UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

LES DÉTERMINANTS DE LA STRATÉGIE DE COMMERCE ÉLECTRONIQUE POURSUIVIE PAR LES ENTREPRISES CANADIENNES

PIERRE HADAYA
DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

THÈSE PRÉSENTÉE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME
DE PHILOSOPHIAE DOCTOR (Ph.D.)
(GÉNIE ÉLECTRIQUE)
FÉVRIER 2004

© Pierre Hadaya, 2004

National Library
of Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisisitons et
services bibliographiques

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence
ISBN: 0-612-90817-8
Our file Notre référence
ISBN: 0-612-90817-8

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou aturement reproduits sans son autorisation.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this dissertation.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the dissertation.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de ce manuscrit.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

Canada

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Cette thèse intitulée :

LES DÉTERMINANTS DE LA STRATÉGIE DE COMMERCE ÉLECTRONIQUE POURSUIVIE PAR LES ENTREPRISES CANADIENNES

présenté par : HADAYA Pierre
en vue de l'obtention du diplôme de : Philosophiae Doctor
a été dûment acceptée par le jury d'examen constitué de:

M. BOURGAULT Mario, Ph.D., président
Mme LEFEBVRE Élisabeth, Ph.D., membre et directrice de recherche
M. LEFEBVRE Louis A., Ph.D., membre et co-directeur de recherche
M. BIGRAS Yvon, Ph.D., membre
M. PELLERIN Robert, Ph.D., membre

REMERCIEMENTS

De ces quatre années d'études au doctorat, je garde le souvenir d'un parcours très enrichissant qui représente sans équivoque le plus grand défi de ma vie à ce jour. Je tiens donc à remercier tous ceux et celles qui ont contribué, à leur manière, à la réalisation de cet objectif personnel qui m'est si cher.

Pour commencer, merci à ma directrice de recherche Élisabeth Lefebvre et mon co-directeur de recherche Louis A. Lefebvre pour le soutien constant qu'ils m'ont offert tout au long de mes études doctorales. Parmi tous les bienfaits qu'ils m'ont prodigués, j'en mentionne quatre qui ont été pour moi d'une valeur inestimable : la chance qu'ils m'ont donné de m'intégrer à leur équipe et de participer à des projets de recherche, les connaissances innombrables qu'ils m'ont inculquées, le temps précieux qu'ils ont bien voulu m'allouer pour répondre à mes mille et une questions et le goût qu'ils m'ont transmis de toujours persévérer pour tenter d'atteindre la perfection. Je leur en garderai une gratitude extrême.

Merci aux autres membres de mon jury, Mario Bourgault et Robert Pellerin qui ont su élargir l'horizon de mes connaissances lors de la préparation de mon examen de synthèse et m'ont permis de clarifier certains points importants soulevés par cette thèse.

Merci aussi à ma mère Arlette, à ma sœur Marie-Josée, à mes collègues de travail Carl et Stéphane ainsi qu'à toutes les autres personnes qui ont bien voulu prendre le temps de m'aider à améliorer mes écrits et les fondements théoriques et statistiques mis de l'avant à l'intérieur de cette thèse.

Merci également à mon père Élie, décédé durant mon parcours doctoral, pour son soutien moral constant et toutes ses petites attentions qui m'ont permis de concentrer mes efforts sur ma thèse.

RÉSUMÉ

Le commerce électronique offre de nombreux avantages aux entreprises désirant atteindre et maintenir un avantage concurrentiel au sein de la nouvelle économie. Il leur permet, entre autres, d'accroître considérablement leur productivité et l'étendue géographique de leurs activités, de diminuer leurs coûts de transactions et d'opérations ainsi que de réduire le temps d'accès au marché de leurs nouveaux produits. Cependant, puisque les processus d'adoption des diverses applications de commerce électronique et des différents types de plates-formes électroniques demeurent peu prévisible et se déroulent rarement sans embûches, il est primordial pour les firmes de bien définir et articuler leur stratégie de commerce électronique, afin qu'elles puissent profiter des bénéfices qui s'y rattachent.

Cette thèse s'appuie sur les fondements théoriques de la littérature relative aux systèmes d'information et à la diffusion d'innovations ainsi que sur les concepts émergeants en commerce électronique pour mesurer l'influence relative qu'ont divers déterminants (c'est à dire ceux reliés à la technologie même, aux facteurs organisationnels et aux relations d'affaires), sur le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. Ce comportement innovateur comprend le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue d'un ensemble d'applications de commerce électronique et de trois types de plates-formes électroniques : celles administrées par les entreprises questionnées, celles administrées par leurs partenaires d'affaires et celles administrées par des intermédiaires, également appelées places d'affaires électroniques. Cette mesure se démarque de celles des précédentes études puisqu'elle est constituée de huit variables, plutôt que d'une seule, et nous permet ainsi de mieux cerner la stratégie de commerce électronique poursuivie par une entreprise.

Les données empiriques ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire électronique adressé aux membres de la haute direction et aux cadres supérieurs fonctionnels d'entreprises canadiennes. L'analyse des résultats obtenus auprès de 1200 entreprises nous a permis d'évaluer l'influence relative de chacun des déterminants sur les huit variables utilisées pour définir la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises. Les principaux résultats des diverses analyses multivariées (régressions hiérarchiques multiples, régressions LOGIT et TOBIT et analyses discriminantes) démontrent que :

(i) Les déterminants retenus dans cette thèse expliquent mieux le niveau d'utilisation prévue que le taux d'adoption prévue, autant pour l'ensemble des applications de commerce électronique que pour chacun des trois types de plates-formes électroniques. Capter l'intensité avec laquelle une innovation est utilisée (dans notre cas, un ensemble d'applications de commerce électronique ou l'un des trois types de plates-formes électroniques) semble donc mieux refléter la réalité managériale de l'entreprise que d'identifier uniquement si oui ou non l'innovation est adoptée.

(ii) L'expérience passée d'une firme en matière de commerce électronique est garante de sa stratégie future. Ce phénomène auto-renforçant a été également observé dans le cas de plusieurs types d'innovations non reliées au commerce électronique.

(iii) Les déterminants reliés aux relations d'affaires exercent un effet important sur le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue de l'ensemble des applications de commerce électronique et de chacun des trois types de plates-formes de commerce électronique. Ce résultat revêt une importance considérable puisque, jusqu'à présent, très peu

d'études dans le domaine du commerce électronique ont considéré ce type de déterminants.

(iv) Les consultants et autres experts externes jouent un rôle essentiel dans la mise en oeuvre de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Ils semblent assumer le rôle de *leaders d'opinion* et/ou *d'agents de changement.*

(v) Le rôle relatif de certains déterminants diffère selon la taille des firmes. Par exemple, pour les PME, l'utilisation actuelle du commerce électronique conditionne positivement et significativement son utilisation future, ce qui n'est pas le cas pour les grandes entreprises.

(vi) Le rôle relatif de certains déterminants diffère selon le secteur d'activités. Par exemple, les entreprises des secteurs des services semblent plus réticentes à se joindre aux mêmes places d'affaires électroniques que celles de leurs concurrents. Les entreprises dans les autres secteurs semblent être plus portées à partager entre elles leurs bassins de fournisseurs ou de clients.

(vii) La taille de l'entreprise, le secteur dans lequel elle évolue et son niveau d'internationalisation quant aux exportations doivent être retenus comme variables de contrôle lorsque l'on examine la relation entre les déterminants et les variables utilisées pour définir la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Par contre, deux variables de contrôle retenues dans le cadre conceptuel, soit la diversification de la clientèle et le niveau d'internationalisation quant aux importations, ont peu d'influence sur cette relation.

(viii) Les entreprises qui seront en position de leadership en matière de commerce électronique présentent des caractéristiques distinctives du reste des entreprises. Elles seront, entre autres, celles qui misent déjà sur le commerce électronique pour vendre et acheter, qui sont plus dépendantes envers leurs clients stratégiques et collaborent plus avec eux et celles qui subissent des pressions plus élevées de la part des groupes externes, que ce soit les fournisseurs, les concurrents ou les consultants et autres experts.

Cette recherche nous a permis d'identifier certains facteurs qui influencent la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises. Elle présente donc un intérêt certain non seulement pour les entreprises désirant atteindre et maintenir un avantage concurrentiel à l'ère de l'économie du savoir mais aussi pour les gouvernements qui doivent mettre en œuvre des politiques publiques qui dépassent le simple branchement des firmes au réseau Internet.

La thèse a étudié les pratiques en commerce électronique de l'ensemble des entreprises canadiennes. Il est dès lors possible d'envisager de valider et/ou raffiner le cadre conceptuel proposé dans des contextes spécifiques. Par exemple, il serait intéressant de cibler des entreprises membres d'une place d'affaires électroniques sectorielles ou encore des entreprises oeuvrant dans une chaîne d'approvisionnement donnée. Enfin, il serait également souhaitable d'examiner comment le processus d'adoption du commerce électronique évolue dans le temps, ce qui exigerait de conduire une étude longitudinale. Les résultats de cette thèse ouvrent donc plusieurs pistes de recherche.

ABSTRACT

Electronic commerce provides numerous benefits to firms that wish to gain and maintain a competitive advantage in the digital economy. It allows them, among other things, to increase considerably their productivity, to extend their market reach, to decrease their transaction and operational costs, as well as to accelerate the time to market of their new products. However, since the adoption process of the various electronic commerce applications and different types of electronic platforms rarely unfolds in a smooth and predictable fashion, it is essential for firms to define and articulate well their electronic commerce strategy, in order for them to reap the benefits tied to it.

Based on the substantial body of literature in information systems (IS) research and in the diffusion of innovation, and building on emerging concepts in electronic commerce, this thesis measures the influence of various factors (i.e. those that relate to the technology itself, to organizational characteristics and to business relationships) on firms' innovativeness with respect to electronic commerce. The measure of innovativeness is comprised of the future rate of adoption and future level of use of electronic commerce applications and of three types of electronic platforms: those administered by the responding firms, those administered by their business partners and those administered by intermediaries – also called electronic marketplaces. This measure departs from those used in previous studies since it includes eight variables, instead of only one, and allows therefore to better define the pursued electronic commerce strategy of a firm.

An electronic questionnaire addressed to members of the top management or to senior managers in Canadian firms was used to collect the empirical data. The analysis of the results gathered from 1200 firms allowed us to evaluate the relative influence of each factor on the eight variables retained to define the pursued electronic commerce

strategy of the firms. The main results of the various multivariate analyses (hierarchical multiple regressions, LOGIT and TOBIT regressions and discriminant analyses) demonstrate that:

(i) The factors retained in this thesis better explain the future level of use than the future rate of adoption, and this for electronic commerce applications and for each of the three types of electronic platforms. Measuring the degree to which an innovation is used (in our case, electronic commerce applications and each of the three types of electronic platforms) seems therefore to better reflect the managerial reality of the firm than simply identifying if the innovation is adopted or not.

(ii) A firm's past experience in electronic commerce ultimately affects it's future strategy. This self-reinforcing phenomenon has also been observed in the case of various types of innovations not related to electronic commerce.

(iii) The factors that relate to business relationships exert an important influence on the future rate of adoption and future level of use of electronic commerce applications and of each of the three electronic platforms. This result is significant since, to this day, very few studies in the field of electronic commerce have considered these types of determinants.

(iv) The consultants and others external experts play an essential role in the implementation of the pursued electronic commerce strategy of firms. They seem to play the role of opinion leaders and/or change agents.

(v) The relative influence of the various factors differs according to the size of the firms. For example, in the case of SMEs, the present use of electronic commerce influences positively and significantly its future use; this is not the case for larger firms.

(vi) The relative influence of the various factors differs according to the sector of economic activity. For example, firms in the services sector seem more hesitant to join the same electronic marketplaces as their competitors. Firms in other sectors seem more willing to share their respective pool of suppliers and customers.

(vii) The size of the firm, the sector of economic activity in which it operates, and the level of its exports need to be retained as control variables when examining the relation between the factors and the variables used to define the pursued electronic commerce strategy of the firms. However, two control variables initially included in our proposed conceptual model, namely customer diversification and level of imports, have little influence in this relation.

(viii) The firms that will be in a leadership position with respect to electronic commerce show distinctive characteristics. They already use electronic commerce to buy and to sell; they are more dependent toward their strategic customers and collaborate more with them and they undergo the strongest pressures from external groups, namely suppliers, competitors, consultants and other experts.

This research allowed us to identify some factors that influence the electronic commerce strategy pursued by firms. Results are of interest not only to organizations that wish to gain and maintain a competitive advantage in the knowledge-based

economy but also for governments who ought to implement public policies that go beyond the simple connection of firms to the Internet.

This thesis focused on electronic commerce practices in Canadian firms. It is now possible to validate and/or refine the proposed conceptual model in more specific contexts. For example, it could be interesting to target firms that are members of a sectorial electronic marketplace or organizations that operate within a particular supply chain. Finally, it would also be desirable to investigate how the adoption process of electronic commerce within firms evolves in time. This would however require a longitudinal study. Hence, several research avenues can be envisioned from this thesis.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS ..... **iv**

RÉSUMÉ ..... **vi**

ABSTRACT ..... **x**

TABLE DES MATIÈRES ..... **xiv**

LISTE DES TABLEAUX ..... **xviii**

LISTE DES FIGURES ..... **xxiii**

LISTE DES ANNEXES ..... **xxiv**

INTRODUCTION **1**

CHAPITRE 1 LA PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE **5**

1.1 Qu'est-ce qu'une innovation ? 5

1.1.1 Les dimensions de l'innovation 6

1.2 Le modèle classique de la diffusion d'innovations 11

1.2.1 L'innovation 12

1.2.2 Les canaux de communication 13

1.2.3 Le temps 14

1.2.4 Le système social 20

1.3 L'adoption et la diffusion d'innovations : évidences empiriques dans le domaine des technologies de l'information 21

1.3.1 Les types de recherche 22

1.3.2 L'évolution des fondements théoriques liés aux études sur l'adopteur 26

1.3.3 Les déterminants de l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations 30
1.3.4 Absence d'une théorie unifiée 48

CHAPITRE 2 LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE : FONDEMENTS THÉORIQUES 50

2.1 Qu'est-ce que le commerce électronique ? 50
2.1.1 Le médium de communication utilisé 52
2.1.2 Les acteurs impliqués et les types d'opérations électroniques qui en découlent 55
2.1.3 Les activités conduites de manière électronique 58
2.2 Les concepts de l'entreprise étendue et de l'entreprise virtuelle 61
2.2.1 L'émergence du concept de l'entreprise étendue 62
2.2.2 Qu'est-ce qu'une entreprise virtuelle ? 63
2.2.3 La transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle 66
2.3 Les plates-formes électroniques 69
2.3.1 Les effets du commerce électronique sur la structure de l'intermédiation 70
2.3.2 Les cinq modèles de plates-formes électroniques 72
2.4 Le commerce électronique et les relations vendeur-acheteur 92
2.4.1 Les marchés et les hiérarchies électroniques 92
2.4.2 La prévalence des hiérarchies électroniques 94
2.5 Les PME et le commerce électronique 97

CHAPITRE 3 LE CADRE DE RECHERCHE ET LES CHOIX MÉTHODOLOGIQUES 100

3.1 L'objectif et les questions de recherche 100
3.2 Le cadre conceptuel, les variables et les hypothèses de recherche 101
3.2.1 Les variables dépendantes permettant de mesurer le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique 102
3.2.2 Les variables indépendantes 108
3.2.3 Les variables de contrôle 122
3.3 Les choix méthodologiques 128
3.3.1 La stratégie de recherche 128
3.3.2 La stratégie de collecte de données 128

CHAPITRE 4 L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS 132

4.1 Les modalités de l'enquête 132
4.2 L'analyse descriptive 135
4.2.1 Le profil des répondants 135
4.2.2 Le profil des entreprises 135
4.3 Vérification de l'effet des variables de contrôle 145
4.3.1 L'effet de la taille 145
4.3.2 L'effet du secteur d'activités 150
4.3.3 L'effet du niveau d'internationalisation 154
4.3.4 L'effet de la diversification de la clientèle 160
4.3.5 Synthèse de l'effet des variables de contrôle 164
4.4 Vérification des hypothèses de recherche 164
4.4.1 Méthodes multivariées utilisées 165
4.4.2 Les déterminants de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises 170

CHAPITRE 5 ANALYSES COMPLÉMENTAIRES..... 195

5.1 L'impact de la taille sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes.....195

5.2 L'impact du secteur d'activités sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes 204

5.3 Caractéristiques distinctives des entreprises avant-gardistes.....210

CONCLUSION..... 218

BIBLIOGRAPHIE..... 227

ANNEXES..... 288

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Mesures du comportement innovateur des organisations 29

Tableau 1.2 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de la technologie .. 35

Tableau 1.3 : Déterminants se rapportant à l'expérience passée de la firme 37

Tableau 1.4 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de la firme 42

Tableau 1.5 : Déterminants se rapportant à la stratégie poursuivie par la firme..... 43

Tableau 1.6 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques des relations d'affaires 45

Tableau 1.7 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de l'industrie et de l'environnement macroéconomique 47

Tableau 1.8 : Déterminants se rapportant aux politiques nationales et à l'environnement socioculturel 48

Tableau 2.1 : Exemples d'applications et de plates-formes de commerce électronique 57

Tableau 2.2 : Principales caractéristiques des cinq modèles de plates-formes électroniques..... 73

Tableau 2.3 : Principales caractéristiques décrivant le modèle d'affaires d'une place d'affaires électroniques 86

Tableau 2.4 : Bénéfices de l'adhésion à une place d'affaires électroniques..... 88

Tableau 3.1 : Applications de commerce électronique retenues..... 104

Tableau 3.2 : Types de plates-formes électroniques retenus..... 106

Tableau 3.3 : Variables proposées pour mesurer la stratégie de commerce électronique poursuivie 107

Tableau 3.4 : Variables indépendantes proposées 119

Tableau 3.5 : Variables de contrôle proposées 125

Tableau 4.1 : Fiabilité interne des construits 134

Tableau 4.2 : Profil des répondants selon leur rôle au sein de l'entreprise (n = 1200) 135

Tableau 4.3 : Profil des entreprises (n = 1200) 136

Tableau 4.4 : Déterminants de l'adoption du commerce électronique (n = 1200) 138

Tableau 4.5 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200) 140

Tableau 4.6 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200) 143

Tableau 4.7 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques (n = 1200) 144

Tableau 4.8 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques (n = 1200) 145

Tableau 4.9 : Effet de la taille sur les variables indépendantes et de contrôle 147

Tableau 4.10 : Effet de la taille sur les variables dépendantes 149

Tableau 4.11 : Effet du secteur d'activités sur les variables indépendantes et de contrôle 151

Tableau 4.12 : Effet du secteur d'activités sur les variables dépendantes 153

Tableau 4.13 : Effet du niveau des importations sur les variables indépendantes et de contrôle 155

Tableau 4.14 : Effet du niveau des exportations sur les variables indépendantes et de contrôle 156

Tableau 4.15 : Effet du niveau des importations sur les variables dépendantes 158

Tableau 4.16 : Effet du niveau des exportations sur les variables dépendantes 159

Tableau 4.17 : Effet de la diversification sur les variables indépendantes et de contrôle 162

Tableau 4.18 : Effet de la diversification de la clientèle sur les variables dépendantes 163

Tableau 4.19 : Résumé de l'effet des variables de contrôle sur les variables explicatives 164

Tableau 4.20 : Méthodes multivariées utilisées 166

Tableau 4.21 : Matrice de corrélations (variables de contrôle et variables indépendantes continues) 169

Tableau 4.22 : Déterminants du taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200) 172

Tableau 4.23 : Déterminants du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200) 174

Tableau 4.24 : Déterminants du taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques : synthèse des trois régressions logistiques (LOGIT) 176

Tableau 4.25 : Déterminants du taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques (LOGIT) 180

Tableau 4.26 : Déterminants du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques : synthèse des trois régressions Tobin (TOBIT) 181

Tableau 4.27 : Déterminants du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes (TOBIT) 183

Tableau 4.28 : Variables ayant des résultats significatifs pour chacune des régressions 188

Tableau 5.1 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique selon la taille des entreprises 197

Tableau 5.2 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques selon la taille des entreprises (TOBIT) 200

Tableau 5.3 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique selon le secteur d'activités 205

Tableau 5.4 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques selon le secteur d'activités (TOBIT) 209

Tableau 5.5 : Stratégie de commerce électronique poursuivie des firmes dans les trois groupes (le groupe des avant-gardistes, le groupe de la majorité et le groupe des retardataires) 212

Tableau 5.6 : Profil des firmes dans les trois groupes (le groupe des avant-gardistes, le groupe de la majorité et le groupe des retardataires) 214

Tableau 5.7 : Résultats des analyses discriminantes (méthode stepwise)..... 215

Tableau 5.8 : Résultats des analyses discriminantes (suite)..... 216

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Dynamique de l'innovation (Abernathy et Utterback, 1978)..... 10

Figure 1.2 : Catégories d'adopteurs (Rogers, 1995) 15

Figure 1.3 : Taux d'adoption d'une innovation (Rogers, 1995) 16

Figure 1.4 : Processus d'acceptation d'une innovation (Rogers, 1995) 18

Figure 1.5 : Processus d'adoption d'une innovation au niveau organisationnel (Rogers, 1995)..... 19

Figure 1.6 : Typologie des déterminants de l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations..... 31

Figure 2.1 : L'entreprise virtuelle dans sa forme la plus complexe (Lefebvre et Lefebvre, 1998)..... 66

Figure 2.2 : Modèle de transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle (Lefebvre et al., 2001 ; Lefebvre et Lefebvre, 1999, 2000 et 2002) 67

Figure 2.3 : Design dominant et nombre de concurrents à l'intérieur d'une industrie (Utterback, 1994)..... 82

Figure 3.1 : Cadre conceptuel..... 101

Figure 3.2 : Cadre conceptuel et hypothèses de recherche..... 126

Figure 5.1 : Répartition des entreprises en trois groupes : les avant-gardistes, les retardataires et la majorité..... 211

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Profil des répondants selon la taille des entreprises 289

Annexe 2 : Effet de la taille sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 290

Annexe 3 : Effet de la taille sur le taux moyen d'adoption prévue de chaque 291

Annexe 4 : Effet de la taille sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques 292

Annexe 5 : Effet du secteur d'activités sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 293

Annexe 6 : Effet du secteur d'activités sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 294

Annexe 7 : Effet du niveau des importations sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 295

Annexe 8 : Effet du niveau des importations sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 296

Annexe 9 : Effet du niveau des exportations sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 297

Annexe 10 : Effet du niveau des exportations sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 298

Annexe 11 : Effet de la diversification de la clientèle sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 299

Annexe 12 : Effet de la diversification de la clientèle sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique 300

INTRODUCTION

Bien que le dernier quart du 20^{e} siècle soit souvent désigné comme étant *l'ère de l'information* – et des technologies qui s'y rattachent, il est également approprié de le qualifier comme étant *l'ère des innovations* (Fichman, 2000). Depuis l'invention du microprocesseur au début des années 1970, le taux d'apparition de nouvelles innovations technologiques ne cesse de croître année après année (Fichman, 2000). De plus, les innovations jouent un rôle de plus en plus important au sein des organisations désirant atteindre et maintenir un avantage concurrentiel (Afuah, 1998 ; Freeman, 1982 ; Hamel, 1998 ; Porter, 1980).

Parmi tous les types d'innovations, les technologies de l'information semblent jouer un rôle prépondérant au sein des entreprises (Teng et al., 2002). Elles représentent le centre névralgique de l'économie du savoir qui repose sur une quantité et une qualité supérieure d'informations (Druker, 1999) et sont à la base de nombreuses innovations récentes, telles la réingénierie des processus et la gestion de la chaîne d'approvisionnement (Davenport, 1993).

Ainsi, l'adoption et l'assimilation efficaces des technologies de l'information, par leurs implications économiques et sociales (Clemons et Row, 1991 ; Gurbaxani et Whang, 1991 ; Malone et al., 1987 ; Mansfield, 1968), représentent des préoccupations majeures pour les entreprises désirant demeurer performantes au sein de la nouvelle économie (Niederman et al., 1991 ; Porter et Millar, 1985). Aujourd'hui le rôle des technologies de l'information ne se limite plus uniquement à supporter les activités de l'entreprise ; elles jouent également un rôle important dans la formulation et l'exécution de la stratégie d'affaires des organisations (Chan, 1997).

Le processus de diffusion et d'assimilation de technologies de l'information demeure toutefois peu prévisible et se déroule rarement sans embûches (Fichman, 2000). De

plus, plusieurs technologies très prometteuses connaissent souvent l'échec commercial (Fichman, 2000). La facilitation et la planification sont donc des éléments critiques pour gérer le changement organisationnel lors de l'implantation d'innovations (Souder, 1987). De fait, pour qu'une entreprise puisse utiliser une innovation de manière à en tirer profit au maximum, elle doit débuter son processus d'adoption en identifiant ses besoins pour ensuite mettre en place toutes les ressources (financières et non financières) nécessaires en vue d'assurer l'adoption et l'assimilation de l'innovation au sein de la firme (Zmud, 1984).

L'étude des technologies de l'information au sein des organisations ne se limite donc pas à l'analyse des caractéristiques intrinsèques de la technologie (Checkland et Holwell, 1988). Elle cherche également à comprendre quels seront ses effets sur la stratégie et la structure de l'entreprise, les processus organisationnels et les personnes qui l'adoptent. C'est pourquoi, elle est considérée davantage comme étant une extension des études portant sur le comportement et la gestion des organisations, plutôt que la simple étude des sciences informatiques (Davis et Olson, 1985).

La littérature sur la diffusion d'innovations examine l'introduction d'une grande variété d'innovations dans différents contextes. Elle offre un fondement théorique solide pour étudier l'adoption de technologies de l'information au sein des organisations (Damanpour, 1991 ; Rogers, 1995 ; Swanson, 1994 ; Tornatzky et Klein, 1982). Plusieurs chercheurs en systèmes d'information, ayant mis en évidence des parallèles entre l'implantation de systèmes d'information – dont font partie les technologies de l'information – et la diffusion d'innovations technologiques, ont déjà étudié l'implantation de systèmes d'information comme s'il s'agissait de l'introduction d'une innovation technologique au sein d'une organisation (Grover, 1993 ; Huff et Munro, 1985 ; McFarlan et McKenney, 1982 et 1983 ; Zmud, 1984). Ils ont déjà étudié, entre autres, l'adoption par les entreprises des micro-ordinateurs (Attewell, 1992 ; Bretschneider et Wittmer, 1993), du chiffrier électronique

(Brancheau et Wetherbe, 1990), de réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] (Bouchard, 1993 ; Ramamurthy et Premkumar, 1995) de systèmes permettant la planification des besoins de matières [*MRP*] (Cooper et Zmud, 1990), et de systèmes experts (Gill, 1995).

La présente étude mise fortement sur la littérature relative à la diffusion d'innovations et aux systèmes d'information ainsi que sur les concepts émergeants en commerce électronique pour mesurer l'influence relative d'un certain nombre de déterminants sur le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. La mesure du comportement retenue repose sur les perspectives d'adoption et d'utilisation d'un ensemble d'applications de commerce électronique et de trois types de plates-formes électroniques : celles administrées par les entreprises questionnées, celles administrées par leurs partenaires d'affaires et celles administrées par des intermédiaires, également appelées places d'affaires électroniques.

Ce document comporte cinq chapitres. Le premier présente le modèle classique de diffusion d'innovations de Rogers (1995) ainsi que les concepts de base, théories et résultats de recherche dans le domaine de l'adoption et de la diffusion des technologies de l'information au sein des organisations. Le second chapitre décrit les principaux fondements théoriques reliés au commerce électronique. On y présente une définition du commerce électronique, les concepts de l'entreprise étendue et de l'entreprise virtuelle ainsi que les différents modèles de plates-formes électroniques qui ont émergé sur Internet. Ultimement, l'influence que peut avoir le commerce électronique sur les relations d'affaires ainsi que les enjeux particuliers auxquels font face les PME quant à l'adoption et l'assimilation du commerce électronique sont également examinés. Le troisième chapitre expose l'objectif et les questions de recherche ainsi que le cadre de recherche et les hypothèses de recherche à vérifier et justifie les choix méthodologiques. Le quatrième chapitre analyse les résultats de l'enquête réalisée auprès des entreprises canadiennes pour conclure sur la validation

des hypothèses de recherche énoncées au chapitre 3. Le cinquième chapitre comprend trois analyses complémentaires qui tentent de vérifier si l'influence des divers déterminants diffère selon la taille des firmes et le secteur d'activités et si les entreprises qui seront en position de leadership en matière de commerce électronique présentent des caractéristiques distinctives du reste des firmes.

CHAPITRE 1
LA PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

Cette thèse examine le phénomène de l'adoption du commerce électronique par les entreprises. Puisque le commerce électronique représente une forme d'innovation importante (Davenport, 1993), les concepts théoriques reliés à l'étude de l'innovation sont étudiés dans ce premier chapitre. La section 1.1 présente le concept d'innovation. La section 1.2 expose le modèle classique de la diffusion d'innovations de Rogers (1995). La section 1.3 clôt le chapitre en résumant les concepts de base, théories et certains résultats de recherche dans le domaine de l'adoption et de la diffusion des technologies de l'information au sein des organisations.

1.1 Qu'est-ce qu'une innovation ?

La définition du terme « innovation » peut varier de façon significative d'un chercheur à l'autre (Burgelman et Sayles, 1986 ; Cooper, 1998).

La définition la plus restreinte perçoit l'innovation et l'invention comme étant deux mots synonymes (Cooper, 1998). Dans ce contexte, les deux termes désignent un processus créatif qui met en application des idées déjà existantes afin de résoudre un problème en particulier (Cooper, 1998 ; Duncan, 1972 ; Schon, 1967). Il en résulte que l'innovation se produit rarement et n'est à la portée que d'un nombre limité d'organisations (Cooper, 1998).

La définition la plus large conçoit l'innovation comme *« une idée, une pratique ou un objet qui est perçu comme nouveau par l'individu ou l'unité qui l'adopte »* (Rogers 1995, p. 11). Cette définition est aussi proposée par des auteurs tels que Damanpour (1991), Damanpour et Even (1984), Hage et Aiken (1969), Rogers et Shoemaker (1971) ou Zaltman et al. (1973). D'après cette définition, la nouveauté attachée à une

innovation demeure une question de perception. Cette nouveauté de l'innovation peut être exprimée en termes de connaissances, de persuasion ou de décision d'adopter (Rogers, 1995). Si l'idée semble nouvelle pour l'individu – ou une autre unité d'adoption – c'est une innovation.

Quelle est la définition la plus appropriée ? D'après Cooper (1998), il revient aux chercheurs de choisir la définition la plus adéquate en fonction de leurs objectifs particuliers de recherche. Il rapporte toutefois que, lors d'une enquête, une description spécifique de l'innovation étudiée est essentielle pour permettre aux chercheurs d'établir la validité de leurs propositions et des résultats qui en découleront. Cette description doit, de plus, tenir compte des diverses dimensions qui caractérisent l'innovation (Cooper, 1998).

1.1.1 Les dimensions de l'innovation

Les innovations viennent sous plusieurs formes (Cooper, 1998 ; Gopalakrishnan et Damanpour, 1992 ; Utterback, 1994). Pour certains, l'invention du « Post-it », qui a débuté sous forme de signet pour un ingénieur chez 3M, est l'exemple parfait d'une innovation (Cooper, 1998). Pour les entreprises manufacturières, le système de production flexible – une unité de production capable de produire une variété de produits discrets avec un minimum d'intervention manuelle – est perçu comme étant l'exemple typique d'une innovation. Ce système intégré programmable comprend des équipements de production reliés à un système de manutention des matières premières permettant de déplacer les pièces d'une station de travail à l'autre (Mansfield, 1993). Cette innovation permet à l'entreprise qui l'adopte de bénéficier d'une multitude d'avantages économiques, tels que l'amélioration de la qualité du produit, l'augmentation de l'utilisation de la machinerie, la réduction des inventaires, et la diminution du coût de la main d'œuvre et de l'espace de plancher de production (Mansfield, 1993). Ces deux exemples démontrent à quel point les innovations

peuvent être de natures très différentes. Tandis que le « Post-it » est un produit simple pouvant être adopté par tous, le système de production flexible est une innovation technologique complexe qui nécessite souvent des changements au niveau des processus de production de l'entreprise manufacturière qui l'adopte.

Afin de mieux comprendre le phénomène, certains auteurs se sont affairés à catégoriser l'ensemble des innovations selon certaines dimensions clés dans le contexte des entreprises. Les dimensions les plus connues de l'innovation sont ici présentées par paire (Cooper, 1998 ; Tushman et Anderson, 1986) : innovation radicale versus incrémentale, innovation technologique versus administrative et innovation produit versus processus.

1.1.1.1 Innovation radicale versus incrémentale

C'est l'ampleur du changement stratégique et structurel induit par l'adoption d'une innovation par une entreprise qui détermine s'il s'agit d'une innovation radicale ou d'une innovation incrémentale (Cooper, 1998 ; Ettlie et al., 1984 ; Nord et Tucker, 1987). Le degré de nouvelles connaissances imbriquées dans l'innovation permet également de différencier ces deux types d'innovations (Dewar et Dutton, 1986 ; Dutton et Thomas, 1985).

Une innovation radicale comprend des avancées tellement marquantes qu'elle requiert, de la part de l'entreprise qui l'adopte, des changements fondamentaux pour qu'elle soit en mesure de l'assimiler (Attewel, 1992 ; Cooper, 1998 ; Dewar et Dunton, 1986 ; Ettlie, 1983). Plus l'innovation est radicale, plus elle rend les compétences actuelles de l'entreprise désuètes (Dewar et Dunton, 1986). D'après Attewel (1992), d'un point de vue macro-économique, les innovations radicales ont le potentiel de détruire des produits et marchés existants et d'en créer de nouveaux.

Par contraste, une innovation incrémentale représente des améliorations mineures ou des ajustements simples apportés à une technologie courante (Munson et Pelz, 1979). D'après Tushman et Anderson (1986), elle améliore la qualité du produit et prolonge sa durée de vie tout en renforçant l'ordre technologique déjà établi à l'intérieur de l'organisation.

Pour conclure, il est important de mentionner qu'il est souvent difficile de déterminer si une innovation est radicale ou incrémentale avant de l'avoir implantée puisque l'ampleur du changement stratégique et structurel induit par son adoption ne peut être mesuré de manière adéquate qu'a posteriori.

1.1.1.2 Innovation technologique versus administrative

La distinction entre innovation technologique et innovation administrative repose sur la proximité du changement par rapport au centre névralgique des activités de l'entreprise (Cooper, 1998). L'innovation technologique implique l'adoption d'une idée, d'une méthodologie, d'un outil ou d'une technique qui influence directement les processus, les produits et/ou l'activité principale d'une entreprise (Cooper, 1998). Une innovation administrative, quant à elle, regroupe les différents changements qui peuvent affecter la structure sociale de l'organisation, telles la ligne de suivie de l'entreprise et l'affectation des ressources (Cooper, 1998 ; Daft, 1978 ; Damanpour, 1988 ; Damanpour et Even, 1984 ; Dosi, 1990 ; Ibarra, 1993 ; Sundbo, 1991 ; Thom, 1990 ; Van de Ven, 1986). Le système de production flexible décrit ci-haut est un exemple d'innovation technologique. Par opposition, un changement apporté à la structure organisationnelle visant à mieux supporter et à faciliter l'exécution de la stratégie d'affaires d'une entreprise se classifie comme une innovation administrative. Chandler (1962) démontre de façon méticuleuse pourquoi, au cours de la première moitié du 20^{e} siècle, les entreprises Dupont, GM, Standard Oil et Sears innovèrent en passant d'une structure organisationnelle fonctionnelle et centralisée (forme en U) à

une structure organisationnelle multi-divisionnelle avec siège social et plusieurs divisions (forme en **M**) permettant ainsi de commercialiser différents produits/services et de desservir différents marchés géographiques. Selon l'auteur, la cause principale de ces changements structurels fut la complexité de la prise de décision, plutôt que la taille des entreprises. Une structure organisationnelle multi-divisionnelle avec siège social permet aux exécutifs de s'éloigner des activités opérationnelles de l'entreprise et de concentrer leurs efforts sur la stratégie à long terme de l'entreprise.

Notons toutefois que la distinction entre innovation technologique et innovation administrative n'est pas toujours évidente puisque de nombreuses innovations, particulièrement celles reliées au domaine des technologies de l'information, ont à la fois les caractéristiques d'une innovation technologique et d'une innovation administrative car elles influencent tant les processus d'affaires que la structure sociale des entreprises qui l'adoptent. Le système intégré de planification d'entreprise [*ERP*] est une innovation de ce type (Langenwalter, 2000 ; Ptak et Schragenheim, 2000).

1.1.1.3 Innovation produit versus processus

Une innovation produit [*product innovation*] reflète un changement dans le produit offert par une organisation tandis qu'une innovation au niveau des processus [*process innovation*] représente des changements dans les méthodes employées par les entreprises pour développer, fabriquer et livrer leurs produits ainsi que pour soutenir leurs processus administratifs (voir par exemple Utterback, 1994). Plusieurs chercheurs ont démontré que ces deux types d'innovations peuvent influencer la stratégie d'une entreprise et sa structure organisationnelle (Dess et Davis, 1984 ; Parthasarthy et Sethi, 1982).

Abernathy et Utterback (1978) soutiennent que la courbe du taux innovation au niveau du produit et la courbe du taux innovation au niveau des processus suivent toutes les deux un ordre préétabli et qu'il existe, entre elles, une relation importante (figure 1.1).

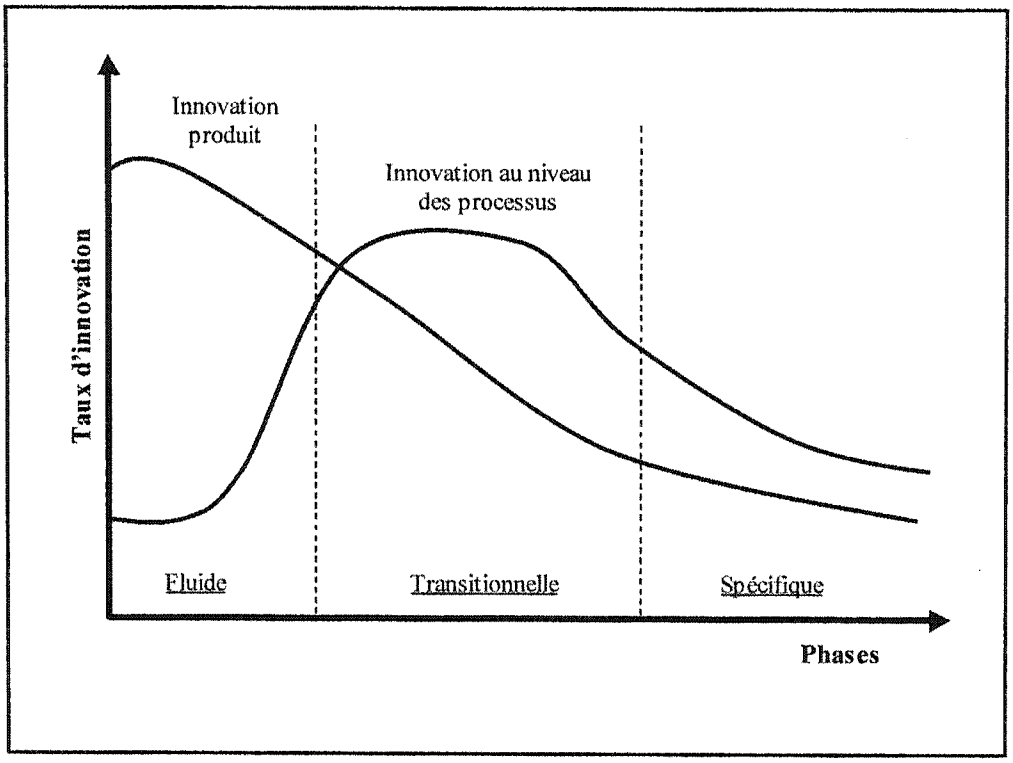


Figure 1.1 : Dynamique de l'innovation (Abernathy et Utterback, 1978)

La figure 1.1 indique que le taux d'innovation est le plus élevé au cours des années de formation d'une industrie – ou d'une nouvelle famille de produits. Durant cette période, appelée la *phase fluide*, des changements fréquents et majeurs sont apportés au produit, tant au niveau du design que des fonctionnalités. Le nombre de concurrents à l'intérieur de l'industrie est limité, mais va en croissant. De plus, afin de supporter des activités de recherche et de développement très diversifiées, les processus d'affaires des entreprises sont flexibles et souvent inefficaces.

Durant la seconde phase, nommée la *phase transitionnelle*, la croissance de la demande du produit incite les entreprises à apporter des changements majeurs aux processus. L'importance accordée à la variété des produits est laissée de côté pour mettre l'emphase sur un nombre limité de designs de produits ayant connu un succès dans le marché et/ou ayant été dictés par des standards acceptés. Pour être en mesure de supporter un volume significatif de production, les processus deviennent de plus en plus rigides.

Durant la troisième et dernière phase, la *phase spécifique*, le taux d'innovation – autant au niveau du produit qu'au niveau des processus – diminue considérablement. Les entreprises membres de l'oligopole industriel établi se concentrent sur le développement d'innovations technologiques incrémentales peu risquées. Elles tentent également, par l'implantation de processus de production standardisés, de diminuer leurs coûts et d'accroître leurs volumes de production. La mise en œuvre d'une telle stratégie de production est souvent très dispendieuse et rend la structure de l'entreprise souvent trop formelle et peu flexible.

1.2 Le modèle classique de la diffusion d'innovations

La diffusion d'innovations est étudiée depuis le début des années 1940 (Ryan et Gross, 1943). Ce domaine de recherche analyse l'adoption d'innovations au moment de leur diffusion, sans prêter attention à l'étape de la conception des produits/processus. Ces travaux s'inscrivent dans une longue tradition anthropologique connue sous le nom de *« diffusionnisme »*, dont le principal instigateur fut Kroeber (1923).

Bien qu'au fil des années de nombreux auteurs aient contribué au développement de cette théorie, Everett Rogers demeure le chercheur le plus cité et le plus influent dans le domaine. Son ouvrage « *Diffusion of Innovations* », présentant une synthèse de plus

de 3000 études conduites sur l'adoption et sur la diffusion d'innovations, est probablement le recueil le plus important abordant ce thème de recherche.

Pour Rogers, la diffusion est *« le processus par lequel une innovation est communiquée à travers certains canaux de communication, dans le temps, auprès de membres d'un système social »* (Rogers 1995, p. 5).

Les sections suivantes résument les faits saillants issus des travaux de Rogers, regroupés selon les quatre principaux éléments du processus de diffusion : (i) l'innovation, (ii) les canaux de communication, (iii) le temps et (iv) le système social.

1.2.1 L'innovation

Puisque, comme il a été précédemment mentionné, l'innovation est *« une idée, une pratique, ou un objet qui est perçu comme nouveau par l'individu ou l'unité qui l'adopte »* (Rogers 1995, p. 11), il importe peu, en ce qui a trait au comportement humain, que l'idée soit en elle-même nouvelle ou non.

La perception de cinq caractéristiques d'une innovation – l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la possibilité de tester et la visibilité – par les individus ou une autre unité d'adoption, permet d'expliquer son taux d'adoption :

(1) Une innovation possède un *avantage relatif* si elle est évaluée comme étant meilleure que les idées qu'elle remplace, ce qui peut être mesuré en termes d'économie, de prestige ou de satisfaction.

(2) Une innovation est *compatible* si elle est cohérente avec les valeurs existantes, l'expérience passée, les technologies présentes et les besoins des adopteurs potentiels.

(3) Une innovation est *complexe* si elle est difficile à comprendre et à utiliser.

(4) *La possibilité de tester* désigne la possibilité d'une innovation à être testée pour une durée limitée.

(5) *La visibilité* désigne le fait que les résultats obtenus grâce à l'utilisation d'une innovation sont visibles par les autres.

Selon la perception de l'unité d'adoption, plus une innovation possède un avantage relatif, plus elle est compatible, « testable » et visible, moins elle est complexe, plus le taux d'adoption de cette innovation sera élevé (Rogers, 1995).

1.2.2 Les canaux de communication

D'après Rogers (1995), la communication est un processus au moyen duquel des participants créent et partagent entre eux de l'information, afin d'en arriver à une compréhension mutuelle. C'est donc un processus bidirectionnel plutôt qu'une action linéaire unidirectionnelle par laquelle un individu tente de transférer un message à quelqu'un d'autre (Rogers et Kincaid, 1981). L'un des principes fondamentaux de la communication entre les humains est que les idées se transmettent plus facilement et rapidement entre deux individus ayant des croyances, une éducation et un statut social similaires.

Un canal de communication est un médium par l'intermédiaire duquel des messages sont transmis d'un individu à l'autre. D'après Rogers, les canaux de communication

peuvent comprendre, par exemple, les campagnes publicitaires dans les médias ou les réseaux interpersonnels. Des canaux de communication efficaces peuvent accélérer l'adoption d'innovations.

1.2.3 Le temps

Selon Rogers (1995), l'ajout du temps comme variable de recherche permet aux chercheurs : (1) de mesurer le comportement innovateur de l'individu – ou d'une autre unité d'adoption ; (2) de déterminer le taux d'adoption d'une innovation; (3) d'expliquer le processus décisionnel par l'intermédiaire duquel un individu (ou autre unité de prise de décision) évolue depuis la première exposition à l'innovation jusqu'à son adoption ou son rejet, et (4) de décrire le processus d'adoption d'une innovation au niveau organisationnel.

1.2.3.1 Le comportement innovateur

Le comportement innovateur est *« la mesure dans laquelle un individu ou une autre unité d'adoption s'y prend plus ou moins tôt pour adopter une innovation par rapport aux autres membres du système social ».*

Le comportement innovateur est une variable continue, suivant une loi normale, sur la base de laquelle il est possible de distinguer cinq principaux groupes d'adopteurs : les innovateurs, les adopteurs précoces, la majorité précoce, la majorité tardive et les retardataires (figure 1.2).

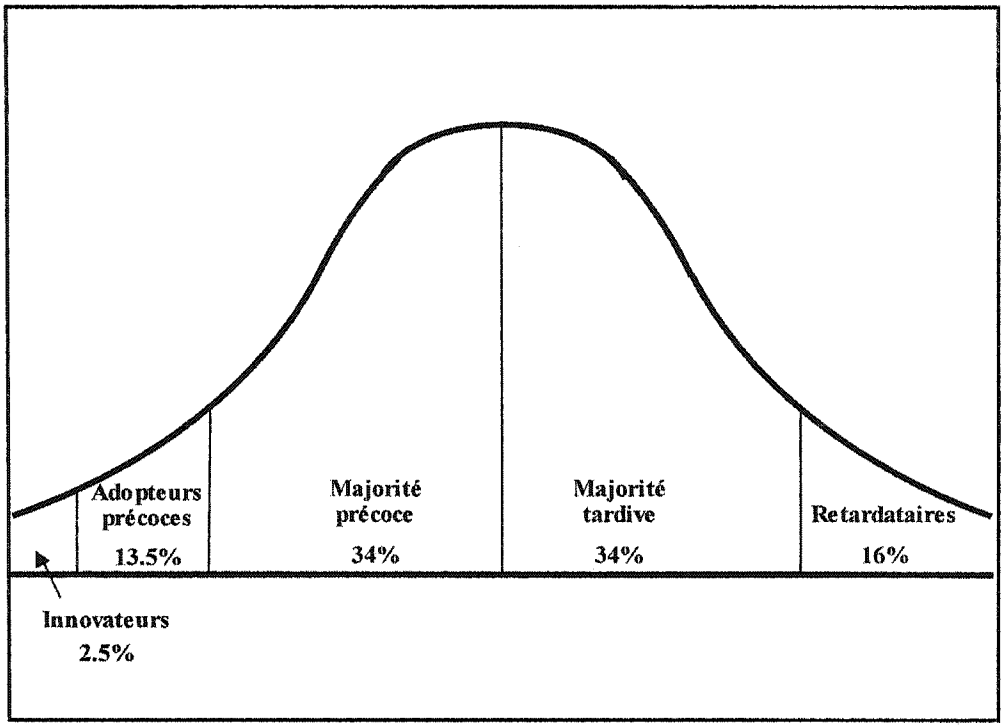


Figure 1.2 : Catégories d'adopteurs (Rogers, 1995)

Toujours selon Rogers (1995), les innovateurs représentent environ 2.5 % du nombre total des adopteurs. Ils ont un goût prononcé pour tout ce qui est nouveau. Les adopteurs précoces représentent environ 13.5 % du nombre total des adopteurs. Ils agissent souvent comme « leaders » d'opinion. La majorité précoce correspond à environ 34 % des adopteurs et comprend les individus qui agissent de façon réfléchie et adoptent l'innovation seulement lorsqu'elle a fait ses preuves. La majorité tardive représente également environ 34 % des adopteurs et regroupe les individus qui n'adoptent l'innovation que lorsqu'elle a perdu presque toute trace de nouveauté. Les retardataires, aussi appelé réfractaires, représentent environ 16 % des adopteurs. Ils sont sceptiques face aux bénéfices de l'innovation et doivent être assurés que l'innovation sera un succès avant de l'adopter. Ces cinq catégories d'adopteurs sont considérées comme étant *idéales*, c'est à dire qu'elles sont conceptualisées en s'appuyant sur des observations de la réalité conçues pour rendre les comparaisons possibles.

1.2.3.2 Le taux d'adoption d'une innovation

Le taux d'adoption est la vitesse moyenne à laquelle une innovation est adoptée par les membres d'un système social. Le taux d'adoption cumulatif d'une innovation dans le temps suit une courbe en S (figure 1.3). Au début, un petit nombre d'individus adoptent l'innovation. Puis, rapidement, la courbe de diffusion commence à croître au fur et à mesure qu'une communauté d'adopteurs s'établit. La trajectoire de l'adoption finit par se stabiliser du fait que la population d'adopteurs potentiels s'épuise.

Bien que la majeure partie des innovations ait une courbe d'adoption cumulative en forme de S, la pente de la courbe peut varier considérablement. Plus la diffusion de l'innovation sera rapide, plus la pente de la courbe sera accentuée.

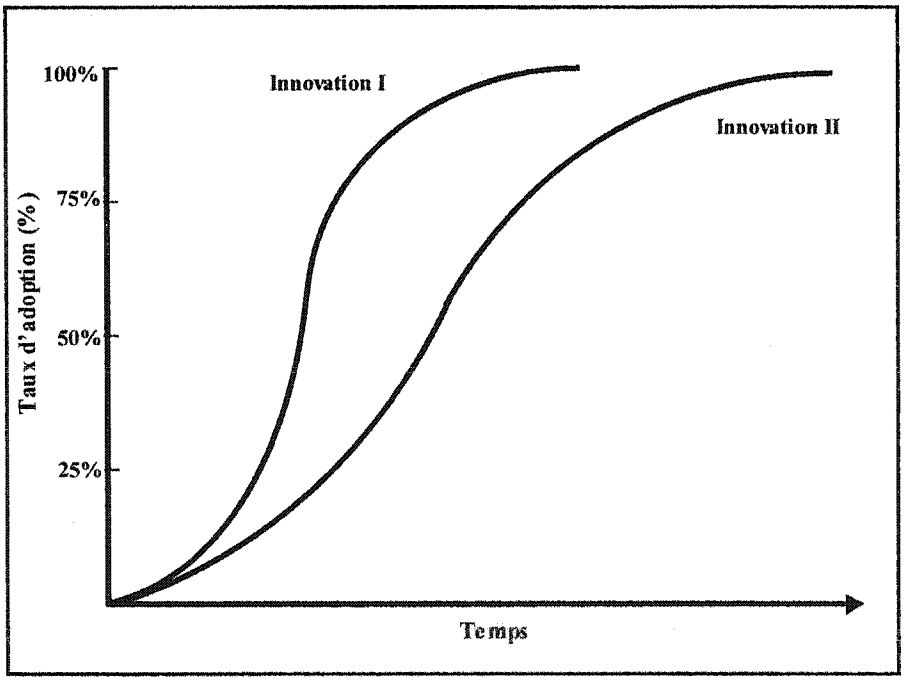


Figure 1.3 : Taux d'adoption d'une innovation (Rogers, 1995)

1.2.3.3 Le processus d'acceptation d'une innovation

Dans le modèle diffusionniste, la décision d'adopter une innovation est perçue comme un processus comprenant cinq étapes, depuis la première exposition de l'usager (ou autre unité de prise de décision) à l'innovation, allant jusqu'à la confirmation ou le rejet de l'adoption (figure 1.4).

Lors de l'étape d'*acquisition de connaissances*, l'individu est exposé à l'innovation et acquiert quelques notions sur son fonctionnement. L'étape de *persuasion* est celle où l'individu développe une attitude favorable ou défavorable face à l'innovation. Lors de la troisième étape, soit celle de la prise de *décision*, l'individu s'engage dans des activités menant au choix d'adopter ou de rejeter l'innovation. Lors de l'étape de *l'implantation*, l'individu utilise l'innovation dans la réalisation de certaines activités. Cette étape nécessite souvent le besoin d'apporter des changements aux processus et à la technologie – processus de *ré-invention* – afin de maximiser les chances de succès lors du déploiement de l'innovation. Finalement, lors de l'étape de *confirmation*, l'individu tente d'obtenir des informations venant renforcer son choix d'avoir adopté l'innovation. L'adopteur peut renverser sa décision en *rejetant* l'innovation s'il reçoit des messages conflictuels sur cette dernière.

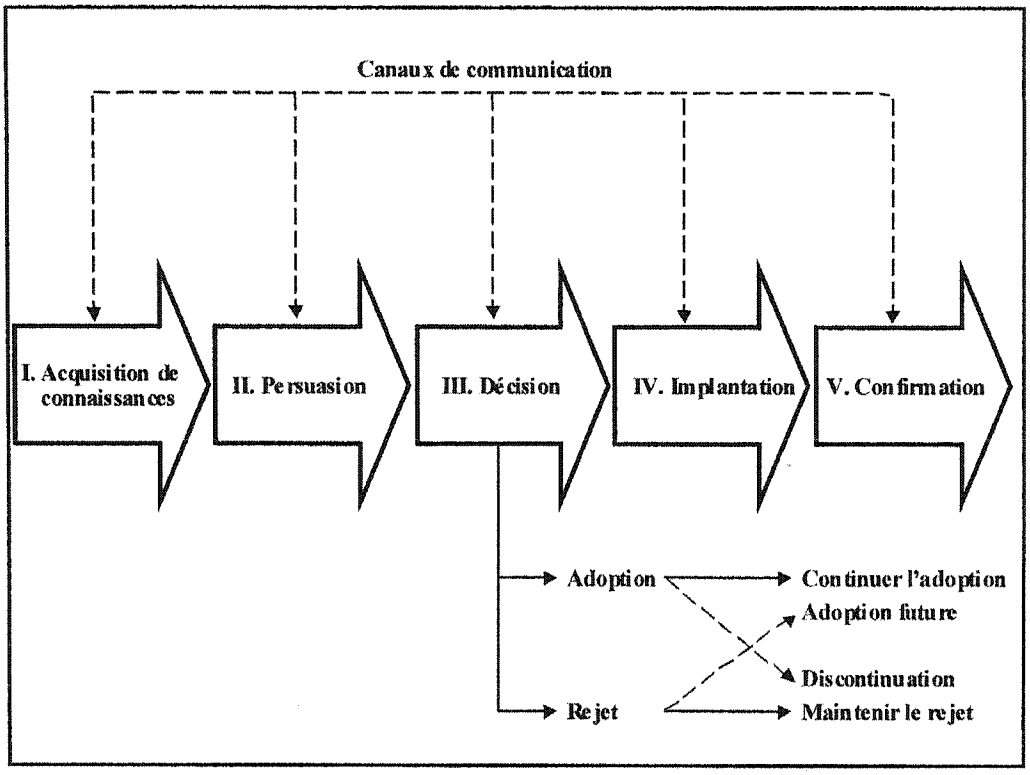


Figure 1.4 : Processus d'acceptation d'une innovation (Rogers, 1995)

1.2.3.4 Le processus d'adoption d'une innovation au niveau organisationnel

D'après Rogers (1995), l'adoption ne doit pas être vue comme un simple choix mais plutôt comme une série d'événements menant à l'utilisation continue d'une innovation. Le processus d'adoption au niveau organisationnel comprend deux grandes activités réalisées de façon séquentielle : l'initiation et l'implantation (figure 1.5).

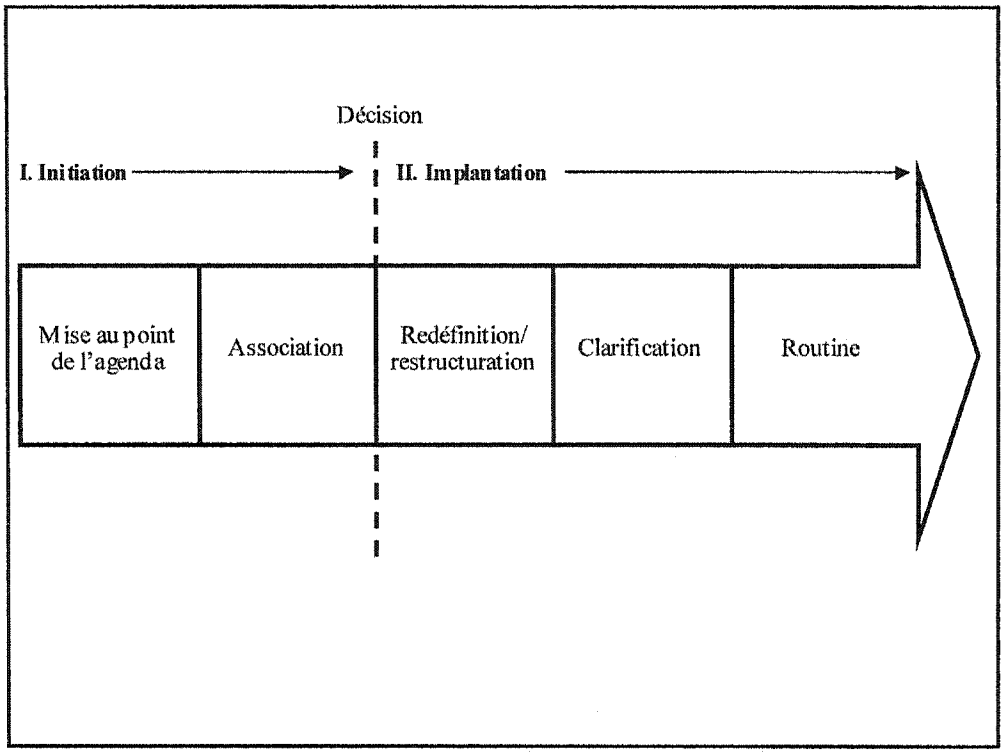


Figure 1.5 : Processus d'adoption d'une innovation au niveau organisationnel (Rogers, 1995)

L'initiation comprend les activités de recherche d'information et de planification en vue de l'adoption d'une innovation. La *mise au point de l'agenda* représente la façon par laquelle les problèmes font surface et sont hiérarchisés et comment ils forgent le besoin d'acquérir une innovation. À la phase suivante, celle de *l'association*, les membres de l'organisation tentent de déterminer si l'innovation envisagée peut régler le ou les problèmes soulevés lors de l'étape précédente. À l'issue de ces deux phases, les membres de l'organisation décident d'adopter ou de rejeter l'innovation envisagée. En cas d'adoption, la phase d'implantation débute. Cette dernière comprend toutes les actions et décisions liées au déploiement et à l'utilisation future de l'innovation au sein de l'organisation. L'innovation est modifiée et réinventée lors de la phase de *redéfinition/restructuration* afin qu'elle puisse s'adapter au contexte particulier de l'entreprise. La structure organisationnelle peut également être modifiée afin d'accommoder l'adoption et l'assimilation de l'innovation en question. L'innovation

est de plus en plus utilisée lors de la phase de *clarification*. Finalement, la phase de *routine* débute lorsque l'innovation perd son identité distincte et fait partie des activités courantes de l'organisation. C'est alors que prend fin le processus d'adoption puisque les membres de l'organisation ne perçoivent plus la technologie comme étant nouvelle.

1.2.4 Le système social

Un système social est défini comme un ensemble d'unités interreliées impliquées conjointement dans la résolution d'un problème, afin d'en arriver à un but commun. Les membres ou unités du système social peuvent être des individus, des groupes formels (ex. syndicats) ou informels, des entreprises et/ou des organisations des services publics.

Selon Rogers (1995), deux groupes d'individus, les *leaders d'opinion* et les *agents de changement*, peuvent avoir assez d'influence sur les membres d'un système social pour accélérer la diffusion d'une innovation. Les leaders d'opinion offrent aux membres du système social de l'information et des conseils à propos des innovations (voir par exemple Infante et al., 1997 ; Katz et Lazarsfeld, 1955 ; Leonard-Barton et Kraus, 1985 ; Rogers et Agarwala-Rogers, 1976 ; Rogers et Kincaid, 1981). Les agents de changement, quant à eux, sont des formateurs et/ou des consultants (voir par exemple Allen, 1995 ; Buchanan et al., 1999 ; Havelock et Zlotolow, 1995 ; Markus et Benjamin, 1996 ; Zaltman et Duncan, 1977). Ils facilitent la communication entre les fournisseurs de l'innovation et les adopteurs potentiels et ont comme rôle principal d'influencer la décision des adopteurs potentiels en fonction des recommandations du fournisseur de l'innovation. Plus les croyances, l'éducation et le statut social de ces deux groupes d'individus sont semblables à ceux des membres du système social, plus ils seront en mesure d'accélérer le taux d'adoption d'innovations.

Le système social exerce une autre sorte d'influence sur la diffusion d'innovations. À l'intérieur d'un système social, la décision d'innover peut être individuelle – la décision d'adopter ou de rejeter une innovation est prise par l'individu – ou collective – la décision d'accepter ou de rejeter une innovation est convenue par un consensus entre des membres. Dans certains cas, la décision d'accepter ou de rejeter une innovation est prise par un groupe limité de personnes ayant une certaine autorité (pouvoir, statut, expertise technique).

1.3 L'adoption et la diffusion d'innovations : évidences empiriques dans le domaine des technologies de l'information

La présente section tente de cerner les points saillants des travaux précédents dans le domaine de l'adoption et de la diffusion des technologies de l'information au sein des organisations. Les termes « technologies de l'information » (TI) et « technologies de l'information et des communications » (TIC) sont utilisés indistinctement pour désigner ce segment dynamique et sans cesse croissant de l'économie qui concerne l'apparition de nouvelles technologies au cœur de la société de l'information (Statistique Canada, 2001a et 2001b).

Cette section se décompose en quatre parties. La section 1.3.1 présente les deux questions fondamentales au cœur de la théorie de la diffusion d'innovations et les deux types de recherche qui en découlent. La section 1.3.2 offre les principaux fondements théoriques liés aux études sur l'adopteur et présente les différentes mesures du comportement innovateur. La section 1.3.3 présente une typologie regroupant les déterminants de l'adoption des technologies de l'information. Ultimement, la section 1.3.4 traite de l'absence de théorie unifiée à l'intérieur de la littérature portant sur l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations.

1.3.1 Les types de recherche

L'étude de la diffusion d'innovations est, depuis son apparition, de nature multidisciplinaire (Rogers, 1995). Des chercheurs provenant de domaines aussi variés que la sociologie, l'ingénierie, le marketing, le management de la technologie, la gestion de l'innovation et les systèmes d'information ont grandement contribué à son avancement.

Malgré les divergences qui existent entre ces différentes traditions, deux questions fondamentales demeurent au cœur de la théorie de la diffusion d'innovations (adapté de Fichman, 2000) :

Question 1 : Qu'est-ce qui détermine le taux, le comportement et l'étendue de la diffusion d'une innovation au sein d'une population d'adopteurs potentiels ?

Question 2 : Quels sont les déterminants qui prédisposent une organisation à adopter et assimiler une innovation dans le temps ?

De plus, c'est la question de recherche soulevée par les chercheurs lors d'un projet de recherche qui dictera le style de recherche qu'ils emprunteront. Cette section se penche donc sur les deux types de recherche privilégiés dans le domaine des technologies de l'information : les études sur *l'adopteur* et les études sur la *modélisation de la diffusion* (Attewell, 1992 ; Fichman, 1992).

1.3.1.1 Les études sur l'adopteur

Les études sur *l'adopteur* ont comme principal objectif de mesurer le comportement innovateur des membres d'un système social lors de la diffusion d'une innovation

(Fichman, 2000). L'approche typique consiste à questionner des organisations choisies afin de recueillir des renseignements à leur sujet ainsi que des informations concernant leur contexte d'adoption et le moment et/ou le degré d'assimilation de l'innovation en question (Fichman, 2000). L'ensemble des données recueillies permet alors de construire un modèle de variance permettant de mesurer l'effet des variables explicatives – telles les caractéristiques de l'organisation, de l'innovation et de l'environnement d'adoption – sur la variable expliquée (le comportement innovateur des organisations).

D'après Prescott et Conger (1995), les études sur l'adopteur se subdivisent en deux catégories : celle sur les *déterminants* et celle sur les *phases de l'adoption.*

La recherche sur les déterminants emploie généralement des études réalisées à un moment précis [*cross-sectional studies*]. Son principal objectif est d'identifier des variables pouvant influencer un résultat particulier, tels le succès de l'adoption, le niveau d'utilisation ou le degré d'assimilation d'une technologie au sein d'une organisation (Prescott et Conger, 1995). Le choix des variables varie en fonction du contexte à l'intérieur duquel l'innovation est étudiée. Lorsque l'unité d'adoption est l'individu, les caractéristiques de ces derniers, les caractéristiques relatives aux tâches et les caractéristiques se rapportant à la technologie sont généralement comprises à l'intérieur du modèle de recherche (Kwon et Zmud, 1987 ; Premkumar et al., 1997 ; Prescott et Conger, 1995). Dans un contexte où l'unité d'adoption est une organisation, ce sont les caractéristiques des firmes et de l'environnement à l'intérieur duquel elles exercent qui sont généralement étudiées (Premkumar et al., 1997 ; Prescott et Conger, 1995).

La recherche sur les phases de l'adoption emploie généralement des études longitudinales [*longitudinal studies*]. Son principal objectif est de comprendre comment le processus d'adoption d'une innovation au sein d'une organisation se

déroule dans le temps (Markus et Robey, 1988 ; Prescott et Conger, 1995). Plusieurs modèles comportant différentes phases de l'adoption d'innovations furent développés pour contribuer à l'avancement de ce type de recherche (par exemple Cash et al., 1992 ; Cooper et Zmud, 1990 ; Rogers, 1995).

D'après Prescott et Conger (1995), plusieurs auteurs ont déjà souligné l'importance de concentrer les efforts de recherche sur les phases du processus d'adoption. D'autres chercheurs, déjà conscients de cette nécessité, ont tenté de combiner ces deux approches de recherche en conduisant des études sur les déterminants de l'adoption à l'intérieur des différentes phases du processus d'adoption (Brancheau et Wetherbe, 1990 ; Nilakanta et Scamell, 1990). Il en résulte que la distinction entre les deux catégories de recherche sur l'adopteur est aujourd'hui de plus en plus floue (Prescott et Conger, 1995).

Les études sur l'adopteur sont plus appropriées pour tenter de répondre à la deuxième question fondamentale de recherche présentée précédemment : Quels sont les déterminants qui prédisposent une organisation à adopter et assimiler une innovation dans le temps ?

1.3.1.2 Les études sur la modélisation de la diffusion

Un autre thème central dans le domaine de l'innovation est la *modélisation mathématique* de la diffusion d'innovations. L'approche typique consiste à collecter de l'information sur le moment de l'adoption d'une innovation au sein d'une population, pour ensuite prédire les adoptions subséquentes selon une forme fonctionnelle [*functional form*] (Fichman, 2000 ; Kumar et Kumar, 1992 ; Mahajan et al. 1990 ; Mahajan et Peterson, 1985 ; Parker, 1994 ; Rogers 1995). Les résultats de nombreuses recherches en modélisation de la diffusion d'innovations démontrent, tout comme les écrits de Rogers : (1) L'existence d'une courbe dont la distribution est normale (*courbe*

en forme de cloche) lorsque la fréquence d'adoption d'une innovation est représentée graphiquement en fonction du temps (figure 1.2), et (2) l'existence d'une *courbe en S* pour décrire le taux d'adoption cumulatif d'une innovation dans le temps (figure 1.3).

Attewell (1992) note, dans ses écrits, que les économistes expliquent la courbe en S par les changements de l'équilibre entre l'offre et la demande, équilibre qui est lui-même fonction des investissements requis pour adopter la technologie et l'utiliser à son plein potentiel. Selon l'auteur, l'accroissement rapide de la courbe s'explique par une baisse substantielle des prix de la nouvelle technologie.

D'autres chercheurs ont utilisé la modélisation de la diffusion pour tenter de comprendre pourquoi certaines innovations ont une diffusion plus rapide et rejoignent un plus grand nombre de personnes ou d'organisations que d'autres (Mansfield, 1993) et pour démontrer que l'*effet de réseau* associé aux technologies interactives, tels le courrier électronique et le fax, a pour conséquence d'accélérer la propagation de ces innovations et de donner à la courbe en S une forme exponentielle (Markus, 1987). De plus, les chercheurs développèrent une variété d'autres modèles pour démontrer que la courbe en S peut prendre différentes formes dépendamment de l'innovation diffusée (Attewel, 1992 ; Kumar et Kumar, 1992). D'après Teng et al. (2001), le modèle d'influence externe, la fonction Gompertz et le modèle de Bass font partie des modèles mathématiques les plus utilisés pour modéliser la diffusion d'innovations (Bass, 1969 ; Meade et Islam, 1998).

Quoique plusieurs études sur la modélisation de la diffusion d'innovations – autres que celles rattachées au domaine des technologies de l'information – examinent plus d'une seule innovation à la fois, les efforts de modélisation dans le domaine des technologies de l'information ont tendance à se limiter à une seule innovation par étude (Teng et al., 2002). C'est pour combler ce vide dans la littérature que Teng et al. (2002) tentent, à l'intérieur de leur recherche, de prédire le modèle de diffusion de plusieurs

technologies de l'information à la fois. Ces auteurs furent parmi les premiers à intégrer les deux stratégies de recherche – celle portant sur les déterminants de l'adoption et celle portant sur la modélisation de la diffusion – en vue d'explorer les possibilités de prédire des modèles de diffusion en fonction des caractéristiques de l'innovation et des organisations qui l'adoptent.

Les études sur la modélisation sont généralement utilisées pour tenter de répondre à la première question fondamentale de recherche présentée précédemment : Qu'est-ce qui détermine le taux, le processus et l'étendue de la diffusion d'une innovation au sein d'une population d'adopteurs potentiels ?

Par nécessité de mettre l'accent sur l'atteinte de nos objectifs de recherche, les deux dernières sections de ce chapitre se limiteront à tenter d'éclaircir les fondements théoriques rattachés aux études sur l'adopteur.

1.3.2 L'évolution des fondements théoriques liés aux études sur l'adopteur

S'inspirant des travaux de Fichman (2000), Kwon et Zmud (1987), Prescott et Conger (1995), Rogers (1995) ainsi que d'autres chercheurs, cette section présente un condensé de l'évolution des fondements théoriques liés aux études sur l'adopteur.

Ces vingt dernières années, les chercheurs dans le domaine des technologies de l'information ont généré un courant de recherche, à la fois théorique et empirique, fondé sur le modèle diffusionniste de Rogers (voir section 1.2). Tel que mentionné précédemment, ce modèle comporte quatre principaux éléments pouvant influencer le comportement innovateur des adopteurs potentiels soit (i) les caractéristiques de l'innovation ; (ii) les canaux de communication ; (iii) le temps, et (iv) le système social. Le comportement innovateur – la variable dépendante du modèle – est défini comme étant la mesure dans laquelle un individu ou une autre unité d'adoption s'y

prend plus ou moins tôt pour adopter une innovation par rapport aux autres membres du système social. Le modèle classique de la diffusion d'innovations de Rogers est utilisé principalement par les chercheurs pour examiner l'introduction d'une grande variété de technologies de l'information dans deux différents contextes : celui où l'unité d'adoption est une organisation et celui où les membres du système social étudié sont des individus (Premkumar et Roberts, 1999).

En 1987, Kwon et Zmud proposèrent de combiner le modèle classique de la diffusion d'innovations et les résultats des travaux de recherche portant sur l'implantation des systèmes d'information, afin de développer un modèle plus riche et potentiellement plus explicatif de la diffusion et de l'assimilation des technologies de l'information au sein des organisations. La résultante est un modèle plus complet combinant aux caractéristiques proposées par Rogers, celles relatives aux tâches des employés et celles se rapportant à l'environnement externe de l'entreprise.

Depuis le début des années 1980, de nombreux modèles décrivant le processus d'adoption, autre que celui développé par Rogers (figure 1.5), furent également proposés par les chercheurs. Bien que la nomenclature des phases varie d'un modèle à l'autre, la majorité des chercheurs s'entendent pour dire qu'il n'existe pas de démarcation claire entre chaque phase (Premkumar et al. 1997 ; Prescott et Conger, 1995). Grover (1993) note toutefois que la plupart des auteurs s'entendent pour définir l'adoption d'une innovation par une organisation comme étant un processus comprenant, de façon typique, trois étapes : *l'initiation*, *l'adoption* et *l'implantation*. L'étape de *l'initiation* comprend la pression exercée par le changement. L'étape de *l'adoption* consiste en la recherche et l'évaluation de l'information permettant de prendre la décision d'adopter ou non l'innovation. La troisième et dernière étape, nommée *implantation*, inclut les activités de développement et d'installation de la technologie nécessaires pour que l'entreprise soit en mesure de tirer profit des bénéfices que peut apporter l'innovation.

Kwon et Zmud (1987) furent les premiers chercheurs à proposer une approche différente pour définir le processus d'adoption des technologies de l'information au sein des organisations en incorporant à l'intérieur de leur modèle les phases après l'implantation. Ce modèle, fondé sur le modèle du changement de Lewin (1952) comprend 6 phases : (1) *l'initiation* ; (2) *l'adoption* ; (3) *l'adaptation* ; (4) *l'acceptance* ; (5) *la « routinisation »*, et (6) *l'infusion.*

La phase *d'initiation* comprend une étude active et/ou passive des problèmes/opportunités organisationnels et l'exposition de l'organisation à diverses solutions technologiques. Une correspondance est alors remarquée entre une solution technologique et son application au sein de l'organisation. Des négociations s'ensuivent lors de la phase *d'adoption* afin d'obtenir le soutien de la haute direction pour l'implantation de la solution technologique. Cette phase se clôt par la décision de la direction d'investir ou pas les ressources nécessaires pour répondre aux exigences de l'implantation. Dans le cas où l'entreprise décide d'investir dans l'innovation, la phase *d'adaptation* débute. La solution technologique est implantée. Certaines procédures organisationnelles sont alors modifiées tandis que d'autres sont développées afin de mieux supporter la nouvelle technologie. À cette étape, une formation sur la nouvelle solution technologique et les nouvelles procédures à suivre dans l'exercice de leurs fonctions est offerte aux employés touchés par l'innovation. Lors de la phase *d'acceptance* les membres de l'organisation sont incités à utiliser la solution technologique. Pendant la phase de *routinisation*, l'utilisation de l'innovation technologique devient partie intégrante des activités des employés de l'entreprise. Les systèmes de gouvernance de l'organisation sont alors ajustés afin de tenir compte de la solution technologique. C'est à l'intérieur de la dernière phase, celle de *l'infusion*, que l'utilisation de la technologie de l'information permet d'accroître la performance de l'organisation.

Les résultats de recherche subséquentes sur le processus d'adoption d'une variété de technologies de l'information au sein des organisations démontrent que les comportements après la décision d'adopter une innovation peuvent varier considérablement d'une organisation à l'autre et que l'implantation rapide et sans embûche de bon nombre de technologies de l'information est l'exception plutôt que la règle (Fichman, 2000). C'est pourquoi, plusieurs chercheurs, dont Kwon et Zmud (1987), développèrent au fil des années de nouvelles manières, autres que celles développées par Rogers, pour mesurer le comportement innovateur d'une organisation. Le tableau 1.1 présente les mesures du comportement innovateur les plus couramment employées lors d'études sur l'adoption de technologies de l'information au sein des organisations (adapté de Fichman, 2000).

Tableau 1.1 : Mesures du comportement innovateur des organisations

Mesures	Définitions	Technologies de l'information étudiées	Mesures opérationnelles	Auteurs
Rapidité d'adoption	Mesure dans laquelle un individu ou une autre unité d'adoption s'y prend plus ou moins tôt par rapport aux autres membres du système social pour adopter une innovation (Roger, 1995)	Programmation objet, bases de données, système d'information pour dirigeants, téléconférences, systèmes experts, courriel électronique, CAO/FAO et autres	Temps écoulé depuis l'adoption	Grover et al., 1997
Adoption en agrégat	Nombre d'innovations adoptées (Fichman, 2000)	Diverses innovations dans le domaine des télécommunications	Nombre d'innovations adoptées	Grover et Goslar, 1993
Niveau d'adoption	Mesure composite qui prend en considération le nombre d'innovations adoptées et un poids attribué par un comité d'experts qui assignent un score à chaque innovation en fonction de la mesure dans laquelle elle est perçue comme étant radicale (Lefebvre et Lefebvre, 1992)	Technologies manufacturières	$\sum_{j=1} i_j \times r_j$ où $i_j = 1$ ou 0, dépendamment si l'adoption j est adoptée ou pas ; et r_j est la mesure dans laquelle une innovation j est perçue comme étant radicale d'après un comité d'experts qui attribue un rang à chaque innovation sur une échelle de Likert à sept points	Lefebvre et Lefebvre, 1992

Tableau 1.1 : Mesures du comportement innovateur des organisations (suite)

Mesures	Définitions	Technologies de l'information étudiées	Mesures opérationnelles	Auteurs
Diffusion interne	Mesure dans laquelle une innovation est utilisée par les membres d'une organisation (Fichman, 2000 ; Premkumar et al. 1994)	Base de données	Nombre d'employés qui ont accès à l'innovation	Hoffer et Alexander, 1992
Diffusion externe	Mesure dans laquelle une entreprise réussit à inciter ses partenaires d'affaires à utiliser l'innovation (Premkumar et al., 1994)	Réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*]	Proportion des partenaires d'affaires qui utilisent le réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] et pourcentage des documents convertis en format électronique	Premkumar et al., 1994
Infusion	Mesure dans laquelle une innovation devient partie intégrante des procédures organisationnelles et des comportements des individus (Conner et Patterson 1982)	Réseaux Intranet	Basé sur les trois niveaux d'infusion proposés par Zmud et Apple (1992)	Eder et Igbaria (2001)

Adapté de Fichman, 2000

1.3.3 Les déterminants de l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations

Cette section propose une typologie regroupant les déterminants de l'adoption de technologies de l'information au sein des organisations les plus étudiées jusqu'à ce jour. Cette typologie provient d'une revue de littérature aussi exhaustive que possible dans divers domaines tels que le management de la technologie, la gestion de l'innovation et les systèmes d'information. Le modèle conceptuel proposé à la figure 1.6 provient donc de notre effort de synthèse de la littérature existante et servira de base pour l'élaboration du cadre conceptuel qui sera testé et validé dans le cadre de cette thèse.

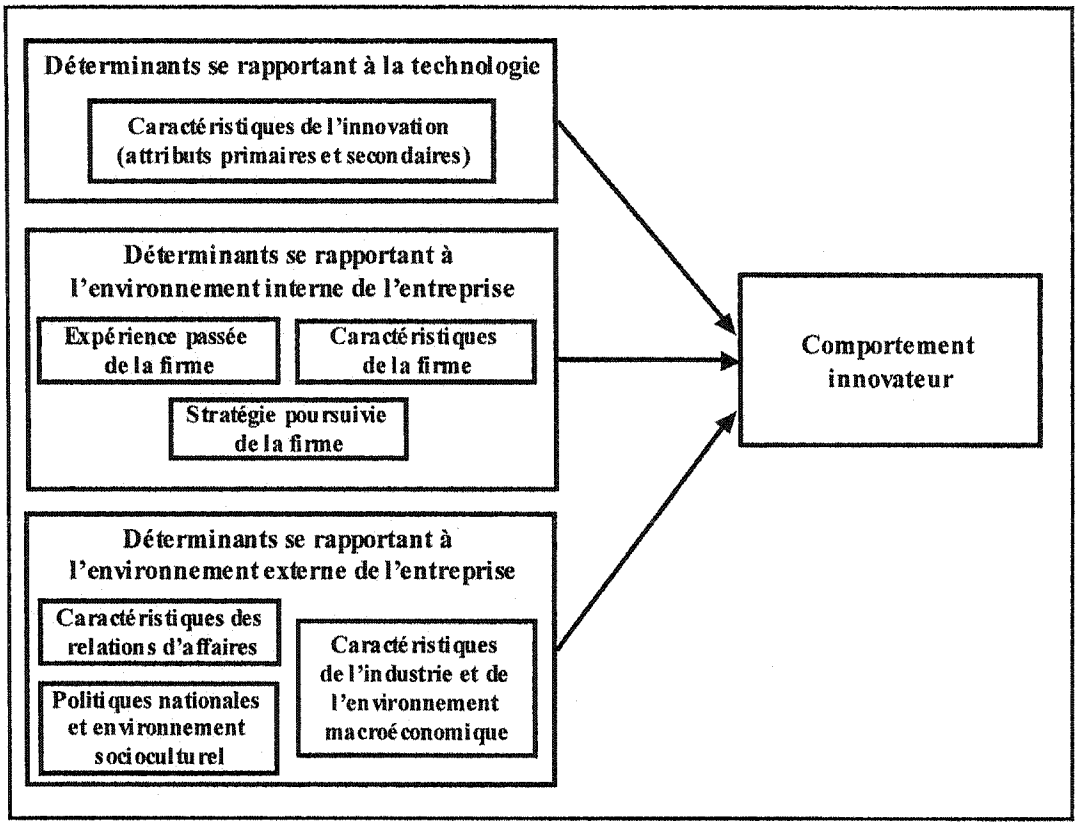


Figure 1.6 : Typologie des déterminants de l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations

D'après la typologie proposée, trois différents niveaux de déterminants doivent être pris en considération pour mesurer le comportement innovateur d'une entreprise lors de l'adoption d'une technologie de l'information : (1) ceux se rapportant à la technologie ; (2) ceux se rapportant à l'environnement interne de l'entreprise, et (3) ceux se rapportant à l'environnement externe de l'entreprise.

1.3.3.1 Les déterminants se rapportant à la technologie

Une notion fondamentale dans l'étude des technologies de l'information est que l'innovation possède des caractéristiques – ou attributs – ayant un effet systématique

sur sa diffusion et son adoption au sein des organisations (Fichman, 2000 ; Rogers, 1995).

D'après Rogers (1995), cinq caractéristiques d'une innovation permettent d'expliquer son taux d'adoption : l'avantage relatif, la compatibilité, la complexité, la possibilité de tester et la visibilité (voir section 1.2.1). De nombreux chercheurs ont étudié l'influence d'un ou de plusieurs attributs de Rogers sur l'adoption de diverses technologies de l'information au sein des organisations. Les résultats de ces recherches démontrent, entre autres, qu'il existe une relation positive entre l'avantage relatif d'une innovation et son adoption (Kwon et Zmud, 1990 ; Premkumar et Ramamurthy, 1994 ; Prescott et Conger, 1995) et qu'une innovation doit être compatible avec les besoins de l'organisation, ses stratégies, ses ressources et ses compétences pour être adoptée (Bedel et al., 1985 ; Cooper et Zmud, 1990 ; Ettlie et al., 1984 ; Ettlie et Vellenga, 1979 ; Kimberly et Evansiko, 1981 ; Premkumar et al., 1994). De nombreuses études confirment également que la complexité d'une technologie de l'information est négativement reliée à son adoption (Cooper et Zmud, 1990). Ces résultats demeurent toutefois mixtes lors de l'étude d'innovations ayant un impact sur plus d'une entreprise, tels les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] ou d'autres systèmes interentreprises [*IOS*] (Grover, 1993 ; Premkumar et al., 1994).

Plusieurs chercheurs ont aussi tenté de mesurer l'influence de diverses autres caractéristiques d'une technologie de l'information – autres que celles de Rogers – sur son adoption. Certains ont démontré que les technologies moins dispendieuses ont plus de chance d'être adoptées par les organisations. Par exemple, le coût est une barrière importante à l'adoption de réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] (Bouchard, 1993 ; Cavaye, 1996 ; Cox et Ghoneim, 1996 ; Ferguson et Hill, 1989 ; Mukhopadyay et al., 1995 ; Saunders et Clark, 1992). Pour ce type d'innovation, les coûts d'installation de l'infrastructure de télécommunication, des

équipements et des logiciels peuvent être exorbitants; il en est de même pour les coûts associés à la formation des employés et à la réingénierie des processus d'affaires qui peuvent également être très élevés (Barber, 1992 ; Clark et Stoddard, 1996 ; Premkumar et al. 1997).

D'autres chercheurs ont souligné l'importance de considérer l'effet de réseau lors de l'adoption de certaines innovations technologiques, tels le téléphone, le courrier électronique, les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*], et d'autres technologies de communications (Bowonder et al., 1994 ; Caskey et Sellon, 1994 ; Penning et Harianto, 1992 ; Takac et Singh, 1992). La valeur rattachée à ce genre d'innovations est déterminée par le nombre d'utilisateurs qui les adoptent (Arthur, 1988 ; Katz et Shapiro, 1986 ; Kraut et al., 1998a ; Markus, 1987 ; Schilling, 1998 ; Shapiro et Varian, 1998) puisqu'elles sont sujettes à des rendements croissants, c'est à dire que leur diffusion est entraînée par un effet de rétroaction positive (Abrahamson et Rosenkopft, 1997 ; Arthur ; 1996; Markus, 1987 ; Rogers, 1991). Ainsi, si elles sont acceptées par le public et accompagnées d'une écologie de produits/services, elles seront en mesure de dominer le marché et de contrecarrer le succès commercial d'innovations substituts plus performantes (Farrell et Saloner, 1987 ; Gould, 1988 ; Schilling, 1998).

Fichman (2000) a, quant à lui, remarqué que certaines technologies de l'information – particulièrement les innovations radicales – ne peuvent être adoptées sans qu'une infrastructure adéquate soit mise en place pour les supporter (voir également Fichman et Kemerer, 1997). Par exemple, une entreprise ne peut adopter un réseau permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] ou la téléphonie IP sans avoir une infrastructure de télécommunication adéquate. Le processus d'adoption de ce type d'innovation sera donc plus lent et possiblement limité à une population d'entreprises plus restreinte.

Finalement, certains chercheurs ont également tenté de mesurer simultanément l'influence des cinq caractéristiques de Rogers et de diverses autres caractéristiques d'une technologie de l'information sur son adoption. Par exemple, Moore et Benbasat (1991) ont développé un construit permettant de mesurer l'influence de huit caractéristiques d'une technologie de l'information sur son adoption. Leur instrument comprend les variables « facilité d'utilisation », « utilité » et « caractère volontaire [*voluntariness*] » ainsi que les cinq caractéristiques de l'innovation de Rogers. Tornatzky et Klein (1982) ont aussi étudié l'influence de plusieurs attributs de la technologie de l'information sur son adoption : le coût, l'image, les cinq caractéristiques de Rogers et plusieurs autres.

La mesure quantitative des caractéristiques de l'innovation, telles celles énoncées ci-haut, demeure toutefois un défi pour les chercheurs (Fichman, 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996). Considérons par exemple qu'une technologie X soit complexe. Cette affirmation peut signifier soit que l'innovation est objectivement et invariablement complexe pour toutes les organisations soit qu'elle est complexe pour certaines organisations qui, par exemple, ne possèdent pas les connaissances techniques adéquates pour l'adopter et l'assimiler (Fichman, 2000). Dans le premier cas, la complexité se définit comme étant un *attribut primaire* de la technologie (Fichman, 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996). La mesure de ce type d'attribut est effectuée à partir d'inférences logiques ou en misant sur l'opinion d'experts (Fichman, 2000). Dans le second cas, la complexité se définit comme étant un *attribut secondaire* de la technologie (Fichman, 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996). La mesure de ce type d'attribut est captée en sollicitant les perceptions des répondants (Lefebvre et Lefebvre, 1996).

D'après Lefebvre et Lefebvre (1996), les attributs secondaires sont plus appropriés que les attributs primaires pour mesurer les caractéristiques des technologies de

l'information puisque certaines technologies peuvent être considérées comme radicales ou incrémentales, selon les contextes organisationnel et industriel.

Fichman (2000) note également que l'étude des attributs secondaires d'une technologie de l'information ne se limite pas seulement aux perceptions des dirigeants de l'entreprise lors de la prise de décision formelle d'adopter ou non une innovation. Il soutient qu'il ne suffit pas que qu'une innovation soit adoptée par l'entreprise, il faut encore que les employés soutiennent la décision de la direction. Ce processus d'adoption intra-organisationnel dépendra donc de la perception des caractéristiques de l'innovation par les employés. Et, selon cet auteur, la perception individuelle d'une technologie de l'information est généralement captée à l'aide de deux construits nommés : *utilité perçue* et *perception de la facilité d'utilisation*, compris dans le modèle de l'acceptation de la technologie [*Technology Acceptance Model*] mis de l'avant par Davis (voir également Davis, 1989 ; Davis et al.1989).

Le tableau 1.2 présente un condensé de la revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants.

Tableau 1.2 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de la technologie

Déterminants	Justification théorique
Avantage relatif	Kwon et Zmud, 1990 ; Premkumar et Ramamurthy, 1994 ; Prescott et Conger, 1995
Compatibilité	Bedel et al., 1985 ; Cooper et Zmud, 1990 ; Downs et Mohr, 1976 ; Ettlie et al., 1984 ; Kimberly et Evansiko, 1981 ; Premkumar et al., 1994
Complexité	Cooper et Zmud, 1990 ; Grover, 1993 ; Premkumar et al., 1994
Coût	Bouchard, 1993 ; Cavaye, 1996 ; Cox et Ghoneim, 1996 ; Ferguson et Hill, 1989 ; Mukhopadyay et al., 1995 ; Saunders et Clark, 1992
Effet de réseau	Bowonder et al., 1994 ; Caskey et Sellon, 1994 ; Penning et Harianto, 1992 ; Takac et Singh, 1992
Dépendance envers une infrastructure	Fichman, 2000 ; Fichman et Kemerer, 1997

Tableau 1.2 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de la technologie (suite)

Déterminants	Justification théorique
Acceptation de l'innovation par les individus	Davis, 1989 ; Davis et al., 1989
Image, volontariat et plusieurs autres	Downs et Mohr, 1976 ; Moore et Benbasat, 1991 ; Tornatzky et Klein, 1982

1.3.3.2 Les déterminants se rapportant à l'environnement interne de l'entreprise

Les déterminants se rapportant à l'environnement interne de l'entreprise peuvent être regroupés en trois catégories : l'expérience passée de la firme, les caractéristiques de la firme et la stratégie poursuivie par la firme.

1.3.3.2a L'expérience passée de la firme

L'expérience passée d'une entreprise avec différentes technologies peut avoir une influence considérable sur ses décisions futures d'adopter d'autres technologies (Burgelman et Rosenbloom, 1989 ; Lefebvre et al., 1991 et 1995 ; Zogut et Zander, 1992). L'expérience passée est également un facteur de succès lors de l'implantation de technologies de l'information au sein des organisations (Raymond, 1990). D'après Lefebvre et Lefebvre (1996), plusieurs indicateurs peuvent être utilisés pour mesurer l'expérience passée d'une entreprise : le temps écoulé depuis la première acquisition (voir par exemple Grover et al., 1997), le nombre et le type de technologies ou d'applications adoptées (voir par exemple Grover et Goslar, 1993 ; Zmud, 1982) , le pourcentage des différentes catégories d'employés familiers avec les technologies et le niveau actuel d'assimilation et d'intégration des technologies (voir par exemple Meyer et Goes, 1988).

Le tableau 1.3 représente le sommaire de la revue de littérature sur ce type de déterminants.

Tableau 1.3 : Déterminants se rapportant à l'expérience passée de la firme

Déterminants	Justification théorique
Temps écoulé depuis la première acquisition	Burgelman et Rosenbloom, 1989 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Grover et al., 1997
Nombre et type de technologies ou d'applications adoptées	Grover et Goslar, 1993 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Zmud 1982
Pourcentage des différentes catégories d'employés familiers avec les technologies	Lefebvre et Lefebvre, 1996
Niveau actuel d'assimilation et d'intégration des technologies	Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Meyer et Goes, 1988

1.3.3.2b Les caractéristiques de la firme

De nombreuses caractéristiques d'une firme peuvent influencer son comportement innovateur. Les principales sont : sa taille, ses caractéristiques structurelles, les caractéristiques de ses dirigeants et de ses employés, ses connaissances et ses canaux de communication.

La taille de l'entreprise. Les résultats de différentes recherches obtenus quant à l'influence de la taille d'une organisation sur son comportement innovateur sont ambivalents (Fichman, 2000). Certains démontrent que les grandes entreprises, par leurs ressources non-commises [*slack resources*], ont un comportement plus innovateur que les petites entreprises (Rogers, 1995). D'autres montrent que les entreprises de plus petite taille, par leur plus grande flexibilité, sont plus incitées que les grandes entreprises à adopter et assimiler de nouvelles innovations (Utterback, 1971 et 1974). L'ambivalence de ces résultats s'explique probablement par le fait que la taille joue un rôle de variable de substitution [*proxy*] pour d'autres variables positivement reliées à l'adoption et l'assimilation d'innovations, telles les économies

d'échelle ou financière, la richesse et la spécialisation (Fichman, 2000 ; Lefebvre et al., 1996 ; Tornatzky et Fleischer, 1990).

Les caractéristiques structurelles de la firme. Les résultats de recherches en innovation indiquent qu'il existe une relation importante entre la technologie et la structure de l'entreprise qui l'adopte (Bobbitt et Ford, 1980 ; Grimes et Klein, 1973 ; Hall, 1968 ; Ives et al., 1990). La structure de la firme se définit comme étant l'interrelation des membres entre eux à l'intérieur d'une organisation (Sultan et Chan, 2000) et comprend les mécanismes internes supportant la communication, les relations et l'autorité au sein de l'entreprise (Fredrickson, 1986 ; Thompson, 1967). La centralisation, la formalisation, l'intégration et la spécialisation sont des caractéristiques structurelles souvent examinées lors d'études portant sur l'adoption d'innovations.

Plusieurs auteurs ont déjà démontré que la centralisation – définie comme la mesure dans laquelle l'autorité et le processus de prise de décisions sont concentrés au sommet de la hiérarchie organisationnelle (West, 1990) – est négativement reliée à l'adoption d'innovations (Cohn et Turyn, 1984 ; Hage, 1969 ; Hage et Aiken, 1969 ; Kimberly et Evanisco, 1981 ; Miller et Toulouse, 1986 ; Moch et Morse, 1977 ; Nystrom, 1979 ; Raymond et al., 1993). De façon similaire, la formalisation – définie comme l'importance accordée aux règles et aux procédures de travail au sein de l'organisation (West, 1990) – est négativement reliée à l'adoption d'innovations (Hage, 1969 et 1981 ; Hage et Aiken, 1967 ; Kanter, 1983 ; Pierce et Delberg, 1977 ; Zaltman et al., 1973 ; Zmud, 1982 et 1984). Notons toutefois que la centralisation et la formalisation peuvent toutefois être positivement reliées à l'adoption de certaines innovations, telles les systèmes intégrés de planification d'entreprise [*ERP*] et toute autre technologie dont l'objectif est de standardiser et d'optimiser les processus internes de l'entreprises (voir par exemple Langenwalter, 2000 ; Ptak et Schragenheim, 2000).

De nombreux auteurs ont également démontré que l'intégration et le partage d'informations entre les individus et groupes sont positivement reliés à l'adoption d'innovations (Cooper, 1987 ; Farris, 1973 ; Glassman, 1986 ; Lovelace, 1986).

La spécialisation d'une entreprise – mesurée en termes de diversité de spécialistes techniques – encourage également l'adoption d'innovations (Kinberly et Evanisco, 1981 ; Moch et Morse, 1977). Plus le nombre de spécialistes à l'intérieur d'une entreprise est élevé, plus les nouvelles idées seront facilement comprises et implantées au sein d'une organisation (Dewar et Dutton, 1986). De plus, certaines études démontrent que les entreprises sont plus enclines à adopter des innovations lorsque des experts à l'intérieur de la firme identifient l'innovation comme souhaitable et sont prêts à supporter son implantation (Bigoness et Perreault, 1981 ; Fennel, 1984 ; Moch et Morse, 1977). Lefebvre et Lefebvre (1996), quant à eux, affirment que le degré de technocratisation d'une entreprise, variable qui mesure le pourcentage d'employés techniques au sein de la firme, est positivement relié à l'adoption des technologies de l'information.

Les caractéristiques des dirigeants et des employés de la firme. Le niveau d'éducation, le professionnalisme, les connaissances dans le domaine des technologies de l'information et la réceptivité au changement sont quelques-unes des caractéristiques des dirigeants de la firme pouvant influencer l'adoption et l'assimilation de technologies de l'information au sein d'une organisation (Damanpour, 1991 ; Delone, 1988 ; Kirby et Turner, 1993 ; Lefebvre et Lefebvre, 1992 ; Palvia et al., 1994). De plus, les évidences empiriques démontrent que les membres de l'organisation les plus influents (ayant autorité), par leurs attitudes et comportement logique (Ettlie et O'keefe, 1982), ont une influence positive sur l'adoption d'innovations (Hage et Dewar, 1973 ; Lucas, 1976).

De nombreux auteurs ont prouvé que le soutien de la direction est positivement relié à la décision d'adopter une technologie de l'information et/ou au succès de son implantation (Hoffer et Alexander, 1992 ; Howell et Higgens, 1990 ; Rai et Howard, 1994 ; Wynekoop et al., 1992). D'autres chercheurs mettent en évidence le fait qu'un champion de l'innovation est essentiel pour surmonter la résistance au changement et assurer le succès de l'implantation d'une innovation au sein d'une organisation (Beath, 1991 ; Beath et Ives, 1988 ; Ettlie et al., 1984 ; Grover, 1993 ; Howell et Higgens, 1990 ; Kimberly et Evanisko, 1981 ; Maidique, 1980 ; Maidique et Zirger, 1984 ; Martin, 1989 ; Palvia et Chervany, 1995 ; Reich et Benbasat, 1990 ; Rogers, 1995 ; Runge, 1985, Williams, 1994). Dans 83 % des technologies de l'information étudiées par Runge (1985), le champion du projet fut considéré comme étant le facteur clé de succès lors de l'implantation d'une innovation. Les champions sont des personnes très enthousiastes dédiés à l'innovation. Leur rôle est de promouvoir l'innovation à l'intérieur de l'entreprise, de créer une mise en confiance et une impression favorable face à celle-ci, et d'assurer la présence de ressources adéquates lors de son implantation (Premkumar et al., 1997).

Tel que mentionné précédemment (voir section 1.3.3.1a), la décision d'adopter et d'utiliser une technologie de l'information ne revient pas seulement aux dirigeants de la firme. Elle requiert également la participation des départements, groupes de travail et individus (Leonard-Barton, 1988 ; Manross et Rice, 1986). Plusieurs auteurs ont établi que certaines caractéristiques des employés, tels leur âge, leur expérience, leur niveau d'éducation et leur réceptivité face au changement influencent l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations (Cragg et King, 1993 ; Rai et Howards, 1992 ; Russo et Kumar, 1992).

Les connaissances et la capacité d'apprentissage organisationnel. Les études portant sur les innovations technologiques démontrent une forte relation positive entre les connaissances de l'entreprise et son comportement innovateur (Ettlie, 1990 ; Gatignon

et Robertson, 1989 ; Grover, 1993 ; Huber, 1991 ; Lefebvre et al., 1992 ; Sinkula et al., 1997 ; Steedman et Wagner, 1989). De plus, les organisations ayant une forte capacité d'apprentissage sont plus aptes à adopter et assimiler des technologies de l'information (Attewell, 1992 ; Boynton et al., 1994 ; Cohen et Levinthal, 1990 ; Fichman et Kemerer, 1999). La capacité d'apprendre d'une organisation – ou son degré d'absorption – décrit son habileté à évaluer, adopter et exploiter des connaissances externes, à les assimiler et à les appliquer à des fins commerciales (Wu et al., 2001).

Les canaux de communication. L'utilisation adéquate des canaux de communication internes à la firme est essentielle lors du processus d'adoption d'innovations (Damanpour, 1991 ; Rogers, 1995). Les résultats de recherche obtenus quant à l'effet des investissements dans diverses sources d'informations et canaux de communications externes – tels les inscriptions à des associations professionnelles, les abonnements à des périodiques et la participation à des séminaires – sur l'adoption de nouvelles technologies de l'information restent toutefois controversés (Lind et al., 1989 ; Nilakanta et Scamell, 1990).

La revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants est résumée dans le tableau 1.4.

Tableau 1.4 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de la firme

Dimensions	Déterminants	Justification théorique
Taille	Chiffre d'affaires, nombre d'employés	Fichman, 2000 ; Lefebvre et al., 1996 ; Rogers, 1995 ; Tornatzky et Fleischer, 1990 ; Utterback, 1971 et 1974
Caractéristiques structurelles de l'entreprise	Centralisation	Cohn et Turyn, 1984 ; Downs et Mohr, 1976 ; Hage, 1969 ; Hage et Aiken, 1969 ; Miller et Toulouse, 1986 ; Moch et Morse, 1977 ; Nystrom, 1979 ; Raymond et al., 1993 ; West, 1990
	Formalisation	Downs et Mohr, 1976 ; Hage, 1967 et 1981 ; Hage et Aiken, 1969 ; Kanter, 1983 ; Moch et Morse, 1977 ; Pierce et Delberg, 1977 ; West, 1990 ; Zaltman et al., 1973 ; Zmud, 1982 et 1984
	Intégration	Coopey, 1987 ; Farris, 1973 ; Glassman, 1986 ; Lovelace, 1986
	Spécialisation	Bigoness et Perreault, 1981 ; Dewar et Dutton, 1986 ; Fennel, 1984 ; Kimberly et Evanisco, 1981 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Moch et Morse, 1977
Caractéristiques des dirigeants et des employés	Niveau d'éducation, professionnalisme, connaissances techniques des dirigeants	Damanpour, 1991 ; Delone, 1988 ; Kirby et Turner, 1993 ; Lefebvre et Lefebvre, 1992 ; Palvia et al., 1994
	Niveau d'autorité	Ettlie et O'keefe, 1982 ; Hage et Dewar, 1973 ; Lucas, 1976
	Soutien de la direction	Hoffer et Alexander, 1992 ; Howell et Higgens, 1990 ; Rai et Howard, 1994 ; Wynekoop et al., 1992
	Champion	Beath, 1991 ; Beath et Ives, 1988 ; Ettlie et al., 1984 ; Grover, 1993 ; Howell et Higgens, 1990 ; Kimberly et Evanisko, 1981 ; Maidique, 1980 ; Maidique et Zirger, 1984 ; Martin, 1989 ; Palvia et Chervany, 1995 ; Premkumar et al., 1997 ; Reich et Benbasat, 1990 ; Rogers, 1995 ; Runge, 1985 ; Williams, 1994
	Caractéristiques des employés	Cragg et King, 1993 ; Rai et Howards, 1992 ; Russo et Kumar, 1992
Connaissances et capacité d'apprentissage organisationnel	Connaissances	Ettlie, 1990 ; Gatignon et Robertson, 1989 ; Grover, 1993 ; Huber, 1991 ; Lefebvre et al., 1992 ; Sinkula et al., 1997 ; Steedman et Wagner, 1989
	Capacité d'apprentissage	Attewell, 1992 ; Boynton et al., 1994 ; Cohen et Levinthal, 1990 ; Fichman et Kemerer, 1999
Canaux de communication	Internes	Damanpour, 1991 ; Rogers, 1995
	Externes	Lind et al., 1989 ; Nilakanta et Scamell, 1990

1.3.3.2c La stratégie poursuivie par la firme

Cette catégorie de déterminants touche la stratégie d'affaires et la politique technologique de la firme (Lefebvre et Lefebvre, 1996). Un bon nombre d'auteurs ont

déjà démontré l'importance de l'alignement entre la stratégie d'affaires d'une entreprise et sa stratégie technologique (Powell, 1992 ; Reich et Benbasat, 1990 ; Zahra et Covin, 1993 ; Zahra et al., 1994 ; Zahra et al., 1999).

Plus les entreprises sont proactives, orientées sur la planification future et ont des directeurs qui interagissent concrètement lors du développement de la stratégie, plus elles seront aptes à assimiler des technologies de l'information visant à supporter leur stratégie d'affaires (Julien et Raymond, 1994 ; Schroeder et al., 1989 ; Shrivastava et Grant, 1985).

L'importance de la politique technologique de la firme valorisant le développement des compétences technologiques organisationnelles et encourageant le comportement innovateur de la firme est également bien documentée (Dewar et Dunton, 1986 ; Ettlie, 1983 ; Utterback, 1971). De plus, Srinivasan et al. (2001) ont prouvé que l'opportunisme technologique – défini comme étant la mesure dans laquelle les dirigeants d'une entreprise agissent de manière proactive en reconnaissant et en agissant sur de nouvelles opportunités technologiques – est une variable en corrélation étroite avec l'adoption de technologies dites radicales.

Le tableau 1.5 présente un condensé de la revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants.

Tableau 1.5 : Déterminants se rapportant à la stratégie poursuivie par la firme

Déterminants	Justification théorique
Stratégie d'affaires de l'entreprise	Julien et Raymond, 1994 ; Lefebvre et al., 1997 ; Schroeder et al., 1989 ; Shrivastava et Grant, 1985
Politique et opportunisme technologique	Dewar et Dunton, 1986 ; Ettlie, 1983 ; Lefebvre et al., 1997 ; Utterback, 1971 ; Srinivasan et al., 2001

1.3.3.3 Les déterminants se rapportant à l'environnement externe de l'entreprise

Le contexte de l'environnement externe peut avoir un effet important sur l'adoption d'innovations (Depietro et al., 1990 ; Prescott et Conger, 1995 ; Tornatzky et al., 1990). Les déterminants se rapportant à l'environnement externe de l'entreprise peuvent être regroupés en trois catégories : les caractéristiques relatives aux relations d'affaires, les caractéristiques de l'industrie et de l'environnement macro-économique ainsi que les politiques nationales et l'environnement socioculturel.

1.3.3.3a Les caractéristiques relatives aux relations d'affaires

L'adoption ou non d'un grand nombre d'innovations par les entreprises repose principalement sur les circonstances spécifiques se rapportant aux organisations en question (Fichman, 2000). Cependant, lors de l'adoption de technologies ayant un impact sur plusieurs entreprises, la décision d'adopter repose sur deux ou plusieurs entreprises puisque l'utilisation de l'innovation changera la manière dont l'ensemble des partenaires font des affaires ensemble (Fichman, 2000). Les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*], les systèmes de gestion de la chaîne d'approvisionnement et des applications de commerce électronique interentreprises permettant les transactions et la collaboration entre différents acteurs, sont des exemples de ce type de technologies de l'information.

L'attitude face à l'adoption de telles technologies peut varier grandement d'une entreprise à l'autre. Certaines entreprises sont proactives et effectuent la promotion de l'innovation, d'autres préfèrent être plutôt passives en suivant les comportements adoptés par d'autres organisations, tandis que d'autres demeurent réticentes à l'adoption de la nouvelle technologie (Fichman, 2000 ; Iacovou et al., 1995 ; Premkumar et al., 1994). L'initiateur de l'adoption de l'innovation peut alors encourager l'utilisation de la technologie de deux manières conflictuelles : en offrant

des primes et du soutien technique aux autres membres du réseau d'affaires (Iacovou et al., 1995 ; Saunders et Clark, 1992) ou en exerçant une pression concurrentielle sur ces derniers (Bensaou et Venkatraman, 1996 ; Iacovou et al., 1995). La confiance entre les entreprises de même que les rapports de force entre les joueurs de la chaîne d'approvisionnement sont aussi des variables explicatives de l'adoption de ce type de technologies de l'information (Hart et Saunders, 1997 et 1998).

Dans un autre ordre d'idées, le pouvoir d'achat des clients (Grover, 1993) et le niveau de coordination verticale d'une entreprise avec ses fournisseurs constituent également des variables positivement reliées à l'adoption d'une technologie de l'information, quelle qu'elle soit (Gatignon et Robertson, 1989 ; Warren, 1978).

Le tableau 1.6 offre un sommaire de la revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants.

Tableau 1.6 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques des relations d'affaires

Déterminants	Justification théorique
Incitation à l'adoption	Bensaou et Venkatraman, 1996 ; Iacovou et al., 1995 ; Saunders et Clark, 1992
Confiance	Hart et Saunders, 1997 et 1998
Pouvoir	Hart et Saunders, 1997 et 1998
Pouvoir d'achat des clients et niveau de coordination verticale	Gatignon et Robertson, 1989 ; Grover, 1993 ; Warren, 1998

1.3.3.3b Les caractéristiques de l'industrie et de l'environnement macroéconomique

L'industrie est un indicateur important du comportement innovateur des firmes (Chen et Fu, 2001). Elle représente certaines opportunités ainsi que des contraintes pour les entreprises. Certains secteurs, tels que ceux de l'informatique, des télécommunications

et des services financiers, sont plus innovateurs que d'autres en ce qui a trait à l'adoption de technologies de l'information (Fichman, 2000).

De nombreuses caractéristiques de l'industrie peuvent inciter les organisations à adopter des technologies de l'information. Parmi les plus importantes, notons l'incertitude reliée à l'environnement, l'intensité de la compétition et l'intensité de la R&D (Aldrich, 1979 ; Baldridge et Burnham, 1975 ; DiMaggio et Powell, 1983 ; Eveland et Tornatzky, 1990 ; Kimberly et Evanisko, 1981 ; Lederer et Mendelow, 1990 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Levin, et al., 1987 ; Pierce et Delberg, 1977 ; Robertson et Gatignon, 1986 ; Utterback, 1974).

Les établissements propageant la technologie – comprenant, entre autres, les centres de recherche, les gouvernements, les fournisseurs de technologies et les consultants – peuvent également avoir un impact significatif sur l'adoption d'une nouvelle technologie (Delone, 1981 ; Fichman, 2000 ; Gatignon et Robertson, 1989 ; Kwon et Zmud, 1987). Leur rôle est essentiel puisque, à leurs débuts, les technologies sont souvent complexes, dispendieuses et incompatibles avec les valeurs existantes des organisations (Fichman, 2000 ; Reddy et al., 1991). À titre d'exemple, les fournisseurs de technologies peuvent diminuer les barrières à l'apprentissage liées à une innovation de deux manières complémentaires. Ils peuvent, d'une part, rendre l'information relative à l'innovation accessible à tous et transmettre à leurs clients potentiels les connaissances requises pour qu'ils soient en mesure de tirer profit des avantages de la technologie. Ils peuvent, d'autre part, offrir aux adopteurs potentiels la possibilité d'utiliser l'innovation en leur offrant des services d'impartition (Attewell, 1992) ou en rendant les fonctionnalités de la technologie disponibles en mode locatif [*application service provider*].

Outre l'influence de l'industrie, il est indéniable que les variables reliées à l'environnement macroéconomique telles que la disponibilité de capital, la qualité de

la main d'œuvre, la qualité des relations industrielles, l'inflation et le cycle d'affaires influenceront l'adoption des technologies de l'information (Lefebvre et Lefebvre, 1996).

Le tableau 1.7 offre un condensé de la revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants.

Tableau 1.7 : Déterminants se rapportant aux caractéristiques de l'industrie et de l'environnement macroéconomique

Déterminants	Justification théorique
Principales caractéristiques de l'environnement externe dont dynamisme, hostilité et incertitude	Baldridge et Burnham, 1975 ; DiMaggio et Powell, 1983 ; Lederer et Mendelow, 1990 ; Pierce et Delberg, 1977
Intensité de la compétition	Aldrich, 1979 ; Eveland et Tornatzky, 1990 ; Kimberly et Evanisko, 1981 ; Levin, et al., 1987 ; Robertson et Gatignon, 1986
Intensité de la R&D	Eveland et Tornatzky, 1990 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996 ; Utterback, 1974
Présence d'établissements propageant la technologie	Delone, 1981 ; Fichman, 2000 ; Gatignon et Robertson, 1989 ; Kwon et Zmud, 1987
Environnement macroéconomique	Lefebvre et Lefebvre, 1996

1.3.3.3c Politiques nationales et l'environnement socioculturel

Les politiques et initiatives gouvernementales peuvent influencer directement ou indirectement l'adoption de technologies au sein d'une nation (Stoneman et David, 1986). Par exemple, les gouvernements peuvent offrir des crédits de taxes et/ou de R&D aux entreprises qui désirent adopter des technologies de l'information (Lefebvre et Lefebvre, 1996). Ils peuvent également développer et implanter des programmes sociaux favorisant l'éducation technique dans les écoles (Lefebvre et Lefebvre, 1996).

Les différences culturelles qui existent entre les différentes nations ont également un impact sur l'habileté des organisations à adopter de nouvelles technologies. Certaines

études sur la diffusion d'innovations dans plus d'un pays ont démontré que les innovations se répandent différemment d'un pays à l'autre, dépendamment de l'environnement socioculturel (Gatignon et al., 1989 ; Helsen et al., 1993 ; Takada et Jain, 1991).

Le tableau 1.8 présente un résumé de la revue de littérature portant sur cette catégorie de déterminants.

Tableau 1.8 : Déterminants se rapportant aux politiques nationales et à l'environnement socioculturel

Déterminants	Justification théorique
Politiques nationales	Stoneman et David, 1986 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996
Environnement socioculturel	Gatignon et al., 1989 ; Helsen et al., 1993 ; Takada et Jain, 1991

1.3.4 Absence d'une théorie unifiée

La section précédente a permis d'exposer les fondements théoriques qui soutiennent la typologie des déterminants de l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations. D'après Fichman (2000), le nombre élevé de déterminants observés et analysés jusqu'à présent signifie probablement que la recherche sur les déterminants de l'adoption d'innovations dans le domaine des technologies de l'information devrait être approfondie afin de permettre l'identification des plus décisifs d'entre eux. Eveland et al. (1983) croient qu'une attention particulière devrait être portée aux études empiriques portant sur les variables organisationnelles. Prescott et Conger (1996), suite à une évaluation de plus de soixante-dix études portant sur l'adoption de technologies de l'information au sein d'organisations, affirment que les déterminants de l'adoption retenus lors d'un projet de recherche varieront en fonction du niveau d'impact de l'innovation. En effet, les auteurs différencient trois classes d'innovations :

celles dont l'impact se limite au département de systèmes d'information, celles dont l'impact s'étend à l'ensemble de l'organisation et celles ayant un impact à la fois sur l'entreprise et ses partenaires d'affaires. D'après les résultats de leur étude, la théorie de la diffusion semble être la plus appropriée pour les innovations ayant un impact au niveau de l'ensemble de l'organisation. Les innovations dont l'impact se limite au département de systèmes d'information nécessitent moins de soutien organisationnel et l'étendue de leur implantation est influencée par des caractéristiques de l'innovation inhabituelles, telles les fonctionnalités et l'efficacité de l'innovation. Les innovations ayant un impact à la fois sur l'entreprise et ses partenaires d'affaires sont surtout influencées par l'environnement externe de l'entreprise.

Par conséquent, les conclusions citées au paragraphe précédent appuient l'opinion d'un grand nombre de chercheurs qui affirment que les différences qui existent entre les innovations et entre les contextes d'adoption dans lesquels elles sont introduites (par exemple individuel versus organisationnel, décision d'adopter autonome versus non autonome) sont trop importantes pour permettre le développement d'une théorie unifiée sur l'adoption d'innovations dans le domaine des technologies de l'information (Downs et Mohr, 1976 ; Fichman et Kemerer, 1993 ; Kimberly et Evanisco, 1981).

Ceci dit, le prochain chapitre traitera d'une classe particulière de technologies de l'information soit celles qui soutiennent le commerce électronique.

CHAPITRE 2
LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE : FONDEMENTS THÉORIQUES

Après avoir situé d'un point de vue général la problématique de l'adoption des technologies de l'information au sein des entreprises, ce chapitre présente les concepts de base, les théories et certains résultats de recherche portant sur le commerce électronique. Pour être en mesure d'établir le cadre conceptuel et de vérifier les hypothèses de recherche qui seront présentées au chapitre suivant, une bonne compréhension des fondements théoriques rattachés à cette innovation est essentielle.

La section 2.1 offre une définition détaillée du commerce électronique. La section 2.2 présente les concepts de l'entreprise étendue et de l'entreprise virtuelle. La section 2.3 décrit les effets que peut avoir le commerce électronique sur la structure de l'intermédiation et propose une typologie comprenant cinq modèles de plates-formes électroniques. La section 2.4 expose l'influence que peut avoir le commerce électronique sur les relations vendeur-acheteur. Ultimement, la section 2.5 résume les enjeux particuliers auxquels font face les PME quant à l'adoption et l'assimilation du commerce électronique.

2.1 Qu'est-ce que le commerce électronique ?

Plusieurs définitions du commerce électronique sont acceptées par la communauté scientifique (Schmitz, 2000). Les cinq définitions présentées ci-dessous, proposées par des institutions internationales et des chercheurs de renommée, démontrent toutefois que la définition de commerce électronique peut varier considérablement d'une source à l'autre.

L'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) définit le commerce électronique comme suit :

> *« On entend par transaction électronique la vente ou l'achat, sur des réseaux informatiques, de biens ou de services entre entreprises, ménages, particuliers, administrations ou d'autres organismes publics ou privés. Les biens ou services sont commandés sur ces réseaux informatiques, mais le paiement et la livraison peuvent s'effectuer en ligne ou hors ligne »* (Organisation de Coopération et de Développement Économiques, 2001).

Selon le Ministère japonais du commerce International et de l'Industrie (MITI), le commerce électronique représente :

> *« la conduite de transactions commerciales – l'échange de marchandises, de services, d'informations, et/ou de sommes monétaires entre vendeurs et acheteurs permettant le transfert commercial de biens entre acteurs économiques – par l'intermédiaire du médium de communication Internet »* (Traduction libre, Ministère japonais du commerce International et de l'industrie (1999)).

L'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) propose une autre définition, soit :

> *« La production, la publicité, la vente et la distribution de produits par le biais de réseaux de télécommunications. Cette définition ne se limite pas au médium de communication Internet. Elle comprend également les innovations technologiques plus anciennes, telles le téléphone et le fax, qui ont été utilisées de façon similaire, mais de manière plus limitée, pour conduire des affaires électroniques »* (Traduction libre, Organisation Mondiale du Commerce (1998)).

Statistique Canada définit le commerce électronique comme suit : *« Transaction utilisant des canaux informatisés incluant le transfert de propriété ou le droit d'utilisation d'actifs tangibles ou intangibles »* (Statistique Canada, 1999).

Finalement, Wigand définit le commerce électronique de la façon suivante : *« De manière large, le commerce électronique inclut toutes formes d'activités économiques conduites par le biais de connexions électroniques »* (Wigand, 1997).

Ces cinq définitions du commerce électronique se différencient entre elles par le médium de communication utilisé, le type d'acteurs impliqués et le type d'opérations électroniques qui en découlent ainsi que par les activités qui peuvent être conduites de manière électronique. Ces trois critères de différenciation sont explicités, un par un, dans les sections 2.1.1, 2.1.2 et 2.1.3 qui suivent.

2.1.1 Le médium de communication utilisé

Le médium de communication constitue le moyen de communication par l'intermédiaire duquel les activités de commerce électronique sont conduites. La définition étroite du commerce électronique se limite aux activités électroniques conduites sur Internet, tandis que la définition la plus large englobe les activités électroniques conduites par l'intermédiaire de n'importe quel médium de communication électronique incluant Internet, le réseau téléphonique public commuté et les différents types de réseaux privés, tels les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*].

L'utilisation de Internet comme médium de communication pour conduire des activités de commerce électronique offre certains avantages que l'adoption d'autres canaux de distribution électronique n'offre pas :

(1) Internet est un réseau « ouvert », ce terme ayant deux significations. L'une indique que Internet est un réseau de plusieurs réseaux dont le contrôle ne dépend pas d'un seul et unique gestionnaire. L'autre indique que Internet est fondé sur des protocoles de communication

non-propriétaires établis par l'intermédiaire d'un processus de développement de standards ouverts, dont l'objectif est d'offrir à ceux qui désirent y adhérer un minimum d'exigences techniques. Il en résulte un réseau de communication des plus accessibles. À titre de comparaison, un réseau permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] est un réseau « fermé », fondé sur des standards propriétaires, qui appartient à et est géré par un seul fournisseur de services de télécommunications.

(2) Les coûts d'accès et d'utilisation de Internet sont bien inférieurs à ceux des autres média de communication numériques. Les coûts d'installation et de maintenance sont relativement faibles. De plus, les coûts mensuels sont fixes et permettent généralement un accès illimité, contrairement à d'autres média de communications électroniques – tels les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] – dont le gestionnaire, outre un montant mensuel fixe, facture le client pour chaque paquet de données transmis sur son réseau. Internet permet également à ses utilisateurs de communiquer, transiger et collaborer entre eux, quelle que soit leur localisation à travers le monde, sans avoir à payer des frais pour des appels interurbains, comme c'est le cas pour les autres média de communication.

(3) L'utilisation de Internet permet la transmission de n'importe quel type de formats de fichiers électroniques – documents textes, documents techniques, images, etc. – et ce sans aucune configuration initiale.

L'utilisation de Internet comme médium de communication pour conduire des activités électroniques comprend toutefois quelques désavantages. Les deux principaux sont les suivants :

(1) Internet étant un réseau de réseaux dont le contrôle ne dépend pas d'un seul et unique gestionnaire, sa gestion demeure un problème puisque aucune entité n'est responsable de la fiabilité et de la performance du réseau. Cette lacune justifie le choix de certaines grandes entreprises de continuer de conduire leurs activités électroniques par l'intermédiaire de réseaux privés (Organisation de Coopération et de Développement Économiques, 1997).

(2) La caractéristique « ouverte » de Internet fait en sorte que les entreprises et les consommateurs se posent encore des questions quant à la confidentialité des informations lors d'échanges électroniques et quant au niveau de sécurité des mécanismes de paiements électroniques ; de plus, ils ne connaissent pas les règles juridiques qui gouvernent les opérations électroniques et font face aux problèmes se rattachant au « droit au domaine privée » [*right of privacy*] (UCLA Center for Communication Policy, 2001). Il est important de noter toutefois que les inquiétudes des entreprises et des consommateurs face aux problèmes reliés à la confidentialité et à la protection de la vie privée sur l'Internet sont principalement causées par les perceptions défavorables des utilisateurs plutôt que par un manque d'outils technologiques (Jahng et al., 2000).

Puisque les avantages offert par Internet surpassent grandement ces quelques désavantages, ce médium de communication apparaît comme la force motrice du commerce électronique. Selon Lawrence (2000), la croissance de l'utilisation de Internet est la principale cause de la diminution drastique prévue du volume de transactions électroniques interentreprises supportées par les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*]. L'auteur prévoit, en effet, que ce volume qui, en 1998, représentait 80 % de l'ensemble des transactions par réseaux, diminuera pour atteindre 10 % d'ici 2003. Pour ce qui est des consommateurs particuliers, le coût

excessif des réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] et la complexité qui y est associée, rend ceux-ci hors de leur portée.

2.1.2 Les acteurs impliqués et les types d'opérations électroniques qui en découlent

Trois types d'acteurs peuvent être impliqués lors de la réalisation d'opérations par voie électronique : les entreprises, les consommateurs particuliers et les organisations des services publics.

Le commerce électronique offre de nombreux avantages aux entreprises. D'une part, il leur permet d'accroître considérablement leur productivité (Département du Commerce des États-Unis, 2002). D'autre part, il permet aussi d'accroître l'étendue géographique de leurs activités, de diminuer leurs coûts de transactions et d'opérations et de réduire le temps d'accès au marché des nouveaux produits. Le commerce électronique permet également de minimiser les erreurs de traitement et d'améliorer la qualité du service à la clientèle.

Il est important toutefois de mentionner que les bénéfices rattachés à l'utilisation du commerce électronique pour les entreprises dépendent de plusieurs facteurs, tels le type de produits échangé (Billington, 2002), le niveau d'intégration des applications de commerce électronique aux systèmes internes de l'entreprise (Aubert et al., 2003), le positionnement de la firme à l'intérieur de la chaîne de valeur industrielle (Cleary, 2001) et son pourvoir de négociation face à ses clients et fournisseurs (Lefebvre et al., 2003). Dans certains cas les bénéfices seront limités, voire inexistants. C'est le cas, par exemple, pour les fournisseurs de quatrième niveau dans l'industrie automobile (Deutsche Bank et Berger, 2000). Bien que ces derniers soient forcés de conduire des activités électroniques avec les fournisseurs des autres niveaux et les manufacturiers, pour eux les bénéfices rattachés à l'utilisation de l'innovation sont presque inexistants

en raison des coûts d'intégration électronique et de la concurrence accrue à l'intérieur. Dans d'autres situations, les bénéfices seront substantiels. C'est le cas, par exemple, pour les entreprises donneurs d'ordres qui utilisent le commerce électronique pour gérer et optimiser l'ensemble des activités de leur chaîne d'approvisionnement (Lefebvre et Lefebvre, 2002 ; Rayport et Sviokla, 1996). Une chaîne d'approvisionnement est un processus d'acheminement des matières et des produits qui, à l'intérieur et à l'extérieur d'une entreprise, se déploie d'un bout à l'autre de la chaîne de production et de distribution, depuis l'achat des matières premières aux fournisseurs jusqu'à l'expédition et la vente des produits. Pour certains auteurs, la chaîne d'approvisionnement inclut la prise en charge du produit tout au long de son cycle de vie, comprenant ainsi les activités après la vente (réparation, maintenance, etc.) et le recyclage lors de la mise au rebut (Lefebvre et Lefebvre, 2002).

Le commerce électronique offre également des avantages considérables aux consommateurs particuliers. En voici quelques-uns : un accès rapide et peu dispendieux à une énorme quantité d'informations, la possibilité d'acheter des produits/services à travers le monde entier et la capacité de comparer rapidement différents produits/services dans le but d'en arriver à un choix éclairé (Bakos, 1991 ; O'Rourke, 2000 ; Statistique Canada, 2003).

Le commerce électronique offre également plusieurs avantages au niveau des services publics. Son utilisation permet aux organismes dans le domaine des services publics de diminuer leurs coûts d'opérations tout en offrant aux citoyens un accès rapide à un plus grand éventail de renseignements et de services (Iñurrategi, 2000).

Puisque trois types d'acteurs peuvent être impliqués lors de la conduite d'activités électroniques, le commerce électronique recouvre six types d'opérations distinctes : les opérations entre entreprises et consommateurs particuliers (E-à-C), les opérations interentreprises (E-à-E), les opérations entre entreprises et organismes des services

publics (E-à-SP), les opérations entre organismes des services publics et consommateurs particuliers (SP-à-C), les opérations entre consommateurs particuliers et consommateurs particuliers (C-à-C), et les opérations « intra-entreprise » – à l'intérieur d'une même entreprise. La catégorie de commerce électronique « intra-entreprise » permet d'optimiser les processus internes d'une ou de plusieurs des cinq fonctions génériques de l'entreprise : (1) développement de produits, ingénierie et conception ; (2) approvisionnement ; (3) production/opération ; (4) vente, marketing et service après-vente, ainsi que (5) distribution et la logistique (adapté de Porter, 1985). Ce type d'opérations électroniques permet également d'intégrer, entre eux, les différents départements de la firme.

Le tableau 2.1 présente plusieurs exemples d'applications et de plates-formes de commerce électronique en fonction du médium de communication utilisé, des acteurs impliqués et du type d'opérations électroniques qui en découlent.

Tableau 2.1 : Exemples d'applications et de plates-formes de commerce électronique

	E-à-C	**E-à-E**	**E-à-SP**	**SP-à-C**	**C-à-C**	**Intra-entreprise**
Médium Internet	Amazon	Covisint (place d'affaires électroniques dans le secteur de l'automobile)	eFederal et MERX (places d'affaires électroniques regroupant des acheteurs gouvernementaux et leurs fournisseurs)	Réseau canadien de la santé (RCS)	eBay	Système d'information de Corrugated Supplies (Richards, 2000)
Autres média	Points de vente bancaires [*bank's point of sales*]	Réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] inter-banques	Réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] entre les gouvernements et leurs gros fournisseurs	Sans objet	Sans objet	Système d'information de Corrugated Supplies (Richards, 2000)

2.1.3 Les activités conduites de manière électronique

Les raisons pour lesquelles une entreprise – ou un autre type d'acteur – désire utiliser le commerce électronique sont très variées. Bien que certains concepts présentés dans cette section s'appliquent également aux consommateurs et aux organismes dans le domaine des services publics, une attention particulière est portée sur les activités qu'une firme peut conduire de manière électronique.

Pour commencer, le commerce électronique peut être utilisé pour chercher de l'information et communiquer. La recherche d'information permet à un représentant de l'entreprise de trouver des d'informations pertinentes à son travail tandis que la communication permet à des individus, qu'ils exercent ou pas à l'intérieur de la même organisation, de se transmettre des informations et messages par l'intermédiaire de connexions électroniques. Les ressources nécessaires pour utiliser le commerce électronique à ces fins sont minimes.

L'utilisation du commerce électronique « intra-entreprise », comme mentionné précédemment (voir section 2.1.2), regroupe l'ensemble des affaires conduites sur des réseaux permettant de générer de la valeur à l'intérieur même d'une entreprise. Par exemple, l'utilisation du commerce électronique « intra-entreprise » a permis à Corrugated Supplies, un fabricant de cartons ondulés, de réduire ses rebuts de 35% – une de ses principales sources de coûts – et de réduire son temps moyen de cycle des commandes de 2,5 jours à 18 heures. Son système d'information avant-gardiste permettant à la machinerie de l'usine d'acheminer des données vers Internet, le reste de l'entreprise et les partenaires d'affaires externes. lui a permis également de réduire le nombre d'employés affectés au service à la clientèle de 6 à 3, alors que le nombre de commandes a doublé pour atteindre 800 commandes par jour (Richards, 2000). Notons également qu'un système intégré de planification d'entreprise [*ERP*] est souvent la solution technologique la plus adéquate pour permettre à une entreprise

d'optimiser et d'intégrer entre eux ses processus internes soutenant l'ensemble des cinq fonctions génériques d'entreprise.

Le commerce électronique permet également à une entreprise d'optimiser les processus interentreprises – ayant un impact sur plusieurs entreprises – qui soutiennent une ou plusieurs de ses cinq fonctions génériques (Lefebvre et Lefebvre, 2001). Ce faisant, une entreprise peut utiliser le commerce électronique pour (1) conduire des transactions électroniques, et (2) collaborer avec ses partenaires d'affaires.

(1) Bien que les auteurs s'entendent sur ce qu'est une transaction électronique et ce qu'elle implique, la nomenclature des phases et la démarcation entre ces dernières varient d'un modèle à l'autre (Gebauer et Scharl, 1999). Les modèles mis de l'avant pour décrire les processus reliés à une transaction électronique interentreprises comprennent une variété de phases couvrant la collecte d'informations, la négociation et l'exécution d'un contrat (Archer et Yuan, 2000 ; Gebauer et al., 1998 ; Gebauer et Scharl, 1999 ; Kraut et al. 1998b ; Nissen, 1997 ; Novack et Simco, 1991). Par exemple, le modèle de Nissen (1997) subdivise une transaction électronique en cinq étapes. L'acheteur débute le processus par l'identification de ses besoins tandis que le vendeur commence par s'organiser pour être en mesure d'offrir un produit, un service ou de l'information. Pour l'acheteur, le processus se poursuit par le sourçage, l'achat, la maintenance et finalement par la mise au rebut du produit. Pour le vendeur, le processus se continue par les activités de marketing, vente et service après-vente. Tout au long du processus, le vendeur et l'acheteur s'échangent de l'information, des sommes monétaires et des produits/services. Le modèle de Kraut et al. (1998b), qui tente de déterminer l'impact du commerce électronique sur le degré de virtualisation des transactions interentreprises, comprend six étapes : (1)

la recherche et la sélection d'un fournisseur ; (2) le développement des spécifications des produits transigés ; (3) la négociation des termes de l'acquisition, tels le prix et le délai de livraison ; (4) la prise de commande ; (5) le contrôle de la qualité des produits, et (6) la résolution des problèmes après la vente.

Il est important de noter toutefois que la plupart des entreprises utilisent le commerce électronique aujourd'hui principalement pour soutenir les phases reliées à la collecte d'informations et que très rares sont celles qui sont en mesure de digitaliser l'ensemble du processus. Le degré de virtualisation des transactions interentreprises dépend de nombreux facteurs, telles l'industrie à l'intérieur de laquelle les entreprises exercent leurs activités, la nature des produits échangés ainsi que les connaissances techniques et la réceptivité des employés des organisations impliquées dans les transactions.

(2) Le commerce électronique permet également à une entreprise de collaborer plus facilement avec ses partenaires d'affaires. Par exemple, l'objectif principal de la plate-forme de commerce électronique Covisint (identifiée dans le tableau 2.1) est d'encourager la collaboration entre les manufacturiers dans le domaine de l'automobile et leurs fournisseurs. La plate-forme électronique offre à ses membres des applications de commerce électronique en mode locatif [*ASP*] qui facilitent la coopération entre eux lors de la conception de produits et permettront au cours des prochaines années une gestion optimisée de la chaîne d'approvisionnement.

Avant de passer à la section suivante, il est important de noter que le commerce électronique, bien que fortement publicisé, demeure un phénomène émergeant. Les

opérations de commerce électronique entre entreprises et consommateurs restent en effet modestes (Industrie Canada, 2002). D'après Jahng et al. (2000), cette faible croissance repose sur le fait que les systèmes supportant le commerce électronique ne sont pas encore personnalisée pour soutenir de manière adéquate la vente et l'achat de produits/services aux consommateurs. Par contre, les opérations de commerce électronique interentreprises, qui représentent plus de 80 % de l'ensemble des activités effectuées par le biais du commerce électronique sur Internet, connaîtront selon la majorité des prévisions une forte croissance au cours des prochaines années (Liversedge, 2001). Les données publiées sur les prévisions de la croissance du commerce électronique varient considérablement d'une source d'informations à l'autre (Iñurrategi, 2000 ; Lawrence, 2000), notamment en raison des définitions divergentes du commerce électronique.

2.2 Les concepts de l'entreprise étendue et de l'entreprise virtuelle

Le commerce électronique est au cœur de l'entreprise virtuelle, un concept qui a fait son apparition dans le vocabulaire managérial au début des années 1990 (Davidow et Malone, 1992). Bien qu'il n'existe aucune définition clairement établie de l'entreprise virtuelle (Lemke, 1998), cette section vise à mettre de l'avant les principales caractéristiques rattachées à ce concept et à apporter certains éléments de réponse sur la manière dont une entreprise peut s'y prendre pour conduire des affaires électroniquement.

Dans ce but, la section 2.2.1 examine brièvement l'émergence du concept de l'entreprise étendue. La section 2.2.2 présente le concept de l'entreprise virtuelle et démontre également que l'entreprise virtuelle peut prendre différentes formes. Finalement, la section 2.2.3 propose le modèle de transition mis de l'avant par Lefebvre et Lefebvre (1998) pour aider les entreprises à passer au mode virtuel.

2.2.1 L'émergence du concept de l'entreprise étendue

La production de masse, dont le concept est dû à Henri Ford, a été, jusqu'au début des années 1980, la pratique de mise pour supporter les activités de production des entreprises dans les pays occidentaux (Womack et al., 1990). C'est après la seconde guerre mondiale qu'apparaît le concept de fabrication allégée, mis de l'avant par les Japonais. Cette pratique, dont l'objectif est de planifier la production en fonction de la demande des clients, a permis aux firmes japonaises de bénéficier d'un avantage concurrentiel important au début des années quatre-vingt (Dyer et Nobeoka, 2000 ; Dyer et Ouchi, 1993).

Pour contrecarrer l'offensive des Japonais, les entreprises occidentales décidèrent alors d'alléger leur structure organisationnelle (Archol, 1997), de se concentrer sur le développement de leurs compétences clés (Prahalad et Hamel, 1990) et d'augmenter de manière considérable le nombre de leurs alliances (Ebers, 1997). Ces changements fondamentaux de l'environnement concurrentiel furent à la source de l'émergence, vers le milieu des années quatre-vingt, de la forme d'organisation appelée « entreprise étendue » (Miles et Snow, 1986). Cette vision des relations interentreprises possède les quatre caractéristiques suivantes :

(1) Au centre du réseau se trouve un maître d'œuvre qui crée le réseau et contrôle les activités de ses membres. Outre le maître d'œuvre, l'entreprise étendue comprend généralement des concepteurs, des fabricants et des revendeurs/distributeurs (Miles et Snow, 1986).

(2) Les entreprises impliquées sont des propriétés distinctes (Jarillo, 1993).

(3) Les entreprises ne sont pas intégrées verticalement (Miles et Snow, 1986).

(4) Les relations entre le maître d'œuvre et les autres membres du réseau sont fondées sur la confiance (Podolny et Page, 1998 ; Uzzi, 1997) et la coopération (Jarillo, 1993).

L'entreprise étendue possède de nombreux avantages. Elle a une structure très flexible qui rassemble des compétences complémentaires, afin de faciliter et d'optimiser le développement de produits sur mesure selon les spécifications des clients (Baker, 1992 ; Miles et al., 1997). Entre autres avantages, elle encourage l'apprentissage organisationnel (Kogut, 2000) grâce à la mise en place de mécanismes facilitant le transfert de connaissances (Dyer et Singh, 1998).

2.2.2 Qu'est-ce qu'une entreprise virtuelle ?

Trois perspectives interdépendantes (Venkatraman et Henderson, 1998) et complémentaires (Dubé et Paré, 1999) ont émergé dans la littérature pour décrire ce qu'est une entreprise virtuelle : la perspective commerciale, la perspective interne et la perspective stratégique. D'après la perspective commerciale, une entreprise est dite virtuelle si la plupart de ses transactions commerciales sont conduites électroniquement. D'après la perspective interne, une entreprise est dite virtuelle si l'utilisation du commerce électronique et d'autres technologies de l'information lui permettent de décentraliser le travail d'un point de vue géographique et temporel. D'après la perspective stratégique, une entreprise est dite virtuelle si elle rallie des participants qui ont des intérêts complémentaires pour former un consortium dont les objectifs sont identiques à ceux d'une entreprise conventionnelle.

De ces trois perspectives découlent cinq principales caractéristiques qui, en plus de celles présentées à la section précédente, permettent de décrire ce qu'est une entreprise virtuelle :

(1) Le commerce électronique et les autres technologies de l'information jouent un rôle fondamental dans l'entreprise virtuelle. Tous les auteurs ayant étudié ce type d'organisation sont d'accord pour dire que les nouvelles technologies représentent le cœur névralgique de l'entreprise virtuelle (Kock, 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 1999 ; Powell, 1992 ; Vachon, 1996).

(2) La notion de décentralisation du travail d'un point de vue géographique est également une caractéristique importante de l'entreprise virtuelle. Le travail est réalisé par des employés qui ne sont généralement pas réunis physiquement au même endroit (Lefebvre et Lefebvre, 1999).

(3) Chaque entité membre de l'entreprise virtuelle se concentre sur le développement de ses compétences clés (Lucca et al., 2000 ; Quinn, 1999).

(4) Une entreprise virtuelle est un réseau temporel au sein duquel différentes entreprises collaborent afin d'exploiter entre elles des opportunités d'affaires en constante évolution (Lefebvre et Lefebvre, 2002).

(5) Finalement, les activités de l'entreprise virtuelle se limitent principalement à la réalisation d'une seule famille de produits/services (Lefebvre et Lefebvre, 1999). C'est pourquoi les clients potentiels de la famille de produit/services en question seront également membres de l'entreprise virtuelle.

Avant de clore cette section, il est important de noter que l'entreprise virtuelle existe sous différentes formes. Pour comprendre comment une entreprise doit s'y prendre

pour conduire des affaires électroniques, Lefebvre et Lefebvre (2000) proposent « de considérer les deux extrémités d'un continuum, soit l'entreprise virtuelle dans sa forme la plus simple et l'entreprise virtuelle dans sa forme la plus complexe ».

Une entreprise virtuelle dans sa forme la plus simple est une micro-entreprise qui, pour conduire ses activités de vente et de marketing (incluant la transaction financière en ligne) utilise uniquement des infrastructures électroniques, principalement Internet. Ce type d'entreprise est virtuel puisque le consommateur final ne connaît pas le lieu des activités de la firme et ne fera probablement jamais la connaissance de ses employés. La librairie virtuelle Amazon, et la plate-forme d'enchères électroniques eBay sont deux exemples d'entreprises virtuelles simples.

Une entreprise virtuelle dans sa forme la plus complexe désigne :

> « *un regroupement souvent temporaire, de plusieurs intervenants fonctionnant sur une même plate-forme informationnelle, et ce, pour la durée du projet ou de la réalisation du produit* » (Lefebvre et Lefebvre, 1998).

Elle comprend (i) un intégrateur de produit qui gère l'ensemble des activités (physiques et virtuelles) relatives au produit/service ; (ii) ses différents partenaires d'affaires (comprenant les clients, fournisseurs, distributeurs, etc.), et (iii) des plates-formes électroniques permettant la communication entre l'intégrateur de produits et ses partenaires d'affaires. L'entreprise virtuelle doit également tenir compte des lois, normes et standards internationaux (figure 2.1).

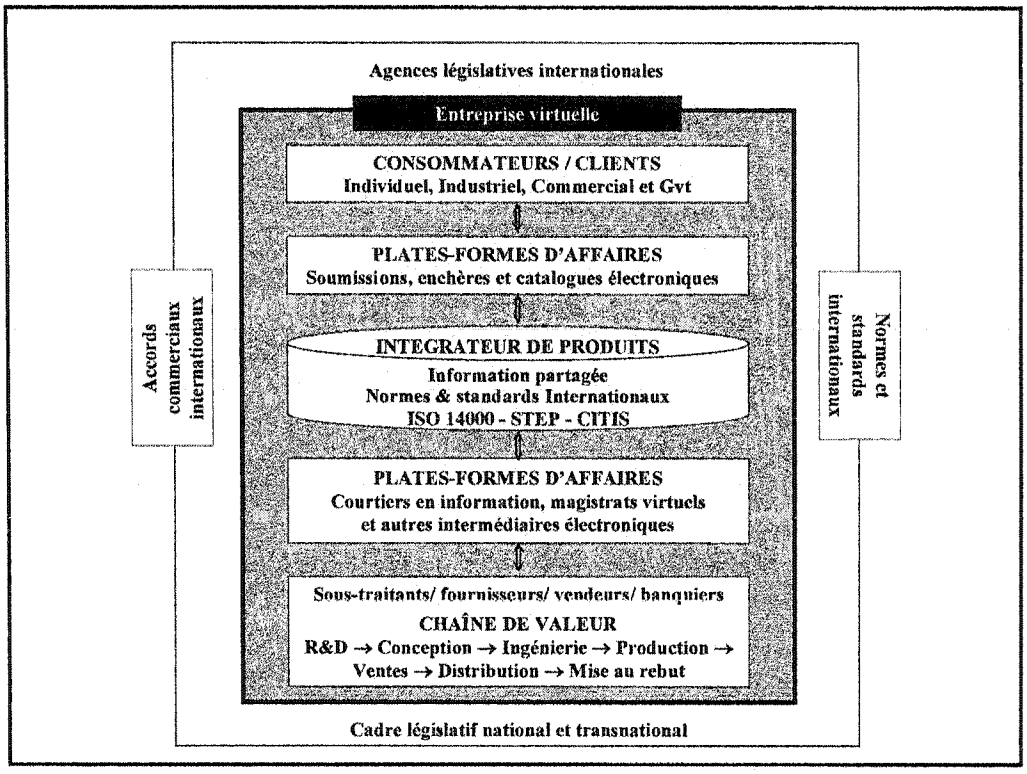


Figure 2.1 : L'entreprise virtuelle dans sa forme la plus complexe (Lefebvre et Lefebvre, 1998)

2.2.3 La transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle

Puisque le passage au mode virtuel requiert, de la part des entreprises, une adaptation graduelle, de nombreuses typologies ont été développées pour positionner les efforts en matière de commerce électronique d'une entreprise (Audet et Lépinay, 2000 ; Burgess et Cooper, 1999 ; Centre Francophone d'Informatisation des Organizations, 2000 ; Chang et Capella, 1997 ; Chapman et al. 2000 ; Lefebvre et al., 2001 ; Quelch et Klein, 1996 ; Sharma, 2002). La typologie de Lefebvre et Lefebvre (1999, 2000 et 2002) demeure toutefois l'une des plus adéquates pour aider les entreprises à planifier une stratégie en matière de commerce électronique. Elle est détaillée mais relativement facile à comprendre et elle a déjà été validée sur le plan empirique (Lefebvre et al., 2001).

Le modèle de transition proposé par Lefebvre et Lefebvre comprend cinq vagues technologiques, chaque vague étant plus complexe que celle qui précède (figure 2.2).

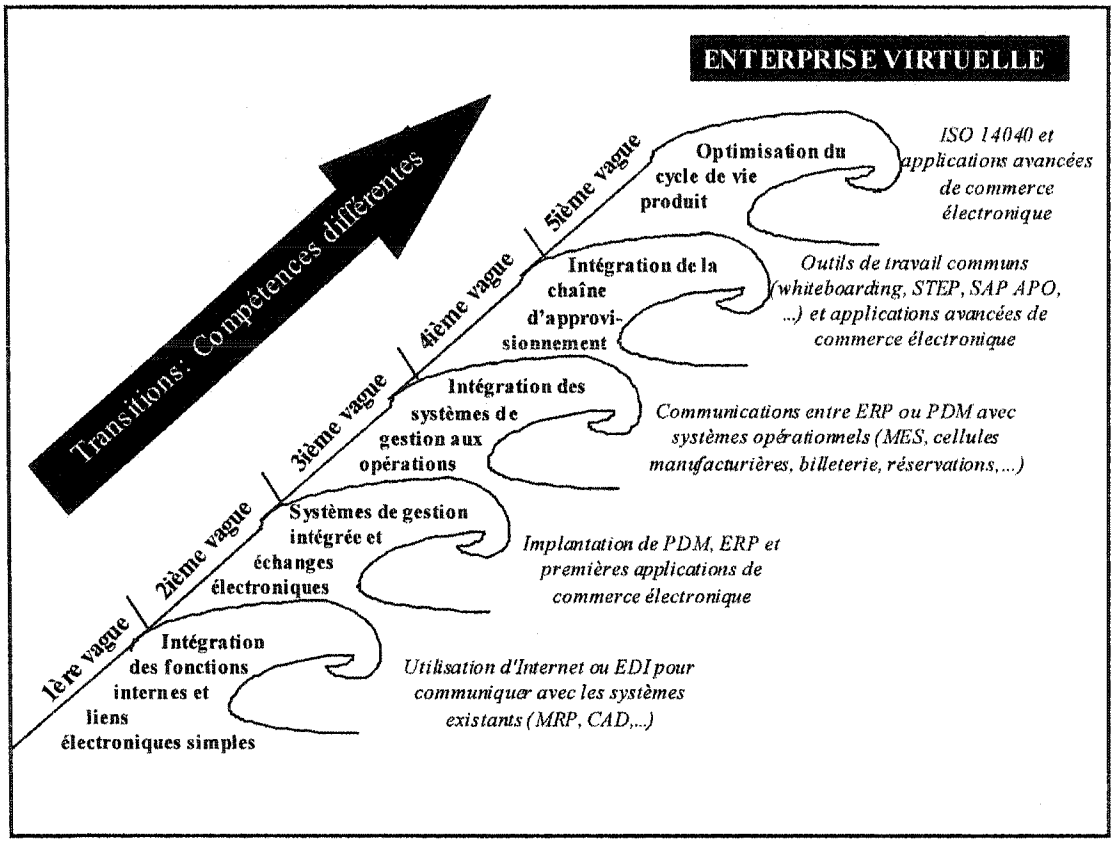


Figure 2.2 : Modèle de transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle (Lefebvre et al., 2001 ; Lefebvre et Lefebvre, 1999, 2000 et 2002)

La première vague vise à intégrer les systèmes internes de l'entreprise aux divers outils de communication électronique – tels Internet et les réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*]. La résultante est une solution technologique permettant aux entreprises de conduire des transactions commerciales grâce à des liens et systèmes électroniques relativement simples. L'intégration d'une base de données relationnelles à un catalogue électronique est un exemple d'activité pouvant être réalisée par une entreprise à la première vague du modèle transitionnel.

La seconde vague vise à adopter des systèmes internes de gestion afin d'optimiser les processus d'affaires internes de l'entreprise. L'adoption d'un système intégré de planification d'entreprise [*ERP*] permettant d'optimiser et d'intégrer entre eux les processus internes qui soutiennent l'ensemble des cinq fonctions génériques d'entreprise est un exemple d'application de commerce électronique pouvant être utilisée par une entreprise à la seconde vague du modèle transitionnel.

La troisième vague vise à intégrer les systèmes internes de gestion aux systèmes de fabrication (ex. système d'exécution manufacturière [*manufacturing execution system*]) et aux systèmes permettant la conception de produits (ex. CAO/FAO, gestion des données techniques [*product data management*]) de l'entreprise.

La quatrième vague vise à faciliter la collaboration entre diverses firmes en leur permettant de développer et commercialiser des produits/services en réalisant l'ensemble des processus d'affaires relatifs aux activités de la chaîne d'approvisionnement en mode virtuel. Cette vision repose sur la collaboration et la coopération entre les membres de l'entreprise virtuelle et tente d'intégrer entre elles les activités internes et externes de la firme (Chandrashekar et Schary, 1999). La concrétisation de cette vision repose sur un échange continu d'informations entre les entreprises membre du consortium (Bechtel et Jarayam, 1997) et requiert l'implantation d'applications de commerce électronique complexes permettant d'optimiser les processus associés à la gestion de la chaîne d'approvisionnement (Casati et al., 2001). Covisint, la place d'affaires électroniques dans le secteur de l'automobile, regroupant Ford, GM, Daimler Chrysler, Renault, Peugeot et leurs sous-traitants, est un exemple de plate-forme qui facilite la coopération entre les membres lors de la conception de produits et qui a comme objectif d'intégrer électroniquement l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement des manufacturiers dans le domaine de l'automobile (Waurzyniak, 2001).

La cinquième vague met l'emphase sur la gestion intégrée de l'ensemble du cycle de vie du produit grâce à des plates-formes interentreprises plurisectorielles. L'entreprise virtuelle est alors dans sa forme la plus complexe et la gestion du cycle de vie du produit repose sur la norme ISO 14040 (Talbot, 1999).

Bien entendu, le passage au mode virtuel variera d'une entreprise à l'autre en fonction du secteur d'activité dans lequel elle évolue et des compétences technologiques qu'elle détient. Par exemple, les entreprises dans le secteur des services n'auront probablement pas besoin de s'impliquer aux niveaux des vagues 3 et 5 à moins que leurs partenaires d'affaires l'exigent. De plus, cinq types d'impératifs – de marché, organisationnels, sectoriels, technologiques et politico-économiques – sont souvent à la source de la transition d'une vague à l'autre. Par exemple, le bogue de l'an 2000 fut un impératif technologique qui força de nombreuses entreprises à migrer de la première vague à la seconde en implantant des systèmes intégrés de planification d'entreprise [*ERP*] (Lefebvre et al., 2001).

2.3 Les plates-formes électroniques

L'entreprise virtuelle transige via des plates-formes électroniques (figure 2.1). Ces dernières peuvent avoir des caractéristiques et des fonctionnalités très variées. Par exemple, certaines encouragent le phénomène de désintermédiation, tandis que d'autres exigent la présence d'un intermédiaire virtuel. Cette section propose donc d'examiner en profondeur le phénomène des plates-formes électroniques. La section 2.3.1 décrit les effets que peut avoir le commerce électronique sur la structure de l'intermédiation et la section 2.3.2 propose une typologie comprenant cinq modèles de plates-formes électroniques ayant émergé sur Internet.

2.3.1 Les effets du commerce électronique sur la structure de l'intermédiation

Suite à l'adoption des applications de commerce électronique, plusieurs professionnels et académiciens prédirent l'élimination des intermédiaires – tels les distributeurs et les revendeurs – des chaînes de valeurs industrielles (Gellman, 1996). En effet, la suppression des intermédiaires d'une chaîne d'approvisionnement permettrait aux entreprises d'interagir directement avec leurs clients et fournisseurs et entraînerait d'importantes économies pour l'ensemble des joueurs d'une chaîne d'approvisionnement (Benjamin et Wigand, 1995 ; Wigand et Benjamin, 1995). Cette croyance est fondée sur la prémisse que l'utilisation du commerce électronique et d'autres technologies de l'information diminue les coûts de transactions (Malone et al., 1987) et qu'elle peut, par conséquent, occasionner la disparition de plusieurs intermédiaires (Sarkar et al., 1995).

Certains auteurs réfutent cependant l'hypothèse que les intermédiaires disparaîtront dans la nouvelle économie. Par exemple, Sarkar et al. (1995) ne croient pas que l'utilisation du commerce électronique déclenchera une restructuration majeure des chaînes de valeurs industrielles à un point tel que les intermédiaires ne joueront plus, dans le futur, un rôle important. En utilisant la théorie des coûts de transaction, les auteurs démontrent comment l'utilisation du commerce électronique peut, au contraire, augmenter le nombre d'intermédiaires à l'intérieur d'une industrie. Ils soutiennent que les intermédiaires jouent plusieurs rôles importants et exercent des fonctions qui pourraient difficilement être supportées par les producteurs. Ils attestent également que Internet permettra aux intermédiaires de bénéficier d'économies d'échelle et de gamme [*scale and scope economies*], de développer de nouvelles compétences et que, par le fait même, cette façon de faire stimulera l'apparition de plusieurs nouvelles formes de cyberintermédiaires.

Schmitz (2000) soutient que l'utilisation du commerce électronique ne diminuera pas l'intérêt porté par les entreprises à plusieurs types de services offerts par les intermédiaires. Il utilise les concepts de la théorie de l'agence (Kreps, 1990) pour mesurer l'influence de la prolifération du commerce électronique sur l'intérêt manifesté envers trois services fournis par les intermédiaires : (1) la prise en charge d'inventaires afin d'offrir des services de livraison juste à temps et de diminuer les risques reliés à la volatilité des prix ; (2) la réduction du volume d'informations asymétriques en établissant la réputation des membres de manière centralisée, et (3) le rassemblement, l'organisation et l'évaluation d'informations dispersées. Ses résultats de recherche montrent que l'adoption du commerce électronique par les entreprises ne diminuera pas la demande de ces trois services mais, bien au contraire, l'augmentera. Les travaux de Schmitz sont significatifs puisque la valeur perçue de ces trois services par les entreprises est plus importante que celle associée aux simples services de prise de commande (ex. achat de billets d'avions) examinés lors d'études précédentes (Benjamin et Wigand, 1995).

Les résultats des deux études mentionnées ci-haut ainsi que ceux de certains travaux de recherche conduits par ePoly, le Centre d'Expertise en Commerce Électronique de l'École Polytechnique de Montréal, portant sur l'adoption du commerce électronique interentreprises dans différents secteurs, portent à croire que les effets du commerce électronique sur la structure de l'intermédiation dépendront de plusieurs facteurs, tels l'industrie en question, le type de produits/services échangés et la structure du pouvoir à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement (voir par exemple Hadaya, 2004a). Ainsi, dans certaines situations, le commerce électronique risque bel et bien de diminuer l'importance des intermédiaires à l'intérieur d'une chaîne d'approvisionnement en permettant l'interaction directe entre une entreprise, ses clients et ses partenaires d'affaires. Dans d'autres circonstances, le commerce électronique engendrera un phénomène de réintermédiation, où de nouveaux intermédiaires électroniques apparaîtront et prendront en charge de nouveaux rôles au sein d'une

chaîne de valeur industrielle. Ces nouveaux intermédiaires électroniques – appelés également places d'affaires électroniques – agiront, entre autres, comme revendeurs à valeur ajoutée, agents facilitant la détermination des prix, commissaires-priseurs et marieurs [*match maker*] (The Economist, 1999 ; Zwass, 1998).

2.3.2 Les cinq modèles de plates-formes électroniques

Cette section propose une typologie regroupant cinq modèles de plates-formes électroniques ayant émergé sur Internet : la plate-forme « sell-side », la plate-forme « buy-side », la plate-forme spécialisée, la place d'affaires électroniques et la place d'affaires électroniques privée [*Private Trading eXchange - PTX*]. Cette typologie découle des résultats de recherche de ePoly, le Centre d'Expertise en Commerce Électronique de l'École Polytechnique de Montréal, portant sur l'adoption du commerce électronique interentreprises dans différents secteurs (voir par exemple Hadaya, 2004). Une attention particulière est portée sur la place d'affaires électroniques interentreprises puisqu'elle représente une nouvelle alternative particulièrement intéressante pour les entreprises désirant conduire des activités électroniquement. Le tableau 2.2 présente un condensé des principales caractéristiques de chacun des cinq modèles de plates-formes électroniques.

Tableau 2.2 : Principales caractéristiques des cinq modèles de plates-formes électroniques

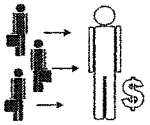
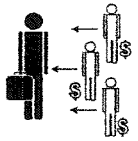
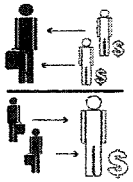
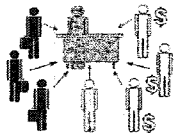
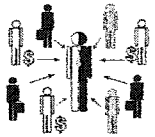
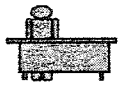
	Plate-forme « sell-side »	Plate-forme « buy-side »	Plate-forme spécialisée	Place d'affaires électroniques		Place d'affaires électroniques privée [*PTX*]
				Consortium	Indépen-dante	
Architecture						
Participants	Un vendeur et ses clients	Un acheteur et ses fournisseurs	Un acheteur et ses fournisseurs ou un vendeur et ses clients	Plusieurs vendeurs et acheteurs, un intermédiaire et d'autres types d'organisations		Un intégrateur de produit, ses clients et fournisseurs ainsi que d'autres types d'organisations
Administrateur	Vendeur	Acheteur	Vendeur ou acheteur (maître d'œuvre du projet)	Intermédiaire		Donneur d'ordres
Avantages	Permet au vendeur d'optimiser le processus de gestion de ses commandes	Permet à l'acheteur d'optimiser les processus rattachés à ses activités d'approvisionnement	Facilite la collaboration entre une entreprise et ses partenaires lors des activités de conception et de fabrication de produits	Voir tableau 2.4		Permet au donneur d'ordres de centraliser sur une même plate-forme électronique l'ensemble de ses processus internes et facilite les interactions et les transactions avec ses clients et fournisseurs Facilite la collaboration entre le donneur d'ordres et ses clients et fournisseurs diminuant ainsi les coûts de développement, d'ingénierie et de production Offre aux partenaires d'affaires la possibilité d'accéder à diverses applications de commerce électronique

Tableau 2.2 : Principales caractéristiques des cinq modèles de plates-formes électroniques (suite)

	Plate-forme « sell-side »	Plate-forme « buy-side »	Plate-forme spécialisée	Place d'affaires électroniques	Place d'affaires électroniques privée [*PTX*]
Limites	Repose sur la notoriété et le pouvoir du vendeur Utilisée par l'entreprise qui l'implante seulement pour soutenir ses activités de vente et de marketing	Repose sur la notoriété et le pouvoir de l'acheteur Dispendieuse et nécessite de nombreuses connaissances techniques Utilisée par l'entreprise qui l'implante uniquement pour soutenir ses activités d'approvisionnement	Plate-forme rarement transactionnelle Nécessite de gros investissements et des compétences de pointe dans le domaine des TI Utilisée par les participants uniquement pour soutenir leurs activités de conception et de fabrication de produits	Dans les relations développées par l'intermédiaire d'une place d'affaires électroniques il se peut que les intérêts recherchés par le vendeur et l'acheteur soient différents; par exemple, l'un cherche à établir une relation à long terme tandis que l'autre ne vise qu'à conclure une bonne transaction dans l'immédiat Peut nécessiter des investissements élevés de la part des membres	L'administration d'une place d'affaires électroniques privée n'est pas à la portée de toutes les entreprises Nécessite, de la part des partenaires d'affaires, des investissements spécifiques en commerce électronique
Exemples	Dell. Cisco	Raytheon	Adaptec	FastParts, Covisint	Volkswagen

Légende

Vendeur	Acheteur	Intermédiaire	Vendeur/acheteur	Autre
				

Source : Hadaya et al., 2004a

2.3.2.1 La plate-forme « sell side »

La plate-forme « sell side » fut la première génération de plates-formes électroniques à émerger sur Internet. Elle permet à un vendeur de rassembler l'ensemble des informations relatives à ses produits/services sur une même plate-forme électronique afin qu'elles puissent être accessibles, généralement grâce à un catalogue électronique, à ses clients (Net Market Makers, 1999). C'est une vitrine en ligne, accessible 24 heures par jour, qui permet aux clients de consulter et commander des produits/services, d'effectuer des transactions, de pister la marchandise lors de la livraison et d'accéder aux informations relatives aux inventaires des vendeurs. Elle permet ainsi au vendeur d'optimiser la gestion de ses transactions commerciales auprès de ses clients.

Les transactions et les processus électroniques sont administrés par le vendeur. Le vendeur est généralement une entreprise tandis que les acheteurs peuvent être des entreprises, des organismes dans le domaines des services publics et/ou des consommateurs, selon la clientèle cible du vendeur.

Cisco et Dell sont deux entreprises ayant connu un énorme succès commercial grâce à leur plate-forme électronique « sell side ».

Malgré ses avantages, la plate-forme électronique « sell side » possède certaines limites :

(1) Le succès de l'utilisation d'une plate-forme « sell side » repose sur la notoriété du vendeur et son pouvoir de négociation face à ses clients.

(2) Une plate-forme « sell side » peut être utilisée par l'entreprise qui l'implante uniquement pour soutenir ses activités de vente et de marketing.

2.3.2.2 La plate-forme « buy-side »

La plate-forme électronique « buy-side » fut la deuxième génération de plates-formes électroniques à émerger sur Internet. Elle centralise les informations relatives aux produits/services de plusieurs fournisseurs sur une même plate-forme électronique appartenant à un acheteur afin que l'ensemble des employés de l'entreprise puissent y accéder grâce à un catalogue électronique, un progiciel de gestion intégré ou un système patrimonial [*legacy system*] (Net Market Makers, 1999). Ce moyen permet à une entreprise de structurer et contrôler l'ensemble des processus rattachés à ses activités d'approvisionnement.

Les transactions et processus électroniques sont administrés par l'acheteur. L'acheteur et les fournisseurs peuvent être des entreprises et/ou des organismes dans le domaine des services publics.

En implantant une plate-forme électronique « buy-side » pour optimiser ses processus rattachés à ses activités d'approvisionnement, Raytheon – une entreprise spécialisée dans les domaines de l'électronique et de l'aérospatiale – a diminué ses coûts de transaction lors de la prise de commande de 100 dollars US à moins de 3 dollars US.

La plate-forme électronique « buy-side » présente certaines contraintes :

(1) Le succès de l'utilisation d'une plate-forme « buy-side » repose sur la notoriété de l'acheteur et son pouvoir de négociation face à ses fournisseurs.

(2) Le déploiement d'une plate-forme électronique « buy-side » requiert des investissements importants et des connaissances pointues sur différentes technologies tels l'architecture des applications réseaux, les stratégies de gestion du contenu de catalogues électroniques, les méthodes d'intégration à un progiciel de gestion intégré et les standards permettant le transfert dynamique de données (Net Market Makers, 1999). C'est pourquoi, elle est souvent hors de portée des PME ;

(3) Une plate-forme « buy-side » peut être utilisée par l'entreprise qui l'implante uniquement pour soutenir ses activités d'approvisionnement.

2.3.2.3 La plate-forme spécialisée

La plate-forme spécialisée fut la troisième génération de plates-formes électroniques à émerger sur Internet. Elle facilite la collaboration entre une entreprise et ses partenaires lors des activités de conception et de fabrication de produits. Ce faisant, elle permet une réduction significative des coûts de développement et de fabrication des produits tout en diminuant leur temps de mise en marché. Les processus peuvent être administrés par un vendeur ou un acheteur, dépendamment du maître d'œuvre du projet. Les intervenants impliqués à collaborer sur une telle plate-forme sont généralement des entreprises.

Adaptec, le leader dans le domaine du stockage, utilise une plate-forme spécialisée pour collaborer avec ses clients et fournisseurs lors du développement de la fabrication de ses produits. La plate-forme électronique, ancrée sur la solution de commerce électronique de Extricity, permet à Adaptec de partager, en temps réel, avec ses fournisseurs dispersés à travers l'Asie des spécifications techniques, des documents techniques de travail, des commandes et d'autres données. La plate-forme a ainsi permis à Adaptec d'économiser plus de 1.8 milliard de dollars U.S. en temps et en

coûts pour la mise en place d'une nouvelle usine de fabrication et de réduire les temps de cycle de ses produits de 105 à 55 jours (Watson, 1999).

Malgré ses avantages, la plate-forme spécialisée connaît quelques limites :

(1) C'est une plate-forme de collaboration rarement transactionnelle car elle ne peut être utilisée que pour soutenir les activités de conception et de fabrication de produits du vendeur et de l'acheteur.

(2) Le développement, la maintenance et la mise à jour d'une telle plate-forme nécessitent des investissements importants et des compétences de pointe dans le domaine des technologies de l'information. En effet, son administration n'est souvent accessible qu'à des donneurs d'ordres ayant un pouvoir important sur la chaîne d'approvisionnement à l'intérieur de laquelle ils sont impliqués.

2.3.2.4 La place d'affaires électroniques

La place d'affaires électroniques fut la quatrième génération de plates-formes d'affaires électroniques à émerger sur Internet.

Bien que certains concepts présentés à l'intérieur de cette section puissent s'appliquer aussi aux places d'affaires électroniques supportant plusieurs des types d'opération du commerce électronique E-à-C, E-à-SP, SP-à-C et C-à-C (voir section 2.1.2), une attention particulière sera portée, à l'intérieur de cette section, aux places d'affaires électroniques interentreprises (E-à-E) puisqu'elles représentent une alternative particulièrement intéressante pour les entreprises désirant conduire électroniquement des affaires avec leurs partenaires d'affaires.

La littérature sur les bénéfices des places d'affaires électroniques est abondante (Bailey et Bakos, 1997 ; Choudhury et al., 1998 ; Coperland et Mckenney, 1988 ; Ethiraj et al, 2000 ; Janssen et Sol, 2000 ; Lee, 1998 et 2000 ; Kalakota et Whinston, 1996 ; Lindsey et al, 1990 ; Sarkar et al., 1995 ; Tapscot, 1995 ; Timmers, 1998). Les places d'affaires électroniques jouent un rôle important en réduisant les coûts encourus par les acheteurs lorsqu'ils recherchent des informations pertinentes sur les produits (spécifications, prix, etc.) de différents fournisseurs (Lee, 1998). Choudhury et al. (1998) définissent une place d'affaires électroniques comme un système d'information interentreprises par l'intermédiaire duquel une multitude d'acheteurs et de vendeurs peuvent interagir entre eux, afin de conduire les activités suivantes de manière électronique : identifier des partenaires potentiels, sélectionner un partenaire en particulier et exécuter des transactions.

D'après Bakos (1998), les places d'affaires électroniques jouent deux rôles essentiels dans un marché. Premièrement, elles facilitent l'agencement des acheteurs et des vendeurs entre eux en fonction des offres de produits – par exemple en accroissant la personnalisation des produits, en agrégeant et désagrégeant les composantes informationnelles des produits – et offrent différentes stratégies de détermination de prix (ex. catalogue électronique, enchère électronique). Deuxièmement, elles facilitent la réalisation de transactions entre les acheteurs et les vendeurs en offrant à leurs membres des services de logistique, de règlement de comptes, de vérification de crédits et en administrant une plate-forme électronique supportant les transactions financières.

Dans le cadre de cette thèse, une place d'affaires électroniques est définie comme suit :

« Un intermédiaire permettant à une communauté d'acheteurs et de vendeurs de se rencontrer sur une même plate-forme électronique afin d'échanger entre eux de l'information sur des produits/services (prix, spécifications, etc.), de conduire des transactions en ligne et d'adhérer à d'autres services à valeur ajoutée (distribution, intégration de systèmes, consultation, etc.) offerts par l'intermédiaire »

2.3.2.4.a Le type de place d'affaires électroniques

Deux types de places d'affaires électroniques interentreprises ont émergé sur Internet, à savoir les places d'affaires électroniques sectorielles et plurisectorielles. Une place d'affaires électroniques interentreprises sectorielle est déployée principalement pour supporter l'échange de produits directs – tels les matières premières et autres produits non-finis – entre des acheteurs et des vendeurs d'une même industrie (Kaplan et Sawhney, 2000). Fastparts est un exemple de place d'affaires électroniques interentreprises sectorielle dans le secteur de l'électronique. Une place d'affaires électroniques interentreprises plurisectorielles, parfois appelée place d'affaires fonctionnelle, facilite l'échange de produits/services utilisés dans plusieurs industries. Une place d'affaires électroniques plurisectorielles est déployée principalement pour supporter l'échange de produits indirects – tels les fournitures d'entretien, de réparation et d'exploitation [*MRO*], les fournitures de bureau et les billets d'avion (Kaplan et Sawhney, 2000). OfficeExchange est un exemple de place d'affaires électroniques plurisectorielles rassemblant des acheteurs et vendeurs de fournitures de bureaux usagées.

2.3.2.4.b Le type d'administrateurs

Il existe trois *types d'administrateurs* de place d'affaires électroniques. Le type d'administrateurs de la place d'affaires électroniques se définit par les caractéristiques de l'organisation – ou du groupe d'organisations – propriétaire et gestionnaire de la plate-forme électronique (eMarketer, 2000).

(1) Une *place d'affaires électroniques neutre* est administrée par une entreprise Internet en démarrage – qui n'existait pas avant l'ère de Internet – qui n'achète ni ne vend sur la plate-forme électronique. Ce type d'administrateurs se qualifie de « neutre » puisque le gestionnaire de la place d'affaires ne favorise aucun des deux groupes d'entreprises – vendeurs ou acheteurs – membres de la place d'affaires. FastParts est un exemple de place d'affaires électroniques interentreprises neutre dans l'industrie de l'électronique.

(2) Une *place d'affaires électroniques propriétaire* est gérée par une entreprise « brique et mortier » qui n'achète ni ne vend sur la plate-forme électronique. Ce type de distributeur (ou revendeur) favorise généralement les vendeurs de la plate-forme. La plate-forme électronique de Grainger, un fournisseur de moteurs électriques, est un exemple de place d'affaires électroniques propriétaire.

(3) Une *place d'affaires électroniques dirigée par un consortium d'entreprises* est une place d'affaires électroniques administrée par des chefs de file d'une industrie en partenariat avec un ou plusieurs fournisseurs d'applications de commerce électronique. Les chefs de file de l'industrie jouent également le rôle d'acheteurs ou de vendeurs sur la plate-forme. Covisint est un exemple de place d'affaires électroniques dans l'industrie de l'automobile appartenant à et gérée par Ford, GM, Daimler Chrysler, Renault, Peugeot et le fournisseur d'applications de commerce électronique Commerce One.

Le manque de revenus et de liquidités des places d'affaires électroniques interentreprises ainsi que la crise économique survenue dans le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) ont déclenché une période

de consolidation durant laquelle bon nombre de places d'affaires électroniques disparurent tandis que d'autres furent impliquées dans des fusions et acquisitions. Dès à présent, le nombre de places d'affaires a diminué considérablement et se limite principalement à des places d'affaires électroniques dirigées par un consortium d'entreprises à l'intérieur d'un secteur. Forrester Research (2000a) prédit que le nombre de places d'affaires électroniques interentreprises à l'intérieur des États-Unis diminuera considérablement pour atteindre un nombre inférieur à 200 d'ici l'an 2004. L'analyste américain dans le secteur des technologies de l'information prédit que seulement 183 places d'affaires électroniques subsisteront dans le marché américain : 128 d'entre elles seront des places d'affaires électroniques verticales et le reste des places d'affaires électroniques horizontales. Ces prédictions sont en accord avec la théorie du design dominant développé par Utterback (1994) qui démontre qu'une fois que le concept dominant d'une technologie émerge à l'intérieur d'une industrie, une période de consolidation s'amorce pendant laquelle l'incertitude entourant le produit/service ainsi que le nombre de concurrents diminuent considérablement (figure 2.3).

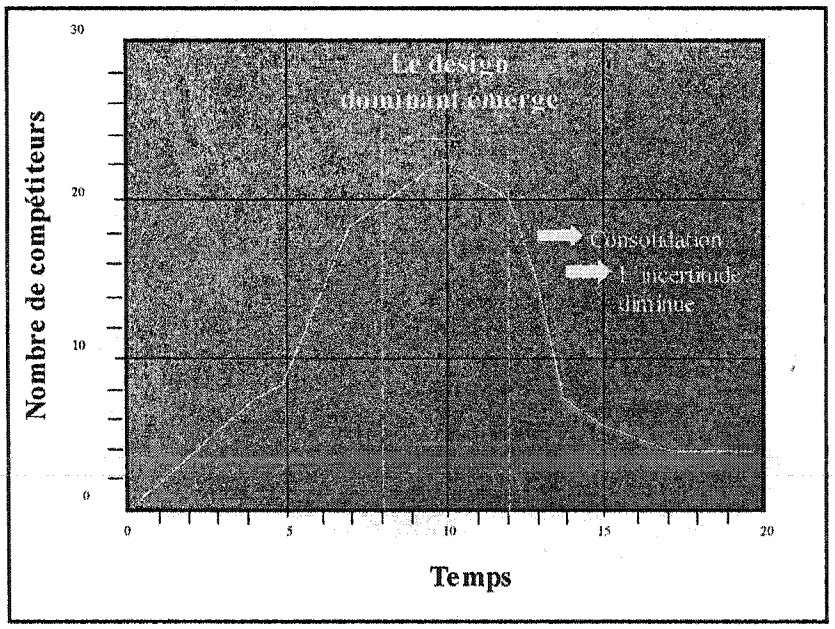


Figure 2.3 : Design dominant et nombre de concurrents à l'intérieur d'une industrie (Utterback, 1994)

2.3.2.4.c Les mécanismes de fixation des prix

Cinq *mécanismes de fixation des prix* – définis comme les processus électroniques adoptés par l'intermédiaire pour établir le prix des produits échangés sur la plate-forme (Bakos, 1991) – sont fréquemment utilisés par les places d'affaires électroniques : le *catalogue électronique multi-fournisseurs*, l'*enchère électronique*, l'*appel d'offres électroniques*, le *babillard électronique* et le *mécanisme de fixation de prix dynamique*.

(1) Le *catalogue électronique multi-fournisseurs* centralise les informations sur les produits (spécifications, prix, etc.) de plusieurs vendeurs à l'intérieur d'un seul catalogue électronique afin d'offrir un service d'achat en une fois [*one stop shop*] aux acheteurs de la plate-forme (Bear Stearns, 1999). Si les prix sont indiqués à l'intérieur d'un catalogue électronique, ils sont généralement fixes bien que certaines places d'affaires électroniques offrent la possibilité aux vendeurs d'adopter une stratégie de discrimination de prix ; c'est à dire de fixer, pour un même produit, différents prix dépendamment de la clientèle ciblée (Brynjolfsson et Smith, 1999).

(2) L'*enchère électronique* automatise le processus permettant à plusieurs parties de soumettre des offres d'achat ou des offres de vente (Bear Stearns, 1999). Divers types d'enchères électroniques peuvent être adoptés par l'intermédiaire d'une place d'affaires électroniques. Les plus répandus sont l'enchère électronique anglaise et l'enchère électronique anglaise inverse. L'enchère anglaise donne la possibilité à un vendeur de fixer un prix d'achat minimum servant de base à la recherche de l'acheteur souhaitant acheter à ce prix. Ensuite, le prix du produit augmente jusqu'à atteindre un montant maximum, fixé préalablement par

le vendeur ou jusqu'à ce que le temps alloué à l'enchère soit écoulé. L'acquéreur du produit/service est alors celui ayant soumis l'offre d'achat la plus élevée. L'enchère anglaise inverse, quant à elle, donne la possibilité à un acheteur de fixer un prix d'achat maximum servant de base à la recherche du vendeur souhaitant vendre à ce prix. Ensuite, le prix du produit diminue jusqu'à atteindre un montant minimum, fixé préalablement par le fabricant ou jusqu'à ce que le temps alloué à l'enchère inverse soit écoulé. Le vendeur du produit/service retenu est alors celui ayant soumis l'offre de vente la moins élevée.

(3) L'*appel d'offres électroniques* automatise les réquisitions de produits/services complexes d'un acheteur auprès de fournisseurs potentiels (Bear Stearns, 1999). La distinction entre une enchère électronique inverse et un appel d'offres électroniques repose principalement sur quatre facteurs : la complexité du produit/service échangé, les critères de sélection lors de l'achat du produit/service, le temps de l'opération et la visibilité ou non-visibilité des offres de vente sur la plate-forme. L'enchère électronique inverse est plus appropriée pour soutenir l'échange de produits de commodité – produits qui ne sont pas adaptés aux besoins particuliers d'un consommateur ou d'une entreprise – dont le prix représente le critère clé lors de l'achat. Le temps de l'opération est généralement relativement court (quelques heures ou jours) et le montant de la meilleure offre est connu par toutes les entreprises invitées à se joindre à l'enchère. L'appel d'offres électroniques, quant à lui, est plus adéquat pour soutenir l'échange de produits complexes où plusieurs critères de sélection – tels le prix, la qualité du produit, le service après-vente, les délais de livraison – influencent la décision d'acheter un produit d'un fournisseur plutôt que d'un autre. Le temps de l'opération est relativement long (quelques

semaines ou mois) et les entreprises invitées à soumissionner ne sont pas en mesure de connaître le prix et les détails des offres faites par leurs concurrents.

(4) Le *babillard électronique* est un forum électronique permettant aux acheteurs et aux vendeurs de faire des offres d'achat et des offres de vente sur un même produit (Bear Stearns, 1999). Chemconnect, une place d'affaires électroniques dans l'industrie chimique, utilise un babillard électronique pour faciliter les échanges sur sa plate-forme électronique. La valeur moyenne d'une transaction conduite sur le babillard électronique de Chemconnect est de l'ordre 1.3 million de dollars US (Anonyme, 2000).

(5) Le *mécanisme de fixation de prix dynamique* ajuste le prix d'un produit en fonction de l'offre et de la demande, tout comme l'opération d'une bourse de valeurs mobilières. Arbinet, une place d'affaires électroniques dans l'industrie de la télécommunication, utilise le mécanisme de fixation de prix dynamique pour faciliter l'échange de bandes passantes entre les opérateurs de télécommunications membres de la plate-forme.

Le choix du mécanisme de détermination des prix par l'intermédiaire électronique dépend du produit/service que les entreprises membres achètent et de la façon dont elles achètent (Kaplan et Sawhney, 2000). Notons également que les places d'affaires électroniques connaissant le plus grand succès sont celles qui adoptent plusieurs mécanismes de fixation des prix afin de mieux servir leurs membres et faciliter les échanges de différentes familles de produits (Kaplan et Sawhney, 2000).

Une étude empirique, conduite de janvier 2000 jusqu'en novembre 2001 par le Centre ePoly, portant sur 75 places d'affaires électroniques interentreprises verticales à

l'intérieur de dix secteurs industriels, a permis d'identifier onze (11) autres caractéristiques permettant de décrire le modèle d'affaires[1] d'une place d'affaires électroniques interentreprises (Hadaya et al., 2004b). Les quatorze (14) éléments permettant de décrire le modèle d'affaires d'une place d'affaires électroniques se divisent en quatre catégories de caractéristiques : (1) celles relatives à la stratégie de l'intermédiaire électronique ; (2) celles relatives à ses opérations ; (3) celles relatives à son réseau d'affaires, et (4) celles relatives à sa stratégie de commerce électronique (tableau 2.3).

Tableau 2.3 : Principales caractéristiques décrivant le modèle d'affaires d'une place d'affaires électroniques

Catégorie	Caractéristique
Stratégie d'affaires	Proposition en matière de valeurs Familles de produits échangés sur la plate-forme électronique Directives légales Mécanismes de fixation des prix Services offerts Sources de revenus
Opérations	Type d'administrateurs Stratégie d'investissements Équipe de direction
Réseau d'affaires	Membres Couverture géographique Partenariats et alliances
Stratégie de commerce électronique	Fournisseurs de technologies Applications de commerce électronique

Source : Hadaya et al. 2004b

[1] Le modèle d'affaires d'une entreprise se définit comme « la configuration unique d'éléments comprenant les objectifs, les stratégies, les processus d'affaires, les technologies et la structure qui permettent à l'entreprise de créer de la valeur pour ses clients et de demeurer compétitive à l'intérieur du marché qu'elle dessert » (Ethiraj et al., 2000)

2.3.2.4d Les facteurs critiques de succès

Pour qu'une place d'affaires électroniques devienne prospère, elle doit répondre à certains critères de succès.

Évidemment, elle doit être en mesure de fournir à ses membres une expertise dans le secteur à l'intérieur duquel elle exerce, afin d'être en mesure de comprendre et d'optimiser la chaîne d'approvisionnement de l'industrie (Latham, 1999 ; Bear Stearns, 1999 ; Fong et al, 1998). À ses débuts, il est primordial que la place d'affaires électroniques surmonte le problème de « l'œuf et la poule » en attirant rapidement une masse critique de vendeurs et d'acheteurs sur sa plate-forme (Kaplan et Sawhney, 2000). Ainsi, offrir seulement des fonctionnalités de base, faciles à opérer et peu dispendieuses à l'utilisation semblent être une stratégie appropriée lorsque l'entreprise est à ses débuts (Fong el al., 1998). Lors de la période de démarrage, la place d'affaires électroniques doit également surmonter les difficultés de trésorerie en générant un achalandage et en initiant des transactions sur sa plate-forme électronique, deux facteurs clés pour inciter d'autres entreprises à se joindre à la plate-forme (Bear Stearns, 1999 ; Global Technology Management, 2000). Ensuite, la place d'affaires électroniques doit être en mesure d'offrir à ses membres des services à valeur ajoutée que ses concurrents puissent difficilement copier (Bear Stearns, 1999 ; Global Technology Management, 2000 ; Latham, 1999). Voici quelques-unes des actions stratégiques pouvant être initiées par un intermédiaire électronique pour développer et maintenir un avantage concurrentiel : offrir à ses membres un ensemble d'applications de commerce électronique en mode locatif [*ASP*], adopter un ou plusieurs mécanismes de détermination des prix adéquats (Kaplan et Sawhney, 1999), développer des partenariats stratégiques avec des acteurs économiques et technologiques et offrir un large éventail de services (ex. logistique, intégration de système, consultation) afin de diversifier ses sources de revenus. Finalement, la place d'affaires électroniques doit également développer des services innovateurs permettant aux vendeurs de

différencier leurs offres sur la plate-forme électronique. Les vendeurs peuvent être réticents à se joindre à une place d'affaires électroniques par crainte d'exposer les informations relatives à leur produits/services (prix, spécifications, etc.) à leurs concurrents et de voir ainsi leurs produits devenir de simples commodités (Cleary, 2001).

En réalisant les facteurs critiques de succès présentés ci-dessus, une place d'affaires électroniques sera en mesure d'offrir d'importants bénéfices à ses membres (tableau 2.4).

Tableau 2.4 : Bénéfices de l'adhésion à une place d'affaires électroniques

Bénéfices pour les acheteurs	• Réduction des coûts d'achat, au-delà des coûts de recherche et d'administration • Réduction des coûts de recherche en centralisant les informations relatives aux produits de tous les fournisseurs sur une seule plate-forme électronique • Diminution des coûts reliés à l'implantation, la maintenance et la mise à jour d'applications de commerce électronique • Accroissement du bassin de fournisseurs • Support de différents mécanismes de détermination des prix
Bénéfices pour les vendeurs[2]	• Établissement d'un nouveau canal de distribution • Exposition à un marché potentiel plus vaste • Transfert plus efficace des informations aux acheteurs • Amélioration de la qualité du service à la clientèle
Bénéfices pour les deux parties	• Contenu de qualité et expertise dans le secteur • Support et automatisation des trois phases d'une transaction commerciale : recherche, négociation et transaction (Lindermann et Schmid, 1999) • Optimisation possible de l'ensemble des processus rattachés à la chaîne d'approvisionnement • Intégration facile entre la plate-forme électronique et les applications d'arrière-boutique des membres • Accès à d'autres services à valeur ajoutée

Source : Adapté de Bear Stearns, 1999 ; Latham, 1999 ; Global Technology Management, 2000

[2] Il est essentiel, toutefois, que ces bénéfices surpassent la diminution des marges de profit des vendeurs causée par l'augmentation de la concurrence

Une place d'affaires électroniques a cependant certaines limites :

(1) Dans les relations développées par l'intermédiaire d'une place d'affaires électroniques il se peut que les intérêts recherchés par le vendeur et l'acheteur soient différents; par exemple, l'un cherche à établir une relation à long terme tandis que l'autre ne vise qu'à conclure une bonne transaction dans l'immédiat.

(2) Bien que l'adhésion à une place d'affaires électroniques interentreprises soit accessible à la grande majorité des entreprises désirant conduire des affaires électroniquement, l'optimisation de l'ensemble des processus de la chaîne d'approvisionnement par l'intermédiaire d'une place d'affaires électroniques peut nécessiter des investissements élevés de la part des membres.

2.3.2.5 La place d'affaires électroniques privée [*PTX*]

Le cœur d'une place d'affaires électroniques privée [*PTX*] repose sur l'intégration et la collaboration interentreprises (Kumaran et al., 2002). Elle permet à un donneur d'ordres de transiger et collaborer avec ses clients et ses fournisseurs sur une même plate-forme électronique (Bermudez, 2001). Une place d'affaires électroniques privée intègre, sur une même plate-forme électronique, les fonctionnalités offertes par une plate-forme « sell-side », une plate-forme « buy-side » et une plate-forme spécialisée. AMR Research (2001a) prédit que plus de 5.7 trillions de dollars U.S. seront transigés sur des places d'affaires électroniques privées d'ici 2005, surpassant ainsi le marché des places d'affaires électroniques interentreprises (AMR Research, 2001a).

Une place d'affaires électroniques privée offre deux importants avantages à son administrateur (AMR Research, 2001b). Premièrement, elle lui permet de centraliser

sur une même plate-forme l'ensemble de ses processus d'affaires internes et facilite les interactions et les transactions avec ses clients et ses fournisseurs. Deuxièmement, elle facilite la collaboration avec ses clients et ses fournisseurs, diminuant ainsi les coûts de développement, d'ingénierie et de production.

La place d'affaires électroniques privée offre aux partenaires d'affaires du donneur d'ordres la possibilité d'accéder à diverses applications de commerce électroniques permettant le développement et la conception de produits de manière collaborative ainsi que la gestion optimisée de la chaîne d'approvisionnement. La plate-forme électronique permet alors aux clients et aux fournisseurs de resserrer leurs liens avec l'entreprise donneur d'ordres et de diminuer le risque et les coûts associés à l'implantation et la gestion d'applications de commerce électronique complexes.

Le groupe Volkswagen – regroupant les marques VW, Audi, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Seat, Skoda et Volkswagen – gère aujourd'hui une place d'affaires électroniques privée. L'objectif à long terme de cette place d'affaires électroniques privée, nommée www.VWsupplygroup.com, est de supporter l'ensemble des processus d'affaires, du développement de produits, en passant par la planification et la production, jusqu'à la livraison des véhicules en intégrant sur une même plate-forme électronique les fournisseurs, les concessionnaires et les clients finaux (Anonyme, 2001). L'entreprise anticipe ainsi de réduire le prix de ses véhicules d'au moins 10 %.

La place d'affaires électroniques privée de Volkswagen existe depuis près de deux ans. Déjà plus de 6000 employés du manufacturier et 5500 de ses fournisseurs utilisent la plate-forme pour conduire des affaires. Plus de 80 % des achats de l'entreprise – totalisant plus de 50 milliards d'EUR/an – se réalisent déjà par l'intermédiaire de la plate-forme électronique. L'adoption de la plate-forme a permis au manufacturier de diminuer de 50 % ses coûts reliés aux approvisionnements et de réduire le temps de négociation de contrats de trois mois à aussi peu qu'un jour. La plate-forme

électronique privée, fondée sur les technologies de Ariba, EDS, et i2, a transformé de manière radicale les processus supportant la sélection des fournisseurs, la collaboration interentreprises lors du développement de produits et l'approvisionnement de produits stratégiques du groupe Volkswagen (Konicki et Whiting, 2001).

La place d'affaires électroniques privée [*PTX*] présente cependant quelques désavantages :

(1) L'administration d'une place d'affaires électroniques privée n'est pas à la portée de toutes les entreprises. Les coûts associés à l'implantation, la gestion et la mise à jour d'une telle plate-forme sont excessivement élevés. Bermudez (2001) estime qu'un projet de développement de place d'affaires électroniques privée n'est accessible qu'aux entreprises ayant plus de 1 milliard de dollars U.S. de revenus.

(2) La mise en place d'une place d'affaires électroniques privée nécessite, de la part des clients et fournisseurs invités à transiger et collaborer sur la plate-forme électronique, des investissements spécifiques en matière de commerce électronique dont la valeur se limite principalement à établir une relation avec l'administrateur de la plate-forme. Ainsi, la spécificité des investissements en commerce électronique risque de rendre les clients et fournisseurs dépendants et à la merci du donneur d'ordres. De fait, d'après Balakrishnan et Fox (1993), lorsque les entreprises font des investissements spécifiques afin d'accroître leur avantage concurrentiel, elles risquent souvent de se voir confiner à ce type de relations fondées sur des investissements spécifiques. Puisqu'il est difficile pour elles de changer leurs décisions d'investissements, ces entreprises deviennent alors plus rigides et plus vulnérables.

2.4 Le commerce électronique et les relations vendeur-acheteur

Outre leur influence sur les activités internes d'une organisation, certaines technologies de l'information qui sous tendent les activités de commerce électronique peuvent avoir un impact significatif sur les relations entre vendeurs et acheteurs (Bakos, 1991 ; Clemons et Row, 1993 ; Choudhury, 1987 ; Dowling et Reufli, 1992 ; Wilson et Vlosky, 1998). Ainsi, cette section propose de dresser un portrait des effets que le commerce électronique ainsi que les autres technologies de l'information ayant un impact sur plusieurs entreprises peuvent exercer sur les relations d'affaires. La section 2.4.1 présente une synthèse des travaux sur les marchés et hiérarchies électroniques tandis que la section 2.4.2 démontre que les hiérarchies électroniques dominent aujourd'hui.

2.4.1 Les marchés et les hiérarchies électroniques

D'après Williamson (1975), les firmes existent pour réduire les coûts de transactions (voir Coase, 1937) – comprenant les coûts de négociation, de contrôle et les coûts d'exécution de transactions – lors de l'achat de produits et de services dans le marché. L'auteur distingue les hiérarchies des marchés par le lieu économique où sont conduites les activités de la production. Lorsqu'une organisation fabrique elle-même ses produits sa structure est dite hiérarchique. Lorsque, au contraire, elle impartit ses activités de production sa structure est dite de marché. D'après l'auteur, la structure hiérarchique est préférable puisqu'une structure de marché nécessite des coûts de production et de coordination des transactions économiques plus élevés et rend l'entreprise vulnérable aux comportements opportunistes des autres firmes.

Avec l'apparition des technologies de l'information, Malone et al. (1987) mirent de l'avant l'argument voulant que l'utilisation des systèmes d'informations interentreprises – et par le fait même d'applications de commerce électronique –

permettrait de réduire à la fois les coûts associés à la coordination des transactions économiques et les coûts reliés à la coordination des activités de production. Ces auteurs prédirent alors que la proportion des activités économiques coordonnées selon des structures de marché augmenterait considérablement dans le futur pour surpasser celle des activités conduites par des structures hiérarchiques (Malone, 1987 ; Malone et al., 1987 ; Malone et al. 1989).

De plus, d'après Malone et al. (1987) les réseaux électroniques interentreprises pourraient améliorer la coordination entre les firmes de deux manières conflictuelles. Premièrement, en utilisant les réseaux électroniques pour diminuer les coûts de recherche des produits et services, les firmes bénéficieraient de l'effet du courtage électronique [*brokerage effect*]. L'utilisation d'une place d'affaires électroniques par une entreprise pour accroître son bassin de fournisseur est un exemple de réseaux électroniques interentreprises permettant de réduire les coûts de recherche de produits. Deuxièmement, en utilisant les réseaux électroniques pour diminuer les coûts associés à une intégration étroite entre un vendeur et un acheteur, les firmes bénéficieraient de l'effet de l'intégration électronique [*electronic integration*]. L'exemple de Adaptec présenté, à la section 2.3.2.3, qui utilise une plate-forme spécialisée pour collaborer avec ses clients et fournisseurs lors du développement de la fabrication de ses produits est un exemple de réseau électronique permettant l'intégration électronique entre une firme et ses partenaires d'affaires. Malone et al. (1987) croyaient toutefois que le développement d'une infrastructure de télécommunications et de systèmes d'informations plus performants ferait en sorte que, dans le futur, les effets du courtage électronique prévaudraient sur les effets de l'intégration électronique. Ils s'attendaient ainsi à ce que l'un des effets majeurs des réseaux électroniques interentreprises soit d'encourager les mécanismes de contrôle interentreprises de marché plutôt que hiérarchiques. D'après Steinfield et al. (1995), dans un environnement où les mécanismes de contrôles sont hiérarchiques, les activités d'une chaîne d'approvisionnement sont contrôlées et dictées par les décisions des gestionnaires à

l'intérieur d'une seule firme ou d'un groupe restreint de firmes interagissant entre elles. Ils soutiennent, par contraste, que dans un environnement où prédominent les mécanismes de marché, le flux des matériaux et des services à travers la chaîne d'approvisionnement sont contrôlés par un système de prix décentralisé (Steinfield et al. 1995).

2.4.2 La prévalence des hiérarchies électroniques

Les résultats de recherches récentes ont démontré que le commerce électronique et les technologies de l'information ont renforcé le phénomène de l'impartition (Hadaya et al., 2000 ; Kambil, 1991 ; Léger et al., 2000).

De plus, on peut noter effectivement que de nombreuses entreprises utilisent le commerce électronique pour bénéficier de l'effet du courtage électronique [*brokerage effect*]. L'apparition et la prolifération de places d'affaires électroniques pour encourager des vendeurs et des acheteurs à conduire des affaires électroniquement en est la preuve (voir section 2.3.2.4).

Les résultats de recherches récentes démontrent toutefois que les réseaux électroniques sont utilisés dans une plus forte mesure pour intégrer électroniquement les processus d'affaires interentreprises, renforçant ainsi les relations commerciales déjà existantes (Steinfield et al., 1995 ; Tang et al., 2001). De fait, d'après Roberts et MacKay (1998), l'apparition de systèmes d'information interentreprises, en permettant l'intégration des processus d'affaires de deux entreprises, ont permis de créer des relations vendeur-acheteur dynamiques et flexibles. Cet argument est renforcé par Tang et al. (2001) qui soutiennent que l'utilisation efficace du commerce électronique requiert une coordination et une intégration du flux des informations et des matériaux à l'intérieur d'une organisation et entre l'ensemble des organisations membres de la chaîne d'approvisionnement.

La prévalence de l'utilisation du commerce électronique pour intégrer électroniquement les processus d'affaires interentreprises peut également être démontrée en examinant les deux principaux types de relations vendeur-acheteur, soit d'une part les relations ancrées sur la confrontation et d'autres parts celles ancrées sur la collaboration (Gules et Burgess, 1996 ; Imrie et Morris, 1992 ; Lamming, 1986 ; Lyon et al., 1990 ; Macbeth et Ferguson, 1994). Les relations ancrées sur la confrontation font l'objet de négociations difficiles où les contrats sont de courtes durées et sont attribués aux fournisseurs ayant les meilleurs prix. Les relations ancrées sur la collaboration, au contraire, encouragent la coopération, les bénéfices communs et la confiance, et reposent sur les compétences clés des entreprises impliquées.

Bien que la communauté des chercheurs ne s'entende pas pour dire quel type de relations d'affaires – celles ancrée sur la confrontation ou celle ancrée sur la collaboration – domine aujourd'hui, une grande majorité des travaux récents démontrent que les entreprises tentent de limiter leur bassin de fournisseurs afin d'être en mesure d'optimiser leur processus d'affaires (Steinfield et al., 1995 ; Tang et al., 2001).

Il va de soi que les relations ancrées sur la collaboration utilisent des réseaux électroniques principalement pour bénéficier de l'effet de l'intégration électronique [*electronic integration*] plutôt que de l'effet du courtage électronique [*brokerage effect*]. Pour les relations ancrées sur la confrontation, on aurait tendance à croire que les entreprises impliquées dans ce type de relations utilisent le commerce électronique principalement pour bénéficier de l'effet du courtage électronique [*brokerage effect*] afin d'être en mesure de trouver rapidement de nouveaux partenaires d'affaires. Or, comme les entreprises ont tendance à vouloir diminuer leur bassin de fournisseurs elles utilisent plutôt les réseaux électroniques pour bénéficier principalement de l'effet de l'intégration électronique [*electronic integration*]. Cet argument s'explique, entre

autres, par l'apparition d'une nouvelle forme de relations ancrées sur la confrontation, dictées et dominées par les acheteurs (Tang et al., 2001 ; Gules et Burgess, 1996). D'après Tang et al. (2001), à l'intérieur de ce type de relations, les fournisseurs doivent offrir des produits de meilleure qualité au plus bas prix avec des temps de livraison les plus courts possibles. Quant aux acheteurs, ils déploient des applications de commerce électronique pour contrôler les processus d'affaires de leurs sous-traitants et imposer leurs propres standards (voir également Rainnie, 1991 ; Imrie et Morris, 1992). L'utilisation du commerce électronique pour supporter ce type de relations a donc, encore une fois, comme principal objectif de bénéficier des effets de l'intégration électronique [*electronic integration*].

Tous les arguments mis de l'avant dans cette section portent donc à croire que, contrairement aux prédictions de Malone et al. (1987), ce sont les hiérarchies électroniques qui prévalent aujourd'hui. L'apparition des places d'affaires électroniques privées et l'utilisation accrue des places d'affaires électroniques par les entreprises pour optimiser leur chaîne d'approvisionnement plutôt que dans le seul but de diminuer leurs coûts de recherche des produits et services en est la preuve. Ce type de réseaux électroniques est généralement contrôlé et dicté par une seule firme ou par un groupe restreint d'entreprises. De plus, il confine les entreprises à des relations existantes puisque qu'il augmente les coûts de sortie [*switching costs*] rattachés à la création de nouvelles relations (Steinfield et al., 1995).

Pour clore cette section, nous rappelons au lecteur qu'il est primordial pour une entreprise de développer et d'implanter une stratégie de commerce électronique qui lui permettra de supporter différents types de relations vendeur-acheteur (par exemple relations ancrées sur la confrontation versus celles ancrées sur la collaboration) (Roberts et Mackay, 1998). Notons également que le choix du type de relation repose souvent sur le type de produits échangés (par exemple produits de commodité versus produit spécialisé) (Bakos, 1991). Ainsi, pour mieux gérer son risque, l'entreprise doit

apprendre à gérer un portefeuille de relations (Billington, 2002), ce qui lui permettra d'utiliser le commerce électronique pour bénéficier autant de l'effet du courtage électronique [brokerage effect] que de l'effet de l'intégration électronique [electronic integration] dépendamment du type de produits échangé, de son positionnement à l'intérieur de la chaîne de valeur industrielle et de son pourvoir de négociation face à ses partenaires d'affaires.

2.5 Les PME et le commerce électronique

Internet et le commerce électronique offrent de nombreux avantages aux PME. Ces technologies leur permettent, entre autres avantages, d'améliorer la communication à l'intérieur de l'organisation et avec les partenaires d'affaires (Iacovou et al., 1995 ; Urwin, 2000), d'accéder à un marché global tout en diminuant les coûts d'exploitation (Poon et Swatman ; 1997) et d'améliorer leur position concurrentielle (Longenecker et al., 1997 ; Organisation de Coopération et de Développement Économiques, 1999 ; Whiteley, 1998). Cependant, malgré tous les bénéfices associés à l'utilisation de Internet et du commerce électronique et en dépit de l'engagement des grandes entreprises envers ces nouvelles technologies, les PME demeurent encore réticentes à adopter cette nouvelle façon de faire des affaires (Dos Santos et Peffers, 1995 ; Poon et Swatman, 1998).

Des différences fondamentales existent entre les grandes entreprises et les PME (Acs et Audretsch, 1988 ; Bannock et Daly, 1994 ; Blau et al., 1966 ; Blili et Raymond, 1993 ; Cohn et Lindberg, 1972 ; Dandridge, 1979 ; Delone, 1981 ; La Rovere, 1996 ; Senn et Gibson, 1981 ; Welsh et White, 1981). C'est dans ces différences que l'on peut trouver des éléments de réponse au faible taux d'adoption du commerce électronique au sein des PME. Ainsi, les propriétaires/dirigeants des PME ont une très grande influence sur les activités de la firme et demeurent souvent hésitants à adopter des nouvelles technologies (Julien, 1995 ; Poon et al., 1996 ; Poon et Swatman, 1997).

D'autant plus que, en raison du nombre restreint d'employés, les connaissances et l'expertise en technologies de l'information d'une PME sont nécessairement réduites (Julien, 1995 ; Thong, 2001).

Le manque de temps, la résistance des employées face au changement et la préoccupation de la survie à court terme de l'entreprise sont aussi des facteurs pouvant ralentir de manière significative le taux d'adoption de nouvelles innovations par les PME, tel le commerce électronique (Cragg et King, 1993 ; Thong, 1999). Par ailleurs, les ressources financières des PME étant souvent limitées, l'adoption et l'implantation de nouvelles technologies restent souvent des initiatives trop complexes et trop dispendieuses pour elles (Poon et al., 1996).

Autre facteur : les PME étant moins en contact avec des sources externes d'information que les grandes entreprises (Bolisani et Scarco, 1999), les PME sont généralement peu informées des bénéfices associés à l'utilisation du commerce électronique (Iacovou et al., 1995). Finalement, elles dépendent souvent d'acteurs externes possédant les connaissances techniques requises pour mener à bien des projets d'implantation de solutions de commerce électronique (Kirby et Turner, 1993 ; Lefebvre et Lefebvre, 1996).

C'est en gardant à l'esprit les écrits des auteurs mentionnés ci-haut qu'il nous paraît opportun de mesurer de manière empirique si les déterminants et les variables de contrôle retenus à l'intérieur du modèle conceptuel de la présente thèse exerceront ou pas la même influence sur la stratégie de commerce électronique poursuivie, qu'il s'agisse de grandes entreprises ou de PME. Tel est le but recherché de la section 5.1 à venir.

Ce deuxième chapitre a mis de l'avant les fondements théoriques reliés au commerce électronique. Ces concepts émergeants, jumelés aux théories dans le domaine de l'adoption des technologies de l'information, justifieront le choix de notre cadre conceptuel qui sera présenté en détail au chapitre suivant.

CHAPITRE 3
LE CADRE DE RECHERCHE ET LES CHOIX MÉTHODOLOGIQUES

Après avoir exposé la problématique de recherche, ce chapitre propose la stratégie de recherche. La section 3.1 présente l'objectif et les questions de recherche de la thèse. La section 3.2 propose le cadre conceptuel et les hypothèses de recherche. La justification théorique ainsi que les mesures opérationnelles des variables de recherche sont également présentées. Ultimement, la section 3.3 explique les choix méthodologiques.

3.1 L'objectif et les questions de recherche

En s'appuyant sur les fondements théoriques reliés à la diffusion d'innovations, aux systèmes d'information et au commerce électronique cette étude propose de répondre à la question générale de recherche suivante : Quels sont les déterminants du comportement innovateur des entreprises en matière de commerce électronique ? Les perspectives d'adoption et d'utilisation d'un ensemble d'applications de commerce électronique et de trois types de plates-formes électroniques sont retenues pour mesurer le comportement innovateur des firmes (voir section 3.2.1).

Un certain nombre de sous-questions émergent de cette question principale.

(1) Quelle est l'influence relative de ces déterminants sur chacune des huit variables permettant de mesurer le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique?

(2) Le rôle des déterminants diffèrent-ils selon la taille des firmes et le secteur d'activités ?

(3) Quelles sont les caractéristiques distinctives des entreprises en position de leadership en matière de commerce électronique ?

3.2 Le cadre conceptuel, les variables et les hypothèses de recherche

Puisque le nombre de déterminants observés et analysés lors d'études portant sur l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations est très élevé, que les mesures du comportement innovateur d'une firme sont variées et qu'il n'existe pas de théorie unifiée sur l'adoption d'innovations (section 1.3.3) – les caractéristiques fondamentales pouvant varier d'un type d'innovation à l'autre – un chercheur doit faire des choix et limiter son étude à l'analyse d'un certain nombre de variables qui lui permettront d'atteindre ses objectifs de recherche. Nous avons donc restreint notre étude à cinq groupes de variables (voir figure 3.1).

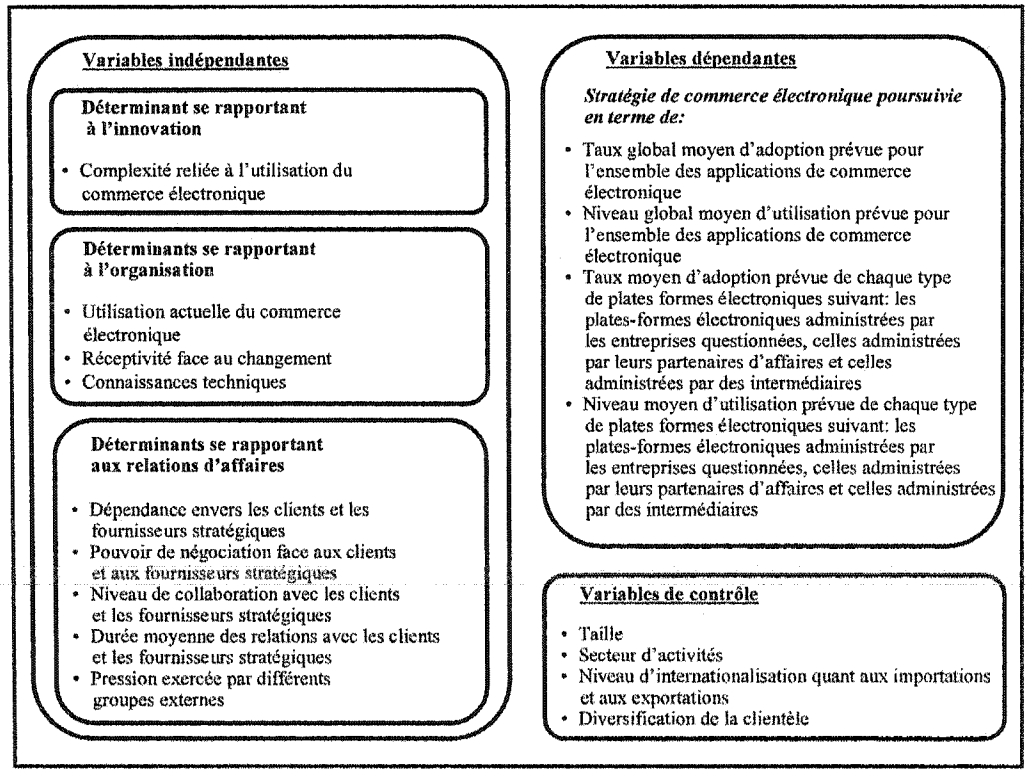


Figure 3.1 : Cadre conceptuel

Ces cinq groupes de variables – le groupe de variables dépendantes, les trois groupes de variables indépendantes et le groupe de variables de contrôle – sont repris un à un dans les sections suivantes afin de justifier leur choix sur le plan théorique et de présenter les mesures opérationnelles retenues pour chacune d'entre elles.

3.2.1 Les variables dépendantes permettant de mesurer le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique

Plusieurs modèles ont déjà été élaborés pour tenter de mesurer le niveau d'intégration électronique d'une entreprise (Audet et Lépinay, 2000 ; Centre Francophone d'Informatisation des Organizations, 2000 ; Chang et Capella, 1997 ; Chapman et al. 2000 ; Lefebvre et al., 2001 ; Lefebvre et Lefebvre, 1999, 2000, 2001 et 2002 ; Melançon, 2002 ; Quelch et Klein, 1996 ; Sharma, 2002 ; Venkatraman, 1994). Par exemple, le modèle suggéré par Venkatraman (1994) permet d'identifier l'écart [*gap*] entre l'utilisation actuelle des technologies de l'information d'une PME et son utilisation désirée (ou future) tandis que celui développé par Chapman et al. (2000) offre une méthodologie basée sur l'intégration de solutions technologiques « clés en main ». La plupart des modèles développés jusqu'à présent pour mesurer le niveau d'intégration électronique d'une entreprise demeurent toutefois conceptuels et rarement appuyés par des évidences empiriques.

Notre but n'est pas de mesurer le niveau d'intégration électronique des firmes, puisque les enquêtes réalisées par divers paliers gouvernementaux (voir par exemple Institut de la Statistique du Québec, 2002 ; Statistique Canada, 2002) et chercheurs académiciens (voir par exemple Chang et Cheung, 2001 ; Grandon et Pearson, 2003 ; Lederer et al., 2000 ; Mirchandani et Motwani, 2001) offrent déjà plusieurs éléments d'intérêt, particulièrement en terme du taux d'adoption et de pénétration de diverses applications de commerce électronique. Cependant, aucune étude jusqu'à ce jour ne cerne de façon exhaustive le « comportement innovateur des firmes en matière de commerce

électronique ». La mesure du comportement innovateur empruntée à l'intérieur de la présente étude, nommée « stratégie de commerce électronique poursuivie », est plus complète que celles utilisées dans les travaux précédents puisqu'elle est constituée de huit variables, plutôt que d'une seule.

(1) La première variable (VD_1[3]), le *taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique*, permet d'identifier le nombre d'applications de commerce électronique qui seront adoptées par les entreprises d'ici 12 mois (Lefebvre et Lefebvre, 2001). Parmi les 23 applications de commerce électronique retenues dans le cadre de cette thèse, huit d'entre elles supportent les activités d'approvisionnement, neuf les activités de vente, marketing et service après-vente et les six autres les activités de communication et de recherche d'information de l'entreprise (tableau 3.1). Le choix de ces 23 applications repose sur une revue intensive de la littérature, sur des résultats de recherche obtenus lors de travaux conduits par ePoly – le Centre d'Expertise en Commerce Électronique de l'École Polytechnique de Montréal – ainsi que sur les résultats du pré-test que nous avons effectué auprès de 15 entreprises.

(2) La seconde variable (VD_2), le *niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique* permet de capter l'intensité avec laquelle les entreprises utiliseront, d'ici 12 mois, les 23 applications de commerce électronique retenues (Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Melançon, 2002). Ainsi, cette variable permet de déterminer, non seulement quelles applications seront adoptées, mais également dans quelle mesure elles seront utilisées.

[3] VD = Variable dépendante

Tableau 3.1 : Applications de commerce électronique retenues

Applications de commerce électronique
Approvisionnement
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente
• Acheter des produits/services non stratégiques
• Acheter des produits/services stratégiques
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement
Vente, marketing et services après-vente
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services
• Trouver de nouveaux clients
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente
• Vendre des produits/services
• Placer et gérer des commandes auprès des clients
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques
• Fournir des services après-vente aux clients
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement
Communication et recherche d'information
• Lire les nouvelles
• Envoyer et recevoir du courrier électronique
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires
• Trouver de l'information sectorielle
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique

(3) Les trois prochaines variables (VD_3, VD_4 et VD_5) mesurent le *taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques* suivant : (1) celles administrées par les entreprises questionnées – également appelés plates-formes électroniques auto-administrées ; (2) celles administrées par leurs partenaires d'affaires, et (3) celles administrées par des intermédiaires – également appelés places d'affaires électroniques (voir tableau 3.2). Ces variables permettent donc d'identifier si les entreprises adopteront ou non chacun des trois types de plates-formes électroniques d'ici 12 mois. Le choix de ces trois types de plates-formes électroniques repose sur les fondements théoriques mis de l'avant à la section 2.3.2. Il a été confirmé lors du pré-test effectué auprès de 15 entreprises. En consultant le tableau 2.2, on peut constater que les plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires peuvent elles-même prendre plusieurs formes : réseaux EDI, plates-formes « sell-side », plates-formes « buy-side », plates-formes spécialisées ou places d'affaires électroniques privées. La décision de regrouper ces différents modèles de plates-formes électroniques ensemble repose sur le fait qu'il est souvent très difficile pour les entreprises questionnées de pouvoir préciser le modèle de plates-formes électroniques adopté par leurs partenaires d'affaires.

(4) Les trois dernières variables (VD_6, VD_7 et VD_8) mesurent le *niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques* énumérés ci-haut. Elles permettent ainsi d'identifier dans quelle mesure les entreprises utiliseront chacun de ces trois types de plates-formes électroniques.

Les deux derniers groupes de variables dépendantes (VD_3 à VD_8) ont été introduits dans l'étude en raison du rôle critique que jouent les plates-formes électroniques (voir

sections 2.2.3 et 2.3.2) et pour démontrer que l'adoption et l'utilisation des différentes plates-formes électroniques peuvent être influencées par les mêmes déterminants du taux global moyen d'adoption prévue et du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique.

Tableau 3.2 : Types de plates-formes électroniques retenus

Types de plates-formes électroniques	Plates-formes électroniques comprises dans chacun des types
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées (également appelées plates-formes électroniques auto-administrées)	Site web de l'entreprise
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires	Sites web et/ou réseaux privés (incluant EDI) des fournisseurs Sites web et/ou réseaux privés (incluant EDI) des clients
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires (également appelées places d'affaires électroniques)	Places d'affaires électroniques sectorielles Places d'affaires électroniques plurisectorielles

La décision d'étudier la stratégie de commerce électronique poursuivie par une entreprise – c'est à dire sur un horizon futur de 12 mois – plutôt que d'examiner la situation actuelle repose principalement sur deux raisons :

(1) Plusieurs études empiriques ont démontré que l'utilisation du commerce électronique par les entreprises canadiennes demeurait encore relativement faible mais qu'une croissance considérable était prévue dans les prochaines années (Institut de la Statistique Québec, 2002 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001). Certains auteurs ont déjà utilisé cette approche lors d'études portant sur l'adoption d'innovations technologiques radicales (ex. Lefebvre et al., 1996).

(2) L'étude des « déclencheurs » ou des stimulants à un comportement innovateur présente un intérêt certain sur le plan théorique de même que

sur le plan pratique, en particulier pour l'élaboration de politiques publiques concernant les PME.

Le tableau 3.3 identifie chacune des huit variables proposées (VD_1 à VD_8) pour mesurer la stratégie de commerce électronique poursuivie par une entreprise ainsi que leur justification théorique. Ce tableau spécifie également la mesure opérationnelle de ces variables.

Tableau 3.3 : Variables proposées pour mesurer la stratégie de commerce électronique poursuivie

Variables	Justification théorique	Mesures opérationnelles
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (VD_1)	Lefebvre et Lefebvre, 2001	Ratio : Nombre d'applications qui seront adoptées ÷ nombre total d'applications potentielles
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (VD_2)	Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Melançon, 2002	Score pondéré qui tient compte du niveau d'utilisation prévue de chacune des applications de commerce électronique potentielles
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques (VD_3, VD_4 et VD_5)	Hadaya et al., 2004a ; Net Market Makers, 1999	Mesure dichotomique : adoption prévue ou non de chacun des trois types de plates-formes électroniques suivants : (1) celles administrées par les entreprises questionnées ; (2) celles administrées par les partenaires d'affaires, et (3) celles administrées par des intermédiaires
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques (VD_6, VD_7 et VD_8)		Score qui tient compte du niveau d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques

3.2.2 Les variables indépendantes

Dans la présente étude, trois groupes de déterminants, représentant 18 variables indépendantes, sont retenus : celui se rapportant à l'innovation (VI_1[4]), ceux se rapportant à l'organisation (VI_2 à VI_6) et ceux se rapportant aux relations d'affaires (VI_7 à VI_18).

3.2.2.1 Le déterminant se rapportant à l'innovation

Bon nombre d'auteurs ont tenté de mesurer l'influence de diverses caractéristiques d'une technologie de l'information sur son adoption au sein des organisations. Malheureusement, les résultats de ces études sont inconsistants et aucun modèle clair n'a émergé (Premkumar et al., 1997). Suite aux arguments théoriques apportés à la section 1.3.3.1, il nous est apparu préférable de retenir les attributs secondaires plutôt que les attributs primaires de l'innovation retenue, soit ici les applications de commerce électronique ou les différents types de plates-formes électroniques.

La complexité (VI_1) est une barrière importante à l'adoption d'innovations (Cooper et Zmud, 1990 ; Grover, 1993 ; LaBay et Kinnear, 1981 ; Robertson et Gatignon, 1986 ; Rogers, 1995 ; Utterback, 1974). L'influence de la complexité est encore plus importante lorsqu'il s'agit d'une PME, puisque le nombre restreint d'employés dans ce genre d'entreprises engendre souvent un manque de connaissances et d'expertise en technologies de l'information (Julien, 1995 ; Thong, 2001).

Pour les besoins de l'étude, une variable (ou construit) comprenant trois questions (ou « items ») fut développée pour mesurer la complexité reliée à l'adoption et à l'utilisation du commerce électronique :

---

[4] VI = Variable indépendante

(1) La première question (ou «item») évalue dans quelle mesure une mise à niveau de l'infrastructure de télécommunication et/ou des systèmes d'information est nécessaire à une entreprise pour lui permettre d'accroître son utilisation du commerce électronique. En effet, l'utilisation de certaines innovations, dont le commerce électronique, requiert préalablement le déploiement d'une infrastructure technologique adéquate afin de les supporter (Fichman, 2000 ; Premkumar et Roberts, 1999).

(2) La seconde question (ou «item») mesure jusqu'à quel point les problèmes reliés à l'interopérabilité entre les différentes applications de commerce électronique pourraient restreindre l'adoption et l'utilisation de l'innovation. Ces problèmes d'interopérabilité ont été relevés comme étant une barrière à l'adoption du commerce électronique. En effet, la prolifération de différents standards et protocoles et la multitude d'équipements et de logiciels rendent l'adoption et l'implantation de certaines technologies de communication – telles des applications de commerce électronique – difficiles à entreprendre pour les entreprises (Ferguson et Hill, 1989 ; Premkumar et al., 1997). Ces problèmes touchent plus particulièrement les PME, dont les ressources humaines et financières sont souvent limitées (Poon et al., 1996).

(2) La troisième question porte sur les problèmes de la confidentialité lors du transfert d'information sur Internet. L'importance du caractère confidentiel lors du transfert d'information par voie électronique est un thème souvent abordé dans la littérature en commerce électronique (Kendall et al., 2001 ; McComb, 1998 ; Phillips, 1998). Par exemple, McComb (1998) explique que beaucoup d'entreprises craignent que des pirates informatiques puissent accéder aux détails de leurs cartes de crédit

corporatives, de leurs comptes de banque et de toutes autres transactions conduites par voie électronique.

3.2.2.2 Les déterminants se rapportant à l'organisation

Trois déterminants se rapportant à l'organisation sont particulièrement importants : l'utilisation actuelle du commerce électronique, la réceptivité face au changement et les connaissances techniques des employés.

3.2.2.2a L'utilisation actuelle du commerce électronique

Tel que mentionné précédemment dans le chapitre 1, l'expérience qu'a connu une entreprise avec différentes technologies peut avoir une influence considérable sur ses décisions futures d'adopter d'autres technologies similaires (Burgelman et Rosenbloom, 1989 ; Lefebvre et al., 1991 ; Zogut et Zander, 1992). Dans le même ordre d'idées, l'utilisation actuelle du commerce électronique par une firme peut avoir une grande influence sur sa stratégie future en matière de commerce électronique. Ce raisonnement repose sur le fait qu'une entreprise ayant acquis certaines connaissances techniques rattachées à l'innovation qu'elle utilise déjà sera incitée à accroître l'utilisation de ladite innovation dans le futur. Ceci est surtout vrai pour des groupes de technologies telles les technologies manufacturières (voir Lefebvre et al., 1996) et, dans notre cas, les applications de commerce électronique.

Trois variables (Institut de la Statistique Québec, 2002 ; Statistique Canada, 2000 et 2002) sont comprises dans le modèle de recherche pour mesurer l'utilisation actuelle du commerce électronique par une entreprise : (1) les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique (VI_2) ; (2) les ventes réalisées par le biais du commerce électronique (VI_3), et (3) la présence d'un site web transactionnel (VI_4).

3.2.2.2b La réceptivité face au changement

La réceptivité face au changement (VI_5) joue un rôle important et positif sur l'adoption et l'assimilation d'une technologie de l'information au sein des organisations (voir section 1.3.3.2b). Elle est captée par deux questions, l'une portant sur l'implication et le soutien des membres de la direction, l'autre établissant dans quelle mesure les employés d'une firme sont prêts à changer leur façon de travailler pour donner plus de place à l'utilisation du commerce électronique au sein de l'entreprise.

Reconnaître les opportunités stratégiques (Burgelman, 1983) et offrir une vision à long terme aux membres de l'entreprise et à l'ensemble des partenaires d'affaires (Quinn, 1985) sont quelques-unes des activités fondamentales que doivent exercer les dirigeants et les autres membres de la haute direction d'une firme. Par conséquent, les dirigeants jouent un rôle essentiel pour assurer le succès de l'adoption d'innovations (Baldridge et Burnham, 1975 ; Delone, 1988 ; Ettlie, 1986 ; Grover et Goslar, 1993 ; Guimaraes et al., 1992 ; Ives et Olson, 1984 ; Lucas, 1978 ; Sanders et Courtney, 1985 ; Saunders et Clark, 1992 ; Utterback, 1974 ; Zmud, 1984). Le soutien de la direction ne se limite pas à son approbation au début du projet, mais consiste également à transmettre aux membres de l'organisation exerçant à tous les niveaux hiérarchiques un enthousiasme et un soutien actif et continue (Grover, 1993 ; McGinnis et Ackelsberg, 1983). Lors du processus d'adoption de technologies de l'information – telles celles soutenant l'utilisation du commerce électronique – l'appui de la haute direction se traduit généralement par des actions stratégiques supportant la planification, le design, le développement et toute autre activité reliée à l'adoption et l'assimilation de la dite technologie (Bruwer, 1984).

Dans un contexte où l'adoption d'une technologie a un impact sur plusieurs entreprises, comme c'est le cas pour le commerce électronique, le soutien de la

direction est encore plus essentiel puisque l'utilisation de l'innovation changera la manière de faire des affaires de tout un ensemble d'acteurs – l'entreprise, ses clients, ses fournisseurs (Premkumar et al., 1999). Dans ce même contexte, ce soutien sera d'autant plus important puisque le développement de ce réseau électronique repose sur la création d'une masse critique d'adopteurs ayant des intérêts différents (Rogers, 1995).

Lorsqu'il s'agit de PME, l'appui de la haute direction est absolument nécessaire puisque l'influence du propriétaire/dirigeant sur toutes les activités de l'entreprises est omniprésente (Poon et al., 1996). Par exemple, Lefebvre et Lefebvre (1992) ont démontré que les caractéristiques du PDG sont reliées de façon très étroite au comportement innovateur de la PME lors de l'adoption de 28 applications électroniques supportant les activités administratives et manufacturières.

Plusieurs auteurs ont également prouvé que la réceptivité des employés face au changement est positivement reliée au comportement innovateur des organisations (Agarwal et Tanniru, 1996 ; Damanpour, 1991 ; Rogers, 1995 ; Souder, 1987 ; Zmud, 1984).

3.2.2.2c Les connaissances techniques

Les connaissances techniques d'une entreprise (VI_6) influencent positivement son comportement innovateur (voir section 1.3.3.2b) et sont captées ici par deux items : (1) la qualification du personnel de support informatique soutenant les activités électroniques de l'entreprise et (2) les connaissances des employés devant utiliser des applications de commerce électronique.

L'expertise du personnel informatique est positivement reliée à l'adoption de technologies de l'information au sein des organisations (Delone, 1981 ; Hannan et

McDowell, 1994 ; Kwon et Zmud, 1987 ; Moch et Morse, 1977 ; Palvia et al., 1994 ; Raymond, 1985). De plus, si les employés d'une entreprise ne possèdent pas les connaissances adéquates, ils devront suivre une formation sur des applications de commerce électronique afin d'être aptes à tirer profit des avantages de l'innovation. Le commerce électronique sera alors perçu par l'organisation comme étant trop taxant sur le plan des ressources humaines. Conséquemment, les probabilités qu'elle adopte l'innovation seront grandement réduites. Thong (1999), dans son étude auprès d'un bassin de PME dans la région de Singapour, a démontré que les connaissances des employés sur une technologie de l'information est une variable prédictive de l'adoption de ce type d'innovation par l'entreprise.

3.2.2.3 Les déterminants se rapportant aux relations d'affaires

Les déterminants liés aux relations d'affaires semblent être ceux qui exercent la plus grande influence sur l'adoption d'innovations ayant un impact à la fois sur une entreprise et ses partenaires d'affaires (Prescott et Conger, 1996), comme c'est le cas pour le commerce électronique. Il existe pourtant fort peu d'évidence empirique à ce sujet. L'adoption de ce type d'innovation repose sur un groupe de firmes – une entreprise, ses clients, ses fournisseurs et/ou ses distributeurs – et l'utilisation qui en sera faite changera la manière dont les partenaires interagissent. Par définition, le commerce électronique est une innovation interactive (Lefebvre et Lefebvre, 2002), justifiant ainsi notre choix de mettre beaucoup d'emphase sur les facteurs se rapportant aux relations d'affaires.

Cinq types de déterminants correspondent aux caractéristiques des relations d'affaires d'une entreprise (VI_7 à VI_18) et peuvent influencer sa stratégie de commerce électronique poursuivie : le niveau de dépendance de l'entreprise envers ses clients et ses fournisseurs stratégiques, son pouvoir de négociation face à ses clients et à ses fournisseurs stratégiques, son niveau de collaboration avec ses clients et ses

fournisseurs stratégiques, la durée moyenne de ses relations avec ses clients et ses fournisseurs stratégiques ainsi que la pression exercée sur elle par différents groupes externes.

3.2.2.3a Le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques

La dépendance se définit comme le besoin qu'a une firme de maintenir une relation d'échange avec une autre entreprise afin de réaliser certains objectifs désirés (Frazier 1983 ; Frazier et Rody, 1991 ; Ganesan, 1994). Lors d'échanges commerciaux, les deux parties peuvent être, dans une certaine mesure, dépendantes l'une de l'autre (Gudlach et Cadotte, 1994). La structure de cette dépendance réciproque caractérise le niveau de l'interdépendance dans la relation et peut avoir une influence importante sur les interactions entre les deux firmes (Mohr et Spekman, 1994).

D'après Heide et John (1988), la dépendance d'une entreprise A envers une entreprise B croît lorsque :

(1) La relation crée beaucoup de valeur pour l'entreprise A et que l'ampleur des échanges est considérable.

(2) Les bénéfices que A retire de sa relation avec B surpassent ceux offerts par la meilleure relation alternative disponible.

(3) L'entreprise A possède peu d'alternatives ou de sources potentielles d'échanges (voir également Ganesan, 1994).

De nombreux auteurs ont démontré également que la dépendance unilatérale d'une entreprise A envers une firme B diminue la flexibilité de l'entreprise A, tandis qu'une

dépendance symétrique croit la flexibilité, l'engagement et la performance des deux entreprises impliquées dans la relation (Buchanan, 1992 ; Heide, 1994 ; Heide et John, 1988 ; Kumar et al., 1995).

Il existe une relation positive entre la dépendance d'une entreprise envers une autre et son niveau de coordination avec cette dernière (Burvik et Gronhaug, 2000 ; Lonsdale, 2001 ; Malone et Crowston, 1994 ; Shankar, 1994 ; Williamson, 1975). Plusieurs auteurs ont déjà démontré que le niveau de coordination verticale d'une entreprise avec ses partenaires d'affaires est positivement relié à l'adoption de technologies de l'information (Gatignon et Robertson, 1989 ; Robertson et Gatignon, 1986 ; Warren, 1978).

Les arguments mis de l'avant ci-haut portent à croire que le niveau de dépendance d'une entreprise envers ses clients et ses fournisseurs stratégiques (VI_7 et VI_8) influencera la stratégie de commerce électronique quelle poursuivra.

3.2.2.3b Le pouvoir de négociation face aux clients et aux fournisseurs stratégiques

Le pouvoir de négociation se définit comme l'habileté d'influencer des actions, des décisions ou des processus (Mintzberg, 1983 ; Salancik et Pfeffer, 1977). C'est le contrôle que possède une firme sur ses ressources critiques qui lui permet d'influencer les résultats d'une négociation (Blodgett, 1991 ; Pfeffer, 1981) et de faire triompher sa position (Lax et Sebenius, 1986). Le pouvoir de négociation d'une firme lui permet également de modeler les conditions des échanges en sa faveur et, par le fait même, de bénéficier de rendements supérieurs à la normale (El-Ansary et Stern, 1972 ; Stern et El-Ansary, 1988 ; Stern et Reve, 1980 ; Watson, 2001).

Dans un contexte d'adoption d'innovation technologique, la création et l'utilisation d'un réseau électronique interentreprises comprenant différents partenaires sont souvent initiées par un joueur – généralement un client – possédant un pouvoir de négociation important sur ses partenaires d'affaires (Premkumar et al., 1997). Comme mentionné à la section 2.4.2, un tel joueur a généralement tendance à déployer des applications de commerce électronique pour tenter de contrôler les processus d'affaires de ses fournisseurs et leur imposer ses propres standards (Rainnie, 1991 ; Imrie et Morris, 1992).

3.2.2.3c Le niveau de collaboration avec les clients et les fournisseurs stratégiques

Bon nombre d'auteurs ont démontré qu'un climat valorisant la collaboration interentreprises, à l'intérieur duquel la confiance prédomine, réduit les conflits, les comportements opportunistes et la nécessité d'utiliser des mécanismes de contrôle (Anderson et Narus, 1990 ; Granovetter, 1985 ; Reve et Stern, 1986 ; Zand, 1972). La collaboration interentreprises permet également aux entreprises impliquées dans la relation de bénéficier d'avantages qui ne peuvent être réalisés par des relations fondées sur la confrontation [*arms length relationship*] (Cox, 2001).

À la section 3.2.2.3b, il avait été mentionné que la création d'un réseau électronique comprenant différents partenaires d'affaires reste souvent l'initiative d'un client possédant un pouvoir de négociation important sur ses partenaires d'affaires. Toutefois, d'après Pemkumar et al. (1997), de plus en plus d'entreprises, pour être en mesure de miser sur les bénéfices reliés à l'intégration électronique avec leurs partenaires d'affaires, préfèrent établir des partenariats fondés sur la confiance et la collaboration (voir également Bowersox, 1990 ; Cash et Konsynski, 1985 ; Fredrickson et Vilgon, 1996 ; Holland, 1995 ; Meier, 1996 ; Sokol, 1989 ; Venkatraman et Zaheer, 1990).

Enfin, la collaboration interentreprises nécessite, de la part des entreprises impliquées, la mise en place de différents mécanismes de coordination permettant une communication fluide entre les participants membres du réseau. Le commerce électronique est une innovation essentielle pour permettre aux entreprises d'optimiser les processus interentreprises et de faciliter la coordination entre les différents acteurs impliqués (Malone et al., 1987 ; Shin, 1999 et 2002).

3.2.2.3d La durée moyenne des relations avec les clients et les fournisseurs stratégiques

La participation à un réseau d'affaires, ancrée sur la confiance et sur l'établissement de relations à long terme entre les participants, est un facteur clé de succès pour permettre à une entreprise d'atteindre et de maintenir un avantage concurrentiel (Dyer et Nobeoka, 2000 ; Dyer et Singh, 1998 ; Kawani et Narayandas, 1995 ; Kogut, 2000 ; Podolny et Page, 1998 ; Uzzi, 1997).

L'établissement et le maintien de relations à long terme nécessitent toutefois, de la part des entreprises impliquées, des investissements importants en ressources financières, humaines, technologiques et surtout en temps (Kogut, 2000 ; Osborn et Hagedoorn, 1997). Ces relations interentreprises reposent généralement sur des mécanismes de coordination interentreprises très performants établis depuis longtemps. La durée moyenne des relations avec les clients et fournisseurs stratégiques (VI_13 et VI_14), devrait donc être positivement reliée à une stratégie de commerce électronique qui favorise une intégration interentreprises.

3.2.2.3e La pression exercée par différents groupes externes

La pression exercée par les partenaires d'affaires d'une entreprise – tels les clients, les investisseurs, les banques, les fournisseurs – peut forcer une firme à initier et

implanter certaines pratiques. Christensen et Bower (1996), dans leur étude sur l'industrie du disque optique compact, ont examiné le pouvoir des clients à inciter leurs fournisseurs à accroître leurs investissements en nouvelles technologies. Certains chercheurs ont même affirmé que les dirigeants ne peuvent faire autrement que de s'incliner face aux exigences des clients requérant, de la part de la firme, l'adoption de nouvelles innovations technologiques (Christensen et Bower, 1996 ; Cooper et Schendel, 1976 ; Foster, 1986 ; Pfeffer et Salancik, 1978). Lefebvre et al. (1996) ont démontré, par une étude empirique conduite auprès de 116 PME manufacturières, que l'influence des clients et celle des fournisseurs de technologies sont deux déterminants importants de l'adoption future d'applications avancées de production (AMT).

La pression exercée par les partenaires externes de la firme est critique lorsque l'innovation est une technologie interdépendante, tels les systèmes d'information interentreprises (Grover, 1993 ; Raymond, 1985), les applications et les plates-formes de commerce électronique. Ainsi, plusieurs auteurs ont identifié la pression concurrentielle comme étant un déterminant important de l'adoption et de l'implantation de réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] (Bensaou et Venkatraman, 1996 ; Hwang et al., 1991 ; Iacovou et al., 1995 ; Premkumar et Ramamurthy, 1995 ; Reekers et Smithson, 1994 ; Riggins et Mukhopadyay, 1994).

La pression exercée par les différents groupes externes est plus importante dans un contexte où l'adopteur potentiel est une PME. Les études précédentes ont établi que la pression externe est un facteur critique à l'adoption de technologies de l'information au sein des PME (Hart et Saunders, 1997 ; Iacovou et al., 1995).

Quatre variables sont comprises dans notre modèle de recherche pour mesurer la pression exercée par chacun des quatre groupes externes suivants : les clients (VI_15) ; les fournisseurs (VI_16) ; les compétiteurs (VI_17), et les consultants et

autres experts (VI_18). La variable « consultants et autres experts » est captée par trois questions qui mesurent respectivement l'influence exercée, en matière de commerce électronique, par les places d'affaires électroniques sectorielles, les fournisseurs d'applications de commerce électronique et les consultants.

Le tableau 3.4 offre une synthèse des variables indépendantes, de leur justification théorique et des mesures opérationnelles utilisées.

Tableau 3.4 : Variables indépendantes proposées

Variables	Items	Justification théorique	Mesure opérationnelle
Déterminants se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique (VI_1)	Mise à niveau de l'infrastructure	Fichman, 2000 ; Premkumar et Roberts, 1999	Mise à niveau de l'infrastructure de télécommunication et/ou des systèmes d'informations de l'entreprise (mesure perceptuelle)(1)
	Interopérabilité	Ferguson et Hill, 1989 ; Premkumar et al., 1997	Interopérabilité entre différentes applications de commerce électronique (mesure perceptuelle)(1)
	Confidentialité	Kendall et al., 2001 ; McComb, 1998 ; Phillips, 1998	Assurance de confidentialité lors du transfert d'information (mesure perceptuelle)(1)

(1) Mesurés à partir d'échelles de Likert en 7 points d'ancrage
(2) Variable dichotomique (oui/non)
(3) Mesurée en nombre de mois

Tableau 3.4 : Variables indépendantes proposées (suite)

Variables	Items	Justification théorique	Mesure opérationnelle
Déterminant se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique (VI_2)	-	Institut de la Statistique Québec, 2002 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Statistique Canada, 2000	Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisé par le biais du commerce électronique (mesure factuelle)
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique (VI_3)		Institut de la Statistique Québec, 2002 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Statistique Canada, 2000	Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisé par le biais du commerce électronique (mesure factuelle)
Site web transactionnel (VI_4)		Statistique Canada, 2000	Présence d'un site web transactionnel (mesure factuelle)[2]
Réceptivité face au changement (VI_5)	Soutien de la direction	Baldridge et Burnham, 1975 ; Delone, 1988 ; Ettlie 1986 ; Grover et Goslar , 1993 ; Guimaraes et al., 1985 ; Ives et Olson, 1984 ; Lefebvre et Lefebvre, 1992 ; Lucas, 1978 ; Premkumar et al., 1999 ; Rogers, 1995 ; Sanders et Courtney, 1985 ; Saunders et Clark, 1992 ; Utterback, 1974 ; Zmud, 1984 ; Poon et al., 1996	Niveau de soutien de la direction envers l'adoption du commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]
	Réceptivité des employés face au changement	Agarwal et Tanniru, 1996 ; Damanpour, 1991 ; Rogers, 1995 ; Souder, 1987 ; Zmud, 1984	Niveau d'acceptation des employés quant à changer leur façon de travailler en raison du changement induit par le commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]
Connaissances techniques (VI_6)	Personnel de support informatique qualifié	Delone, 1981 ; Hannan et McDowell, 1994 ; Kwon et Zmud, 1987 ; Moch et Morse, 1977 ; Palvia et al., 1994 ; Raymond, 1985	Qualification du personnel de support informatique (mesure perceptuelle)[1]
	Connaissances adéquates des employés	Premkumar et al., 1997 ; Thong, 1999	Connaissances des employés sur des applications de commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]

[1] Mesurés à partir d'échelles de Likert en 7 points d'ancrage
[2] Variable dichotomique (oui/non)
[3] Mesurée en nombre de mois

Tableau 3.4 : Variables indépendantes proposées (suite)

Variables	Items	Justification théorique	Mesure opérationnelle
Déterminant se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques (VI_7 et VI_8)	Nombre de clients/fournisseurs stratégiques	Lefebvre et Lefebvre, 2001	Nombre de clients/fournisseurs stratégiques (mesures factuelles)
	Part relative des clients/fournisseurs stratégiques	Lefebvre et Lefebvre, 2001	Pourcentage des entreprises qui effectue des ventes à un nombre limité de clients stratégiques/Pourcentage des entreprises qui effectue des approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques (mesures factuelles)
Pouvoir de négociation face aux clients et aux fournisseurs stratégiques (VI_9 et VI_10)	Influence sur les prix et spécifications	Rainnie, 1991 ; Imrie et Morris, 1992	Niveau d'influence sur les prix et les spécifications lors des négociations avec les clients/fournisseurs stratégiques (mesures perceptuelles)[1]
	Négociation des prix	-	Niveau de négociation des prix avec les clients/fournisseurs stratégiques (mesures perceptuelles)[1]
Niveau de collaboration avec les clients et les fournisseurs stratégiques (VI_11 et VI_12)	-	Bowersox, 1990 ; Cash et Konsynski, 1985 ; Fredrickson et Vilgon, 1996 ; Holland, 1995 ; Malone et al., 1987 ; Meier, 1996 ; Shin, 2002 ; Sokol, 1989 ; Venkatraman et Zaheer, 1990	Niveau de collaboration avec les clients/fournisseurs stratégiques (mesures perceptuelles)[1]
Durée moyenne des relations avec les clients et fournisseurs stratégiques (VI_13 et VI_14)	-	Kogut, 2000 ; Osborn et Hagedoorn, 1997	Durée moyenne des relations d'affaires avec les clients/fournisseurs stratégiques (mesures factuelles)[3]
Pression exercée par les clients (VI_15)	-	Christensen et Bower, 1996 ; Cooper et Schendel, 1976 ; Foster, 1986 ; Lefebvre et al., 1996 ; Pfeffer et Salancik, 1978	Influence exercée par les clients en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]
Pression exercée par les fournisseurs (VI_16)	-		Influence exercée par les fournisseurs en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]
Pression exercée par les compétiteurs (VI_17)	-		Influence exercée par les compétiteurs en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)[1]

[1] Mesurés à partir d'échelles de Likert en 7 points d'ancrage
[2] Variable dichotomique (oui/non)
[3] Mesurée en nombre de mois

Tableau 3.4 : Variables indépendantes proposées (suite)

Variables	Items	Justification théorique	Mesure opérationnelle
Pression exercée par les consultants et autres experts (VI_18)	Pression exercée par les places d'affaires électroniques sectorielles	Bensaou et Venkatraman, 1996 ; Hwang et al., 1991 ; Iacovou et al., 1995 ; Lefebvre et al., 1996 ; Premkumar et Ramamurthy, 1995 ; Reekers et Smithson, 1994 ; Riggins et Mukhopadyay, 1994	Influence exercée par les places d'affaires électroniques sectorielles en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)(1)
	Pression exercée par les fournisseurs d'applications de commerce électronique		Influence exercée par les fournisseurs d'applications de commerce électronique en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)(1)
	Pression exercée par les consultants		Influence exercée par les consultants en matière de commerce électronique (mesure perceptuelle)(1)

(1) Mesurés à partir d'échelles de Likert en 7 points d'ancrage
(2) Variable dichotomique (oui/non)
(3) Mesurée en nombre de mois

3.2.3 Les variables de contrôle

Dans le contexte particulier de cette étude, cinq variables de contrôle ont été retenues : la taille de l'entreprise (VC_1[5]), le secteur d'activités à l'intérieur duquel elle évolue (VC_2), son niveau d'internationalisation (VC_3 et VC_4) et la diversification de la clientèle (VC_5).

3.2.3.1 La taille

La taille d'une entreprise peut influencer son comportement innovateur (Chen et Fu, 2001 ; Delone 1988 ; Ettlie, 1986 ; Grover 1993 ; Kagan et al., 1990 ; Lehman, 1985 ; Palvia et al., 1994 ; Rogers, 1995 ; Runge 1985). Les entreprises de taille plus grande sont plus aptes à prendre le risque d'adopter de nouvelles technologies (Palvia et al., 1994) alors que les entreprises plus petites sont reconnues comme étant plus flexibles et plus ouvertes à de nouvelles idées (Premkumar et al., 1997). Ainsi, comme mentionné à la section 1.3.3.2b, les résultats de recherches dans le domaine des

[5] VC = Variable de contrôle

technologies de l'information obtenus quant à l'influence de la taille d'une organisation sur son comportement innovateur sont ambivalents. Cependant, en se basant sur les résultats des études récentes sur l'adoption du commerce électronique (Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Statistique Canada, 2002) nous sommes portés à croire que la taille d'une firme est positivement reliée à son taux d'adoption et à son niveau d'utilisation du commerce électronique.

3.2.3.2 Le secteur d'activités

Le commerce électronique semble être un phénomène sectoriel (Statistique Canada, 2000, 2001c et 2002) : même si les entreprises de tous les secteurs peuvent utiliser le commerce électronique pour conduire des affaires, le taux et la rapidité de la diffusion du commerce électronique varieront de façon considérable d'une industrie à l'autre. Les entreprises de certains secteurs – tels l'électronique et informatique, l'industrie de l'automobile et l'industrie chimique – semblent être plus en mesure que d'autres à adopter et à assimiler des applications de commerce électronique (Forrester Research, 2000b).

De plus, selon Statistique Canada (2002), le taux d'adoption du commerce électronique interentreprises est plus faible pour les établissements oeuvrant dans les services que pour ceux oeuvrant dans le secteur des biens. Pour tenter de valider les résultats des recherches précédentes, nous distinguerons, dans la thèse, les entreprises dans les services de celles exerçant dans les autres secteurs.

3.2.3.3 Le niveau d'internationalisation

Le niveau d'internationalisation de la firme réfère essentiellement à sa capacité d'acheter les entrants nécessaires à l'exploitation de l'entreprise de l'étranger (VC_3) et de vendre ses produits sur les marchés internationaux (VC_4). Nous avons donc

retenu deux variables pour mesurer le niveau d'internationalisation d'une entreprise. La première évalue le niveau des importations (intrants) et la seconde le niveau des exportations (extrants ou ventes) par rapport au chiffre d'affaires.

Le commerce électronique permet aux entreprises qui l'adoptent d'accroître leur niveau d'internationalisation (Burnson, 2000 ; Coia, 1999 ; De la Torre, 2001 ; Pitis et Vlosky, 2000 ; Roccapriore, 2000). De plus, les entreprises ayant un niveau d'internationalisation élevé semblent faire partie des adopteurs précoces du commerce électronique (Lefebvre et Lefebvre, 2001). Enfin, les résultats de l'enquête de Jopko et al. (2001) auprès de firmes canadiennes démontrent que le taux d'adoption du commerce électronique n'est que de 16 % pour les entreprises locales alors qu'il grimpe à 49 % pour les entreprises qui œuvrent à l'échelle internationale.

3.2.3.4 La diversification de la clientèle

Tel que mentionné précédemment (voir section 2.1), trois types d'acteurs peuvent être impliqués dans des activités électroniques : les entreprises, les consommateurs et les services publics. De plus, les entreprises peuvent exercer différents rôles à l'intérieur d'une chaîne d'approvisionnement (ex. manufacturiers, distributeurs et clients finaux). Ces arguments nous portent à croire que plus une entreprise aura une clientèle diversifiée – c'est à dire exerçant différent rôle à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement – plus elle misera sur les possibilités du commerce électronique pour demeurer efficiente et flexible.

Le tableau 3.5 offre sous une forme de résumé la description des cinq variables de contrôle.

Tableau 3.5 : Variables de contrôle proposées

Variables	Justification théorique	Mesures opérationnelles
Taille (VC_1)	Chen et Fu, 2001 ; Delone 1988 ; Ettlie, 1986 ; Grover 1993 ; Kagan et al., 1990 ; Lehman, 1985 ; Palvia et al., 1994 ; Premkumar et al., 1997 ; Rogers, 1995 ; Runge 1985	Nombre d'employés (mesure factuelle)
Secteur d'activités (VC_2)	Statistique Canada, 2000, 2001c et 2002	Secteur d'activités (mesure factuelle)[1]
Niveau d'internationalisation quant aux importations et aux exportations (VC_3 et VC_4)	Burnson, 2000 ; Coia, 1999 ; De la Torre, 2001 ; Jopko et al.; 2001 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Pittis et Vlosky, 2000 ; Roccapriore, 2000	Pourcentage des approvisionnements/ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés à l'extérieur du Canada (mesures factuelles)
Diversification de la clientèle (VC_5)	-	Types de clients (mesure factuelle)[2]

[1] Variable dichotomique : services versus autres secteurs

[2] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes

Les arguments théoriques présentés ici nous permettent maintenant de formuler nos hypothèses générales de recherche (H1, H2, H3, H4) qui reflètent les relations entre les groupes de variables précédemment explicitées (voir figure 3.2).

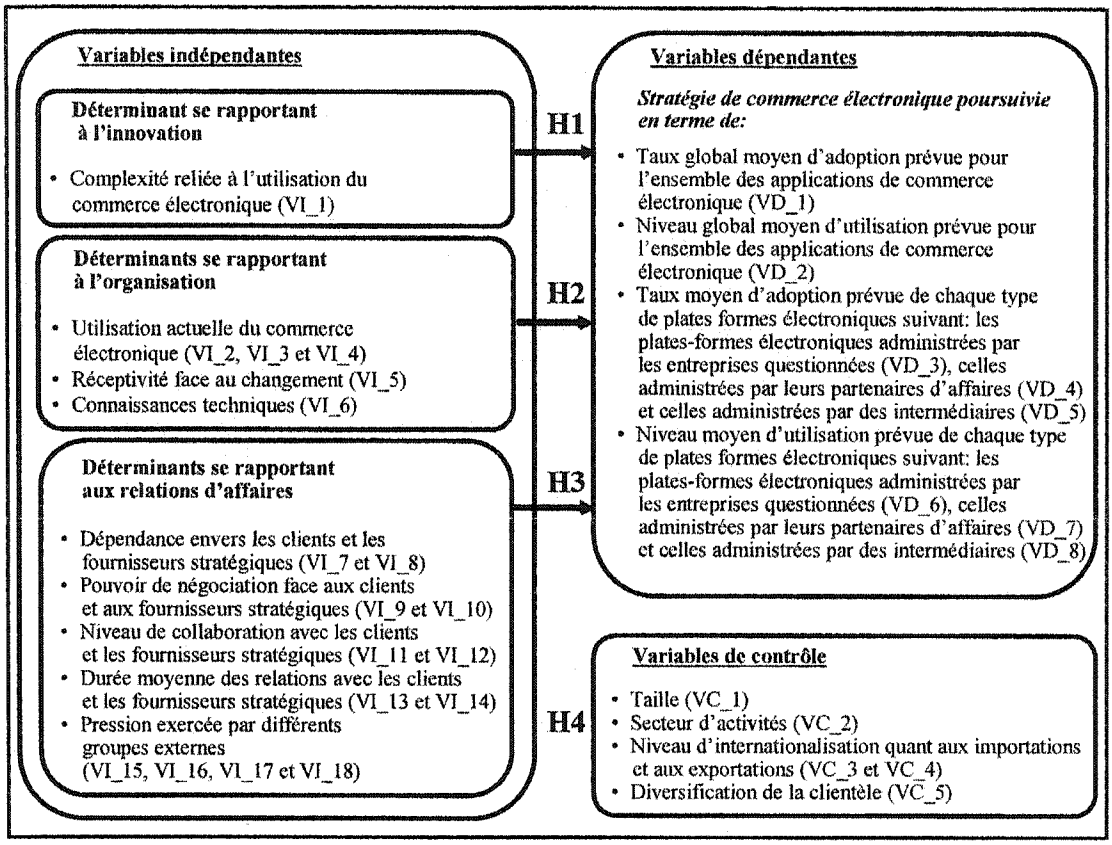


Figure 3.2 : Cadre conceptuel et hypothèses de recherche

Les quatre hypothèses pourraient être formulées pour chacune des huit variables dépendantes. Afin de simplifier le texte, nous emprunterons l'appellation « taux d'adoption prévue et niveau d'utilisation prévue du commerce électronique » qui regroupe les 8 variables dépendantes.

Hypothèse générale de recherche no. 1 : La complexité influence négativement le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue du commerce électronique.

Hypothèse générale de recherche no. 2 : L'utilisation actuelle du commerce électronique par une firme ainsi que sa réceptivité face au changement et son niveau de connaissances techniques influencent positivement son taux d'adoption prévue et son niveau d'utilisation prévue du commerce électronique.

Hypothèse générale de recherche no. 3 : Le niveau de dépendance d'une firme envers ses clients et ses fournisseurs stratégiques, son pouvoir de négociation face à ses clients et ses fournisseurs stratégiques, son niveau de collaboration avec ses clients et ses fournisseurs stratégiques, la durée moyenne de ses relations avec ses clients et ses fournisseurs stratégiques ainsi que la pression exercée sur elle par différents groupes externes influencent positivement son taux d'adoption prévue et son niveau d'utilisation prévue du commerce électronique.

Hypothèse générale de recherche no. 4 : La relation entre les déterminants et le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue du commerce électronique doit être contrôlée pour tenir compte de la taille de l'entreprise, de l'industrie à l'intérieur de laquelle elle évolue, de son niveau d'internationalisation quant aux importations et aux exportations et de la diversification de sa clientèle.

Chacune des hypothèses générales de recherche (H1, H2, H3) pourrait être décomposée en de nombreuses sous-hypothèses de recherche correspondant au lien spécifique entre une variable indépendante et une variable dépendante. L'énumération de telles sous-hypothèses apparaît toutefois redondante.

3.3 Les choix méthodologiques

L'objectif de cette section est d'exposer et de justifier les divers choix effectués au niveau de la méthodologie de la recherche.

3.3.1 La stratégie de recherche

Puisque la compréhension du phénomène de l'adoption d'innovation au sein des entreprises repose sur des fondements théoriques déjà bien établis, cette recherche est axée vers la vérification d'hypothèses de recherche. De plus, notre recherche vise à étudier le phénomène de l'adoption et de l'utilisation du commerce électronique par les firmes à un moment précis dans le temps. Elle est donc de type ponctuel.

Ce type de recherche nécessite généralement des données quantitatives et doit reposer sur un nombre assez élevé d'observations afin de pouvoir différencier les entreprises sur une base de mesures quantifiables (que ces mesures soient factuelles ou perceptuelles) et de valider ainsi les déterminants de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises.

3.3.2 La stratégie de collecte de données

Cette section présente l'outil privilégié pour la collecte de données, la population d'entreprises visée et le choix des répondants.

3.3.2.1 L'outil de collecte de données

Le questionnaire électronique auto-administré est l'outil privilégié pour l'obtention des données. Cet outil comporte plusieurs avantages :

(1) Il permet l'étude d'un nombre élevé de sujets afin de permettre l'utilisation de méthodes statistiques multivariées dont les résultats seront robustes et fiables. L'objectif visé étant d'étudier la stratégie de commerce électronique poursuivie par un très grand nombre de firmes, l'utilisation du questionnaire électronique auto-administré semble donc être la méthode la plus efficace.

(2) Le questionnaire électronique, comparativement au questionnaire traditionnel, permet des économies de temps et de coût (Bachmann et al., 1996 ; Dillman, 2000 ; Weible et Wallace, 1998). Il assure aussi l'intégrité des données (Mann et Stewart, 2000) puisque au fur et à mesure qu'il est complété par le répondant, quel que soit son emplacement géographique, les résultats sont transférés directement dans une base de données. Cet automatisme permet d'éliminer les erreurs d'entrée et de transcription de données encourues lors de l'utilisation du questionnaire traditionnel (Babbie, 2001).

(3) Comparé aux entrevues directes, le questionnaire auto-administré offre des économies de temps significatives lors de la collecte de données et diminue le biais lié à l'enquêteur (Babbie, 2001). De plus, la possibilité de garder l'anonymat permet de réduire certains effets dus à la pression lors de l'enquête par entrevue (Lefebvre et al., 1993). Enfin, le questionnaire auto-administré est souvent l'outil utilisé lors de recherche dans le domaine de la stratégie d'entreprise (Snow et Thomas, 1994).

Le recours au questionnaire électronique auto-administré comporte cependant deux désavantages qui méritent d'être mentionnés. Premièrement, le questionnaire électronique, puisqu'il est accessible par Internet et/ou diffusé par courrier électronique, limite l'échantillonnage de répondants potentiels aux entreprises ayant

déjà accès à ces technologies. Bien que la pénétration du commerce électronique soit, à l'heure actuelle, en forte croissance, il n'en reste pas moins que certains répondants provenant d'entreprises plus petites peuvent être exclus. De plus, puisque les Internautes sont exposés quotidiennement à une surabondance de courriel, le taux de réponse risque d'être relativement bas. Pour atteindre un grand nombre de sujets et les encourager à répondre correctement au questionnaire électronique, un rapport de calibrage personnalisé a été offert à tous les répondants qui ont pris le temps de répondre au questionnaire et qui ont laissé un courriel à cet effet. Le rapport de calibrage personnalisé a permis à chaque entreprise qui l'a reçu de comparer sa stratégie de commerce électronique à celles d'entreprises du même secteur ayant également complété le questionnaire.

Le questionnaire électronique utilisé comprend l'ensemble des mesures opérationnelles présentées dans ce chapitre. Notons que ce questionnaire a été préalablement testé auprès de 15 entreprises.

3.3.2.2 La population visée et le choix des répondants

Tel que mentionné, cette étude vise à étudier le phénomène de l'adoption et de l'utilisation du commerce électronique au sein des entreprises. Puisque le commerce électronique influence toutes les entreprises, quelles que soient leur taille et leur branche d'activité, la population visée représente les entreprises canadiennes de toutes tailles et de tous secteurs, à l'exception des secteurs public et parapublic.

Nous rappelons également au lecteur que la thèse se concentrera sur les entreprises qui ont déjà adopté le commerce électronique ou qui ont l'intention de l'adopter dans un futur rapproché (d'ici 12 mois). La problématique même de la recherche dicte un tel choix.

La population ciblée provient d'une liste représentative des entreprises appartenant à une entreprise spécialisée dans le marketing direct via Internet. Cette liste comprend des entreprises canadiennes provenant de tous les secteurs. Deux principales raisons ont incité l'entreprise spécialisée dans le marketing direct via Internet à participer à l'étude. La première est que le commerce électronique est un sujet d'actualité qui peut sûrement intéresser les membres de sa liste de distribution. La seconde est que l'entreprise en question a dû juger que le rapport de calibrage personnalisé qui serait transmis aux répondants aurait une forte valeur ajoutée pour les entreprises ou, tout au moins, pouvait justifier amplement le temps nécessaire pris pour remplir le questionnaire.

Le cadre de la présente thèse a pour objectif de recueillir des données d'au moins 1000 répondants provenant d'entreprises qui font ou ont l'intention de faire du commerce électronique dans un futur rapproché. Les répondants visés sont les membres de la haute direction et les cadres supérieurs fonctionnels d'une entreprise.

3.3.2.3 Les modalités de l'envoi du questionnaire électronique

Un courriel fut acheminé aux entreprises. Ce courriel présentait notre groupe de recherche, le sujet de l'étude ainsi que ses objectifs et invitait les répondants à cliquer sur un hyperlien qui les acheminerait au questionnaire électronique afin qu'ils puissent le remplir. Ce courriel ainsi que le questionnaire électronique était disponible en français et en anglais. De plus, ce courriel indiquait clairement qu'un rapport de calibrage personnalisé serait envoyé à tous les répondants qui prendraient le temps de répondre au questionnaire. Les envois électroniques furent orchestrés durant le mois de février 2002 ; 1200 entreprises ont dûment complété le questionnaire.

Le prochain chapitre présente et analyse les résultats obtenus à partir de la banque de données ainsi emmagasinée.

CHAPITRE 4
L'ANALYSE ET L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Ce quatrième chapitre analyse les données obtenues lors de l'enquête auprès des entreprises canadiennes. La section 4.1 relate les modalités de l'enquête. La section 4.2 présente les statistiques descriptives tandis que la section 4.3 examine l'effet de cinq variables de contrôle. Les sections 4.4 et 4.5, consacrées à la vérification des hypothèses énoncées au chapitre 3, constituent le cœur de l'analyse.

4.1 Les modalités de l'enquête

Pour valider notre modèle théorique, la stratégie de recherche retenue présente trois principales caractéristiques :

(1) Puisque la compréhension du phénomène de l'adoption du commerce électronique au sein des entreprises repose sur des fondements théoriques existants – présentés dans les deux premiers chapitres, cette recherche est de type explicatif et est axée vers la vérification d'hypothèses.

(2) La collecte de données s'est effectuée de façon ponctuelle puisque la thèse vise à étudier le phénomène de l'adoption du commerce électronique par les entreprises canadiennes à un moment précis dans le temps.

(3) Pour que nous soyons en mesure de discriminer les entreprises entre elles sur une base de mesures quantifiables et de valider ainsi les déterminants de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises, il est important que les résultats soient supportés par un nombre assez élevé d'observations. C'est pourquoi la présente recherche exige des données

> quantitatives pour une masse critique d'entreprises. Nous avons donc privilégié comme outil de collecte de données le questionnaire électronique auto-administré. La population ciblée provient d'une liste représentative des entreprises canadiennes appartenant à une entreprise spécialisée dans le marketing direct via Internet, liste qui comprend des entreprises canadiennes exerçant dans l'ensemble des secteurs industriels, à l'exception des secteurs public et parapublic. Nous avons ainsi envoyé à ces entreprises un courriel présentant le sujet de recherche et un hyperlien au questionnaire électronique. Nous avons reçu 1612 questionnaires dont 412 n'indiquaient aucune information sur les stratégies en commerce électronique[6]

Les données que nous analyserons dans le cadre de cette thèse proviennent donc de 1200 entreprises canadiennes qui font ou ont l'intention de faire du commerce électronique. Les questionnaires reçus furent validés de plusieurs façons, tels le recoupement entre certaines questions et l'examen des taux de non-réponse selon chacune des questions. En plus de permettre l'utilisation adéquate de méthodes d'analyse statistique multivariée (voir Hair et al., 1992), la taille de l'échantillon final se compare avantageusement aux enquêtes déjà conduites par des chercheurs dans le domaine du commerce électronique (Chang et Cheung, 2001 ; Grandon et Pearson, 2003 ; Lederer et al., 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Melançon, 2002 ; Mirchandani et Motwani, 2001). Cependant, les enquêtes menées par les différents paliers de gouvernement présentent des données sur des échantillons de tailles fort importantes.

La forte participation des firmes à cette enquête électronique démontre l'importance de la problématique de l'adoption du commerce électronique au sein des entreprises

[6] Les entreprises n'ayant indiqué aucune information sur leur stratégie en commerce électronique sont significativement plus petites, fort peu présentes sur les marchés d'exportations et importent moins que les 1200 entreprises qui font ou ont l'intention de faire du commerce électronique ($p = 0.0000$ pour les trois variables).

canadiennes. L'importance apportée à cette problématique est renforcée par le fait qu'un pourcentage élevé des répondants ayant rempli le questionnaire ont laissé leur courrier électronique afin que nous puissions leur transmettre un rapport de calibrage personnalisé. Ce rapport, qui représentait un incitatif pour compléter le questionnaire, leur a permis de comparer leur stratégie de commerce électronique à celles d'entreprises du même secteur d'activités ayant aussi rempli le questionnaire.

Nous avons également vérifié la fiabilité des construits. En effet, certaines variables de nature perceptuelle, telles que celles utilisées pour capter la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique, doivent être cernées par une série de questions ou « items » qui constitue un construit. Il faut toutefois s'assurer que les construits ainsi obtenus sont fiables. Le tableau 4.1 présente la liste des construits utilisés dans cette recherche, le nombre d'items qui les composent ainsi que l'alpha de Cronbach α qui indique la fiabilité interne du construit [*internal reliability*] (Hair et al. 1992). Les résultats obtenus s'avèrent très satisfaisants (Venkatraman, 1989).

Tableau 4.1 : Fiabilité interne des construits

Construits	Nombre d'items	Fiabilité α
Déterminant se rapportant à l'innovation		
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	3	0.7884
Déterminants se rapportant à l'organisation		
Réceptivité face au changement	2	0.7724
Connaissances techniques	2	0.8381
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires		
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	2	0.6331
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	2	0.7341
Pression exercée par les consultants et autres experts	3	0.8372

4.2 L'analyse descriptive

Cette section présente les principaux résultats de nature descriptive en offrant le profil des répondants et des entreprises.

4.2.1 Le profil des répondants

Le tableau 4.2 indique que plus de la moitié des répondants font partie de la haute direction (50.20 %), tandis que les autres sont des cadres supérieurs fonctionnels qui œuvrent au niveau des ventes et marketing (24.30 %), des technologies de l'information (7.30 %), des opérations (5.50 %) et dans une très faible proportion, au niveau des approvisionnements (0.60 %). Comme on pourrait s'y attendre, les membres de la haute direction ayant participé à l'étude sont significativement plus présents dans les plus petites entreprises que dans les plus grandes (voir annexe 1).

Tableau 4.2 : Profil des répondants selon leur rôle au sein de l'entreprise (n = 1200)

Postes occupés	Pourcentage des répondants par leur rôle au sein de l'entreprise
Haute direction	50.20 %
Ventes et marketing	24.30 %
Technologies de l'information	7.30 %
Opérations	5.50 %
Approvisionnements	0.60 %
Autres	9.00 %
Non-spécifiés	3.10 %

4.2.2 Le profil des entreprises

Les 1200 entreprises retenues dans le cadre de cette thèse présentent des caractéristiques qu'il convient maintenant de décrire.

4.2.2.1 Les caractéristiques des entreprises

Le tableau 4.3 présente le profil de l'ensemble des entreprises (n = 1200). Ces entreprises emploient en moyenne 229 employés. Nous remarquons également, à partir de l'annexe 1, que plus de 85.0 % d'entre elles sont des PME (entreprises ayant moins de 500 employés), ce qui reflète la forte présence des firmes de plus petite taille dans l'économie québécoise et canadienne.

Elles œuvrent majoritairement dans le secteur des services. Leur niveau d'internationalisation quant aux importations et aux exportations est relativement faible bien que les achats à l'étranger pour les entrants nécessaires à l'exploitation de l'entreprise sont en moyenne quelque peu supérieurs aux ventes sur les marchés internationaux (14.54 % versus 12.93 %). Nous constatons aussi que les entreprises ont en moyenne une clientèle peu diversifiée. Les écarts types indiquent une forte variabilité au niveau des principales caractéristiques des entreprises retenues pour l'étude.

Tableau 4.3 : Profil des entreprises (n = 1200)

Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)	Moyenne $\bar{x}$	Écart-type s
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	229.00[1]	848.16
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	58.50 %[2]	s/o
Niveau d'internationalisation (importations[3])	14.54 %	25.90 %
Niveau d'internationalisation (exportations[4])	12.93 %	25.22 %
Diversification de la clientèle[5]	1.80	1.23

[1] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)
[2] Pourcentage des entreprises dans les services
[3] Niveau d'importations : ratio = volume d'importations ÷ chiffre d'affaires
[4] Niveau d'exportations : ratio = volume d'exportations ÷ chiffre d'affaires
[5] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes
s/o : sans objet

4.2.2.2 Déterminants de l'adoption du commerce électronique

Le tableau 4.4 indique les moyennes obtenues pour toutes les variables qui représentent les déterminants de l'adoption du commerce électronique.

Seulement 24.60 % des entreprises de l'échantillon ont un site web transactionnel. Les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique (9.16 %), bien que peu élevés, sont supérieurs aux ventes électroniques (7.35 %). Ce constat corrobore les résultats de nombreuses études qui ont démontré que dans le passé les entreprises ont utilisé le commerce électronique dans une plus forte mesure pour acheter que pour vendre des produits/services (Statistique Canada, 2000, 2001c et 2002).

Pour l'ensemble des 1200 entreprises, la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique apparaît peu élevée (3.35 sur 7). Les firmes sont en général assez réceptives au changement et possèdent un niveau acceptable de connaissances techniques (4.36 sur 7). Ces résultats doivent être pris dans le contexte où toutes ces entreprises font ou ont l'intention de faire du commerce électronique.

Les statistiques descriptives indiquent également qu'un plus grand nombre d'entreprises sont dépendantes envers leurs fournisseurs stratégiques (23.80 %) que dépendantes envers leurs clients stratégiques (7.80 %). En moyenne, les entreprises ont un pouvoir de négociation face à leurs clients stratégiques un peu plus élevé que celui face à leur fournisseurs stratégiques (4.53 versus 4.18). Elles ont tendance à collaborer davantage avec leurs clients stratégiques qu'avec leurs fournisseurs stratégiques (4.78 versus 3.82), ce qui correspond bien sûr aux priorités concurrentielles des entreprises axées vers leurs clients. Par contre, la durée moyenne de leurs relations avec les fournisseurs stratégiques est légèrement supérieure à celle de leurs relations avec les clients stratégiques (57.67 mois versus 53.17 mois).

L'intensité des pressions varie d'un groupe externe à l'autre. La pression exercée par les clients est la plus élevé (5.19), vient ensuite la pression exercée par les compétiteurs (4.50), puis celle exercée par les fournisseurs (3.71) et finalement celle exercée par les consultants et autres experts (3.18).

Tableau 4.4 : Déterminants de l'adoption du commerce électronique (n = 1200)

Variables indépendantes	Moyenne $\bar{x}$	Écart-type s
Déterminant se rapportant à l'innovation		
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique [1]	3.35	1.64
Déterminants se rapportant à l'organisation		
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	9.16 %	21.22 %
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[3]	7.35 %	21.21 %
Site web transactionnel[4]	24.60 %	s/o
Réceptivité face au changement[1]	4.27	1.81
Connaissances techniques[1]	4.36	1.81
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires		
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[5]	7.80 %	s/o
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques[6]	23.80 %	s/o
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[1]	4.53	1.54
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[1]	4.18	1.71
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[1]	4.78	1.84
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[1]	3.82	1.95
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[7]	53.17	111.24
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[7]	57.67	246.12
Pression exercée par les clients[1]	5.19	1.72
Pression exercée par les fournisseurs[1]	3.71	1.96
Pression exercée par les compétiteurs[1]	4.50	1.91
Pression exercée par les consultants et autres experts[1]	3.18	1.60

[1] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé
[2] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique
[3] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique
[4] Proportion des entreprises ayant un site web transactionnel
[5] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques
[6] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques
[7] Mesurées en nombre de mois
s/o : sans objet

4.2.2.3 La stratégie de commerce électronique poursuivie

Les tableaux qui suivent indiquent les moyennes obtenues pour les huits variables utilisées pour mesurer la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises.

Le tableau 4.5 indique que le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique est de 76.80 %. Ce chiffre, qui pourrait paraître quelque peu élevé à première vue, est représentatif d'un échantillon d'entreprises qui font ou ont l'intention de faire du commerce électronique d'ici 12 mois. Ce taux global moyen d'adoption prévue révèle l'importance que revêt le commerce électronique au sein des firmes à l'ère de la nouvelle économie.

Nous remarquons aussi que les taux moyens d'adoption prévue des applications de commerce électronique reliées aux activités de communication et recherche d'information sont les plus élevés, les six dépassant 90 %. Ceci peut être justifié par le fait que les investissements financiers et non-financiers pour réaliser ces six applications sont minimes.

Nous remarquons aussi que les entreprises seront plus disposées dans le futur à adopter les applications de commerce électronique soutenant leurs activités de vente, marketing et service après-vente que celles soutenant leurs activités d'approvisionnement. Ce constat s'explique par le fait qu'au cours des dernières années, les firmes ont mis plus d'efforts à utiliser le commerce électronique pour optimiser les activités se rapportant aux approvisionnements que celles se rapportant aux ventes (Statistique Canada, 2000, 2001c et 2002). Il est logique de croire que dans le futur ce sera l'inverse ; un effort de « rattrapage » au niveau des ventes pourrait être donc être observé au cours des prochaines années.

Tableau 4.5 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200)

Applications de commerce électronique	Proportion des entreprises qui adopteront chacune des applications de commerce électronique
Approvisionnement	
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[1]	78.30 %
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[1]	66.80 %
• Acheter des produits/services non stratégiques[1]	71.90 %
• Acheter des produits/services stratégiques[1]	68.30 %
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[1]	62.70 %
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[1]	47.00 %
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[1]	68.70 %
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[1]	59.30 %
Vente, marketing et service après-vente	
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[1]	90.80 %
• Trouver de nouveaux clients[1]	87.80 %
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[1]	66.80 %
• Vendre des produits/services[1]	80.00 %
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[1]	72.70 %
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[1]	49.90 %
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[1]	78.60 %
• Fournir du service après-vente aux clients[1]	82.80 %
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[1]	62.60 %
Communication et recherche d'information	
• Lire les nouvelles[1]	93.30 %
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[1]	98.80 %
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[1]	94.80 %
• Trouver de l'information sectorielle[1]	97.30 %
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[1]	96.00 %
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[1]	91.50 %
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	76.80 %

[1] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\frac{\sum_{j=1}^{23} a_{ij}}{23}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Avant de continuer l'analyse des statistiques descriptives, rappelons que l'utilisation du commerce électronique interentreprises pour supporter les activités d'approvisionnement et de vente, marketing et service après-vente permet à une firme : (1) de conduire des transactions électroniques, et (2) de collaborer avec ses partenaires d'affaires. Mentionnons également qu'une transaction électronique comprend une variété de phases couvrant la collecte d'information, la négociation et l'exécution d'un contrat (voir section 2.1.3). Les statistiques descriptives indiquent que les applications de commerce électronique permettant d'optimiser l'échange des informations relatives aux inventaires avec les clients/fournisseurs – deux applications facilitant la collaboration interentreprises – présentent les taux moyens d'adoption prévue les plus faibles. Le tableau 4.5 indique également que les taux moyens d'adoption prévue des applications soutenant la phase de collecte d'information d'une transaction électronique (i.e. trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services et trouver de nouveaux clients) sont bien plus élevés que ceux des applications soutenant les phases de la négociation et de l'exécution d'un contrat (i.e. négocier avec les clients/fournisseurs des prix et conditions de vente, gérer des commandes auprès des clients/fournisseurs, et transférer aux clients/fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement). Ces deux dernières observations démontrent que, d'ici 12 mois, les entreprises adopteront le commerce électronique, outre pour communiquer et rechercher de l'information, principalement pour conduire des transactions électroniques plutôt que pour collaborer avec leurs partenaires d'affaires. Ainsi, les firmes auront encore tendance à utiliser le commerce électronique pour optimiser des processus d'affaires relativement simples.

Les données du tableau 4.6 présentent le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications plutôt que le simple fait d'adopter ou non chacune d'entre elles dans le futur. Elles corroborent les données du tableau 4.5 puisqu'elles indiquent que d'ici 12 mois :

(1) Le commerce électronique sera utilisé dans une plus forte mesure pour optimiser les activités se rapportant aux activités de communication et recherche d'information.

(2) Les entreprises utiliseront davantage le commerce électronique dans le cadre de leurs activités de vente marketing et service après vente que dans le cadre de leurs activités d'approvisionnement.

(3) Le commerce électronique sera toujours axé principalement vers la phase de la collecte d'information lors de transactions électroniques. Son utilisation pour faciliter la collaboration entre une entreprise et ses partenaires d'affaires restera très limitée.

Notons que le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique, qui est de 48.89 sur 100 (tableau 4.6), est inférieur au taux global moyen d'adoption prévue (tableau 4.5). Ce fait démontre que ce n'est pas parce qu'une entreprise décide d'adopter le commerce électronique qu'elle utilisera de façon importante la dite technologie. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de recherches précédentes conduites dans le domaine des technologies de l'information et du commerce électronique en particulier, qui ont mis l'emphase sur l'utilisation d'une innovation plutôt que sur sa simple adoption (Fichman, 2000 ; Gallivan, 2001 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Melançon, 2002).

Tableau 4.6 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200)

Applications de commerce électronique	Moyenne $\bar{x}$	Écart-type s
Approvisionnement		
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[1]	3.34	2.20
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[1]	1.96	1.87
• Acheter des produits/services non stratégiques[1]	2.31	2.00
• Acheter des produits/services stratégiques[1]	2.03	1.90
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[1]	2.01	2.02
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[1]	1.36	1.87
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[1]	2.83	2.36
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[1]	1.93	2.07
Vente, marketing et service après-vente		
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[1]	4.01	1.92
• Trouver de nouveaux clients[1]	3.46	1.97
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[1]	1.87	1.82
• Vendre des produits/services[1]	2.85	2.06
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[1]	2.24	1.98
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[1]	1.42	1.86
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[1]	3.18	2.24
• Fournir du service après-vente aux clients[1]	3.12	2.08
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[1]	1.93	2.01
Communication et recherche d'information		
• Lire les nouvelles[1]	3.87	1.92
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[1]	5.55	1.04
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[1]	3.85	1.83
• Trouver de l'information sectorielle[1]	4.44	1.64
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[1]	4.42	1.72
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[1]	3.84	1.96
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	48.89	20.51

[1] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure. Pour faciliter la tâche des répondants, les échelles de Likert présentées dans le questionnaire étaient ancrées sur sept points où 1 = pas du tout et 7 = dans une forte mesure. C'est pour mieux refléter la réalité lors de l'analyse et l'interprétation des résultats que nous avons effectué une translation.

[2] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$$

. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Le tableau 4.7 indique, de façon évidente, que les entreprises conduiront des affaires électroniques un peu plus à partir de plates-formes électroniques auto-administrées (dans une proportion de 74.40 %) et de plates-formes électroniques administrées par leurs partenaires d'affaires (dans une proportion de 74.30 %) que par des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires (62.60 %). Ceci est dû au fait que ce dernier type de plates-formes demeure encore relativement nouveau.

Tableau 4.7 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques (n = 1200)

Types de plates-formes électroniques	Proportion des entreprises qui adopteront chacun des types de plates-formes électroniques
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[1]	74.40 %
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[1]	74.30 %
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[1]	62.60 %

[1] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption

Les niveaux moyens d'utilisation prévue des différents types de plates-formes électroniques, bien qu'ils soient moindre, correspondent aux taux moyens d'adoption prévue (voir tableau 4.8 et tableau 4.7). Nous remarquons toutefois que l'écart existant entre le niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées et le niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires est bien plus marqué que celui existant entre le taux moyen d'adoption prévue de ces deux types de plates-formes électroniques. En effet, presque toutes les entreprises sont en mesure de naviguer et/ou de conduire des activités électroniques sur un site web, tandis que l'utilisation de plates-formes électroniques administrées par des partenaires d'affaires ou des intermédiaires électroniques est bien plus limitée puisqu'elle requiert de la part des firmes des investissements plus importants et des connaissances techniques à la fois plus variées et plus pointues.

Tableau 4.8 : Stratégie de commerce électronique poursuivie – Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques (n = 1200)

Plates-formes électroniques	Moyenne $\bar{x}$	Écart-type s
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[1]	2.73	2.23
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[1]	1.91	1.72
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[1]	1.65	1.77

[1] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure

4.3 Vérification de l'effet des variables de contrôle

La présentation des résultats pour cette section s'effectue en examinant l'effet de chacune des cinq variables de contrôle retenue (taille, secteur d'activités à l'intérieur duquel les entreprises oeuvrent, niveau d'internationalisation quant aux importations et aux exportations et diversification de la clientèle) sur le comportement de l'ensemble des variables de recherche.

4.3.1 L'effet de la taille

Pour mesurer l'impact de la taille sur l'ensemble des variables, l'échantillon a été divisé en deux groupes : les PME (entreprises ayant moins de 500 employés) et les grandes entreprises (entreprises ayant 500 employés et plus). Cette fragmentation permet, notamment, de dresser le profil particulier des PME. Notons toutefois que nous mettrons également de l'avant quelques résultats intéressants (présentés dans les annexes 2, 3 et 4) obtenus en scindant l'échantillon selon une typologie classique[7] : entreprises artisanales, petites, moyennes et grandes.

[7] Entreprise artisanale = entreprise ayant moins de 5 employés ; petite entreprise = entreprise ayant de 5 à 49 employés ; moyenne entreprise = entreprise ayant de 50 à 499 employés ; grande entreprise = entreprise ayant 500 employés et plus.

Selon la première partie du tableau 4.9, nous pouvons remarquer que les grandes entreprises importent et exportent significativement plus que les PME, mais qu'il n'existe pas de différence significative entre ces deux groupes d'entreprises quant à leur appartenance sectorielle et à leur niveau de diversification de la clientèle.

Après examen des déterminants de l'adoption, nous pouvons faire les constats suivants :

(i) Les PME perçoivent l'utilisation du commerce électronique comme étant plus complexe. Ce résultat est tout à fait logique puisque les grandes entreprises possèdent, en raison de leur taille, des connaissances techniques plus variées et une plus forte capacité d'apprentissage que les PME.

(ii) Les grandes entreprises vendent davantage par le biais du commerce électronique que les PME et la proportion d'entre elles ayant un site web transactionnel représente plus du double de leurs homologues de taille plus petite (49.65 % versus 21.05 %). On peut donc déduire que la stratégie actuelle des grandes entreprises est plus agressive que celle des PME, ce qui est corroboré par de nombreuses études (Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Statistique Canada, 2002).

(iii) Les PME ont moins de connaissances techniques et semblent moins réceptives face au changement. De fait, ces résultats corroborent la différence significative entre les deux groupes quant à la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique.

Tableau 4.9 : Effet de la taille sur les variables indépendantes et de contrôle

Variables indépendantes et variables de contrôle	PME ($n_1 = 1057$)	Grandes entreprises ($n_2 = 143$)	p[1]
Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)			
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	58.85 %[2]	55.24 %[2]	0.4120
Niveau d'internationalisation (importations[3])	13.74 %	20.59 %	0.0050***
Niveau d'internationalisation (exportations[4])	12.16 %	18.25 %	0.0060***
Diversification de la clientèle[5]	1.80	1.73	0.5900
Déterminant se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique[6]	3.40	3.02	0.0020***
Déterminants se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[7]	9.60 %	6.57 %	0.8450
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[8]	7.39 %	7.66 %	0.0450**
Site web transactionnel[9]	21.05 %	49.65 %	0.0000****
Réceptivité face au changement[6]	4.17	4.98	0.0000****
Connaissances techniques[6]	4.30	4.82	0.0000****
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[10]	8.52 %	2.80 %	0.0010***
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques[11]	26.12 %	6.99 %	0.0000****
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[6]	4.56	4.37	0.2010
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[6]	4.15	4.44	0.0590*
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[6]	4.80	4.69	0.5070
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[6]	3.80	4.02	0.1990
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[12]	50.46	69.15	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[12]	58.39	48.74	0.0020***
Pression exercée par les clients[6]	5.18	5.35	0.2090
Pression exercée par les fournisseurs[6]	3.69	3.89	0.2160
Pression exercée par les compétiteurs[6]	4.48	4.68	0.2000
Pression exercée par les consultants et autres experts[6]	3.12	3.57	0.0020***

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Proportion des entreprises dans les services

[3] Niveau d'importations : ratio = volume d'importations ÷ chiffre d'affaires

[4] Niveau d'exportations : ratio = volume d'exportations ÷ chiffre d'affaires

[5] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes

[6] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé

[7] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique

[8] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique

[9] Proportion des entreprises ayant un site web transactionnel

[10] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques

[11] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques

[12] Mesurées en nombre de mois

(iv) La taille influence les relations d'affaires. Selon l'évidence, le niveau de dépendance des grandes entreprises envers leurs partenaires d'affaires stratégiques est plus faible que celui des PME. De plus, les grandes entreprises ont un plus grand pouvoir de négociation face à leurs fournisseurs stratégiques. Nous remarquons également que la durée moyenne des relations des grandes entreprises avec leurs clients stratégiques est de plus longue durée que celles des entreprises de plus petite taille, alors que c'est l'inverse pour les relations avec les fournisseurs stratégiques. Finalement, les consultants semblent avoir une influence plus grande auprès des entreprises de grande taille.

La stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes diffère significativement selon la taille des entreprises (voir tableau 4.10). Le taux global moyen d'adoption pour l'ensemble des applications de commerce électronique est plus élevé pour le groupe des grandes entreprises que le groupe des PME. L'annexe 2 renforce ce constat puisqu'elle indique que le taux moyen d'adoption prévue de chacune des applications supportant les activités d'approvisionnement et les activités de vente, marketing et service après-vente est plus élevé chez les grandes entreprises que les PME. L'annexe 2 démontre également que les grandes entreprises seront beaucoup plus portées à adopter le commerce électronique pour échanger des informations relatives aux inventaires avec leurs clients/fournisseurs – deux applications plus complexes que les autres qui permettent d'optimiser la collaboration interentreprises. Notons que le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique, bien que plus faible en milieu de PME, n'est cependant pas significatif selon le test bilatéral (test des moyennes ou t-test).

Tableau 4.10 : Effet de la taille sur les variables dépendantes

Variables dépendantes	PME (n_1 = 1057)	Grandes entreprises (n_2 = 143)	p[1]
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	76.30 %	81.67 %	0.0110**
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	48.65	51.39	0.1340
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[4]	72.15 %	91.61 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[4]	73.21 %	83.22 %	0.0040***
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[4]	59.52 %	84.62 %	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[5]	2.62	3.59	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[5]	1.83	2.54	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[5]	1.55	2.38	0.0000****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}/23\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application de commerce électronique j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application de commerce électronique j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

[3] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

[4] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[5] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Finalement, les résultats de l'analyse bivariée démontrent que le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques sont plus élevés au sein du groupe des grandes entreprises. Les annexes 3 et 4 démontrent avec plus de précision, en scindant l'échantillon selon la typologie classique présentée plus haut, que le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques sont positivement reliés à la taille de l'entreprise.

4.3.2 L'effet du secteur d'activités

La première partie du tableau 4.11 indique que les caractéristiques des firmes varient considérablement d'un secteur d'activités à l'autre. La taille moyenne des entreprises dans les services est un peu plus petite que celle dans les autres secteurs. De plus, selon l'évidence, les importations et les exportations sont considérablement inférieures au sein des entreprises dans les services que dans les autres secteurs (7.89 % versus 23.92 % pour les importations et 8.77 % versus 18,78 % pour les exportations). Nous constatons également que les entreprises dans les services ont une clientèle plus diversifiée.

En examinant les déterminants de l'adoption, nous remarquons que :

(i) La complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique n'est pas affectée par le secteur d'activités à l'intérieur duquel les firmes oeuvrent.

(ii) Les entreprises dans les services s'approvisionnent davantage par le biais du commerce électronique que les entreprises dans les autres secteurs.

Tableau 4.11 : Effet du secteur d'activités sur les variables indépendantes et de contrôle

Variables indépendantes et variables de contrôle	Services ($n_1 = 702$)	Autres secteurs ($n_2 = 498$)	p[1]
Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)			
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	225[2]	233[2]	0.031**
Niveau d'internationalisation (importations[3])	7.89 %	23.92 %	0.0000****
Niveau d'internationalisation (exportations[4])	8.77 %	18.78 %	0.0000****
Diversification de la clientèle[5]	1.98	1.55	0.0000****
Déterminant se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique [6]	3.38	3.31	0.4430
Déterminants se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[7]	9.39 %	8.82 %	0.0260**
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[8]	6.71 %	8.25 %	0.1840
Site web transactionnel[9]	22.93 %	26.91 %	0.1190
Réceptivité face au changement[6]	4.19	4.37	0.0940*
Connaissances techniques[6]	4.35	4.39	0.6900
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[10]	9.26 %	5.62 %	0.0160**
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques [11]	21.37 %	27.31 %	0.0190**
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[6]	4.48	4.61	0.1530
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[6]	4.07	4.33	0.0100**
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[6]	4.84	4.70	0.1970
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[6]	3.72	3.97	0.0300**
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[12]	50.33	57.43	0.0300**
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[12]	43.59	77.32	0.0000****
Pression exercée par les clients[6]	5.25	5.10	0.1440
Pression exercée par les fournisseurs[6]	3.59	3.89	0.0100**
Pression exercée par les compétiteurs[6]	4.55	4.44	0.3710
Pression exercée par les consultants et autres experts[6]	3.26	3.05	0.0250**

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
[2] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)
[3] Niveau d'importations : ratio = volume d'importations ÷ chiffre d'affaires
[4] Niveau d'exportations : ratio = volume d'exportations ÷ chiffre d'affaires
[5] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes
[6] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé
[7] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique
[8] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique
[9] Proportion des entreprises ayant un site web transactionnel
[10] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques
[11] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques
[12] Mesurées en nombre de mois

(iii) Les entreprises dans les services sont un peu moins réceptives face au changement.

(iv) Les relations d'affaires varient selon le secteur d'activité. Les entreprises dans les services ont un niveau de dépendance plus élevé envers leurs clients stratégiques et ont des relations de plus courte durée avec leurs clients et fournisseurs stratégiques que les entreprises dans les autres secteurs. De manière évidente, comparativement aux entreprises dans les autres secteurs, elles sont moins dépendantes de leurs fournisseurs stratégiques, ont un plus faible pouvoir de négociation et collaborent moins avec ces derniers. Finalement, les consultants et autres experts ont une plus grande influence sur les entreprises dans les services tandis que la pression exercée par les fournisseurs s'avère supérieure auprès des entreprises œuvrant dans les autres secteurs.

La stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises dans les services reste relativement semblable à celle des entreprises dans les autres secteurs (voir tableau 4.12). Toutefois, le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique est plus faible dans les entreprises de services. Comme le démontre l'annexe 5, ceci s'explique par le fait que certaines applications de commerce électronique retenues dans le cadre de cette thèse se retrouvent plus particulièrement dans des environnements manufacturiers ou dans le secteur du commerce de détail ou de gros (comme par exemple gérer des commandes auprès des fournisseurs et échanger avec les clients/fournisseurs des informations relatives aux inventaires) ; ces mêmes applications sont parfois plus difficiles à réaliser dans la prestation de services (comme par exemple fournir du service après-vente aux clients) puisque les services sont souvent développés sur mesure.

Tableau 4.12 : Effet du secteur d'activités sur les variables dépendantes

Variables dépendantes	Services ($n_1 = 702$)	Autres secteurs ($n_2 = 498$)	p[1]
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	74.55 %	80.00 %	0.0000****
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	48.57	49.34	0.5180
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[4]	71.23 %	78.92 %	0.0020***
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[4]	73.22 %	75.90 %	0.292
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[4]	61.11 %	64.66 %	0.210
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[5]	2.68	2.79	0.4250
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[5]	1.86	2.00	0.169
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[5]	1.63	1.68	0.638

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique $= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\frac{a_{ij}}{23}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application de commerce électronique j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application de commerce électronique j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

[3] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

[4] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[5] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Tout comme la taille, le secteur d'activités ne semble pas avoir d'impact sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique. Cependant, l'annexe 6 indique que les entreprises dans les services seront plus portées que les entreprises dans les autres secteurs à utiliser des applications de commerce électronique dans le cadre de leurs activités de communication et recherche d'information.

Finalement, nous remarquons que les entreprises dans les services seront plus réticentes que les entreprises dans les autres secteurs à adopter des plates-formes électroniques auto-administrées.

4.3.3 L'effet du niveau d'internationalisation

Cette section présente en parallèle, l'effet des deux variables que nous avons retenues pour mesurer le niveau d'internationalisation d'une firme – les importations et les exportations – sur chacune des autres variables proposées par notre modèle de recherche.

D'après les résultats des tableaux 4.13 et 4.14, les caractéristiques des firmes diffèrent selon qu'elles importent ou pas et/ou qu'elles exportent ou pas. Nous remarquons que les entreprises qui importent et exportent sont de plus grande taille et ne proviennent pas majoritairement du secteur des services. Nous constatons également qu'il existe un effet auto renforçant entre ces deux variables puisque les entreprises qui importent, exportent plus que celles qui n'importent pas et les entreprises qui exportent, importent plus que celles qui n'exportent pas ; ce qui est normal puisque les deux variables captent le niveau d'internationalisation.

La plupart des déterminants de l'adoption du commerce électronique sont influencés par le niveau d'internationalisation des firmes (voir les tableaux 4.13 et 4.14).

Tableau 4.13 : Effet du niveau des importations sur les variables indépendantes et de contrôle

Variables indépendantes et variables dépendantes	Firmes importatrices ($n_1 = 560$)	Firmes non-importatrices ($n_2 = 640$)	p[1]
Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)			
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	274[2]	189[2]	0.0000****
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	44.29 %[3]	70.94 %[3]	0.0000****
Niveau d'internationalisation (exportations[4])	20.64 %	6.18 %	0.0000****
Diversification de la clientèle[5]	1.77	1.83	0.4130
Déterminant se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique[5]	3.15	3.52	0.0000****
Déterminants se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[7]	12.79 %	5.98 %	0.0000****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[8]	9.36 %	5.59 %	0.0350**
Site web transactionnel[9]	27.50 %	22.03 %	0.0290**
Réceptivité face au changement[6]	4.50	4.06	0.0000****
Connaissances techniques[6]	4.57	4.18	0.0000****
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[10]	7.32 %	8.13 %	0.6040
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques[11]	23.93 %	23.75 %	0.9420
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[6]	4.75	4.35	0.0000****
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[6]	4.38	4.00	0.0000****
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[6]	4.92	4.66	0.0150**
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[6]	4.07	3.61	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[12]	61.92	45.12	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[12]	71.23	44.44	0.0000****
Pression exercée par les clients[6]	5.30	5.08	0.0270**
Pression exercée par les fournisseurs[6]	4.01	3.46	0.0000****
Pression exercée par les compétiteurs[6]	4.60	4.42	0.0920*
Pression exercée par les consultants et autres experts[6]	3.34	3.03	0.0010***

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)

[3] Proportion des entreprises dans les services

[4] Niveau d'exportations : ratio = volume d'exportations ÷ chiffre d'affaires

[5] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes

[6] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé

[7] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique

[8] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique

[9] Proportion des entreprises ayant un site web transactionnel

[10] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques

[11] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques

[12] Mesurées en nombre de mois

Tableau 4.14 : Effet du niveau des exportations sur les variables indépendantes et de contrôle

Variables indépendantes et variables de contrôle	Firmes exportatrices ($n_1 = 537$)	Firmes non-exportatrices ($n_2 = 663$)	p[1]
Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)			
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	290[2]	180[2]	0.0000****
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	47.86 %[3]	67.12 %[3]	0.0000****
Niveau d'internationalisation (importations[4])	22.17 %	8.37 %	0.0000****
Diversification de la clientèle[5]	1.86	1.75	0.1340
Déterminant se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique[5]	3.30	3.39	0.3490
Déterminants se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[7]	10.59 %	7.99 %	0.4050
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[8]	11.40 %	4.15 %	0.0000****
Site web transactionnel[9]	30.35 %	19.91 %	0.0000****
Réceptivité face au changement[6]	4.43	4.13	0.0050***
Connaissances techniques[6]	4.50	4.26	0.0200**
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[10]	4.84 %	10.11 %	0.0000****
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques[11]	22.72 %	24.74 %	0.4150
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[6]	4.75	4.35	0.0000****
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[6]	4.40	4.00	0.0000****
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[6]	5.04	4.58	0.0000****
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[6]	4.09	3.61	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[12]	59.51	47.58	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[12]	52.42	62.21	0.0070***
Pression exercée par les clients[6]	5.40	5.02	0.0000****
Pression exercée par les fournisseurs[6]	3.77	3.67	0.3720
Pression exercée par les compétiteurs[6]	4.70	4.35	0.0010***
Pression exercée par les consultants et autres experts[6]	3.27	3.10	0.0610*

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)

[3] Proportion des entreprises dans les services

[4] Niveau d'importations : ratio = volume d'importations ÷ chiffre d'affaires

[5] Nombre de clientèles différentes : Mesuré à partir d'une échelle ordinale où 1 = un seul type de clientèle et 5 = cinq types de clientèles différentes

[6] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé

[7] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique

[8] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique

[9] Proportion des entreprises ayant un site web transactionnel

[10] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques

[11] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques

[12] Mesurées en nombre de mois

Premièrement, les entreprises qui importent perçoivent l'utilisation du commerce électronique comme étant moins complexe que celles qui n'importent pas. Toutefois, la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique n'est pas affectée par le fait qu'une entreprise exporte ou pas.

Deuxièmement, les entreprises importatrices vendent et achètent plus par le biais du commerce électronique, sont plus réceptives au changement et ont plus de connaissances techniques que celles qui n'importent pas. Aussi, une plus grande proportion des entreprises importatrices ont un site web transactionnel. Le fait d'exporter exerce également une influence sur chacun des déterminants se rapportant à l'organisation sauf celui mesurant les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique, ce qui nous semble logique.

Troisièmement, les relations d'affaires semblent être affectées par le niveau d'internationalisation. Les entreprises qui importent et exportent ont un pouvoir de négociation plus élevé face à leurs clients et fournisseurs stratégiques et ont tendance à avoir des relations de plus longue durée avec leurs clients stratégiques que les firmes qui ne sont pas présentes à l'échelle internationale. De plus, elles collaborent davantage avec leurs clients et leurs fournisseurs stratégiques et semblent plus sujettes aux pressions exercées par les quatre groupes externes : les fournisseurs, les clients, les compétiteurs ainsi que les consultants et autres experts. Finalement, les entreprises importatrices ont des relations avec leurs fournisseurs stratégiques depuis plus longtemps que celles qui n'importent pas tandis que les entreprises exportatrices sont moins dépendantes envers leurs clients stratégiques et ont des relations de moins longue durée avec leurs fournisseurs stratégiques que les entreprises qui n'exportent pas.

La stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises diffère considérablement selon leur niveau d'internationalisation (voir les tableaux 4.15 et 4.16).

Tableau 4.15 : Effet du niveau des importations sur les variables dépendantes

Variables dépendantes	Firmes importatrices ($n_1 = 560$)	Firmes non-importatrices ($n_2 = 640$)	p[1]
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	83.41 %	71.04 %	0.0000****
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	52.21	45.98	0.0000****
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[4]	81.79 %	67.97 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[4]	80.59 %	68.59 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[4]	69.29 %	56.72 %	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[5]	2.94	2.54	0.0020***
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[5]	2.15	1.71	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[5]	1.81	1.51	0.0030***

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\frac{\sum_{j=1}^{23} a_{ij}}{23}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application de commerce électronique j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application de commerce électronique j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

[3] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\frac{\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}}\right)}{1200}$. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

[4] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[5] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Tableau 4.16 : Effet du niveau des exportations sur les variables dépendantes

Variables dépendantes	Firmes exportatrices ($n_1 = 537$)	Firmes non-exportatrices ($n_2 = 663$)	p[1]
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	82.54 %	72.18 %	0.0000****
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	52.74	45.77	0.0000****
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[4]	85.10 %	65.76 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[4]	70.02 %	56.56 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[4]	80.63 %	69.23 %	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[5]	3.13	2.40	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[5]	2.07	1.78	0.0030****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[5]	1.85	1.49	0.0010****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique $= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}/23\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application de commerce électronique j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application de commerce électronique j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

[3] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)u_{ij}/23\right)}{1200}$. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

[4] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[5] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Les entreprises qui importent et exportent seront plus enclines à adopter et utiliser des applications de commerce électronique. Les annexes 7 à 10 démontrent à quel point le niveau d'internationalisation influence de manière significative le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de la presque totalité des applications de commerce électronique se rapportant aux activités d'approvisionnement et aux activités de vente, marketing et service après-vente.

Finalement, les entreprises qui importent et exportent seront plus enclines à adopter et utiliser chacun des trois types de plates-formes électroniques, et ce, de façon significative.

4.3.4 L'effet de la diversification de la clientèle

Selon la première partie du tableau 4.17, nous pouvons remarquer qu'au sein du groupe des entreprises qui ont une clientèle diversifiée, une plus grande proportion des firmes œuvre dans les services comparativement aux entreprises qui n'ont qu'un seul type de client.

Quant aux déterminants de l'adoption, les résultats suggèrent que :

(i) La complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique n'est pas affectée par le niveau de diversification de la clientèle.

(ii) Les firmes ayant une clientèle diversifiée semblent être plus réceptives au changement et avoir davantage de connaissances techniques.

(iii) La diversification de la clientèle influence quelques-uns des déterminants se rapportant aux relations d'affaires. Les entreprises ayant une clientèle plus diversifiée ont un pouvoir de négociation plus élevé face à leurs

> clients stratégiques, elles collaborent plus et ont des relations de plus longue durée avec ces derniers. De plus, elles semblent plus sujettes aux pressions exercées par trois groupes externes : les clients, les compétiteurs ainsi que les consultants et autres experts.

Si l'on se tourne vers les huit variables dépendantes, les entreprises qui ont une clientèle diversifiée ont un taux global moyen d'adoption prévue et un niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique plus élevés (tableau 4.18). De plus, le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des applications de commerce électronique à l'exception de une sont plus élevés chez les entreprises qui ont une clientèle diversifiée (annexes 11 et 12). Nous remarquons également que les entreprises qui ont une clientèle diversifiée utiliseront dans une plus grande mesure des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires.

Tableau 4.17 : Effet de la diversification sur les variables indépendantes et de contrôle

Variables indépendantes et variables de contrôle	Un type de clients (n_1= 590)	Plusieurs types de clients (n_2 = 510)	p[1]
Caractéristiques des entreprises (variables de contrôle)			
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	273[2]	151[2]	0.5200
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	50.99 %[3]	67.11 %[3]	0.0000****
Niveau d'internationalisation (importations[4])	15.49 %	13.62 %	0.5320
Niveau d'internationalisation (exportations[5])	13.24 %	11.87 %	0.8330
Déterminant se rapportant à l'innovation			
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique[5]	3.42	3.24	0.1710
Déterminants se rapportant à l'organisation			
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[7]	9.50 %	9.16 %	0.2760
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[8]	7.99 %	6.70 %	0.4960
Site web transactionnel[9]	22.53 %	26.09 %	0.1640
Réceptivité face au changement[6]	4.16	4.39	0.0390**
Connaissances techniques[6]	4.24	4.51	0.0120**
Déterminants se rapportant aux relations d'affaires			
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques[10]	8.06 %	7.94 %	0.9410
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques[11]	25.33 %	23.63 %	0.5070
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques[6]	4.39	4.75	0.0000****
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques[6]	4.11	4.25	0.1800
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques[6]	4.57	5.05	0.0000****
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques[6]	3.78	3.86	0.4950
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques[12]	49.54	53.90	0.018**
Durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques[12]	46.65	66.57	0.800
Pression exercée par les clients[6]	5.04	5.38	0.0010***
Pression exercée par les fournisseurs[6]	3.71	3.75	0.7160
Pression exercée par les compétiteurs[6]	4.40	4.64	0.0330**
Pression exercée par les consultants et autres experts[6]	3.05	3.35	0.0020***

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
[2] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)
[3] Pourcentage des entreprises dans les services
[4] Niveau d'importations : ratio = volume d'importations ÷ chiffre d'affaires
[5] Niveau d'exportations : ratio = volume d'exportations ÷ chiffre d'affaires
[6] Mesurés par des échelles de Likert en sept points d'ancrage où 1 indique un faible niveau et 7 un niveau élevé
[7] Pourcentage des approvisionnements, en fonction du chiffre d'affaires, réalisés par le biais du commerce électronique
[8] Pourcentage des ventes, en fonction du chiffre d'affaires, réalisées par le biais du commerce électronique
[9] Pourcentage des entreprises ayant un site web transactionnel
[10] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs ventes à un nombre limité de clients stratégiques
[11] Proportion des firmes effectuant plus de 80 % de leurs approvisionnements auprès d'un nombre limité de fournisseurs stratégiques
[12] Mesurées en nombre de mois

Tableau 4.18 : Effet de la diversification de la clientèle sur les variables dépendantes

Variables dépendantes	Un type de clients ($n_1 = 590$)	Plusieurs types de clients ($n_2 = 510$)	p[1]
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[2]	75.54 %	78.66 %	0.0260**
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	47.15	51.16	0.0010***
Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[4]	73.03 %	76.56 %	0.1710
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[4]	72.37 %	76.56 %	0.1060
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[4]	61.18 %	64.46 %	0.2540
Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques			
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[5]	2.64	2.84	0.1400
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[5]	1.85	2.01	0.1230
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[5]	1.53	1.79	0.0150**

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique $= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\frac{a_{ij}}{23}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application de commerce électronique j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application de commerce électronique j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

[3] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

[4] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[5] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

4.3.5 Synthèse de l'effet des variables de contrôle

Nous pouvons à présent conclure que les cinq variables de contrôle ont une influence significative sur plusieurs variables de recherche (voir tableau 4.19) ce qui justifie a posteriori le choix de ces variables. L'effet du niveau d'internationalisation est le plus marqué. La taille des entreprises et le secteur d'activités ont également une influence mais à un degré moindre. Finalement, la diversification de la clientèle n'a que peu d'influence et ne sera donc pas incluse dans les analyses subséquentes.

Tableau 4.19 : Résumé de l'effet des variables de contrôle sur les variables explicatives

Variables de contrôle	Groupes de variables	Nombre de variables influencées de façon significative par les variables de contrôle
Taille	Caractéristiques de la firme	2 sur 4
	Variables indépendantes	11 sur 18
	Variables dépendantes	7 sur 8
Secteur d'activités	Caractéristiques de la firme	4 sur 4
	Variables indépendantes	10 sur 18
	Variables dépendantes	2 sur 8
Importations	Caractéristiques de la firme	3 sur 4
	Variables indépendantes	16 sur 18
	Variables dépendantes	8 sur 8
Exportations	Caractéristiques de la firme	3 sur 4
	Variables indépendantes	14 sur 18
	Variables dépendantes	8 sur 8
Diversification de la clientèle	Caractéristiques de la firme	1 sur 4
	Variables indépendantes	8 sur 18
	Variables dépendantes	3 sur 8

4.4 Vérification des hypothèses de recherche

Les deux sections précédentes ont offert une première analyse des données obtenues lors de l'enquête auprès des entreprises canadiennes. La section 4.2 a présenté les

principaux résultats de nature descriptive, soit le profil des répondants et des entreprises, tandis que la section 4.3 a vérifié l'impact que chacune des variables de contrôle peut avoir sur l'ensemble des variables étudiées. Nous avons pu constater qu'il existe des différences marquées entre les PME et les grandes entreprises, les entreprises qui exercent dans les services et celles qui exercent dans les autres secteurs, les firmes qui importent et celles qui n'importent pas, et les firmes qui exportent et celles qui n'exportent pas.

Le principal objectif de la thèse demeure toutefois de vérifier les hypothèses qui sous-tendent notre cadre conceptuel. Nous serons alors en mesure d'identifier, parmi l'ensemble des déterminants de l'adoption, les variables qui expliquent le mieux la stratégie de commerce électronique poursuivie d'une firme. À cet effet, la présente section commence par exposer les méthodes multivariées qui seront utilisées pour valider les hypothèses. Les résultats de ces analyses seront présentés et discutés dans les sections 4.4.2 et 4.4.3.

4.4.1 Méthodes multivariées utilisées

Parmi les nombreuses méthodes multivariées disponibles, la régression a été retenue. En raison du comportement particulier des huit variables dépendantes, nous utiliseront plusieurs types de régressions pour vérifier nos hypothèses de recherche (voir tableau 4.20).

La régression multiple, qui constitue l'une des méthodes les plus fréquemment utilisées pour expliquer la variabilité d'un phénomène en fonction d'autres facteurs choisis par leur pouvoir explicatif (Hair et al., 1992), est privilégiée pour évaluer la relation qui existe entre chacune des deux variables dépendantes qui sont continues – le taux global moyen d'adoption prévue et le niveau global moyen d'utilisation prévue

pour l'ensemble des applications de commerce électronique – et les variables de contrôle ainsi que les variables indépendantes (c'est à dire les déterminants).

Tableau 4.20 : Méthodes multivariées utilisées

Variables dépendantes	Comportements des variables dépendantes	Méthodes multivariées utilisées
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique	La variable dépendante est continue	Régression multiple
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique		
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées	La variable dépendante est dichotomique	Régression logistique (LOGIT)
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires		
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires		
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées	La variable dépendante suit une distribution tronquée [*truncated*]	Régression Tobin (TOBIT)
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires		
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires		

Le taux moyen d'adoption prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques indique dans quelle proportion les entreprises privilégieront les plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées, celles administrées par leurs partenaires d'affaires et celles administrées par les intermédiaires. Puisque ces trois variables dépendantes sont dichotomiques – elles prennent la valeur 0 ou 1 (c'est à dire présence ou absence) – il est alors approprié d'utiliser la régression logistique (Hair et al., 1992). Nous utiliserons donc la LOGIT.

Pour ce qui est du niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques, variables pour lesquelles une grande proportion des entreprises ont répondu zéro, la régression Tobin est plus adéquate et est choisie ici car

elle prend en considération les distributions tronquées de chacune des trois variables dépendantes (Greene, 1997 ; Cramer, 1991). Nous utiliserons donc la TOBIT.

Une seconde précision s'impose quant à l'application des régressions et à la présentation des résultats. Nous avons retenu la procédure *hiérarchique* qui consiste à inclure des blocs de variables dans un ordre déterminé de manière à mesurer le potentiel explicatif de chaque bloc (Hair et al., 1992). Suivant cette approche, les résultats sont présentés comme suit, quel que soit le type de régression (multiple, LOGIT et TOBIT) exécutée : le premier modèle évalue le pouvoir explicatif (R^2) des variables de contrôle et le second celui de la totalité des variables explicatives – de contrôle et indépendantes. Cette approche permet alors de mesurer l'augmentation du coefficient de détermination (ΔR^2) qui représente la contribution des variables indépendantes uniquement.

Pour conclure cette section, il est important de noter que l'utilisation de régressions comme méthode d'analyse requiert la vérification de certains présupposés, en particulier ceux relatifs à la multinormalité et multicolinéarité. La distribution normale des variables est acceptée sur la base du théorème central limite, puisque la taille n de notre échantillon est très grande. Les problèmes de multicolinéarité doivent être éliminés. Ce dernier point mérite qu'on lui prête une attention particulière. La matrice de corrélation étant le moyen le plus utilisé pour vérifier la corrélation entre les variables explicatives, le tableau 4.21 présente cette matrice comprenant l'ensemble des variables explicatives continues retenues par notre cadre conceptuel. Pour qu'une variable continue puisse être introduite dans des modèles de régression, elle doit avoir un coefficient de corrélation de Pearson significatif en deçà du niveau généralement accepté de 0.6. Selon cette règle approximative, nous constatons que cinq variables sont problématiques : la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique, la réceptivité face au changement, les connaissances techniques, la durée moyenne des relations avec les clients stratégiques et la durée moyenne des relations avec les

fournisseurs stratégiques. Nous prendrons alors la valeur moyenne des deux variables « durée moyenne des relations avec les clients stratégiques » et « durée moyenne des relations avec les fournisseurs stratégiques » pour éliminer le problème de multicolinéarité entre ces deux variables. La nouvelle variable se nommera « durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques ». De plus, nous ne retiendrons qu'une seule des trois autres variables, soit la complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique car c'est le seul déterminant se rapportant à l'innovation à l'intérieur du modèle de recherche. La complexité permet dans une certaine mesure de capter indirectement – et de manière inversement proportionnelle – la réceptivité face au changement et les connaissances techniques.

Notons que les présupposés ayant trait aux termes résiduels ont été également vérifiés en examinant en particulier l'histogramme des résidus standardisés et en vérifiant l'absence de colinéarité entre les termes résiduels à l'aide du test de Durbin-Watson, tel que le suggère Dillon et Goldstein (1984).

Tableau 4.21 : Matrice de corrélations (variables de contrôle et variables indépendantes continues)

	Taille	Importations	Exportations	Complexité	Appr. par CE	Ventes par CE	Réceptivité	Connaissances	Pouvoir de négo. face aux clients strat.	Pouvoir de négo. face aux fourn. strat.	Collaboration avec les clients stratégiques	Collaboration avec les fournisseurs stratégiques	Durée moy. des relations avec les clients stratégiques	Durée moy. des relations avec les fournisseurs strat.	Pression exercée par les clients	Pression exercée par les fournisseurs	Pression exercée par les compétiteurs	Pression exercée par les consultants et autres experts
Taille	1.000																	
Importations	0.1293 ****	1.000																
Exportations	0.1581 ****	0.4153 ****	1.000															
Complexité	-0.1079 ****	-0.0970 ***	-0.0224 n.s.	1.000														
Appro par CE	-0.0505 *	0.2620 ****	0.1326 ****	-0.0471 n.s.	1.000													
Ventes par CE	0.0656 **	0.1473 ****	0.3084 ****	-0.0801 ***	0.4055 ****	1.000												
Réceptivité	0.2512 ****	0.1134 ****	0.0641 **	-0.687 ****	0.0442 n.s.	0.0971 ***	1.000											
Connaissances	0.1510 ****	0.0949 ***	0.0492 *	-0.7015 ****	0.0528 *	0.1205 ****	0.8048 ****	1.000										
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	0.0003 n.s.	0.1169 ****	0.1196 ****	-0.1176 ****	0.0229 n.s.	0.0586 **	0.1153 ****	0.1037 ****	1.000									
Pouvoir de négo. face aux fournisseurs stratégiques	0.1515 ****	0.1122 ****	0.1198 ****	-0.1465 ****	-0.0185 n.s.	0.1205 n.s.	0.1920 ****	0.1729 ****	0.4112 ****	1.000								
Collaboration avec les clients stratégiques	0.0025 n.s.	0.0604 **	0.1152 ****	-0.1316 ****	0.1056 ****	0.0908 ***	0.1171 ****	0.1226 ****	0.5022 ****	0.2799 ****	1.000							
Collaboration avec les fourn. stratégiques	0.1049 ****	0.1229 ****	0.1442 ****	-0.1825 ****	0.0065 n.s.	0.0675 **	0.1987 ****	0.1864 ****	0.2587 ****	0.5299 ****	0.4432 ****	1.000						
Durée moyenne des relations avec les clients stratégiques	0.1882 ****	0.1256 ****	0.0618 *	-0.0242 n.s.	0.0301 ****	-0.0081 n.s.	0.0409 n.s.	0.0337 n.s.	0.0274 n.s.	0.1578 ****	0.1051 ***	0.1038 ***	1.000					
Durée moyenne des relations avec les fourn. stratégiques	0.1302 ****	0.1808 ****	0.0488 n.s.	-0.0745 **	-0.0027 ****	-0.0292 n.s.	0.0627 *	0.0478 n.s.	-0.0240 n.s.	0.1194 ****	-0.0170 n.s.	0.1271 ****	0.7270 ****	1.000				
Pression exercée par les clients	0.0808 **	0.0506 *	0.0988 ***	-0.2126 ****	0.1224 ****	0.1989 ****	0.2578 ****	0.2530 ****	0.2576 ****	0.1710 ****	0.2677 ****	0.1604 ****	0.0822 **	0.014 n.s.	1.000			
Pression exercée par les fournisseurs	0.0197 n.s	0.1463 ****	0.0106 n.s.	-0.3359 ****	0.2015 ****	0.0507 *	0.2484 ****	0.2636 ****	0.1353 ****	0.2066 ****	0.1560 ****	0.2511 ****	0.0488 n.s.	0.0862 ***	0.3088 ****	1.000		
Pression exercée par les compétiteurs	0.0749 **	0.0503 *	0.0994 ***	-0.2958 ****	0.128 ****	0.1734 ****	0.3126 ****	0.3083 ****	0.2028 ****	0.1688 ****	0.1794 ****	0.1339 ****	-0.0071 n.s.	-0.0389 n.s.	0.5574 ****	0.3285 ****	1.000	
Pression exercée par les consultants et ...	0.1161 ****	0.0863 ***	0.0535 *	-0.3937 ****	0.1686 ****	0.1797 ****	0.3563 ****	0.3436 ****	0.2130 ****	0.2054 ****	0.2683 ****	0.2946 ****	0.0015 n.s.	-0.0662 *	0.3764 ****	0.4748 ****	0.4701 ****	1.000

LÉGENDE

0.1230 *** → Coefficient de corrélation de Pearson
→ Niveau de signification

Niveau de signification: n.s. = non significatif,
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ ***, $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

4.4.2 Les déterminants de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises

L'objectif de cette section vise à identifier les déterminants de l'adoption les plus étroitement associés à chacune des huit variables dépendantes permettant de capter la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises. Les tableaux 4.22 à 4.27 permettent donc de vérifier les hypothèses énoncées précédemment. À noter que la présentation de ces tableaux est scindée en quatre parties pour nous permettre de déterminer l'influence des variables explicatives sur chacune des huit variables dépendantes du modèle de recherche séparément et de comparer entre eux le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques.

4.4.2.1 Les déterminants du taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Les résultats du tableau 4.22 indiquent que les variables de contrôle n'expliquent que très peu la variance du taux global moyen d'adoption prévue puisque le coefficient de détermination ajusté calculé pour le modèle 1 n'est que de 5.59 %. Notons toutefois que les quatre variables de contrôle sont significativement reliées à la variable dépendante (tous les β standardisés étant significatifs).

L'analyse complète doit à présent se faire à partir du modèle 2 (comprenant toutes les variables). Ce dernier explique 29.99 % de la variance ($p = 0.0000$), ce qui est satisfaisant. Parmi les variables de contrôle, c'est le secteur d'activités qui est la variable dont le résultat est le plus significatif (valeur négative). Comme mentionné précédemment (voir section 4.3.2), ce résultat s'explique par le fait que certaines applications de commerce électronique retenues dans cette thèse se retrouvent plus

particulièrement dans des environnements manufacturiers et dans les secteurs de gros et de détail. La régression multiple indique également que les niveaux des importations et exportations sont positivement et significativement reliés au taux global moyen d'adoption prévue. Contre toute attente, la taille ne semble pas jouer un rôle significatif mais demeure un facteur positif.

La complexité– seul déterminant se rapportant à l'innovation considéré dans le cadre de cette étude – est reliée négativement au taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (β = -0.0540, p = 0.0483). Ce résultat corrobore de nombreuses études précédentes dans le domaine des technologies de l'information qui ont démontré que la complexité est négativement associée à l'adoption d'innovations (voir sections 1.3.3.1a et 3.2.2.1).

Les trois β se rapportant à l'expérience antérieure des entreprises en matière de commerce électronique – les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique, les ventes réalisées par le biais du commerce électronique et la présence d'un site web transactionnel – sont positifs et significatifs. Comme mentionné précédemment (voir section 4.2.2.3), au cours des dernières années, les firmes ont mis plus d'emphase sur les approvisionnements électroniques que sur les ventes électroniques (Statistique Canada, 2000, 2001c et 2002). Nous pouvons donc présumer de façon très probable qu'une entreprise commence par adopter le commerce électronique pour supporter ses activités d'approvisionnement et ensuite pour optimiser ses processus se rapportant aux ventes. Il est donc logique de constater que c'est la variable « approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique » qui, parmi les trois variables mesurant l'utilisation actuelle du commerce électronique, est la plus fortement liée au taux global moyen d'adoption prévue.

Tableau 4.22 : Déterminants du taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200)

Variables	Modèle 1 Variables de contrôle		Modèle 2 Variables de contrôle et indépendantes	
	ß	p[1]	ß	p[1]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	0.0679	0.0237**	0.0372	0.1226
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	-0.0781	0.0142**	-0.1086	0.0004****
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	0.1511	0.0001****	0.0462	0.0949*
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.0610	0.0502*	0.0532	0.0583*
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique			-0.0540	0.04825**
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]			0.1879	0.0000****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]			0.0528	0.0683*
Site web transactionnel			0.0818	0.0059***
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques			0.0412	0.08395*
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques			0.0431	0.07765*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques			-0.0068	0.4230
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques			0.0094	0.3991
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques			0.0290	0.2134
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques			0.0246	0.2549
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques[2]			0.0235	0.2209
Pression exercée par les clients			0.0095	0.39765
Pression exercée par les fournisseurs			0.1365	0.0001****
Pression exercée par les compétiteurs			0.1165	0.0012***
Pression exercée par les consultants et autres experts			0.1831	0.0000****
R^2 ajusté	5.59 %		29.99 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****	
ΔR^2			25.53 %	
$p\Delta R^{2(3)}$			0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

[3] Niveau de signification de ΔR^2 calculé à partir du F-test où $F = \dfrac{\Delta^{(2)}/M}{(1-R^{(2)})/(n-k-1)}$

où M est le nombre de variables indépendantes ajoutées du modèle 1 au modèle 2, n est le nombre de répondants et k est le nombre de variables dans le modèle 2.

Cinq des onze déterminants se rapportant aux relations d'affaires sont positivement et significativement reliés au taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique : le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques ainsi que les pressions exercées par les fournisseurs, les concurrents et les consultants et autres experts. Les firmes qui ont un niveau de coordination plus élevé avec leurs partenaires d'affaires seront donc plus enclines à adopter des applications de commerce électronique. Nous remarquons également que ce sont les pressions exercées par les fournisseurs et par les consultants et autres experts qui obtiennent les résultats les plus significatifs. Le rôle de la pression exercée par les fournisseurs s'explique par le résultat significatif de la variable « approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique ». Quant au lien fort qui existe entre la pression exercée par les consultants et autres experts et le taux global moyen d'adoption prévue, il s'explique par le fait que ce groupe d'individus joue le rôle de *leaders d'opinion* et/ou d'*agents de changement* et par conséquent accélère la diffusion du commerce électronique au sein des firmes.

4.4.2.2 Les déterminants du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

La seconde régression multiple hiérarchique permet de dégager des conclusions sur l'influence que peuvent avoir les déterminants sur le niveau global moyen d'utilisation prévue des applications de commerce électronique (voir tableau 4.23).

Les résultats du modèle 1 du tableau 4.23 indiquent que les variables de contrôle n'expliquent que très peu la variance du niveau global moyen d'utilisation prévue ($R^2 = 2.79$ %). Seulement deux des quatre variables de contrôle ont un pouvoir explicatif et significatif : le niveau des importations et celui des exportations. Nous constatons également que seul le niveau des exportations reste significatif lorsqu'on considère toutes les variables (voir modèle 2 du tableau 4.23).

Tableau 4.23 : Déterminants du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique (n = 1200)

Variables	Modèle 1 Variables de contrôle		Modèle 2 Variables de contrôle et indépendantes	
	ß	p[1]	ß	p[1]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	0.0325	0.1762	-0.0231	0.1966
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	0.0127	0.3628	-0.0322	0.1162
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	0.0965	0.0065***	-0.0233	0.2168
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.1111	0.0016***	0.0734	0.0052***
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique			-0.0443	0.0531*
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]			0.2220	0.0000****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]			0.0842	0.0025***
Site web transactionnel			0.1260	0.0000****
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques			0.0490	0.0258**
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques			0.0358	0.0810*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques			0.0188	0.2635
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques			0.0395	0.1009
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques			0.0732	0.0088***
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques			0.0379	0.1137
Durée moyenne des relations avec les partenaires stratégiques[2]			0.0045	0.43135
Pression exercée par les clients			0.0719	0.0100**
Pression exercée par les fournisseurs			0.1513	0.0000****
Pression exercée par les compétiteurs			0.1874	0.0000****
Pression exercée par les consultants et autres experts			0.2155	0.0000****
R^2 ajusté	2.79 %		50.24 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****	
ΔR^2			48.11 %	
$p\Delta R^{2(3)}$			0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

[3] Niveau de signification de ΔR^2 calculé à partir du F-test où $F = \dfrac{\Delta^{(2)}/M}{(1-R^{(2)})/(n-k-1)}$

où M est le nombre de variables indépendantes ajoutées du modèle 1 au modèle 2, n est le nombre de répondants et k est le nombre de variables dans le modèle 2.

Tous les déterminants significatifs du taux global moyen d'adoption prévue des applications de commerce électronique sont également significatifs pour le niveau global moyen d'utilisation prévue (voir les modèles 2 du tableau 4.22 et du tableau 4.23). À ces déterminants, se rajoutent maintenant deux autres variables : le niveau de collaboration avec les clients stratégiques et la pression exercée par les clients. Ainsi, les clients jouent un rôle plus important dans l'utilisation prévue des applications de commerce électronique par une entreprise, tandis que ce rôle est moins évident dans l'adoption prévue de ces dernières.

Il est important de noter toutefois que le modèle 2 (comprenant toutes les variables) explique 50.24 % de la variance du niveau global moyen d'utilisation prévue ; il est plus performant que le modèle 2 présenté au 4.23 mesurant la variance du taux global moyen d'adoption prévue. Nous pouvons donc conclure que capter l'intensité avec laquelle une entreprise utilisera les 23 applications de commerce électronique donne de meilleurs résultats en terme de rôle des déterminants qu'identifier si oui ou non elle adoptera ces mêmes applications.

4.4.2.3 Les déterminants du taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques

Les trois prochaines régressions logistiques permettent de dégager des conclusions sur l'influence que peuvent avoir certains déterminants sur le taux moyen d'adoption prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques (voir tableaux 4.24 et 4.25). Rappelons que trois types de plates-formes électroniques sont considérés ici : celles administrées par les entreprises questionnées (principalement leur site web), celles administrées par leurs partenaires d'affaires (fournisseurs et clients) et celles administrées par des intermédiaires électroniques.

Une première observation s'impose quant à l'apport des quatre variables de contrôle sur chacune des trois variables dépendantes (modèle 1). Le tableau 4.24 démontre que ces variables n'expliquent que très peu la variance du taux moyen d'adoption prévue de deux des trois types de plates-formes électroniques : celles administrées par les partenaires d'affaires et celles administrées par des intermédiaires (Pseudo R^2 = 2.28 et Pseudo R^2 = 3.35 %). Les variables de contrôle expliquent mieux la variance du taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées (Pseudo R^2 = 8.13 %).

Tableau 4.24 : Déterminants du taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques : synthèse des trois régressions logistiques (LOGIT)

	Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées	**Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires**	**Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires**
	Pseudo R^2 (1) ($p^{(2)}$)	**Pseudo R^2 (1) ($p^{(2)}$)**	**Pseudo R^2 (1) ($p^{(2)}$)**
Modèle 1 : Variables de contrôle	8.13 0.0000****	2.28 0.0006****	3.35 0.0000****
Modèle 2 : L'ensemble des variables	27.12 0.0000****	14.74 0.0000****	28.73 0.0000****
Variation due au rajout du bloc contenant les variables indépendantes	20.67 % 0.0000****	12.73 % 0.0000****	26.26 % 0.0000****

(1) Pseudo $R^2 = 1 + (L_\omega/L_\Omega)^{2/n}$ où L_ω est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_Ω est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

(2) p = niveau de signification

* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

L'analyse complète doit toutefois se faire à partir des régressions logistiques qui tiennent compte de l'apport de chacune des variables de contrôle et des variables indépendantes (voir tableau 4.25). Lorsqu'on ajoute les variables indépendantes (modèle 2), on observe que la première régression explique 27.12 % de la variance du taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées et la troisième régression explique 28.73 % de la variance du taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par des

intermédiaires. Ainsi, bien que ces trois fonctions de régression soient très significatives (p = 0.0000), la régression logistique pour les plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires (2ième régression) est la moins probante.

Le tableau 4.25 nous permet de tirer les conclusions suivantes :

(i) La variable la plus significative est la pression exercée par les consultants et autres experts, et ce, pour les trois types de plates-formes électroniques. Ceci semble indiquer, comme précédemment mentionné, que ce groupe d'individus joue le rôle de *leaders d'opinion* et/ou d'*agents de changement* et par conséquent accélère la diffusion du commerce électronique.

(ii) L'expérience passée (approvisionnements électroniques, ventes électroniques et présence d'un site web transactionnel) semble garante de la stratégie future. Ceci s'inscrit dans le paradigme de la théorie de l'évolution et de celle des trajectoires technologiques (Burgelman, 1994 et 1996 ; Burgelman et Rosenbloom, 1989 ; Lefebvre et al., 1991 ; Zogut et Zander, 1992). Notons que les ventes électroniques et la présence d'un site web transactionnel sont très fortement reliées (p = 0.0000) à l'adoption prévue (et accrue) des plates-formes électroniques auto-administrées. Cet effet auto-renforçant reste tout à fait logique.

(iii) La taille de l'entreprise joue un rôle déterminant sur l'adoption des trois types de plates-formes électronique bien qu'elle soit plus significative pour les plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées et les plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. La complexité va dans le même sens que l'effet de la

taille, puisqu'elle est négativement associée au taux d'adoption des deux types de plates-formes électroniques pour lesquelles la taille est fortement significative.

(iv) Certaines caractéristiques des relations d'affaires, autres que la pression exercée par les consultants et autres experts, exercent une influence sur le taux moyen d'adoption prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques qui seront adoptées par les entreprises. Quatre variables se rapportant aux relations d'affaires sont reliées au taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques auto-administrées : le niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques, le pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques, le niveau de dépendance envers les clients stratégiques (valeur négative) et le pouvoir de négociation face aux clients stratégiques (valeur négative). Ces résultats nous portent à croire que les entreprises adopteront ce type de plates-formes électroniques pour transiger et optimiser la coordination de leurs activités avec leurs fournisseurs stratégiques ainsi que pour accroître leur bassin de clients afin de ne pas dépendre uniquement de leurs clients stratégiques actuels. Ces arguments semblent logiques. Quatre variables se rapportant aux relations d'affaires sont reliées au taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires. Deux d'entre elles : la pression exercée par les fournisseurs et le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques (valeur négative), combinées au fait que la variable « approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique » est significative, nous portent à croire que les firmes utiliseront ce type de plates-formes électroniques pour conduire des transactions avec leurs fournisseurs et non pour collaborer avec ces derniers. Ces résultats, combiné au fait que la variable « durée moyenne des relations avec les

partenaires d'affaires stratégiques » est fortement significative, nous portent à croire que ce type de plates-formes électroniques est issu principalement des réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*] administrées par les fournisseurs stratégiques. Cinq variables se rapportant aux relations d'affaires sont reliées au taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Trois d'entre elles : le niveau de dépendance envers les clients stratégiques, le pouvoir de négociation envers les clients stratégiques (valeur négative) et le niveau de collaboration avec les clients stratégiques (valeur négative) sous-entendent que ce type de plates-formes électroniques sera adopté par les firmes pour accroître leur bassin de clients et tenter de développer, avec certains d'entre eux, des relations d'affaires qui valoriseront la collaboration interentreprises. Les deux autres déterminants significatifs, à savoir le niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques et le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques, nous portent à croire que les entreprises adopteront les plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires à la fois pour transiger et collaborer avec leurs fournisseurs stratégiques afin de resserrer leurs liens d'affaires avec ces derniers.

(v) Les entreprises qui n'œuvrent pas dans les services seront plus enclines à adopter deux des trois types de plates-formes électroniques : les plates-formes administrées par les entreprises questionnées et les plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Encore une fois, cet effet s'explique par le fait qu'il est plus facile de vendre ou d'acheter des produits de manière électronique puisque les services sont plus souvent développés sur mesure.

Tableau 4.25 : Déterminants du taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques (LOGIT)

Variables	Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées		Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires		Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires	
	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	p[1]	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	p[1]	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	p[1]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	4.1312	0.0000****	1.4146	0.0786*	3.0605	0.0011***
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	-2.1001	0.0179**	-0.4977	0.3094	-2.1708	0.0150**
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	0.1171	0.4535	-0.3665	0.3571	-0.4910	0.3117
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	2.0193	0.0218**	1.7979	0.0361**	1.7539	0.0398**
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-2.4984	0.0063***	-0.7819	0.2172	-2.3559	0.0093***
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	0.9372	0.1744	2.7108	0.0034***	2.6609	0.0039***
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	3.4685	0.0003****	0.6604	0.2545	0.0316	0.4875
Site web transactionnel	4.5964	0.0000****	-0.0490	0.4803	0.7426	0.2289
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	-1.8969	0.0289**	-0.6978	0.2427	2.4921	0.0064***
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	2.6877	0.0036***	0.2798	0.3898	1.3230	0.0929*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	-1.4697	0.0708*	0.1319	0.4476	-1.9488	0.0257**
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	1.7663	0.0387**	0.7801	0.2177	0.4561	0.3242
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	-0.4133	0.3397	-0.4800	0.3156	-2.0181	0.0218**
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	0.3581	0.3602	-1.2886	0.0988*	1.3184	0.0937*
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques[2]	-0.8087	0.2094	2.6624	0.0039***	1.1652	0.1220
Pression exercée par les clients	1.0364	0.1500	-1.3106	0.0950*	0.4121	0.3402
Pression exercée par les fournisseurs	-0.2057	0.4186	3.4498	0.0003****	-1.0155	0.1550
Pression exercée par les compétiteurs	1.1258	0.1301	1.2088	0.1134	-1.2572	0.1044
Pression exercée par les consultants et autres experts	4.6339	0.0000****	4.7399	0.0000****	10.64099	0.0000****
Pseudo R^2 [3]	27.12 %		14.72 %		28.73 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0006****		0.0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

[3] Pseudo $R^2 = 1 + (L_\omega/L_\Omega)^{2/n}$ où L_ω est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_Ω est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

4.4.2.4 Les déterminants du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques

Nous avons vu que les déterminants retenus dans notre cadre conceptuel jouent un rôle plus prépondérant au niveau de l'utilisation prévue des applications de commerce électronique qu'au niveau de l'adoption prévue. Le même phénomène serait-il également observé pour l'utilisation prévue des trois types de plates-formes électroniques ? D'après les résultats des régressions Tobin exposés dans le tableau 4.26, la réponse est positive : les déterminants détiennent en effet un pouvoir explicatif plus élevé sur le niveau moyen d'utilisation prévue que sur le taux moyen d'adoption prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques (voir modèle 2 du tableau 4.26 versus modèle 2 du tableau 4.24). Cependant, les variables de contrôle jouent toujours un rôle secondaire (modèle 1, tableau 4.26).

Tableau 4.26 : Déterminants du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques : synthèse des trois régressions Tobin (TOBIT)

	Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées	Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires	Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires
	Pseudo R^2 [1] ($p^{(2)}$)	Pseudo R^2 [1] ($p^{(2)}$)	Pseudo R^2 [1] ($p^{(2)}$)
Modèle 1 : Variables de contrôle	5.51 % 0.0000****	3.33 % 0.0000****	3.50 % 0.0000****
Modèle 2 : L'ensemble des variables	33.29 % 0.0000****	32.71 % 0.0000****	43.87 % 0.0000****
Variation due au rajout du bloc contenant les variables indépendantes	29.40 % 0.0000****	30.39 % 0.0000****	41.83 % 0.0000****

[1] Pseudo $R^2 = 1 + (L_{\omega}/L_{\Omega})^{2/n}$ où L_{ω} est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_{Ω} est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

[2] p = niveau de signification

* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

Si l'on se tourne vers l'importance relative des différents déterminants sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques,

nous pouvons conclure que les pressions exercées par les consultants et autres experts, l'expérience passée en matière de commerce électronique, la taille, la complexité et certaines caractéristiques des relations d'affaires restent des facteurs importants pour expliquer la stratégie poursuivie. Quelques nuances peuvent toutefois être apportées entre les tableaux 4.27 et 4.25 :

(i) Deux autres groupes externes (clients et compétiteurs) semblent avoir plus de poids explicatif sur l'utilisation prévue de plates-formes électroniques auto-administrées. L'implication de ces deux groupes est primordiale pour stimuler les entreprises questionnées à utiliser le commerce électronique de façon à ce que cette manière de faire devienne partie intégrante des pratiques d'affaires de la firme. Les autres variables se rapportant aux relations d'affaires deviennent toutes moins significatives et, dans le cas du pouvoir de négociation face aux clients stratégiques, ce dernier déterminant devient non-significatif.

(ii) La taille et la complexité jouent un rôle plus important sur le niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires que sur le taux moyen d'adoption prévue de ces dernières. La durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques ainsi que la pression exercée par les clients et les fournisseurs restent significatives au même degré tandis que le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques devient non-significatif.

Tableau 4.27 : Déterminants du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes (TOBIT)

Variables	Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées		Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires		Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires	
	$\hat{\beta} / se_{\hat{\beta}}$	p[1]	$\hat{\beta} / se_{\hat{\beta}}$	p[1]	$\hat{\beta} / se_{\hat{\beta}}$	p[1]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	2.8142	0.0025***	2.6648	0.0039***	3.1248	0.0009****
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	-0.6736	0.2503	-0.8831	0.1886	-1.6987	0.0447**
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	0.3387	0.3675	0.0735	0.4709	-0.3025	0.3811
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.5898	0.2777	0.8572	0.1957	1.4800	0.0695*
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-3.0023	0.0014***	-1.3123	0.0947*	-2.8991	0.0019***
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	0.6105	0.2708	3.5064	0.0003****	3.0456	0.0012***
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	4.8719	0.0000****	1.1907	0.1169	1.3424	0.0898*
Site web transactionnel	7.4317	0.0000****	0.5213	0.3011	1.5374	0.0621*
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	-1.4907	0.0680*	0.1603	0.4364	2.1141	0.0173**
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	1.8569	0.0317**	1.2794	0.1004	1.6071	0.0540*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	-0.8710	0.1919	0.0990	0.4605	-0.9512	0.1708
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	1.4746	0.0702*	0.5303	0.2980	-0.0548	0.4783
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	0.2674	0.3946	-0.5781	0.2816	-2.1432	0.0161**
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	0.5128	0.3041	-0.0566	0.4773	1.8342	0.0333**
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques[2]	-1.0167	0.1547	2.4948	0.0063***	0.2166	0.4143
Pression exercée par les clients	3.0085	0.0013***	1.3132	0.0946*	1.0197	0.1540
Pression exercée par les fournisseurs	0.4316	0.3330	5.1534	0.0000****	-1.2218	0.1109
Pression exercée par les compétiteurs	1.8756	0.0304**	0.8185	0.2065	-1.5263	0.0635*
Pression exercée par les consultants et autres experts	4.2002	0.0000****	8.6946	0.0000****	16.4591	0.0000****
Pseudo R^2 [3]	33.29 %		32.71 %		43.87 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****		0.0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

[3] Pseudo $R^2 = 1 + (L_\omega/L_\Omega)^{2/n}$ où L_ω est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_Ω est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

(iii) Le pouvoir de négociation face aux clients stratégiques devient non-significatif, le niveau de dépendance envers les clients et fournisseurs stratégiques deviennent moins significatifs tandis que les niveaux de collaboration avec les fournisseurs et les clients stratégiques jouent un rôle plus important pour l'utilisation des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ces résultats semblent indiquer que les caractéristiques dominantes d'une relation ancrée sur la confrontation (tels la dépendance envers les partenaires d'affaires stratégiques et le pouvoir de négociation face aux partenaires d'affaires stratégiques) semblent avoir une influence plus importante sur le taux moyen d'adoption prévue que sur le niveau moyen d'utilisation prévue de ce type de plates-formes électroniques tandis que c'est l'inverse qui s'applique pour les deux variables caractérisant une relation fondée sur la collaboration (c'est à dire niveau de collaboration avec les clients et fournisseurs stratégiques). Nous constatons également que la pression exercée par les compétiteurs est négativement reliée au niveau moyen d'utilisation de plates-formes formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ce résultat s'explique par le fait que de plus en plus d'entreprises qui ne se sentent pas menacées par la stratégie de commerce électronique de leurs compétiteurs sont prêtes à se joindre aux mêmes places d'affaires électroniques que ces derniers, ou encore à en développer une conjointement avec eux – nommée place d'affaires électroniques dirigée par consortium (voir section 2.3.2.4b) – dans le but de diminuer les coûts inhérents au développement de leur stratégie en matière de commerce électronique et de partager entre elles leurs bassins de fournisseurs et/ou de clients.

4.4.2.5 Synthèse du rôle des déterminants sur la stratégie poursuivie en matière de commerce électronique

La vérification des hypothèses de recherche peut-être effectuée grâce aux résultats présentés dans les sections 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.2.3 et 4.4.2.4. Étant donné que la stratégie poursuivie en matière de commerce électronique a été captée par huit variables dépendantes, il apparaît nécessaire de synthétiser sous forme de tableau récapitulatif (voir tableau 4.28) les résultats des analyses effectuées.

L'analyse du tableau 4.28 nous permet de résumer les résultats des diverses analyses multivariées (régressions multiples, régressions LOGIT et TOBIT). Le résumé est présenté dans les paragraphes suivants.

Les données de l'étude confirment l'existence d'une relation négative significative entre la complexité et sept des huit variables dépendantes mesurant le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. Ces résultats corroborent de nombreuses études qui ont démontré que la complexité est une barrière importante à l'adoption d'innovations technologiques (Cooper et Zmud, 1990 ; Grover, 1993 ; LaBay et Kinnear, 1981 ; Robertson et Gatignon, 1986 ; Rogers, 1995 ; Tornatzky et Klein, 1982 ; Utterback, 1974) et démontrent que la complexité est aussi négativement reliée à l'utilisation du commerce électronique.

L'expérience passée d'une firme en matière de commerce électronique est garante de sa stratégie future puisqu'il existe une relation positive significative entre les approvisionnements reliés par le biais du commerce électronique et six variables mesurant la stratégie de commerce électronique des firmes et que les ventes réalisées par le biais du commerce électronique ainsi que la présence d'un site web transactionnel sont positivement reliées aux mêmes cinq variables dépendantes. Ce phénomène auto-renforçant a été également observé dans le cas de plusieurs types

d'innovations non-reliées au commerce électronique (Burgelman, 1994 et 1996 ; Burgelman et Rosenbloom, 1989 ; Lefebvre et al., 1991 ; Zogut et Zander, 1992).

Les déterminants reliés aux relations d'affaires exercent un effet important sur le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue de l'ensemble des applications de commerce électronique et de chacun des trois types de plates-formes de commerce électronique. L'influence de cette catégorie de déterminants peut être synthétisée comme suit :

(i) Le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques sont deux variables positivement reliées au taux global moyen d'adoption prévue et au niveau global moyen d'utilisation prévue de l'ensemble des applications de commerce électronique ainsi qu'au taux d'adoption prévue et au niveau d'utilisation prévue des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ainsi, plus une entreprise est dépendante de ses clients et fournisseurs stratégiques plus elle adoptera et utilisera des applications de commerce électronique pour coordonner ses activités avec eux. Ces résultats corroborent les études précédentes qui ont démontré que le niveau de coordination verticale d'une entreprise envers ses partenaires d'affaires – variable qui est corrélée avec le niveau de dépendance de l'entreprise envers ces derniers – est positivement relié à l'adoption de technologies de l'information (Burvik et Gronhaug, 2000 ; Gatignon et Robertson, 1989 ; Lonsdale, 2001 ; Malone et Crowston, 1994 ; Robertson et Gatignon, 1986 ; Shankar, 1994 ; Warren, 1978 ; Williamson, 1975). Deux explications permettent d'expliquer la relation positive entre le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs et le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Les entreprises dépendantes peuvent

être forcées par leurs partenaires d'affaires – clients et/ou fournisseurs – envers lesquels elles sont dépendantes, à se joindre à des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires, sans quoi leurs relations pourraient être compromises. Elles peuvent également décider d'adhérer à des places d'affaires électroniques pour tenter d'accroître leurs bassins de clients et/ou fournisseurs, ce qui leur permettrait dans le futur d'être moins dépendantes de leurs partenaires stratégiques actuels.

(ii) Le niveau de collaboration avec les clients stratégiques est positivement relié au niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique. Ainsi, comme mentionné précédemment, la collaboration n'inciterait pas une entreprise à adopter des applications de commerce électronique. Par contre, elle accroîtrait leur utilisation. Le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques est, quant à lui, positivement relié au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ainsi, en reprenant un des arguments déjà soulevés, les entreprises semblent vouloir adopter et utiliser des places d'affaires électroniques pour améliorer leurs relations actuelles avec leurs fournisseurs stratégiques en collaborant et transigeant davantage avec ces derniers.

Tableau 4.28 : Variables ayant des résultats significatifs pour chacune des régressions

Variables	Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique	Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique	Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par les entreprises questionnées	Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par les partenaires d'affaires	Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par des intermédiaires	Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées	Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires	Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]			****(+)	*(+)	***(+)	***(+)	***(+)	****(+)
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	****(-)		**(-)		**(-)			**(-)
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	*(+)							
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	*(+)	***(+)	**(+)	**(+)	**(+)			*(+)
Complexité reliée à l'utilisation du CE	**(-)	*(-)	***(-)		***(-)	***(-)	*(-)	***(-)
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	****(+)	****(+)		***(+)	***(+)		****(+)	***(+)
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	*(+)	***(+)	****(+)			****(+)		*(+)
Site web transactionnel	***(+)	****(+)	****(+)			****(+)		*(+)
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	*(+)	**(+)	**(-)		***(+)	*(-)		**(+)
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	*(+)	*(+)	***(+)		*(+)	**(+)		*(+)
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques			* (-)		**(-)			
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques			**(+)			*(+)		
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques		***(+)			**(-)			**(-)
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques				*(-)	*(+)			**(+)
Durée moyenne des relations avec les partenaires strat.[2]				***(+)			***(+)	
Pression exercée par les clients		**(+)		*(-)		***(+)	*(+)	
Pression exercée par les fournisseurs	****(+)	****(+)		****(+)			****(+)	
Pression exercée par les compétiteurs	***(+)	****(+)				**(+)		*(-)
Pression exercée par les consultants et autres experts	****(+)	****(+)	****(+)	****(+)	****(+)	****(+)	****(+)	****(+)
R^2 ajusté ou Pseudo R^2	31.56 %	51.36 %	27.12 %	14.72 %	28.73 %	33.29 %	32.71 %	43.87 %
Niveau de signification	****	****	****	****	****	****	****	****

[1] p = niveau de signification : * p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

(iii) La durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques est positivement reliée au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires. L'adoption et l'utilisation de plates-formes électroniques administrées par les partenaires, qui d'après notre analyse semblent être principalement des réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*], requièrent des investissements importants de la part des entreprises impliquées. C'est pourquoi l'initiateur de l'adoption de cette innovation aura tendance à limiter ses investissements à l'optimisation de ses processus d'affaires interentreprises avec ses clients et ses fournisseurs stratégiques avec lesquels il conduit des affaires depuis de nombreuses années, afin de s'assurer que ces investissements seront bénéfiques.

(iv) La pression exercée par les partenaires d'affaires diffère d'une variable dépendante à l'autre. Par exemple, la pression exercée par les clients semble être principalement reliée à la mesure de l'intensité de l'utilisation et non à l'adoption d'une innovation. La pression exercée par les consultants et autres experts, quant à elle, est positivement reliée à toutes les variables dépendantes permettant de capter le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. Ce groupe joue donc un rôle essentiel dans la mise en oeuvre de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Il semble assumer le rôle de *leaders d'opinion* et/ou *d'agents de changement*.

Trois des quatre variables de contrôle ont un effet important sur la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Seul le niveau des importations, qui n'est positivement relié qu'à une seule variable dépendante, a très peu d'influence sur la stratégie de commerce électronique de la firme. La taille est positivement reliée aux

taux moyens d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques. Le niveau d'internationalisation quant aux exportations est positivement relié à six des huit variables permettant de capter le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. Le secteur d'activités est négativement relié à quatre des huit variables permettant de capter la stratégie de commerce électronique des firmes. Les entreprises œuvrant dans les secteurs autres que les services seront plus enclines à adopter des applications de commerce électronique et deux des trois types de plates-formes électroniques : celles administrées par les entreprises questionnées et celles administrées par des intermédiaires. Les entreprises dans les services seront également moins incitées à utiliser des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ces résultats s'expliquent par le fait que certaines des applications de commerce électroniques sont plus couramment adoptées dans des environnements manufacturiers et dans le contexte de commerce de gros et parce qu'il est plus facile de digitaliser le processus complet de la vente et de l'achat de produits que de services, puisque les services sont souvent développés sur mesure.

Les résultats que nous venons de résumer étaient anticipés d'après la revue de la littérature. Cependant, quelques résultats non-prévus a priori méritent une explication particulière.

(i) La variable « approvisionnements électroniques actuels » n'est pas significativement reliée au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées puisque les seules plates-formes comprises à l'intérieur de ce type de plates-formes électronique sont les sites web des entreprises questionnées (voir tableau 3.2) et que les entreprises font rarement leurs approvisionnements électroniques à partir

de leur propre site web. Cette plate-forme électronique est plus adéquate pour vendre que pour acheter.

(ii) L'adoption et l'utilisation de réseaux privés, fondées sur des standards propriétaires, ne requièrent pas les mêmes infrastructures technologiques et connaissances techniques que l'adoption et l'utilisation de plates-formes électroniques fondées sur une architecture ouverte, tels les sites web et les places d'affaires électroniques. C'est pourquoi le site web transactionnel, accessible par le réseau Internet, et les ventes électroniques, que les répondants ont probablement associés principalement aux ventes par Internet, ne sont pas associées significativement au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires.

(iii) Le commerce électronique est un phénomène encore nouveau et, par conséquent, l'influence du pouvoir de négociation sur l'adoption de ce type d'innovation est moindre car la grande majorité des entreprises, même celles ayant un pouvoir de négociation important, ne semblent pas encore avoir de stratégie précise en matière de commerce électronique, excepté l'adoption et l'utilisation de plates-formes électroniques auto-administrées. Ceci explique le manque de relation entre le pouvoir de négociation face aux clients et aux fournisseurs stratégiques et certaines des variables dépendantes.

(iv) L'influence du niveau de collaboration avec les clients et fournisseurs stratégiques sur le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes auto-administrées et de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires est quasi-

inexistante puisque ces deux types de plates-formes sont principalement utilisés pour optimiser des transactions électroniques. Elles ne possèdent généralement pas les outils de commerce électronique adéquats ou n'ont pas été conçues pour réellement permettre la collaboration interentreprises.

(v) L'utilisation du commerce électronique au moyen de l'infrastructure Internet permet aux entreprises qui l'adoptent de garder une certaine flexibilité puisque cette façon de faire des affaires ne requiert pas nécessairement des investissements spécifiques importants de leur part. Il est donc logique que la durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques ne soit pas reliée significativement à six variables dépendantes. Notons toutefois, que ces résultats risquent de ne plus être valides dans le futur si les entreprises visent l'intégration complète de leurs activités avec celles de leurs partenaires d'affaires puisque cette initiative nécessitera des investissements spécifiques très importants.

(vi) Puisque les entreprises ont tendance à vouloir utiliser des places d'affaires électroniques pour accroître leur bassin de clients potentiels plutôt que pour resserrer leurs liens avec leurs clients actuels, il est compréhensible que la pression exercée par les clients ne soit pas une variable significativement reliée au niveau moyen d'utilisation prévue des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires.

(vii) Les plates-formes électroniques auto-administrées étant principalement utilisées pour vendre, il est tout à fait logique que la pression exercée par les fournisseurs ne soit pas reliée significativement au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de ce type de plates-formes électroniques.

Par ailleurs, à l'instar du manque de relation significative entre certaines variables indépendantes et dépendantes, les relations négatives obtenues entre certaines variables indépendantes se rapportant aux relations d'affaires et certaines variables dépendantes (VD_3 à VD_8) peuvent s'expliquer :

(i) La relation entre le niveau de dépendance envers les clients stratégiques et le taux moyen d'adoption prévue et le niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées est négative ; en effet les entreprises qui possèdent de nombreux clients ont tendance à conduire des affaires électroniques avec succès sur leur propre site web, probablement dans un contexte où les opérations de commerce électronique sont de type entreprises à consommateurs.

(ii) Le pouvoir de négociation face aux clients stratégiques est négativement relié au taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques auto-administrées et au taux moyen d'adoption prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ces résultats nous semblent logiques car les entreprises qui n'ont pas de pouvoir de négociation face à leurs clients stratégiques ont tendance à vouloir accroître leur bassin de clients ; leurs chances de succès sont accrues par l'adoption de places d'affaires électroniques et de plates-formes électroniques auto-administrées.

(iii) Le niveau de collaboration avec les clients stratégiques est également négativement relié au taux moyen d'adoption prévue et au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires. Ce constat semble indiquer que les entreprises adopteront et utiliseront ce type de plates-formes pour accroître leur bassin de clients

potentiels puisqu'elles ne semblent pas satisfaites de leurs relations avec leurs clients stratégiques actuels.

(iv) La relation négative entre la pression exercée par les compétiteurs et le niveau moyen d'utilisation de plates-formes formes électroniques administrées par des intermédiaires s'explique par le fait que de plus en plus d'entreprises, dont la stratégie de commerce électronique n'est pas influencée par leurs compétiteurs, sont prêtes à se joindre aux mêmes places d'affaires électroniques que ces derniers, ou encore à en développer une conjointement avec eux dans le but de diminuer les coûts inhérents au développement de leur stratégie en matière de commerce électronique et de partager entre elles leurs bassins de fournisseurs et/ou de clients.

Sur la base de la discussion précédente, nous pouvons à présent tirer les conclusions suivantes quant à l'acceptation totale, l'acceptation partielle ou le rejet des hypothèses de recherche telles que formulées dans la section 3.3. Aucune hypothèse n'est rejetée. Par contre, aucune hypothèse n'est totalement acceptée. L'hypothèse générale de recherche 1 est fortement confirmée tandis que les hypothèses générales de recherche 2, 3 et 4 sont partiellement confirmées. L'acceptation partielle des trois dernières hypothèses de recherche s'explique par le fait qu'il s'est avéré être logique que le rôle des déterminants n'est pas le même pour chacune des huit variables permettant de mesurer le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique.

CHAPITRE 5
ANALYSES COMPLÉMENTAIRES

Maintenant que nous avons validé nos hypothèses de recherche et par le fait même répondu à notre question générale de recherche, ce chapitre vise à compléter l'étude des déterminants de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les entreprises. Les sections 5.1 et 5.2 tentent de vérifier respectivement si le rôle relatif des déterminants de l'utilisation diffère selon la taille des firmes et le secteur d'activités tandis que la section 5.3 permet d'identifier les caractéristiques distinctives des entreprises qui sont en position de leadership en matière de commerce électronique.

Puisque les résultats du chapitre 4 ont démontré clairement que le niveau d'utilisation prévue est plus approprié que le taux d'adoption prévue, autant pour l'ensemble des applications de commerce électronique que pour chacun des trois types de plates-formes électroniques, toutes les analyses qui suivent porteront sur le niveau d'utilisation prévue.

5.1 L'impact de la taille sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes

Pour vérifier si la taille a un impact sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes, nous avons segmenté notre échantillon de 1200 entreprises en deux groupes : les PME (entreprises ayant moins de 500 employés) et les grandes entreprises (entreprises ayant 500 employés et plus), et avons mesuré, pour chacun de ces deux groupes, l'effet des variables explicatives sur chacune des quatre variables dépendantes suivantes : le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique et le niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes

électroniques. Nous avons ensuite comparé chacune des 4 régressions des deux groupes entre elles, ce qui nous a permis de relever les similitudes et les différences quant au rôle relatif des divers déterminants sur les deux groupes (voir les tableaux 5.1 et 5.2).

Pour commencer (voir tableau 5.1), nous constatons que le pourcentage de variance expliquée du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique est légèrement plus élevé au sein du groupe des grandes entreprises que du groupe des PME (R^2 = 52.95 % versus R^2 = 50.64 %). Les résultats nous permettent aussi de remarquer certaines similitudes entre les deux groupes puisque quatre variables indépendantes (le site web transactionnel et les pressions exercées par les fournisseurs, les compétiteurs et les consultants et autres experts) sont très significatives (valeurs positives) dans les deux groupes. Ainsi, les pressions externes semblent prédire l'utilisation future des applications de commerce électronique, quelle que soit la taille des entreprises.

Les résultats des régressions multiples nous permettent toutefois de discerner de nombreuses différences entre le groupe des PME et le groupe des grandes entreprises :

(1) Dans le groupe des grandes entreprises, les firmes exerçant dans les services seront moins enclines à utiliser les applications de commerce électronique que les entreprises œuvrant dans les autres secteurs. Dans le groupe des PME, le secteur d'activités ne joue pas de rôle significatif.

(2) Les exportations sont positivement reliées au niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique pour les PME, mais pas pour les grandes entreprises. Ce résultat confirme que le commerce électronique resterait un moyen accessible pour les PME d'être présentes sur les marchés internationaux, ce qui corrobore les

arguments avancés par plusieurs auteurs (De la Torre, 2001, Lefebvre et Lefebvre, 2000 ; Roccapriore, 2000).

Tableau 5.1 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique selon la taille des entreprises

Variables	PME ($n_1 = 1057$)		Grandes entreprises ($n_2 = 143$)	
	ß	p[1]	ß	p[1]
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	-0.0187	0.2579	-0.1438	0.0312**
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	-0.0109	0.3629	-0.0537	0.2927
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.0642	0.0154**	0.1008	0.1582
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-0.0588	0.0220**	0.0876	0.1307
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	0.2251	0.0000****	0.1033	0.1095
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	0.1003	0.0008****	-0.0077	0.4674
Site web transactionnel	0.1065	0.0001****	0.2634	0.0006****
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	0.0502	0.0296**	0.0684	0.2004
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	0.0416	0.0596*	-0.1284	0.0641*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	0.0449	0.0760*	-0.2647	0.0031***
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	0.0280	0.1929	0.1124	0.1266
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	0.0757	0.0103**	0.1141	0.1246
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	0.0330	0.1619	0.0545	0.2829
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques[2]	0.0068	0.4020	0.0315	0.3433
Pression exercée par les clients	0.0715	0.0156**	-0.0120	0.4428
Pression exercée par les fournisseurs	0.1424	0.0000****	0.2259	0.0039***
Pression exercée par les compétiteurs	0.1924	0.0000****	0.1608	0.0335**
Pression exercée par les consultants et autres experts	0.1983	0.0000****	0.4050	0.0000****
R^2 ajusté	50.64 %		52.95 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

(3) La complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique influence le niveau global moyen d'utilisation prévue des applications de commerce électronique pour les PME, mais pas pour les grandes entreprises. Ce constat est compréhensible puisque les grandes entreprises sont moins réticentes que les PME à adopter et utiliser des nouvelles technologies car elles possèdent, en raison de leur taille, des connaissances techniques plus variées et une plus forte capacité d'apprentissage.

(4) L'utilisation actuelle du commerce électronique semble avoir un plus grand effet sur l'utilisation future au sein du groupe des PME qu'au sein du groupe des grandes entreprises. Ce résultat rejoint le point précédent où, dans un milieu de PME, l'expérience passée joue un rôle important en raison de la faible disponibilité des ressources techniques et non-techniques.

(5) Le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques ainsi que le pouvoir de négociation face à leurs clients stratégiques sont trois variables positivement reliées au niveau global moyen d'utilisation prévue des applications de commerce électronique pour le groupe des PME, ce qui reflète la structure du pouvoir dans des réseaux d'affaires.

(6) Le niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques ainsi que le pouvoir de négociation face aux clients stratégiques sont négativement reliés à l'utilisation prévue des applications de commerce électronique pour le groupe des grandes entreprises, ce qui correspond au contexte relationnel des grandes entreprises.

(7) Les PME étant généralement plus disposées que les grandes entreprises à collaborer avec leurs clients, il est cohérent de voir que le niveau de collaboration avec les clients stratégiques est positivement relié au niveau global moyen d'utilisation prévue des applications de commerce électronique pour les PME, mais pas pour les grandes entreprises.

À présent étudions l'effet de la taille sur les variables explicatives du niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électronique (voir tableau 5.2).

Le pourcentage de variance expliquée du niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques auto-administrée est plus élevé au sein du groupe des PME que du groupe des grandes entreprises (R^2 = 33.84 % versus R^2 = 24.83 %). Quatre variables sont significatives pour les grandes entreprises et pour les PME : la complexité (valeur négative), les ventes réalisées par le biais du commerce électronique, la présence d'un site web transactionnel et la pression exercée par les compétiteurs. Dans le groupe des PME, cinq autres variables sont reliées au niveau d'utilisation prévue de plates-formes électroniques auto-administrées : le niveau de dépendance envers les clients (valeur négative) et fournisseurs stratégiques, le pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques ainsi que la pression exercée par les clients et les consultants externes. Ainsi, nous pouvons remarquer que les caractéristiques des relations d'affaires influencent l'utilisation de plates-formes électroniques auto-administrées au sein du groupe des PME mais pas au sein du groupe des grandes entreprises. Notons, pour conclure, que ce sont les PME qui sont le moins dépendantes de leurs clients stratégiques qui seront le plus portées à utiliser ce type de plates-formes électroniques, ce qui est tout à fait logique.

Tableau 5.2 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques selon la taille des entreprises (TOBIT)

Variables	Administrées par les entreprises questionnées				Administrées par les partenaires d'affaires				Administrées par des intermédiaires			
	PME ($n_1 = 1057$)		Grandes entreprises ($n_2 = 143$)		PME ($n_1 = 1057$)		Grandes entreprises ($n_2 = 143$)		PME ($n_1 = 1057$)		Grandes entreprises ($n_2 = 143$)	
	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$
Secteur d'activités (services versus autres secteurs)	-0.4849	0.3139	-0.7310	0.2324	0.0173	0.4933	-0.5279	0.0633*	-1.2248	0.1104	-1.1670	0.1216
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	0.8726	0.1915	-0.2556	0.3992	0.6608	0.2544	-0.3767	0.0843*	0.4115	0.3404	-1.9973	0.0229**
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.6966	0.2431	0.4985	0.3091	0.6918	0.2445	2.0080	0.0223**	1.3931	0.0818*	1.5983	0.0550*
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-2.7800	0.0027***	-1.9142	0.0278**	-1.7214	0.0426**	0.1789	0.4290	-2.9801	0.0015***	-0.5147	0.3034
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	-0.0447	0.4822	1.2635	0.1032	2.8858	0.0020***	2.0364	0.0209**	2.5255	0.0058***	1.3831	0.0833*
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	5.4053	0.0000****	-1.2945	0.0978*	1.3033	0.0963*	-0.0000	0.4973	1.3404	0.0901*	0.2811	0.3894
Site web transactionnel	7.4784	0.0000****	3.2194	0.0007****	0.6323	0.2636	0.6882	0.2457	1.3407	0.0900*	1.0307	0.1514
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	-1.6514	0.0494**	-0.1095	0.4565	-0.2650	0.3955	1.4560	0.0727*	2.0470	0.0204**	0.7031	0.2410
Niveau de dépendance envers les fournisseurs strat.	1.7137	0.0433**	-0.7300	0.2327	1.0728	0.1417	0.1510	0.4400	1.7012	0.0445**	-1.3860	0.0829*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	-0.8341	0.2021	-0.3928	0.3472	-0.2827	0.3888	1.5368	0.0622*	-1.1607	0.1229	0.8861	0.1878
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	1.5774	0.0574*	0.4436	0.3287	0.6458	0.2592	0.2285	0.4096	0.5895	0.2778	-2.0884	0.0184**
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	0.3796	0.3521	-0.0500	0.4799	-0.2733	0.3923	-0.6141	0.0533*	-1.9345	0.0265**	-1.7885	0.0369**
Niveau de collaboration avec les fournisseurs strat.	0.4663	0.3205	-0.1616	0.4359	-0.6495	0.2580	1.5970	0.0551*	1.2200	0.1113	2.8573	0.0022***
Durée moyenne des relations avec les partenaires strat.[2]	-1.0960	0.1366	0.5963	0.2755	2.9927	0.0014***	-0.1281	0.1297	0.7212	0.2354	-0.8062	0.2101
Pression exercée par les clients	2.9757	0.0015***	0.2553	0.3992	0.6116	0.2704	2.1798	0.0147**	0.7484	0.2271	0.5328	0.2971
Pression exercée par les fournisseurs	0.3752	0.3538	-0.1884	0.4253	4.9673	0.0000****	0.7813	0.2173	-1.6185	0.0528*	0.0794	0.4683
Pression exercée par les compétiteurs	1.5580	0.0596*	1.2967	0.0974*	1.5658	0.0587*	-0.5797	0.0571*	-0.5125	0.3042	-3.0592	0.0011***
Pression exercée par les consultants et autres experts	4.3825	0.0000****	1.1498	0.1251	7.8820	0.0000****	3.6835	0.0001****	14.8509	0.0000****	8.6070	0.0000****
Pseudo R^2 [3]	33.84 %		24.84 %		32.27 %		43.01 %		41.62 %		61.60 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.04681**		0.0000****		0.0000****		0.0000****		0.0000****	

(1) p = niveau de signification
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

(2) Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

(3) Pseudo $R^2 = 1 + (L_\omega/L_\Omega)^{2/n}$ où L_ω est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_Ω est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

Le pourcentage de variance expliquée du niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires est plus élevé au sein du groupe des grandes entreprises que du groupe des PME (R^2 = 43.01 % versus R^2 = 32.27 %). L'écart entre ces deux R^2 se justifie par le fait que les grandes entreprises seront plus enclines à utiliser ce type de plates-formes électronique à cause des ressources financières et non financières dont elles disposent et en raison de leur capacité d'influencer en leur faveur les activités de leurs partenaires d'affaires. Trois variables sont significatives pour les deux groupes : les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique ainsi que les pressions exercées par les compétiteurs et les consultants et autres experts. Quatre variables sont seulement significatives dans le groupe des PME : la complexité (valeur significative), les ventes réalisées par le biais du commerce électronique, la durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques et la pression exercée par les fournisseurs. Ces résultats démontrent que les PME qui utiliseront les plates-formes électroniques administrées par leurs partenaires d'affaires semblent faire partie de réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*], pour optimiser l'échange de biens/services avec leurs clients et fournisseurs stratégiques avec lesquels ils sont en affaires depuis longtemps. Les huit variables qui sont seulement significatives dans le groupe des grandes entreprises portent à croire que les grandes entreprises utiliseront les plates-formes électroniques administrées par leurs clients stratégiques pour améliorer la coordination interentreprises avec ces derniers et qu'elles utiliseront les plates-formes électroniques administrées par leurs fournisseurs stratégiques pour transiger et collaborer avec eux. La relation positive significative entre le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégique et le niveau d'utilisation prévue des plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires ainsi que le manque de relation entre la durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques et cette même variable dépendante semblent indiquer que les plates-formes électroniques administrées par les fournisseurs stratégiques que les grandes entreprises utiliseront pour collaborer avec ces derniers pourraient bien être des

plates-formes électroniques ancrées sur l'infrastructure de Internet plutôt que des réseaux permettant l'échange de données informatisées [EDI].

Le pourcentage de variance expliquée du niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires est bien plus élevé au sein du groupe des grandes entreprises que du groupe des PME (R^2 = 61.60 % versus R^2 = 41.62 %), ce qui semble indiquer que les déterminants identifiés a priori sont plus adéquats pour les grandes entreprises. Quatre variables ont une influence similaire et significative au sein du groupe des PME et du groupe des grandes entreprises : le niveau d'internationalisation quant aux exportations, les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique, le niveau de collaboration avec les clients stratégiques (influence négative) et la pression exercée par les consultants et autres experts. Ainsi, les entreprises de toutes tailles utiliseront des places d'affaires électroniques pour acheter des produits/services, vendre leurs produits sur les marchés internationaux et accroître leur bassin de clients, puisqu'elles ne semblent pas collaborer avec leurs clients stratégiques actuels. De plus, une utilisation adéquate des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires repose, sans équivoque, sur l'expertise des consultants en la matière, puisque c'est la variable ayant le β le plus élevé (β = 14.8509). Cinq variables sont seulement significatives au sein du groupe des PME. La première, la complexité (valeur négative), indique comment cette caractéristique perçue peut influencer le niveau d'utilisation prévue de ce type de plates-formes électroniques. Les deux suivantes (les ventes réalisées par le biais du commerce électronique et le site web transactionnel) combinées avec la variable approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique, démontrent, encore une fois, que l'utilisation actuelle du commerce électronique semble avoir un plus grand effet sur l'utilisation future au sein du groupe des PME qu'au sein du groupe des grandes entreprises. Les deux autres variables – le niveau de dépendance envers les clients stratégiques (valeur négative) et la pression exercée par les fournisseurs (valeur négative) – combinées aux autres déterminants significatifs se

rapportant aux relations d'affaires indiquent que les PME, pour devenir moins dépendantes de leurs clients stratégiques avec lesquels elles ne collaborent pas actuellement, utiliseront des places d'affaires électroniques pour accroître leur bassin de clients. De plus, puisqu'elles sont dépendantes de leurs fournisseurs stratégiques mais que ces derniers ne semblent pas proactifs à conduire des affaires de manières électroniques (la variable pression exercée par les fournisseurs est négative), elles utiliseront les plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires soit pour faciliter la transition de leurs activités d'approvisionnement en mode virtuel en tirant profit des compétences en commerce électronique des intermédiaires si les fournisseurs sont prêts à prendre le virage électronique, soit pour accroître leur bassin de fournisseurs si leurs fournisseurs actuels ne semblent pas intéressés à utiliser le commerce électronique dans le futur. Quatre variables sont seulement significatives au sein du groupe des grandes entreprises : le niveau d'internationalisation quant aux importations, le pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques (valeur négative), le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques et la pression exercée par les compétiteurs (valeur négative). L'influence des trois premières variables, combinée avec celles du niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques (valeur négative) et des approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique, semblent indiquer que les grandes entreprises utiliseront les plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires pour conduire des transactions et collaborer avec leurs fournisseurs stratégiques actuels afin de resserrer leurs liens avec ces derniers. La dernière variable seulement significative dans le groupe des grandes entreprises démontre, comme mentionné au chapitre 4, que les places d'affaires électroniques peuvent permettre à des entreprises en concurrence de coopérer en utilisant une même plate-forme technologique – qui offre des applications de commerce électronique complexes en mode locatif [*ASP*] – et en se partageant leurs clients et/ou leurs fournisseurs respectifs.

Tous les résultats mis de l'avant dans cette section démontrent que le rôle relatif de certains déterminants diffère selon la taille des firmes et que ces déterminants jouent un rôle plus important pour expliquer l'utilisation prévue des plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires.

5.2 L'impact du secteur d'activités sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes

Pour vérifier si le secteur d'activités a un impact sur les variables explicatives de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes, nous avons segmenté l'échantillon des 1200 entreprises en deux groupes : les entreprises dans les services et celles œuvrant dans les autres secteurs.

Nous constatons (voir tableau 5.3), pour commencer, que le pourcentage de variance expliquée du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique est plus faible au sein du groupe des entreprises dans les services que du groupe des entreprises oeuvrant dans les autres secteurs (R^2 = 47.29 % versus R^2 = 55.35 %). Il est logique que la régression multiple pour les entreprises dans les autres secteurs soit plus performante puisque, comme mentionné précédemment, quelques-unes des applications considérées dans la présente thèse se retrouvent plus dans les entreprises manufacturières et les entreprises de distribution que dans les firmes œuvrant dans le secteur des services. Six variables sont significatives dans les deux groupes et démontrent que l'utilisation future des applications de commerce électronique par les firmes repose sur l'utilisation actuelle du commerce électronique et sur les pressions exercées par trois groupes externes : les fournisseurs, les compétiteurs ainsi que les consultants et autres experts. Seule une autre variable est significative au sein du groupe des entreprises œuvrant dans les services : le pouvoir de négociation face aux clients stratégiques. Six autres variables sont significatives au sein du groupe des entreprises des secteurs autres que les

services : le niveau d'internationalisation quant aux exportations, la complexité (valeur négative), le niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques, le niveau de collaboration avec les clients et fournisseurs stratégiques ainsi que la pression exercée par les clients.

Tableau 5.3 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique selon le secteur d'activités

Variables	Services ($n_1 = 702$)		Autres secteurs ($n_2 = 498$)	
	ß	p[1]	ß	p[1]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	-0.0328	0.1863	-0.0204	0.3043
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	-0.0307	0.2127	0.0026	0.4751
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.0395	0.1456	0.0975	0.0108**
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-0.0082	0.4122	-0.0825	0.0229**
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	0.2605	0.0000****	0.1525	0.0002****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	0.0910	0.0104**	0.0811	0.0410**
Site web transactionnel	0.1295	0.0003****	0.1313	0.0006****
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	0.0421	0.1085	0.0432	0.1253
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	0.0106	0.3776	0.0624	0.0558*
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	0.0626	0.0692*	-0.0200	0.3147
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	0.0346	0.2155	0.0402	0.1795
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	0.0552	0.1007	0.0802	0.0342**
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	0.0142	0.3762	0.0701	0.0550*
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques[2]	0.0284	0.2069	-0.0082	0.4165
Pression exercée par les clients	0.0393	0.1754	0.1182	0.0049***
Pression exercée par les fournisseurs	0.1775	0.0000****	0.1105	0.0052***
Pression exercée par les compétiteurs	0.1423	0.0006****	0.2517	0.0000****
Pression exercée par les consultants et autres experts	0.2230	0.0000****	0.2197	0.0000****
R^2 ajusté	47.29 %		55.35 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****	

[1] p = niveau de signification
* p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

À présent étudions l'effet du secteur d'activités sur les variables explicatives du niveau moyen d'utilisation prévue de chacun des trois types de plates-formes électroniques (voir tableau 5.4).

Nous constatons que le pourcentage de variance expliquée du niveau moyen d'utilisation de chacun des trois types de plates-formes électroniques est plus bas au sein du groupe des entreprises dans les services que du groupe des entreprises qui oeuvrent dans les autres secteurs (R^2 = 32.08 % versus R^2 = 40.23 % pour les plates-formes électroniques auto-administrées, R^2 = 32.06 % versus R^2 = 37.17 % pour les plates formes électroniques administrée par les partenaires d'affaires et R^2 = 42.48 % versus R^2 = 50.75 % pour les plates formes électroniques administrées par des intermédiaires). Ce constat s'explique, une fois de plus, par le fait qu'il est plus facile de vendre et d'acheter des produits, surtout des produits de consommation courante, de manière électronique que des services.

Pour les deux secteurs d'activités, cinq variables sont reliées au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées : la taille, la complexité (valeur négative), les ventes réalisées par le biais du commerce électronique, la présence d'un site web transactionnel et la pression exercée par les consultants et autres experts. Nous pouvons donc conclure, une fois de plus, que l'utilisation actuelle du commerce électronique pour vendre des produits/services influencera le niveau d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées, et ce pour les entreprises exerçant dans tous les secteurs industriels. Nous constatons également qu'au sein du groupe des entreprises dans les services les quatre variables se rapportant à l'innovation et à l'organisation sont significatives tandis que les caractéristiques des relations d'affaires n'influenceront que très peu l'utilisation de ce type de plates-formes électroniques. Cinq autres variables sont reliées significativement au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques auto-administrées au sein du

groupe des entreprises des secteurs autres que les services : le niveau de dépendance envers les clients (valeur négative) et fournisseurs stratégiques, le pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques, le niveau de collaboration avec les clients stratégiques et la pression exercée par les clients. Il semble donc que les entreprises faisant partie de ce groupe utiliseront ce type de plates-formes électroniques pour optimiser leurs processus d'affaires interentreprises avec leurs fournisseurs stratégiques, pour collaborer et transiger avec leurs clients stratégiques actuels ainsi que pour accroître leur bassin de clients.

Pour les deux secteurs d'activités, trois variables sont reliées de manière significative (et positive) au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires : les approvisionnements reliés par le biais du commerce électronique, la pression exercée par les fournisseurs et la pression exercée par les consultants et autres experts. Ces résultats démontrent que ce type de plates-formes sera utilisé par les entreprises provenant des deux secteurs d'activités pour optimiser l'achat de biens et de services et que l'utilisation des plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires repose, sans équivoque, sur l'expertise des consultants en la matière. Les deux autres variables significatives au sein du groupe des entreprises œuvrant dans les services indiquent que ces mêmes firmes utiliseront également ce type de plates-formes électroniques pour vendre des services à leurs clients et pour transiger avec leurs partenaires d'affaires de longue date. Ces résultats semble indiquer que les plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires utilisées par les entreprises dans le secteur des services seront principalement des réseaux permettant l'échange de données informatisées [*EDI*]. En ce qui concerne le groupe des entreprises exerçant dans les autres secteurs, la taille, la complexité (valeur négative) et la pression exercée par les clients sont également des variables reliées de manière significative à l'utilisation des plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires. Les clients stratégiques – dont la pression en matière de commerce électronique est forte – des

entreprises qui œuvrent dans les autres secteurs semblent donc intéressées à conduire, dans le futur, des activités électroniques avec leurs fournisseurs sur leurs propres plates-formes électroniques.

Pour les deux secteurs d'activités, quatre variables sont reliées au niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires : la taille, la complexité (valeur négative), les approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique et la pression exercée par les consultants et autres experts. Sept autres variables sont significatives au sein du groupe des entreprises œuvrant dans les services. Ces résultats démontrent, entre autres, que l'utilisation actuelle du commerce électronique des entreprises faisant partie de ce groupe est garante de leur utilisation future des places d'affaires électroniques. De plus, elles utiliseront les places d'affaires électroniques pour coordonner leurs activités, conduire des transactions électroniques et collaborer avec leurs fournisseurs stratégiques actuels. Les entreprises dans les services utiliseront également ce type de plates-formes électroniques pour coordonner leurs activités et transiger avec leurs clients actuels ainsi que pour accroître leur bassin de clients potentiels puisqu'elles ne collaborent pas et sont dépendantes de leurs clients stratégiques actuels. Pour les entreprises exerçant dans les autres secteurs, seulement deux autres variables sont reliées au niveau moyen d'utilisation prévue des places d'affaires électroniques : les pressions exercées par les clients et les compétiteurs (valeur négative). Ceci indique que les entreprises n'exerçant pas dans les services sont prêtes à utiliser une même plate-forme électronique et à partager leurs clients et/ou fournisseurs avec leurs compétiteurs s'ils ne se sentent pas menacé par ces derniers; de même leurs clients actuels sont prêts à utiliser ce type de plates-formes électroniques dans le futur bien qu'ils ne semblent pas encore l'utiliser aujourd'hui.

Tableau 5.4 : Rôle relatif des divers déterminants sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques selon le secteur d'activités (TOBIT)

Variables	Administrées par les entreprises questionnées				Administrées par les partenaires d'affaires				Administrées par des intermédiaires			
	Services ($n_1 = 702$)		Autres secteurs ($n_2 = 498$)		Services ($n_1 = 702$)		Autres secteurs ($n_2 = 498$)		Services ($n_1 = 702$)		Autres secteurs ($n_2 = 498$)	
	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$	$\hat{\beta}/SE_{\hat{\beta}}$	$p^{(1)}$
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)[2]	2.6413	0.0042***	1.4659	0.0714*	1.1543	0.1242	2.4535	0.0071***	1.8005	0.0359**	2.6336	0.0042***
Niveau d'internationalisation (importations)[2]	-0.5026	0.3076	1.1684	0.1214	0.0224	0.4907	0.7663	0.2218	0.2858	0.3876	-0.5147	0.3034
Niveau d'internationalisation (exportations)[2]	0.4087	0.3414	0.1386	0.4450	-0.0173	0.4927	1.0212	0.1536	1.3005	0.0967*	0.7383	0.2302
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	-2.6380	0.0042***	-1.4947	0.0675*	-0.4287	0.3341	-1.3493	0.0886*	-1.5635	0.0590*	-2.7290	0.0032***
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique[2]	1.3221	0.0931*	-0.6785	0.2488	3.1055	0.0010***	1.4548	0.0729*	2.6396	0.0042***	1.4467	0.0740*
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique[2]	2.8531	0.0022***	4.1690	0.0000****	1.6150	0.0532*	-0.0849	0.4662	1.2945	0.0978*	-0.2730	0.3924
Site web transactionnel	6.1870	0.0000****	4.3060	0.0000****	0.0911	0.4638	0.7666	0.2217	2.3408	0.0096***	-0.0412	0.4836
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	-0.4507	0.3261	-2.3372	0.0097***	-0.5115	0.3045	0.3878	0.3491	2.7718	0.0028***	-0.6844	0.2469
Niveau de dépendance envers les fournisseurs strat.	0.9095	0.1816	1.9310	0.0268**	0.4520	0.3256	1.2402	0.1075	2.0986	0.0180**	-0.4140	0.3395
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	-0.0700	0.4720	-0.8035	0.2109	0.0600	0.4760	0.5484	0.2918	-0.3292	0.3710	-0.5621	0.2871
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs strat.	0.7701	0.2206	1.3015	0.0966*	0.3444	0.3653	0.4156	0.3389	0.0917	0.4636	-0.9778	0.1641
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	-1.1453	0.1261	2.1186	0.0171**	-1.0054	0.1574	0.0332	0.4867	-1.8655	0.0311**	-0.9838	0.1626
Niveau de collaboration avec les fournisseurs strat.	1.0963	0.1365	-0.2958	0.3837	-0.2379	0.4060	-0.1175	0.4533	2.0488	0.0203**	0.4424	0.3291
Durée moyenne des relations avec les partenaires strat.[2]	-0.9456	0.1722	-0.8217	0.2057	2.5990	0.0047***	1.0300	0.1515	0.9189	0.1791	-1.1524	0.1246
Pression exercée par les clients	0.5412	0.2942	4.6323	0.0000****	-0.0700	0.4721	2.5698	0.0051***	-0.2524	0.4004	2.3224	0.0101**
Pression exercée par les fournisseurs	0.0005	0.4977	0.2917	0.3853	5.1400	0.0000****	1.6961	0.0450**	-1.5212	0.0641*	-0.3274	0.3717
Pression exercée par les compétiteurs	1.6477	0.0497**	0.6081	0.2716	0.8212	0.2058	0.2759	0.3914	-0.8896	0.1869	-1.4137	0.0788*
Pression exercée par les consultants et autres experts	3.7657	0.0001****	2.3849	0.0086***	5.6797	0.0000****	6.9910	0.0000****	11.7750	0.0000****	12.0060	0.0000****
Pseudo R^2 [3]	32.08 %		40.23 %		32.06 %		37.17 %		42.48 %		50.75 %	
Niveau de signification	0.0000****		0.0000****		0.0000****		0.0000****		0.0000****		0.0000****	

[1] p = niveau de signification
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Exprimés en logarithmes népériens afin de normaliser les variables

[3] Pseudo $R^2 = 1 + (L_\omega/L_\Omega)^{2/n}$ où L_ω est la fonction maximum de vraisemblance avec l'ensemble des paramètres ($\beta_0, \beta_1, \ldots, \beta_p$), L_Ω est la fonction maximum de vraisemblance avec seulement le paramètre β_0 et n est la taille de l'échantillon

Les résultats présentés dans les tableaux 5.3 et 5.4 indiquent que le rôle relatif de certains déterminants diffère selon le secteur d'activités mais que cette différence est moindre que celle observée entre les PME et les grandes entreprises.

5.3 Caractéristiques distinctives des entreprises avant-gardistes

Nous définissons ici les entreprises *avant-gardistes* comme étant celles qui se classifient parmi le premier décile observé à partir de la distribution du niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique ou, tout simplement, celles qui seront en position de leadership en matière de commerce électronique. Cette approche a déjà été utilisée en stratégie pour déterminer les firmes les plus performantes à partir d'un échantillon donné (voir par exemple Lefebvre et Lefebvre, 1998 ; Venkatraman et Prescott, 1990).

Pour déterminer si les entreprises avant-gardistes ont des caractéristiques distinctives, nous devons comparer le groupe des entreprises *avant-gardistes* ($n_1 = 124$) aux deux autres sous-ensembles du reste de l'échantillon : le groupe des *retardataires* ($n_3 = 119$), comprenant les firmes qui se classifient parmi le dernier décile selon le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique et le groupe de la *majorité* des entreprises ($n_2 = 957$) comprenant les autres entreprises, c'est à dire celles ne faisant pas partie du groupe 1 ni du groupe 3. La représentation graphique de ces trois groupes d'entreprises est illustrée à la figure 5.1.

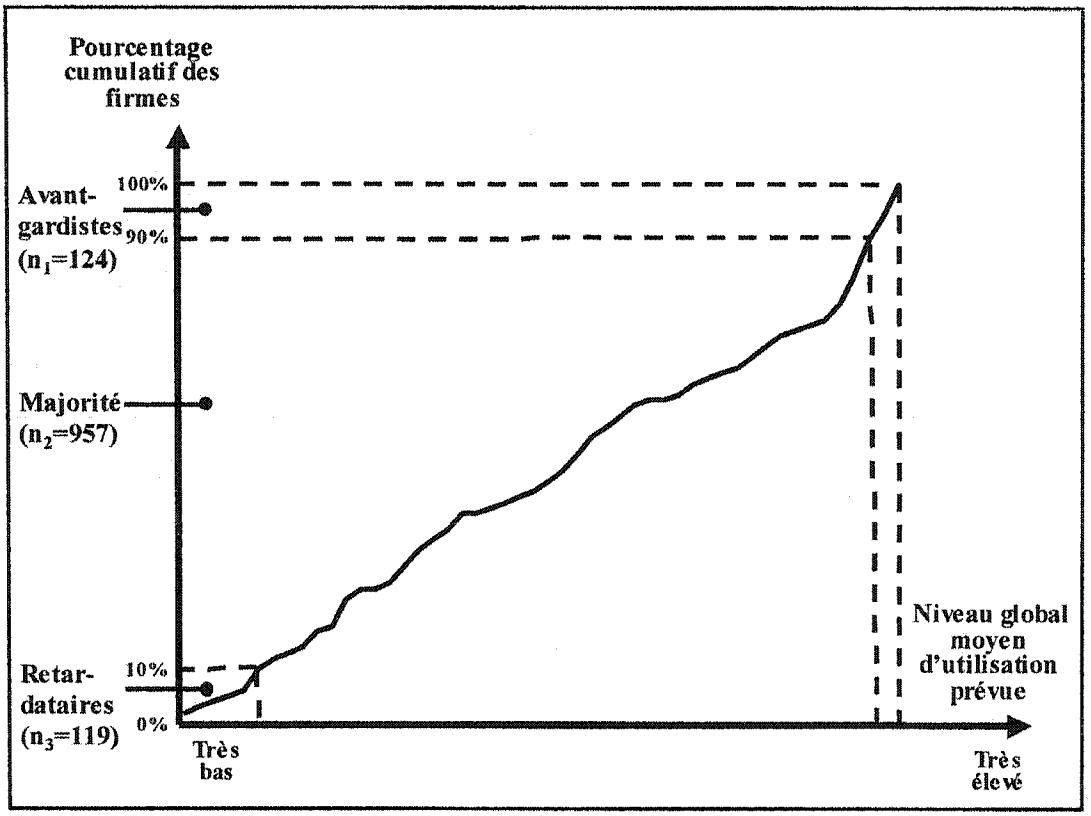


Figure 5.1 : Répartition des entreprises en trois groupes : les avant-gardistes, les retardataires et la majorité

Les tableaux 5.5 et 5.6 présentent respectivement, pour chacun des trois sous-ensembles (le groupe des avant-gardistes, le groupe de la majorité et le groupe des retardataires), la stratégie de commerce électronique et le profil des firmes ainsi que les niveaux de signification des tests bivariés pour la différence des moyennes (t-tests et ANOVA).

Le tableau 5.5 démontre que le groupe des entreprises avant-gardistes a des moyennes significativement plus élevées pour les huit variables dépendantes comparativement aux groupe de la majorité et au groupe des retardataires (t-tests). De plus, l'analyse des trois groupes donne également des résultats significatifs pour les huit variables dépendantes (ANOVA). Ces résultats justifient notre choix d'avoir scindé les

entreprises en trois groupes selon le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique et indiquent que le premier groupe est effectivement constitué d'entreprises en position de leadership.

Tableau 5.5 : Stratégie de commerce électronique poursuivie des firmes dans les trois groupes (le groupe des avant-gardistes, le groupe de la majorité et le groupe des retardataires)

Variables	Moyennes			Niveau de signification des t-tests (n_1 vs n_2)	Niveau de signification des t-tests (n_1 vs n_3)	Niveau de signification des tests ANOVA (n_1, n_2 et n_3
	Avant-gardistes ($n_1 = 124$)	Majorité ($n_2 = 957$)	Retarda-taires ($n_3 = 119$)	$p^{(1)}$	$p^{(1)}$	$p^{(2)}$
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique	98.42 %	79.23 %	34.82 %	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique	85.30	48.36	15.21	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par les entreprises questionnées	95.97 %	76.80 %	32.77 %	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par les partenaires d'affaires	89.52 %	76.59 %	40.34 %	0.0006****	0.0000****	0.0000****
Taux moyen d'adoption prévue de plates-formes administrées par les intermédiaires électroniques	87.10 %	64.37 %	22.69 %	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes administrées les entreprises questionnées	4.85	2.68	0.93	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes administrées par les partenaires d'affaires	3.80	1.85	0.50	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau moyen d'utilisation prévue de plates-formes administrées par les intermédiaires électroniques	3.53	1.56	0.41	0.0000****	0.0000****	0.0000****

(1) p = niveau de signification des tests unilatéraux (t-test)
Test unilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
(2) p = niveau de signification des tests multivariés (ANOVA – Analyse de la variance)
Test global : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
Note: Les tests non-paramétriques (Mann-Whitney et Kruskal-Wallis) donnent des niveaux de signification identiques

Existe-t-il des différences significatives entre les trois groupes au niveau des déterminants? Le tableau 5.6 semble indiquer que la réponse à cette question est positive. Le groupe des entreprises avant-gardistes a des moyennes significativement plus élevées pour la majorité des variables explicatives comparativement au groupe des retardataires (16 variables sur 19, voir tableau 5.6). Nous constatons aussi que les entreprises avant-gardistes ont des moyennes significativement plus élevées pour la majorité des variables explicatives comparativement aux entreprises faisant partie du groupe de la majorité (15 variables sur 19). Finalement, nous remarquons que trois variables ne donnent pas de résultats significatifs pour les deux analyses bivariées : le secteur industriel, ainsi que le niveau de dépendance envers les clients et les fournisseurs stratégiques.

Les résultats du tableau 5.6 sont-ils assez robustes pour affirmer que les entreprises en position de leadership en matière de commerce électronique ont des caractéristiques distinctives des autres entreprises ? Les analyses discriminantes (voir tableau 5.7) valident de manière multivariée les différences entre le groupe des firmes les plus performantes (les avant-gardistes) et les deux autres groupes. La fonction discriminante entre le groupe des entreprises avant-gardistes et le groupe des retardataires est très significative ($p < 0.0000$) et donne un taux de classification presque parfait (97.35%), ce qui semble tout à fait normal puisque ces deux groupes se retrouvent aux deux extrémités opposées d'un continuum. Lorsque nous tentons de classifier les firmes avant-gardistes et celles faisant partie de la majorité nous obtenons un taux de classification très satisfaisant (80.12 %). Une analyse plus détaillée montre que les firmes avant-gardistes ne proviennent pas d'un seul secteur d'activités ; 72 d'entre-elles œuvrent dans les services et le reste dans les autres secteurs. En examinant les résultats obtenus pour chacun des 47 secteurs d'industriels dans lesquels les entreprises de notre échantillon oeuvrent, nous avons également constaté que les entreprises exerçant dans les secteurs de l'informatique et des télécommunications représentent près du tiers des firmes de l'échantillon des entreprises avant-gardistes.

Tableau 5.6 : Profil des firmes dans les trois groupes (le groupe des avant-gardistes, le groupe de la majorité et le groupe des retardataires)

Variables	Moyennes			Niveau de significatio n des t-tests (n_1 vs n_2)	Niveau de significatio n des t-tests (n_1 vs n_3)	Niveau de signification des tests ANOVA (n_1, n_2 et n_3
	Avant-gardistes (n_1 = 124)	Majorité (n_2 = 957)	Retarda-taires (n_3 = 119)	p[1]	p[1]	p[2]
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	166.74[3]	251.04[3]	112.73[3]	0.0456**	0.0733*	0.0733*
Secteur industriel (services versus autres secteurs)	58.06 %[4]	58.73 %[4]	57.14 %[4]	0.4442	0.4424	0.9418
Niveau d'internationalisation (importations)	17.75	14.74	9.59	0.3701	0.0008****	0.0004****
Niveau d'internationalisation (exportations)	18.93	12.99	6.14	0.0213**	0.0000****	0.0000****
Complexité reliée à l'utilisation du commerce électronique	2.75	3.28	4.57	0.0001****	0.0000****	0.0000****
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique	23.98	8.27	0.81	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique	25.51	5.88	0.27	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Site web transactionnel	52.42	23.30	5.88	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	10.48	7.52	6.72	0.1215	0.1490	0.4632
Niveau de dépendance envers les fournisseurs stratégiques	28.23	23.82	19.33	0.1414	0.0523*	0.2663
Pouvoir de négociation face aux clients stratégiques	5.20	4.53	3.80	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Pouvoir de négociation face aux fournisseurs stratégiques	4.84	4.17	3.57	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	5.76	4.77	3.88	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	4.98	3.79	2.88	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Durée moyenne des relations avec les partenaires d'affaires stratégiques	3.23	3.44	3.20	0.0113**	0.2808	0.0542*
Pression exercée par les clients	6.25	5.25	3.61	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Pression exercée par les fournisseurs	5.15	3.74	2.03	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Pression exercée par les compétiteurs	5.97	4.55	2.57	0.0000****	0.0000****	0.0000****
Pression exercée par les consultants et autres experts	4.70	3.16	1.75	0.0000****	0.0000****	0.0000****

[1] p = niveau de signification des tests unilatéraux (t-test)
Test unilatéral : * p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001
[2] p = niveau de signification des tests multivariés (ANOVA – Analyse de la variance)
Test global : * p < 0.10, ** p < 0.05 *** p < 0.01, **** p < 0.001
Note: Les tests non-paramétriques (Mann-Whitney et Kruskal-Wallis) donnent des niveaux de signification identiques
[3] Moyenne modifiée (excluant les entreprises ayant plus de 10 000 employés)
[4] Proportion des entreprises dans les services

Tableau 5.7 : Résultats des analyses discriminantes (méthode stepwise)

	Analyse discriminante entre le groupe des entreprises avant-gardistes et le groupe des retardataires	Analyse discriminante entre le groupe des entreprises avant-gardistes et le groupe de la majorité
Valeur propre [*Eigenvalue*]	3.0178	0.2739
Lamda Wilks (λ)	0.2489	0.7850
Taux de signification de la fonction discriminante	0.0000****	0.0000****
Classification par groupe		
Le groupe des retardataires	98.20 %	n.a.
Le groupe de la majorité	n.a.	80.30 %
Le groupe des avant-gardistes	96.60 %	75.70 %
Classification globale		
Classification totale	97.35 %	80.12 %

Les observations décrites ci-haut nous permettent maintenant d'affirmer que les firmes avant-gardistes en matière de commerce électronique ont des caractéristiques distinctives des autres entreprises. Mais, quelles sont donc les principales caractéristiques qui différencient les entreprises les plus avant-gardistes des autres ?

Le tableau 5.8 démontre que huit (8) variables permettent de différencier les entreprises avant-gardistes des entreprises retardataires et dix (10) variables permettent de différencier les entreprises avant-gardistes des entreprises faisant partie de la majorité (méthode « stepwise »). Nous constatons également que sept (7) variables sont positives et significatives dans les deux discriminantes : les approvisionnements et les ventes réalisés par le biais du commerce électronique, le niveau de dépendance envers les clients stratégiques, le niveau de collaboration envers les clients stratégiques et les pressions exercées par les fournisseurs, les compétiteurs ainsi que les consultants et autres experts externes. Ces résultats nous permettent donc de déduire que les entreprises qui seront les plus avant-gardistes dans le futur sont celles qui possèdent déjà une certaine expérience en commerce électronique pour vendre et

acheter, qui sont verticalement intégrées avec leurs clients stratégiques et collaborent avec ces derniers et sur lesquelles les pressions externes sont fortes.

Tableau 5.8 : Résultats des analyses discriminantes (suite)

Variables retenues	Coefficients standardisés (méthode stepwise)	
	Analyse discriminante entre les entreprises avant-gardistes et les retardataires	Analyse discriminante entre les entreprises avant-gardistes et la majorité
Taille de l'entreprise (nombre d'employés)	-	-0.2040****
Niveau d'internationalisation (exportations)	0.2917****	-
Approvisionnements réalisés par le biais du commerce électronique	0.3305****	0.1745****
Ventes réalisées par le biais du commerce électronique	0.2612****	0.4862****
Site web transactionnel	-	0.2594****
Niveau de dépendance envers les clients stratégiques	0.2389****	0.1647****
Niveau de collaboration avec les clients stratégiques	0.2703****	0.1661****
Niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques	-	0.2032****
Pression exercée par les fournisseurs	0.3159****	0.2541****
Pression exercée par les compétiteurs	0.4958****	0.2744****
Pression exercée par les consultants et autres experts	0.2901****	0.2175****

Le niveau d'exportation permet de différencier les firmes les plus avant-gardistes des retardataires tandis que la taille (négative), le site web transactionnel et le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques permettent de discriminer les entreprises avant-gardistes de la majorité des firmes.

Les résultats présentés ci-haut démontrent à quel point l'utilisation du commerce électronique repose sur l'expérience passée des firmes et les caractéristiques de leurs relations d'affaires. De plus, on note comment la taille des entreprises et le niveau de collaboration avec les fournisseurs stratégiques sont des caractéristiques essentielles pour différencier les entreprises faisant partie de la majorité de celles faisant partie du groupe des entreprises avant-gardistes. Il est important de noter cependant que le

coefficient standardisé de la taille est significativement négatif (dans la seconde discriminante), ce qui sous entend qu'à partir d'une certaine taille (« threshold ») ce ne sont pas nécessairement les grandes entreprises qui seront les plus avant-gardistes en matière de commerce électronique.

CONCLUSION

Cette thèse avait comme objectif d'identifier les déterminants du comportement innovateur des entreprises en matière de commerce électronique et d'évaluer leur influence relative. Ainsi, à partir de la revue de littérature sur l'adoption et la diffusion d'innovation, plus particulièrement dans le domaine des technologies de l'information, et à partir de l'analyse des concepts émergeants en commerce électronique, la problématique générale de recherche a été élaborée. Par la suite, le cadre de recherche a été exposé et les choix méthodologiques ont été justifiés. L'analyse des résultats a permis ensuite de tester les hypothèses de recherche. Les résultats des diverses analyses ont démontré que :

(i) Les déterminants retenus dans cette thèse expliquent mieux le niveau d'utilisation prévue que le taux d'adoption prévue, autant pour l'ensemble des applications de commerce électronique que pour chacun des trois types de plates-formes électroniques. Capter l'intensité avec laquelle une innovation est utilisée (dans notre cas, un ensemble d'applications de commerce électronique ou l'un des trois types de plates-formes électroniques) semble donc mieux refléter la réalité managériale de l'entreprise que d'identifier uniquement si oui ou non l'innovation est adoptée.

(ii) L'expérience passée d'une firme en matière de commerce électronique est garante de sa stratégie future. Ce phénomène auto-renforçant a été également observé dans le cas de plusieurs types d'innovations non reliées au commerce électronique.

(iii) Les déterminants reliés aux relations d'affaires exercent un effet important sur le taux d'adoption prévue et le niveau d'utilisation prévue

de l'ensemble des applications de commerce électronique et de chacun des trois types de plates-formes de commerce électronique. Ce résultat revêt une importance considérable puisque, jusqu'à présent, très peu d'études dans le domaine du commerce électronique ont considéré ce type de déterminants.

(iv) Les consultants et autres experts externes jouent un rôle essentiel dans la mise en oeuvre de la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Ils semblent assumer le rôle de *leaders d'opinion* et/ou *d'agents de changement*.

(v) La taille de l'entreprise, le secteur dans lequel elle évolue et son niveau d'internationalisation quant aux exportations doivent être retenus comme variables de contrôle lorsque l'on examine la relation entre les déterminants et les variables utilisées pour définir la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes. Par contre, deux variables de contrôle retenues dans le cadre conceptuel, soit la diversification de la clientèle et le niveau d'internationalisation quant aux importations, ont peu d'influence sur cette relation.

Pour compléter l'étude des déterminants du comportement innovateur des entreprises en matière de commerce électroniques trois dernières analyses ont démontré que :

(i) Le rôle relatif de certains déterminants diffère selon la taille des firmes. Par exemple, pour les PME, l'utilisation actuelle du commerce électronique conditionne positivement et significativement son utilisation future, ce qui n'est pas le cas pour les grandes entreprises.

(ii) Le rôle relatif de certains déterminants diffère selon le secteur d'activités. Par exemple, les entreprises des secteurs des services semblent plus réticentes à se joindre aux mêmes places d'affaires électroniques que celles de leurs concurrents. Les entreprises dans les autres secteurs semblent être plus portées à partager entre elles leurs bassins de fournisseurs ou de clients.

(iii) Les entreprises qui seront en position de leadership en matière de commerce électronique présentent des caractéristiques distinctives du reste des entreprises. Elles seront, entre autres, celles qui non seulement misent déjà sur le commerce électronique pour vendre et acheter mais aussi celles qui sont plus dépendantes envers leurs clients stratégiques et collaborent plus avec eux et qui subissent des pressions plus élevées de la part des groupes externes, que ce soit les fournisseurs, les concurrents ou les consultants et autres experts.

Au terme de cette recherche, il est important de noter un certain nombre de contraintes qui imposent des limites à l'interprétation des résultats de la recherche. De plus, une clarification des contributions théoriques et pratiques de cette thèse et une identification des pistes de recherche futures sont également requises.

Limites et contraintes

Puisque les résultats obtenus dans cette recherche ont été interprétés en fonction du contexte particulier de l'étude, les paragraphes qui suivent présentent certaines contraintes méthodologiques et conceptuelles qui limitent la portée de cette thèse.

La première limite de cette thèse est d'ordre méthodologique. Comme mentionné précédemment, l'usage du questionnaire électronique apporte un biais à l'étude

puisque, étant accessible par Internet, il limite l'échantillon des répondants potentiels aux entreprises ayant déjà accès à ces technologies. De plus, sachant que les internautes sont exposés à une surabondance de courriel, nous avons offert aux entreprises participantes un exercice de calibrage, ce qui peut induire un biais positif envers les entreprises qui sont plus portées vers des activités de veille stratégique et concurrentielle. En revanche, la taille de l'échantillon (n = 1200) est plus importante que celle d'autres études en commerce électronique par des chercheurs universitaires (Chang et Cheung, 2001 ; Grandon et Pearson, 2003 ; Lederer et al., 2000 ; Lefebvre et Lefebvre, 2001 ; Melançon, 2002 ; Mirchandani et Motwani, 2001) et permet d'inférer les résultats obtenus aux secteurs d'activités et aux entreprises de différente taille. À part les enquêtes conduites par les gouvernements, aucune n'a, à notre connaissance, un échantillon d'entreprises canadiennes aussi important.

La seconde limite est d'ordre conceptuel. Nous avons étudié la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes – c'est à dire dans un futur rapproché de 12 mois – et non leur stratégie actuelle, ce qui requiert un effort de prédiction de la part des répondants quant à l'utilisation future du commerce électronique par leur firme. Nous avons fait ce choix puisque de nombreuses études récentes ont démontré que l'utilisation du commerce électronique est encore relativement faible. De plus, l'étude des stratégies poursuivies par les firmes canadiennes en matière de commerce électronique présente un intérêt certain pour les entreprises désirant atteindre et maintenir un avantage concurrentiel et pour les gouvernements qui doivent élaborer des politiques publiques. Ces politiques devraient dépasser le simple branchement des firmes au réseau Internet pour se concentrer sur le processus d'adoption et d'assimilation des différentes applications et plates-formes électroniques.

La troisième limite est également d'ordre conceptuel. Puisque le nombre de déterminants observés et analysés jusqu'à présent lors d'études portant sur l'adoption des technologies de l'information au sein des organisations est très élevé nous avons

dû, lors de la réalisation de cette étude, faire des choix et par conséquent limiter le nombre de variables indépendantes dans notre modèle conceptuel. Par contre, nous avons mis l'accent sur certains déterminants rarement considérés lors d'études empiriques portant sur le commerce électronique, tels les caractéristiques des relations d'affaires. Notons que la validité interne a été cependant assurée dans une certaine mesure par les pré-tests effectués auprès de quinze (15) PME. L'élimination de certaines variables de recherche lors du pré-test a rendu le questionnaire un peu plus court, ce qui nous a permis de rejoindre un plus grand nombre d'entreprises et par le fait même augmenter la validité externe (généralisation des résultats). Le dilemme entre la validité interne et externe reste omniprésent dans tout processus de recherche.

Contributions théoriques et pratiques

Cette thèse présente des contributions importantes, tant au niveau théorique que pratique.

Contributions théoriques

La première contribution théorique concerne la mesure du comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique. Contrairement aux études précédentes, huit variables plutôt qu'une seule furent utilisées pour mesurer la stratégie de commerce électronique poursuivie par les firmes canadiennes. De plus, la mesure du comportement innovateur ne repose pas seulement sur l'adoption et l'utilisation d'applications de commerce électronique, mais également sur l'adoption et l'utilisation de trois types de plates-formes électroniques : celles administrées par les entreprises questionnées, celles administrées par leurs partenaires d'affaires et celles administrées par des intermédiaires. À notre connaissance, c'est la seule étude à ce jour ayant considéré l'adoption et l'utilisation de différents types de plates-formes électroniques

pour mesurer le comportement innovateur des firmes en matière de commerce électronique.

L'ajout des déterminants se rapportant aux relations d'affaires à l'intérieur du modèle de recherche est une seconde contribution théorique importante de l'étude. Bien que le commerce électronique soit une innovation ayant un impact à la fois sur une entreprise et ses partenaires d'affaires puisqu'elle influencera la manière dont le groupe d'entreprises font des affaires ensemble, presque aucune étude jusqu'à présent dans le domaine du commerce électronique n'avait considéré ce type de déterminants. Les résultats de la thèse démontrent clairement l'effet important des relations d'affaires sur l'adoption et l'utilisation d'applications et de plates-formes de commerce électronique. Lors d'études futures portant sur le commerce électronique interentreprises, il sera donc essentiel d'en tenir compte.

Une troisième contribution théorique de cette étude est qu'elle démontre de manière empirique que la mesure de l'utilisation semble mieux refléter la réalité managériale de l'entreprise que la simple mesure de l'adoption, que ce soit pour l'ensemble des applications de commerce électronique ou pour chacun des trois types de plates-formes de commerce électroniques. Les prochaines études en commerce électronique devraient tenir compte de cet important résultat de recherche.

Une quatrième contribution théorique de cette thèse est d'avoir démontré à quel point le rôle des consultants et autres experts est essentiel lors de l'adoption et de l'utilisation du commerce électronique. Ce groupe externe joue le rôle de *leader d'opinion* et/ou *d'agents de changement* et par conséquent accélère la diffusion de cette innovation au sein des firmes de toutes tailles et exerçant dans les deux principaux secteurs d'activités.

Une autre contribution de cette thèse est que ses résultats corroborent les études antérieures ayant démontré que l'expérience passée d'une firme est garante de sa stratégie future. Les résultats soutiennent, en effet, la théorie de l'évolution mise de l'avant par des auteurs comme Burgelman (1994 et 1996).

Contributions pratiques

Les implications pratiques de la recherche sont multiples. Tout d'abord, la thèse présente les concepts de base, les théories et certains résultats de recherches précédentes portant sur le commerce électronique. Elle permet donc aux entreprises de maîtriser les concepts de base sous jacents au commerce électronique et de comprendre que le commerce électronique c'est plus qu'acheter un produit sur Internet.

Ensuite, les résultats peuvent aussi aider les entreprises à mieux comprendre les conditions et les déterminants de l'adoption du commerce électronique. Cette contribution est très pertinente puisque le commerce électronique peut constituer une arme stratégique pour les firmes mais son processus d'assimilation reste peu prévisible et se déroule rarement sans embûches.

Nous espérons aussi que cette thèse amènera les entreprises à réaliser que chaque firme doit personnaliser sa stratégie de commerce électronique pour combler ses propres besoins d'affaires et que l'élaboration et l'implémentation de cette stratégie électronique ne peut se faire en vase clos. De fait, un des résultats les plus importants de cette étude réside dans le fait que la conduite d'activités électroniques dépend autant de l'utilisation adéquate d'applications de commerce électroniques que du choix fait parmi les différents types de plates-formes électroniques. Notons aussi que le succès d'une stratégie de commerce électronique repose sur une très bonne compréhension du type de relations d'affaires qu'une firme entretient avec ses clients, ses fournisseurs, ses consultants et même ses compétiteurs. Nous pouvons donc en

conclure que chaque entreprise doit modeler sa stratégie de commerce électronique afin de soutenir adéquatement ses différents types de relations vendeur-acheteur (voir section 2.4). Ainsi certaines entreprises trouveront propice de centrer leur stratégie de commerce électronique autour de leur site Web (par exemple Dell) tandis que d'autres (par exemple une PME québécoise oeuvrant dans le domaine de l'aluminium) opteront pour une diversification de leurs activités électroniques.

Considérant que l'étude démontre l'importance des consultants et autres experts lors de l'assimilation du commerce électronique, nous encourageons les entreprises à recourir aux compétences de pointe qu'ils offrent tout en développant constamment des compétences techniques à l'intérieur même de l'entreprise afin de ne pas devenir dépendantes de ces recours extérieurs.

Notre étude permet également de guider les gouvernements lors du développement de politiques publiques visant à encourager les entreprises, plus particulièrement les PME, non seulement à adopter le commerce électronique, mais à faire en sorte que cette innovation devienne partie intégrante des procédures organisationnelles et des comportements des individus. Pour les gouvernements canadiens et québécois, une connaissance adéquate de la part des du processus d'adoption et d'utilisation par les firmes des diverses applications et plates-formes de commerce électronique, ainsi que des difficultés et des bénéfices qui s'y rattachent, est essentielle pour assurer une allocation optimale des investissements qu'ils injecteront dans l'économie, notamment aux moyens de subventions et de crédits rattachés aux activités électroniques, tels ceux accordés aux entreprises de la Cité du commerce électronique.

Nouvelles avenues de recherche

Cette thèse ouvre des perspectives sur de nombreuses pistes de recherche.

Une perspective intéressante serait de questionner des entreprises jouant différents rôles à l'intérieur d'une même chaîne d'approvisionnement (ex. manufacturiers, fournisseurs, distributeurs et revendeurs, clients finaux) sur leur utilisation du commerce électronique. Nous serions ainsi en mesure de mieux comprendre l'influence des relations d'affaires sur l'utilisation des applications et des plates-formes de commerce électroniques. De même, en observant les membres d'une chaîne d'approvisionnement dans un secteur industriel spécifique où le taux d'adoption du commerce électronique pour soutenir les processus d'affaires est élevé, nous serions en mesure de considérer l'utilisation d'applications et de plates-formes électroniques plus complexes.

Cette thèse ayant démontré l'importance des places d'affaires électroniques pour les entreprises désirant conduire des activités électroniquement, une étude plus approfondie sur ce type de plates-formes est à poursuivre. Celle-ci permettrait, non seulement d'étudier les déterminants de l'adhésion à ce type de plate-forme, mais également de mesurer de manière empirique quels sont les facteurs de succès d'une telle plate-forme électronique.

Finalement, sur le plan méthodologique, une étude longitudinale sur l'adoption et l'utilisation du commerce électronique permettrait d'examiner comment le processus de diffusion et d'assimilation évolue dans le temps. Les résultats d'une telle étude nous permettrait, entre autres, de déterminer la séquence d'adoption et d'utilisation des différentes applications et plates-formes de commerce électronique.

Nous espérons que ces pistes de recherche aboutiront à la création d'un système expert qui aidera les entreprises à élaborer la stratégie de commerce électronique convenant le mieux à leurs besoins.

BIBLIOGRAPHIE

ABRAHAMSON, E. et ROSENKOPF, L. (1997). Social Network Effects on the Extent of Innovation Diffusion: A Computer Simulation. Organization Science, 8, no. 3, 289-309.

ABERNATHY, W.J. et UTTERBACK, J.M. (1978). Patterns of Industrial Innovation. Technology Review, 80, no. 7, 40-.47.

ACS, Z.J. et AUDRETSCH, D.B. (1988). Innovation and Firm Size in Manufacturing. Technovation, 7, 197-210.

AFUAH, A. (1998). Innovation Management: Strategies, Implementation and Profits. Oxford University Press, New York.

AGARWAL, R. et TANNIRU, M. (1996). Organizational Receptivity to Change and Success in Business Process Reengineering. Proceedings of the Seventeenth International Conference on Information Systems (Cleveland, Ohio), Association for Computing Machinery, New York.

ALDRICH, H.E. (1979). Organization and Environments. Prentice Hall, New Jersey.

ALLEN, C.D. (1995). Succeeding as a Clandestine Change Agent. Communications of the ACM, 38, no. 5, 81-86.

AMR RESEARCH (2001a). The Year of the Private Trading Exchange. The Report on B2B Marketplaces, AMR Research Inc., Boston, janvier, 27–35.

AMR RESEARCH (2001b). Private Trading Exchanges: The Time is Now. AMR Research Inc., Boston, février.

ANDERSON, J.C. et NARUS, J.A. (1990). A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships. Journal of Marketing Research, 54, 42-58.

ANONYME (2001). Volkswagen Steers New Course ? Opinionwire, 1er décembre.

ANONYME (2000). Chemicals Move to the Electronic Marketplace. Manufacturing Chemist, 71, no. 5, 24-26.

ARCHER, N. et YUAN, Y. (2000). Managing Business-to-Business Relationships Throughout the E-commerce Procurement Life Cycle. Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, 10, no. 5, 385-395.

ARCHOL, R.S. (1997). Changes in the Theory of Interoganizational Relations in Marketing: Toward a Network Paradigm. Academy of Marketing Science, 25, no. 1, 56-71.

ARTHUR, W.B. (1996). Increasing Returns and New World of Business. Harvard Business Review, 74, no. 4, 101-109.

ARTHUR, W.B. (1988). Competing Technologies : An Overview. In Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G. et Soete, L. (éd.)., Technical Change and Economic Theory, Pinter Publishers, London, 590-607.

ATTEWELL, P. (1992). Technology Diffusion and Organizational Learning : The Case of Business Computing. Organization Science, 3, no. 1, 1-19.

AUBERT, B., VANDENBOSH, B et MIGNERAT, M. (2003). Towards the Measurement of Process Integration. Conférence de l'Association des Sciences Administratives du Canada, Halifax.

AUDET, M. et LÉPINAY, S. (2000). Parce que désormais les affaires électroniques seront vos affaires – 2B or not 2B. Réseau du Centre Francophone d'Informatisation des Organisations, 2, no. 2, 3-10.

BABBIE, E.R. (2001). The Practice of Social Research. 9ième édition, Wardsworth Publishing Co., Belmont, California.

BACHMANN, D., ELFRINK, J. VAZZANA, B. (1996). Tracking the Progress of E-mail Versus Snail Mail. Marketing Research, 8, no. 2, 31-35.

BAILEY, J.P. et BAKOS, J.Y. (1997). An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries. International Journal of Electronic Commerce, 1, no. 3, 7-20.

BAKER, W.W. (1992). The Network Organization in Theory and Practice. In Nohria, N. et Eccle, R. (éd.)., Networks and Organization : Structure Form and Action, Harvard Business School Press, Boston, 397-429.

BAKOS, J.Y. (1991). A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces. MIS Quarterly, 45, 3, 295-310.

BAKOS, J.Y. (1998). The Emerging Role of Electronic Marketplaces on the Internet. Communications of the ACM, 41, no. 8, 35-42.

BALAKRISHNAN, S. et FOX, I. (1993). Asset Specificity, Firm Heterogeneity and Capital Structure. Strategic Management Journal, 14, 3-16.

BALDRIDGE, J.V. et BURNHAM, R.A. (1975). Organizational Innovation : Individual, Organizational and Environmental Impacts. Administrative Science Quarterly, 36, 421-458.

BANNOCK, G. et DALY, M. (1994). Small Business Statistics. Chapman, London.

BARBER, N.F. (1992). Simultaneous Process Re-engineering. EDI World, 2, 8, 5-11.

BASS, F.M. (1969). A New Product Growth Model for Consumer Durables. Management Science, 15, 215-217.

BEAR STEARNS (1999). The Internet Business-to-Business Report, Bear Stearns Inc., septembre.

BEATH, C.M. (1991). Supporting the Information Technology Champion. MIS Quarterly, 15, 355-372.

BEATH, C.M. et IVES, B. (1988). The Information Technology Champion : Aiding and Abetting, Care and Feeding. Proceedings of the Twenty-First Hawaii International Conference on Systems Sciences (Kailua-Kona, Hawaii), IEEE Computer Society Press, Washington, D.C., 113-124.

BECHTEL, C. et JARAYAM, J. (1997). Supply Chain Management : A Strategic Perspective. The International Journal of Logistics Management, 8, no. 1, 15-33.

BEDELL, J.R, WARD, J.C., ARCHER, R.P. et STROKES, M.K. (1985). An Empirical Evaluation of a Model of Knowledge Utilization. Evaluation Review, 9, no. 2, 109-126.

BENJAMIN, R., et WIGAND, R.T. (1995). Electronic Markets and Virtual Value Chains on the Information Superhigway. Sloan Management Review, 36, no. 2, 62-72.

BENSAOU, M. et VENKATRAMAN, N. (1996). Inter-organizational Relationship and Information Technology : A Conceptual Synthesis and a Research Framework. European Journal of Information Systems, 5, no. 2, 84-91.

BERMUDEZ, J. (2001). Private Trading Exchanges: The Cornerstone for $5.7T in B2B Commerce. AMR Research Inc, Boston.

BIGONESS, W.J. et PERREAULT, W.D. (1981). A Conceptual Paradigm and Approach for the Study of Innovations. Academy of Management Journal, 24, 68-82.

BILLINGTON, C. (2002). HP Cuts Risks with Portfolio Approach. Purchasing Magazine Online, 21 février.

BLAU, P.M., HEYDEBRAND, W.V. et STAUFFER, R.W. (1966). The Structure of Small Bureaucracies. American Sociology Review, 31, no. 2, 179-191.

BLILI, S. et RAYMOND, L. (1993). Information Technology : Threats and Opportunities for Small and Medium Sized Enterprises. International Journal of Information Management, 13, no. 6, 439-448.

BLODGETT, L.L. (1991). Partner Contributions as Predictions of Equity Share in International Joint Ventures. Journal of International Business Studies, 22, no. 1, 63-78.

BOBBITT, R.H. et FORD, J.D. (1980). Decision-Maker Choice as a Determinant of Organizational Structure, and Environmental Impact. Administrative Science Quarterly, 20, 165-176.

BOLISANI, E. et SCARCO, E. (1999). Information Technology Management, a Knowledge-based Perspective. Technovation, 21, 35-43.

BOUCHARD, L. (1993). Decision Criteria in the Adoption of EDI. Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems, Association for Computing Machinery, New York, 365-76.

BOWERSOX, D.J. (1990). The Strategic Benefits of Logistics Alliances. Harvard Business Review, juillet-août, 36-45.

BOWONDER, B., MIYAKE, T. et LINSTONE, H. (1994). The Japanese Institutional Mechanisms for Industrial Growth : A Systems Perspective – Part II. Technological Forecasting and Social Change, 47, 309-344.

BOYNTON, A.C., ZMUD, R.W. et JACOBS, G.C. (1994). The Influence of IT Management Practice on IT Use in Large Organizations. MIS Quarterly, 18, no. 3, 299-318.

BRANCHEAU, J.C. et WETHERBE, J.C. (1990). The Adoption of Spreadsheet Software : Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing. Information Systems Research, 1, 115-143.

BRETSCHNEIDER, S. et WITTMER, D. (1993). Organizational Adoption of Microcomputer Technology : The Role of Sector. Information Systems Research, 4, 88-108.

BRUWER, P.J.S. (1984). A Descriptive Model of Success for Computer-based Information Systems. Information and Management, 7, 63-67.

BRYNJOLFSSON, E. et SMITH, M. (1999). Frictionless Commerce ? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. Working Paper, MIT.

BUCHANAN, L. (1992). Vertical Trade Relationships : The Role of Dependence and Symmetry in Attaining Organizational Goals. Journal of Marketing Research, 29, 65-75.

BUCHANAN, D., CLAYDON, T. et DOYLE, M. (1999). Organisation Development and Change: the Legacy of the Nineties. Human Resource Management Journal, 9, no. 2, 20-36.

BURGELMAN R.A. (1983). Corporate Entrepreneurship and Strategic Management : Insights form a Process Study. Management Science, 28, no. 12, 1349-1364.

BURGELMAN, R.A. (1994). Fading Memories : A Process theory of Strategic Business Exit in Dynamic Environments. Administrative Science Quarterly, 39, no. 1, 24-57.

BURGELMAN, R.A. (1996). A Process Model of Strategic Business Exit : Implications for an Evolutionary Perspective on Strategy. Strategic Management Journal, 17, 193-214.

BURGELMAN R.A. et ROSENBLOOM, R.S. (1989). Technology Strategy : An Evolutionary Process Perspective. In Rosenbloom, R.S. et Burgelman, R.A. (éd.)., Research on Technological Innovation, Management and Policy, 4, JAI Press, Greenwich, CT, US.

BURGELMAN R.A. et SAYLES L.R. (1986). Inside Corporate Innovation. The Free Press, New York.

BURGESS, L. et COOPER, J. (1999). A Model for Classification of Business Adoption of Internet Commerce Solutions. Proceedings of the Twelfth International Bled Electronic Commerce Conference (Bled, Slovenia), Moderna Organizacija Kranj, 9-11.

BURNSON, P. (2000). U.S. Customs Makes Effort to Become E-commerce Compliant. Logistics Management and Distribution Report, avril, 39-41.

BURVIK, A. et GRONHAUG, K. (2000). Inter-firm Dependence, Environmental Uncertainty and Vertical Co-ordination in Industrial Buyer-Seller Relationships. Omega : The International Journal of Management Science, 28, no. 4, 445-454.

CASATI, F., DAYAL, U. et SHAN, M.C. (2001). E-Business Applications for Supply Chain Management : Challenges and Solutions. Proceedings of the Seventeenth International Conference of Data Engineering, Computer Society Press, Washington, D.C., 71-78.

CASH, J.I. et KONSYNSKI, B. (1985). IS Redraws Competitive Boundaries. Harvard Business Review. 63, no. 2, 134-142.

CASH, J.I., KONSYNSKI, B., McKENNEY, J.L. et APPLEGATE (1992). Corporate Information Systems Management : Text and Cases. 3ième édition, Homewood, Illinois.

CASKEY, J. et SELLON, G. (1994). Is the Debit Card Revolution Finally Here ? Economic Review, 79, no. 4, 79-95.

CAVAYE, A.L.M. (1996). Implementation of Customer Oriented Systems. European Journal of Information Systems, 5, no. 2, 103-119.

CENTRE FRANCOPHONE D'INFORMATISATION DES ORGANIZATIONS (2000). Le Guide du Commerce et des Affaires Électroniques QuébecClic. Centre Francophone d'Informatisation des Organizations, Montréal.

CHAN, Y.E. (1997). Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment. Information Systems Research, 8, no. 2, 125-151.

CHANDLER, A.D. (1962). Strategy and Structure. MIT Press, Cambridge, MA.

CHANDRASHEKAR, A. et SCHARY, P. (1999). Toward the Virtual Supply Chain : The Convergence of IT and Organization. International Journal of Logistics Management, 10, no. 2, 27-39.

CHANG, A. et CAPELLA, B. (1997). Web Sites for 500 Fortune Companies : Facing Customers Through Home Pages. Information and Management, 31, 335-345.

CHANG, M.K. et CHEUNG, W. (2001). Determinants of the Intention to Use Internet/WWW at Work : A Confirmatory Study. Information and Management, 39, no. 1, 1-14.

CHAPMAN, P., JAMES-MOORE, M. SZCYGIEL, M. et THOMPSON, D. (2000). Building Internet Capabilities in SMEs. Logistics Information Journal, 13, no. 6, 353-360.

CHECKLAND, P. et HOLWELL, S. (1998). Information, Systems, Systems and Information Systems : Making Sense of the Field. John Wiley and Sons, Chichester.

CHEN, X.D. et FU, L.S. (2001). IT adoption in Manufacturing Industries : Differences by Company Size and Industrial Sectors -- The Case of Chinese Mechanical Industries. Technovation, 21, no. 10, 649-660.

CHOUDHURY, S. (1987). Impact of Electronic Linkages Between a Firm and it's Customers. Thèse de Maîtrise, MIT.

CHOUDHURY, V., HARTZEL, K.S. et KONSYNSKI, B.R. (1998). Used and Consequences of Electronic Markets : An Empirical Investigation in the Aircraft Parts Industry. MIS Quarterly, 22, no. 4 , 471-507.

CHRISTENSEN, C.M. et BOWER, J.L. (1996). Customer Power, Strategic Investment, and the Failure of Leading Firms. Strategic Management Journal, 17, no. 3, 197-218.

CLARK, T.H. et STODDARD, D.B. (1996). Inter-organizational Business Process Redesign : Merging Technological and Process Innovation. Journal of Management Information Systems, 13, no. 2, 9-28.

CLEARY, M. (2001). Suppliers Shun Public Net Exchanges. Interactive Week, 26 février.
http://www.zdnet.com/intweek/stories/news/0,4164,2689888,00.html (Page consultée le 1 avril 2001)

CLEMONS, E.K. et ROW, M.C. (1991). Sustaining IT Advantage : The Role of Structural Differences. MIS Quarterly, 15, no. 3, 275-292.

CLEMONS, E.K. et ROW, M.C. (1993). Limits to Interfirm Coordination Through Information Technology : Results of a Field Study in Consumer Packaged Goods Distribution. Journal of Management Information Systems, 10, 1, 73-95.

COASE, R.H. (1937). The Nature of the Firm. Economica, 4, 386-405.

COHEN, W.N et LEVINTHAL, D.A. (1990). Absorptive Capacity : A New Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly, 35, no. 1, 128-152.

COHN, S.F. et TURYN, R.M. (1984). Organizational Structure, Decision Making Procedures and the Adoption of Innovation. IEEE Transactions on Engineering Management, 31, no. 4, 154-161.

COHN, T. et LINDBERG, R.A. (1972). How Management is Different in Small Companies. American Management Association, New York.

COIA, A. (1999). The Tools of the Trade. Traffic World, 260, no. 12/13, 63-64.

CONNER, D.R. et PATTERSON, R.W. (1982). Building Commitment to Organizational Change. Training and Development Journal, avril, 18-30.

COOPER, J.R (1996). The Demand for Expert Systems, Professional and Strategic Choice Influences on Attributions of Computer Trustworthiness. Technology Studies, 3, 184-188.

COOPER, J.R. (1998). A Multidimensional Approach to the Adoption of Innovation. Management Decision, 36, no. 8, 493-502.

COOPER, A. et SCHENDEL, D. (1976). Strategic Responses to Technological Threat. Business Horizon, février, 61-69.

COOPER, R.B. et ZMUD, R.W. (1990). Information Technology Implementation Research : A Technological Diffusion Approach. Management Science, 36, no. 2, 543-559.

COPERLAND, D.G. et MCKENNEY, J.L. (1988). Airline Reservations Systems : Lessons From History. MIS Quarterly, 12, no. 3, 353-370.

COX, A. (2001). The Power Perspective in Procurement and Supply Management. Journal of Supply Chain Management, 37, no. 2, 4-7.

COX, B. et GHONEIM, S. (1996). Drivers and Barriers to Adopting EDI : A Sector Analysis of UK Industry. European Journal of Information Systems, 5, no. 1, 24-33.

CRAGG, P.B. et KING, M. (1993). Small-Firm Computing : Motivators and Inhibitors. MIS Quarterly, 12, no. 1, 51-61.

CRAMER, J.S. (1991). The Logit Model for Economists. Edward and Arnold, London.

DAFT, R.L. (1978). A Dual-core Model of Organizational Innovation. Academy of Management Journal, 20, 193-211.

DAMANPOUR, F. (1988). Innovation Type, Radicalness, and the Adoption Process. Communication Research, 15, 545-567.

DAMANPOUR, F. (1991). Organizational Innovation : A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators. Academy of Management Journal, 34, 550-590.

DAMANPOUR, F. et EVENS, W.M. (1984). Organizational Innovation and Performance : the Problem of Organizational Lag. Administrative Science Quarterly, 29, 392-409.

DANDRIDGE, T.C. (1979). Children are Not Little Grown-ups : Small Business Needs its Own Organization Theory. Journal of Small Business Management, 17, no. 2, 53-57.

DAVENPORT, T.H. (1993). Process Innovation : Reengineering Process Work Through Information Technology. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.

DAVIDOW, W.H. et MALONE, M.S. (1992). The Virtual Corporation. Harper Collins Publisher, 294 p.

DAVIS, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease-of-Use and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13, no. 3, 319-339.

DAVIS, F.D. BAGOZZI, R.P et WARSHAW, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology : Comparison of Two Theoretical Models. Management Science, 35, no. 8, 982-1003.

DAVIS, G.B. et OLSON, M.H. (1985). Management Information Systems : Conceptual Foundations, Structure and Development. 2ième édition, McGraw-Hill, New York.

DE LA TORRE, J. (2001). Introduction to the Symposium E-commerce and Global Business : The impact of the Information and Communication Technology Revolution on the Conduct of International Business. Journal of International Business Studies, 32, no. 4 , 617-640.

DELONE, W.H. (1981). Firm Size and Characteristics of Computer Use. MIS Quarterly, 5, no. 4, 65-77.

DELONE, W.H. (1988). Determinants of Success for Computer Usage in Small Business. MIS Quarterly, 12, no. 1, 51-61.

DÉPARTEMENT DU COMMERCE DES ÉTATS-UNIS (2002). Digital Economy 2002. Economics and Statistics Administration, février.

DEPIETRO, R., WIARDA, E. et FLEISCHER, M. (1990). The Context of Change : Organization, Technology, and Environment. In Tornatzky, L.G. et Fleischer, M. (éd.)., The Processes of Technological Innovation, Lexington Books, Lexington, MA, 151-175.

DESS, G.G. et DAVIS, P.S. (1984). Porter's (1980) Generic Strategies as Determinants of Strategic Group Membership and Organizational Performance. Academy of Management Journal, 27, 467-488.

DEUTSCHE BANK et BERGER, R. (2000). Automotive e-Commerce. A (Virtual) Reality Check. juin.

DEWAR, R.D. et DUTTON, J.E. (1986). The Adoption of Radical and Incremental Innovations : An Empirical Analysis. Management Science, 32, no. 11, 1422-1433.

DILLMAN, D.A. (2000). Mail and Internet Surveys: The Tailored Design Method. John Wiley and Sons, New York.

DILLON, W.R. et GOLDSTEIN, M. (1984). Multivariate Analysis : Methods and applications. John Wiley and Sons, New York.

DIMAGGIO, P. et POWELL, W. (1983). The Iron Cage Revisited : Industrial Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. American Sociology Review, 48, 147-160.

DOS SANTOS, B. et PEFFERS, K. (1995). Rewards to Investors in Innovative Information Technology Applications : First Movers and Early Followers in ATMs. Organization Science, 6, no. 3, 241-260.

DOSI, G. (1990). Finance, Innovation and Industrial Change. Journal of Economic Behavior and Organization, 13, no. 3, 299-319.

DOWLING, M.J. et REUFLI, T.W. (1992). Buyer-Seller Relationships and Technology Strategy. Journal of High Technology Management Research, 3, no. 2, 289-302.

DOWNS, G.W. et MOHR, L.B. (1976). Conceptual Issues in the Study of Innovation. Administrative Science Quarterly, 21, 700-714.

DRUKER, P.F. (1999). Knowledge-Worker Productivity : The Biggest Challenge. California Management Review, 41, 79-94.

DUBÉ, L. et PARÉ, G. (1999). Les technologies de l'information et l'organisation à l'ère du virtuel. Gestion, Revue Internationale de Gestion, 24, no. 2, 4-22.

DUCHESNEAU, T.D., COHN, S. et DUTTON, J. (1979). A Study of Innovation in Manufacturing. Determination, Processes and Methodological Issues – Vol. I. Social Science Research Institute, University of Maine, Orono.

DUNCAN, R.B. (1972). Characteristics of Organizational Environments and Perceived Environmental Uncertainty. Administrative Science Quarterly, 17, 313-327.

DUTTON J. et THOMAS, A. (1985). Relating Technological Change and Learning by Doing. In Rosenbloom, R. (éd.)., Research on Technological Innovation, Management and Policy, 2, JAI Press, Greenwich, Connecticut, 1987-224.

DYER, J.H. et NOBEOKA, K. (2000). Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Sharing Network : The Toyota Case. Strategic Management Journal, 21, no. 3, 345-367.

DYER, J.H. et OUCHI, W.G. (1993). Japanese-Style Partnerships : Giving Companies a Competitive Edge. Sloan Management Review, automne, 51-63.

DYER, J.H. et SINGH, H. (1998). The Relational View : Co-operative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. Academy of Management Review, 23, no. 4, 660-679.

EBERS, M. (1997). Explaining Inter-Organizational Network Formation. In Ebers, M. (éd.)., The Formation of Inter-Organizational Networks, Oxford University Press, Toronto.

EDER, L.B. et IGBARIA, M. (2001). Determinants of Intranet Diffusion and Infusion. Omega : The International Journal of Management Science, 29, 233-242.

El-ANSARY, A.T. et STERN, L.W. (1972). Power Measurement in the Distribution Channel. Journal of Marketing Research, 9, 47-52.

EMARKETER (2000). The Ecommerce B2B Report. juillet.

ETHIRAJ, S., GULER, I. et SINGH, H. (2000). The Impact of Internet and Electronic Technologies on Firms and its Implications for Competitive Advantage. Working Paper, The Wharton School, University of Pennsylvania.

ETTLIE, J.E. (1983). Organizational Policy and Innovation Among Suppliers to the Food Processing Sector. Academy Management Journal, 26, 27-44.

ETTLIE, J.E. (1986). Implementing Manufacturing Technologies : Lessons From Experience. In Davis, D.D et Associates (éd.)., Managing Technological Innovation, Jossey-Bass Publisher, San Francisco, California.

ETTLIE, J.E. (1990). What Makes a Manufacturing Firm Innovative ? Academy of Management Executive, 4, no. 4, 7-20.

ETTLIE, J.E., BRIDGES, W.P. et O'KEEFE, R.D. (1984). Organizational Strategy and Structural Differences for Radical Versus Incremental Innovation. Management Science, 30, no. 3, 682-695.

ETTLIE, J.E., et O'KEEFE, R.D. (1982). Innovative Attitudes, Values and Intentions in Organizations. Journal of Management Studies, 19, no.2, 163-182.

ETTLIE, J.E. et VELLENGA, D.B. (1979). The Adoption Time Period for some Transportation Innovations. Management Science, 25, no. 5, 429-443.

EVELAND, J., HETZNER, W.A. et TORNATZKY, L. (1983). Conceptual Issues in the Study of Innovation. IEEE Transactions on Engineering Management, 30, no. 2, 37-38.

EVELAND, J., et TORNATZKY, L. (1990). The Deployment of Technology. In Tornatzky, L.G. et Fleischer, M. (éd.)., The Processes of Technological Innovation, Lexington Books, Lexington, MA, 117-148.

FARRELL, J. et SALONER, G. (1987). Competition, Compatibility and Standards : The Economics of Horses, Penguins and Lemmings. In Gabel, H.L. (éd.)., Product Standardization and Competitive Strategy, Elsevier Science, North-Holland, 940-955.

FARRIS, G.F. (1973). The Technical Supervisor : Beyond the Peter Principle. Technology Review, 3, 75-101.

FENNEL, M.L. (1984). Synergy, Influence, and Information in the Adoption of Administrative Innovations. Academy of Management Journal, 27, no. 1, 113-129.

FERGUSON, D.M. et HILL, N.C. (1989). The State of US EDI in 1989. EDI Forum, 1-24.

FICHMAN, R.G. (1992). Information Technology Diffusion : A Review of Empirical Research. Proceedings of the Thirteenth International Conference on Information Systems (Dallas, Texas), Association for Computing Machinery, New York, 195-206.

FICHMAN, R.G. (2000). The Diffusion and Assimilation of Information Technology Innovations. In Zmud, R.W. (éd.)., Framing the Domains of IT Management : Projecting the Futur ... Through the Past, Pinnaflex Educational Resources Inc., Cincinnati, Ohio.

FICHMAN, R.G. et KEMERER, C.F. (1993). Adoption of Software Engineering Process Innovations : The Case of Object Orientation. Sloan Management Review, 30, no. 10, 47-59.

FICHMAN, R.G. et KEMERER, C.F. (1997). Object Technology and Reuse : Lessons from Early Adopters. IEEE Computer, 30, no. 10, 47-59.

FICHMAN, R.G. et KEMERER, C.F. (1999). The Illusory Diffusion of Innovation : An Examination of Assimilation Gaps. Information Systems Research, 10, no. 3, 255-275.

FONG, T., FOWLER, D. et SWATMAN, P. (1998). Success and Failure Factors for Implementing Effective Electronic Markets. Electronic Markets, 8, no. 1., 45-47.

FOSTER, R.J. (1986). Innovation : The Attacker's Advantage. Summit Books, New York.

FORRESTER RESEARCH (2000a). eMarketplace Shakeout. Forrester Research Inc., août.

FORRESTER RESEARCH (2000b). B2B eCommerce Growth. Forrester Research Inc., décembre.

FRAZIER, G.L. (1983), On the Measurement of Interfirm Power in Channels of Distribution. Journal of Marketing Research, 20, 158-66.

FRAZIER, G.L. et RODY, R.C. (1991). The Use of Influence Strategies in Interfirm Relationships in Industrial Product Channels. Journal of Marketing, 55, 52-69.

FREDRICKSON, D. et VILGON, M. (1996). Evolution of Inter-Organizational Information Systems in Industrial Distribution : the Cases of Luna and Pappersgruppen. European Journal of Information Systems, 5, no. 1, 47-61.

FREDRICKSON, J.W. (1986). The Strategic Decision Process and Organizational Structure. Academy of Management Review, 11, no. 2, 280-297.

FREEMAN, C. (1982). The Economics of Industrial Innovations. MIT Press, Cambridge.

FULLER, M.K. et SWANSON, E.B. (1992). Information Centers as Organizational Innovation : Exploring the Correlates of Implementation Success. Journal of Management Information Systems, 9, no. 1, 47-67.

GALLIVAN, M.J. (2001). Organizational Adoption and Assimilation of Complex Technological Innovations : Development and Application of a New Framework. The Data Base for Advances in Information Systems, 32, no. 351-85.

GANESAN, S. (1994). Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships. Journal of Marketing, 58, avril, 1-19.

GATIGNON, H., JEHOSHUA, E. et THOMAS, R. (1989). Modeling Multinational Diffusion Patterns : An Efficient Methodology. Marketing Science, 9, 231-247.

GATIGNON, H. et ROBERTSON, T.S. (1989). Technology Diffusion : An Empirical Test of Competitive Effects. Journal of Marketing, 53, no. 1, 35-49.

GEBAUER, J., BEAM, C. et SEGEV, A. (1998). Impact of the Internet on Procurement. Acquisition Review Quarterly, 14, 167-181.

GEBAUER, J. et SCHARL, A. (1999). Between Flexibility and Automation : An Evaluation of Web Technology from a Business Process Perspective. Journal of Computer-Mediated Communication, 5, no. 2. http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/gebauer.html (Page consultée le 12 juin 2001)

GELLMAN, R. (1996), Disintermediation and the Internet. Government Information Quarterly, 13, no. 1, 1-8.

GILL, T.G. (1995). Early Expert Systems : Where are they now ? MIS Quarterly, 19, no. 1, 51-81.

GLASSMAN, E. (1986). Managing for Creativity ; Back to Basics in R&D. R&D Management, 16, 183-195.

GLOBAL TECHNOLOGY MANAGEMENT (2000). E-marketplaces : Strategies, Tools, and Opportunities. Report prepared for Industry Canada, Information and Communications Technologies Branch, juillet.

GOPALAKRISHNAN, S. et DAMANPOUR, F. (1992). Innovation Research in Economics, Sociology, and Technology Management : A Review and Synthesis. Proceedings of the Academy of Management (Las Vegas, Nevada), 52, 488.

GOULD, S.J. (1988). The Panda's Thumb of Technology. In Tushman, M.L. et Moore, W.L. (éd.)., Readings in the management of innovation, 2ième édition, Ballinger Publishing, Cambridge, 37-44.

GRANDON, E. E. et PEARSON, J.M. (2003). Perceived Strategic Value and Adoption of Electronic Commerce: An Empirical Study of Small and Medium Sized Businesses. Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences (Kailua-Kona, Hawaii), IEEE Computer Society Press, Washington, D.C..

GRANOVETTER, M. (1985). Economic Action and Social Structure : The Problem of Embeddedness. American Journal of Sociology, 91, 481-510.

GREENE, W.H. (1997). Econometric Analysis. 3ième édition, Prentice-Hall, New-Jersey.

GRIMES, A.J. et KLEIN, S.M. (1973). The Technological Imperative : The Relative Impact of Task Unit Modal Technology, and Hierarchy of Structure. Academy of Management Review, 16, 583-597.

GROVER, V. (1993). An Empirical Derived Model for the Adoption of Customer-Based Interorganizational Systems. Decision Sciences, 24, no. 3, 603-640.

GROVER, V., FIEDLER, K. et TENG, J. (1997). Empirical Evidence on Swanson's Tri-Core Model of Information Systems Innovation. Information Systems Research, 8, no. 3, 273-287.

GROVER, V. et GOSLAR, M.D. (1993). The Initiation, Adoption and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S. Organizations. Journal of Management Information Systems, 10, no. 1, 141-163.

GUDLACH, G.T et CADOTTE, E.R. (1994). Exchange Interdependence and Interfirm Interaction : Research in a Simulated Channel Setting. Journal of Marketing Research, 31, 516-532.

GUIMARAES, T., IGBARIA, M. et LU, M. (1992). The Determinants of DSS Success : An Integrated Model. Decision Sciences, 23, no. 2, 409-429.

GULES, H.K. et BURGESS, T.F. (1996). Manufacturing Technology and the Supply Chain : Linking Buyer-Supplier Relationships and Advanced Manufacturing Technology. European Journal of Purchasing and Supply Management, 2, no. 1, 31-28.

GURBAXANI, V. et WHANG, S. (1991). The Impact of Information Systems on Organizations and Markets. Communications of the ACM, 34, no. 1, 59-73.

HADAYA, P. (2004). Determinants of the Future Level of Use of Electronic Marketplaces among Canadian Firms. Proceeding of the Thirty-Seventh Hawaii International Conference on Systems Science (Kailua-Kona, Hawaii), IEEE Computer Society Press, Washington, D.C..

HADAYA, P., LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (2004a). A Proposed Typology of Electronic Commerce Electronic Platforms. Journal of Electronic Commerce Research, À paraître.

HADAYA, P., LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (2004b). Defining the Business Model of a B2B Electronic Marketplace : A Unique Configuration of Critical Characteristics. International Journal of Electronic Commerce, À paraître.

HADAYA, P. LEFEBVRE, É et LÉGER, P.M. (2000). Roles and Strategies of Contract Manufacturers in the Telecommunication Industry. Proceedings of the IEEE EMS International Engineering Management Conference, IEEE Computer Society Press, Washington, D.C., 458-463.

HAGE, J. (1969). Routine Technology, Social Structure, and Organizational Goals. Administrative Science Quarterly, 14, 638-379.

HAGE, J. (1981). Theories of Organizations : From Process and Transformation. John Wiley and Sons, New York.

HAGE, J. et DEWAR, R. (1973). Elite Values Versus Organizational Structure in Predicting Innovation. Administrative Science Quarterly, 18, 279-290.

HAGE, J. et AIKEN, M. (1969). Relationship of Centralization to other Structural Properties. Administrative Science Quarterly, 24, no. 4, 603-640.

HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L. et BLACK, W.C. (1992). Multivatiate Data Analysis. Macmillan Publishing Company, New York.

HALL, R.H. (1968). Professionalism and Bureaucratization. American Sociological Review, 33, 92-104.

HAMEL, G. (1998). The Challenge Today : Changing the Rules of the Game. Business Strategy Review, 9, no. 2, 19-26.

HANNAN, T.H. et MCDOWEL, J.M. (1984). The Determinants of Technology Adoption : The Case of the Banking Firm. Rand Journal of Economics, 15, no. 3, 328-335.

HART, P et SAUNDERS, C. (1997). Power and Trust : Critical Factors in the Adoption and Use of Electronic Data Interchange. Organization Science, 8, no. 1, 23-42.

HART, P et SAUNDERS, C. (1998). Emerging Electronic Partnerships : Antecedents and Dimensions of EDI Use from the Supplier's Perspective. Journal of Management Information Systems, 14, no. 4, n 87-111.

HAVELOCK, R. et ZLOTOLOW, S. (1995). The Change Agent's Guide. 2ième edition, Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, NJ.

HEIDE, J. (1994). Inter-organizational Governance in Marketing Channels. Journal Marketing, 58, janvier, 71-85.

HEIDE, J.B. et JOHN, G. (1988). The Role of Dependence Balancing in Safeguarding Transaction-Specific Assets in Conventional Channels. Journal of Marketing, 52, 20-35.

HELSEN, K., KAMEL, J. et WAYNE, S. (1993). A New Approach to Country Segmentation Utilising Multinational Diffusion Patterns. Journal of Marketing, 57, 60-71.

HOFFER, J.A. et ALEXANDER, M.B. (1992). The Diffusion of Database Machines. Database, 23, no. 2, 13-19.

HOLLAND, C.P. (1995). Cooperative Supply Chain Management : the Impact of Inter-organizational Information Systems. Journal of Strategic Information Systems, 4, no. 2, 117-133.

HOWARD, G.S. et RAI, A. (1993). Promise and Problems : CASE Usage in the US. Journal of Information Technology, 8, no. 3, 65-73.

HOWELL, J.M. et HIGGENS, C.A. (1990). Champions of Technological Innovation. Administrative Science Quarterly, 35, no. 2, 317-341.

HUBER, G.P. (1991). Organisational Learning : The Contributing Processes and the Literatures. Organization Science, 2, 88-115.

HUFF, S. et MUNRO, M. (1985). Information Technology Assessment and Adoption : A Field Study. MIS Quarterly, 9, 171-180.

HWANG, K.T. PEGELS, C.C., RAO, H.R. et SETHI, V. (1991). Evaluating the Implementation Success and Competitive Impact of Electronic Data Interchange Systems. Working Paper, School of Management, SUNY, Buffalo.

IACOVOU, C.L., BENBASAT, I. et DEXTER, A.S. (1995). Electronic Data Interchange and Small Organizations : Adoption and Impact of Technology. MIS Quarterly, 19, 465-486.

IBARRA, H. (1993). Network Centrality, Power, and Innovation Involvement : Determinants of Technological and Administrative Roles. Academy of Management Journal, 36, 471-501.

IMRIE, R. et MORRIS, J. (1992). A Review of Recent Changes in Buyer-Seller Relationships. Omega, International Journal of Management Science, 20, no. (5/6), 641-652.

INFANTE, D.A., RANCER, A.S. et WOMACK, D. (1997). Building Communication Theory. 3ième édition, Waveland Press, Prospect Heights, Illinois.

INDUSTRIE CANADA (2002). Le Commerce Électronique au Canada. http://www.e-com.ic.gc.ca (Page consultée le 4 mars 2003)

IÑURRATEGI, I. (2000). Système d'Indicateurs pour Mesurer la Performance des PME par Rapport au Commerce Électronique. Mémoire de Maîtrise Ès Sciences Appliquées, École Polytechnique de Montréal, mai.

INSTITUT DE LA STATISTIQUE QUÉBEC (2002). L'adoption du commerce électronique par les entreprises québécoises. Collection « L'Économie du Savoir », juin.

IVES, B., HAMILTON, S et DAVIS, G. (1990). A Framework for Research in Computer-based Management Information Systems. Management Science, 26, no. 9, 910-934.

IVES, B. et OLSON, M.H. (1984). User Involvement and MIS Success : A Review of Research. Management Science, 30, no. 5, 586-603.

JAHNG, J., HAMANT, J. et RAMAMURTHY, K. (2000). Effective Design of Electronic Commerce Environments : A Proposed Theory of Congruence and an Illustration. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics – Part I : Systems and Humans, 30, no. 4, 456-471.

JANSSEN, M. et SOL, H.G. (2000). Evaluating the role of Intermediaries in the Electronic Value Chain. Internet Research : Electronic Networking Applications and Policy, 10, no. 5, 406-417.

JARILLO, J.C. (1993). Strategic Networks : Creating the Borderless Organization. Butterworth Heinemann, Boston.

JOPKO, A., MORGAN, D. et ARCHER, N. (2001). An Evaluation of E-commerce Support for SMEs in Canada. Working paper, avril.

JULIEN, P.A. (1995). New Technologies and Technological Information in Small Businesses. Journal of Business Venturing, 10, 459-475.

JULIEN, P.A. et RAYMOND, L. (1994). Factors of New Technology Adoption in the Retail Sector. Entrepreneurship Theory and Practice, été, 79-90.

KAGAN, A., LAU, K. et TULSA, O.K. (1990). Information System Usage within Small Business Firms. Entrepreneurship Theory and Practice, 14, 25-37.

KALAKOTA, R. et WHINSTON, A.B. (1996). Frontiers of Electronic Commerce. Addison-Wesley, Reading, MA.

KAMBIL, A. (1991). Information Technology and Vertical Integration : Evidence from the Manufacturing Sector. In Guerin-Calvert, M. et Wildman, S. (éd.)., Electronic Services Networks : A Business and Public Policy Challenge, Prageger, New York, 22-38.

KANTER, R.M. (1983). The Change Masters. Simon and Schuster, New York.

KAPLAN, S. et SAWHNEY, M. (1999). B2B E-Commerce Hubs : Towards a Taxonomy of Business Models. Working paper, Northwestern University / University of Chicago.

KAPLAN, S. et SAWHNEY, M. (2000). E-Hubs : The New B2B Marketplaces. Harvard Business Review, mai-juin, 97-103.

KATZ, E. et LAZARSFELD, P.F. (1955). Personal Influence. The Free Press, New York.

KATZ, M.L. et SHAPIRO, C. (1986). Technology Adoption in the Presence of Network Externalities. Journal of Political Economy, 94, no. 4, 822-41.

KALWANI, M., NARAYANDAS, N. (1995). Long-Term Manufacturer-Supplier Relationships : Do They Pay Off for Supplier Firms. Journal of Marketing, 59, 1-16.

KENDALL, J., TUNG, L.L., CHUA, K.H., NG, C.H. et TAN, S.M. (2001). Electronic Commerce Adoption by SMEs in Singapore. Proceeding of the Thirty-Fourth Hawaii International Conference on Systems Science (Kailua-Kona, Hawaii), IEEE Computer Society Press, Washington, D.C..

KIMBERLY, J.R et EVANISKO, M.J. (1981). Organizational Innovation : the Influence of Individual, Organizational, and Contextual Factors on Hospital Adoption of Technological and Administrative Innovation. Academy of Management Journal, 24, 689-713.

KIRBY, D.A. et TURNER, J.S. (1993). IT and the Small Retail Business. International Journal of Retail and Distribution Management, 21, no. 7, 20-27.

KOCK, N. (2000). Benefits for Virtual Organizations from Distributed Groups. Communications of the ACM, 43, no. 11, pp 107-113.

KOGUT, B. (2000). The Network as Knowledge : Generative Rules and the Emergence of Structure. Strategic Management Journal, 21, no. 3, 405-425.

KONICKI, S. et WHITING, R. (2001). Let's Keep This Private. Internetweek.com, 29 juillet.

KRASNER, O.J. (1982). The Role of Entrepreneurs in Innovation. In Kent, C.A., Sexton, D.L. and Vesper, K.H. (éd.)., Encyclopedia of Entrepreneurship, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

KRAUT, R.E., RICE, R.E., COOL, C. et FICH, R.S. (1998a). Varieties of Social Influence : The Role of Utility and Norms in the Success of a New Communication Medium. Organization Science, 9, no. 4, 437-453.

KRAUT, R.E., STEINFIELD, C., CHAN, A., BUTLER, B. et HOAG, A. (1998b). Coordination and Virtualization : The Role of Electronic Networks and Personal Relationships. Journal of Computer Mediated Communication, 3, no. 4. http://jcmc.huji.ac.il/vol3/issue4/kraut.html (Page consultée le 4 mars 2003)

KREPS, D. (1990). A Course in Microeconomic Theory. Harvester Wheatsheaf, New York.

KROEBER, A.L. (1923). Anthropology : Culture Patterns and Processes. Brace and World, New York.

KUMAR, U. et KUMAR, V. (1992). Technological Innovation Diffusion : The Proliferation of Substitution Models and Easing of Users Dilemma. IEEE Transactions on Engineering Management, 39, 158-168.

KUMAR, N. et SCHERR, L.K. et STEENKAMP, J.E.M. (1995). The Effects of Perceived Interdependence on Dealers Attitudes. Journal of Marketing Research, 33, 348-156.

KUMARAN, S., HUANG, Y. et CHUM, J.-Y. (2002). A Framework-Based Approach to Building Private Trading Exchanges. IBM Systems Journal, 41, no. 2, 253-271.

KWON, T.H. (1990). A Diffusion of Innovation Approach to MIS Infusion : Conceptualization, Methodology, and Management Studies. Proceedings of the Eleventh Annual International Conference on Information Systems (Copenhagen, Denmark), Association for Computing Machinery, New York, 139-147.

KWON, T.H. et ZMUD, R.W. (1987). Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation. In Boland, R., et Hirschheim, R. (éd.)., Critical Issues in Information Systems Research, John Wiley and Sons, Chichester, England.

LABAY, D.G. et KINNEAR, T.C. (1981). Exploring the Consumer Decision Process in the Adoption of Solar Energy Systems. Journal of Consumer Research, 8, no. 3, 271-278.

LA ROVERE, R.L. (1996). IT Diffusion in Small and Medium-sized Enterprises : Elements for Policy Definition. Information for Technology Development, 7, 169-181.

LAMMING, R. (1986). For Better or Worse : Technical Change and Buyer-Supplier Relationships. International Journal of Operations and Production Management, 6, no. 5, 20-29.

LANGENWALTER, G. A. (2000). Enterprise Resources Planning and Beyond: Integrating Your Entire Organization. The St-Lucie Press/APICS Series on Resource Management, Florida.

LATHAM, S. (1999). Independent Trading Exchanges – The Next Wave of B2B E-Commerce. AMR Research Inc., Boston.

LAWRENCE, S. (2000). Behind the Numbers : The Mystery of B-to-B Forecasts Revealed. The Industry Standard, 25 février.

LAX, D.A. et SEBENIUS, J.K. (1986). The Manager as Negotiator : Bargaining for Cooperation and Competitive Gain. The Free Press , New York.

LEDERER, A.L. et MENDELOW, A.L. (1990). The Impact of the Environment on the Management of Information Systems. Information Systems Research, 1, no. 2, 205-222.

LEDERER, A.L., MAUPIN, D.J, SENA, M.P. et ZHUANG, Y. (2000). The Technology Acceptance Model and the World Wide Web. Decision Support Systems, 29, no. 3, 269-282.

LEE, H.G. (1998). Do Electronic Marketplaces Lower the Price of Goods ? Communications of the ACM, 41, no. 1, 73-80.

LEE, H.G. (2000). The Impact of Electronic Marketplaces on Product Prices : An Empirical Study of AUCNET. International Journal of Electronic Commerce, 4, no. 2, 45-60.

LEFEBVRE, É., CASSIVI, L., LEFEBVRE, L.A., LÉGER, P.M et HADAYA, P. (2003). Supply Chain Management, E-Collaboration Tools and Organizational Innovativeness. Journal on Chain and Network Science, 3, no.2, 81-94

LEFEBVRE, É. et LEFEBVRE, L.A. (1992). CEO Characteristics and Technology Adoption in Smaller Manufacturing Firms. Journal of Engineering and Technology Management, 9, 243-277.

LEFEBVRE, É. et LEFEBVRE, L.A. (1996). Information and Telecommunication Technologies : The Impact of Their Adoption on Small and Medium-sized Enterprises. Report prepared for the International Development Research Center, septembre.

LEFEBVRE, É. et LEFEBVRE, L.A. (1998). Global Strategic Benchmarking, Critical Capabilities and Performance of Aerospace Subcontractors. Technovation, 18, no. 4, 223-234.

LEFEBVRE, É. et LEFEBVRE, L.A. (2001). L'impact du commerce électronique sur les processus d'affaires et la main-d'œuvre. Rapport de Recherche, ePoly: Le Centre d'Expertise en Commerce Électronique de l'École Polytechnique de Montréal.

LEFEBVRE, É., LEFEBVRE, L.A. et LELUEL, A. (1993). Sous-traitance et compétitivité : le secteur de l'aéronautique et de l'aérospatiale au Québec. Conseil de la science et de la technologie du Québec, Gouvernement du Québec, Ste-Foy.

LEFEBVRE, É., LEFEBVRE, L.A. et ROY, M.J. (1995). Technological Penetration and Organizational Learning in SMEs : The Cumulative Effect. Technovation, 15, no. 8, 511-522.

LEFEBVRE, L.A., CASSIVI, L. et LEFEBVRE, É. (2001). An e-Commerce Transition Model for Supply-Chain Management. Journal on Chain and Network Science. 1, no.1, 23-32.

LEFEBVRE, L.A. HARVEY, J. et LEFEBVRE, É. (1991). Technological Experience and the Technology Adoption Decisions in Small Manufacturing Firms. R&D Management, 21, 241-249.

LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (1998). The Virtual Economy as an Emerging Paradigm : An essay. Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sciences (Kailua-Kona, Hawaii), IEEE Computer Society Press, Washington, D.C.., 33-39.

LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (1999). Commerce électronique et entreprise virtuelle : défis et enjeux. Revue Internationale de Gestion, 24, no.3, 20-33.

LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (2002). E-commerce and Virtual Enterprises : Issues and Challenges for Transition Economies. Technovation, 22, no. 5, 313-323.

LEFEBVRE, L.A., LEFEBVRE, É. et HARVEY, J. (1996). Intangible Assets as Determinants of Advanced Manufacturing Technology Adoption in SMEs. IEEE Transactions on Engineering management, 43, no. 3, 307-322.

LEFEBVRE, L.A., MASON, R. et LEFEBVRE, É. (1997). The Influence Prism in SMEs : the Power of CEOs' Perceptions on Technology Policy and Its Organizational. Management Science, 43, no. 6, 856-878.

LÉGER, P.-M., HADAYA, P., LEFEBVRE, E. et GAUTHIER-OUELLET, R. (2000). Optimizing Product Value Chain. In Kalil, T., Mason, R. et Lefebvre, L.A. (éd.)., Management of Technology : The key to Prosperity in the third Millennium : Selected Papers from the 9th International Conference on Management of Technology, Elsevier Science, Oxford, UK.

LEHMAN, J.A. (1985). Organizational Size and Information System Sophistication. Journal of Management Information Systems, 2, no. 3, 78-86.

LEMKE, D.K. (1998). Cyberia. Journal of Management Enquiry, 7, no. 2, 270-272.

LEONARD-BARTON, D. (1985). Experts as Negative Opinion Leaders in the Diffusion of a Technological Innovation. Journal of Consumer Research, 11, 914-926.

LEONARD-BARTON, D. (1987). Implementing Structured Software Methodologies : A case of Innovation in Process Technology. Interfaces, 17, no. 3, 6-17.

LEONARD-BARTON, D. (1988). Implementation Characteristics of Organizational Innovations. Communication Research, 15, no. 5, 603-631.

LEONARD-BARTON, D. et KRAUS, W.A. (1985). Implementing New Technology. Harvard Business Review, 63, no. 6, 102-110.

LEVIN, S.G., LEVIN, S.L. et MEISEL, J.B. (1987). A Dynamic Analysis of the Adoption of a New Technology : The Case of Optical Scanners. Review of Economics and Statistics, 69, no. 1, 12-17.

LEWIN, K. (1952). Group Decision and Social Change. In Swanson, G.E., Newcomb, T et Hartley, E.L. (éd.)., Reading in Social Psychology, 2ième édition, Henry Holt and Company, New York, 459-473.

LIKER, J.K., FLEISCHER, M. et ARNSDORF, D. (1992). Fulfilling the Promises of CAD. Sloan Management Review, 33, no. 3, 74-86.

LIND, M.R., ZMUD, R.W. et FISCHER, W.A. (1989). Microcomputer Adoption – The Impact of Organizational Size and Structure. Information Management, 16, no. 3, 157-162.

LINDERMANN, M.A. et SCHMID, B.F. (1999). Framework for Specifying, Building, and Operating Electronic Markets. International Journal of Electronic Commerce, 3, no. 2, 7-21.

LINDSEY, D., CHENEY, P.H., KASPER, G.M. et IVES, B. (1990). TELCOT : An Application of Information Technology for Competitive Advantage in the Cotton Industry. MIS Quarterly, 14, no. 4, 347-357.

LIVERSEDGE, S. (2001). WTO Examines e-Commerce Growth. Internet News, 6 juin.
http://www.internetnews.com/ec-news/article.php/4_779271 (Page consultée le 10 mars 2003)

LONSDALE, C. (2001). Locked-in to Supplier Dominance : On the Danger of Asset Specificity for the Outsourcing Decision. Journal of Supply Chain Management, 37, no. 2, 22-27.

LONGENECKER, J., MOORE, C. et PETTY, J. (1997). Small Business Management : An Entrepreneurial Emphasis. 10ième édition, SWC Publishing, Cincinnati, Ohio.

LOVELACE, R.F. (1986). Stimulating Creativity Through Managerial Intervention. R&D Management, 16, 161-192.

LUCCA, J., SHARDA, R. et WEISER, M. (2000). Coordinating Technologies for Knowledge Management in Virtual Organizations. Proceedings of the Academia/Industry Working Conference on Research Challenges on Research Challenges, IEEE Computer Society Press, Washington, D.C..

LUCAS, H.C. (1976). The Implementation of Computer-Based Models. National Association of Accountants, New York.

LUCAS, H.C. (1978). Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation. MIS Quarterly, 2, no. 2, 47-59.

LYON, T.F., KRACHENBERG, A.R. et HENK, J.W. (1990). Mixed Motive Marriage : What's the Next for Buyer-Supplier Relations ? Sloan Management Review, 31, no. 3, 29-36.

MACBETH, D.K. et FERGUSON, N. (1994). Partnership Sourcing : An Integrated Supply Chain Approach. Pitman Publishing, London.

MAHAJAN, V., MULLER, E. et BASS, F.M. (1990). New Product Diffusion Models in Marketing : A Review and Directions for Research. Journal of Marketing, 54, 1-26.

MAHAJAN, V. et PETERSON, R. (1985). Models for Innovation Diffusion. Sage Publications, Thousand Oaks, California.

MAIDIQUE, M.A. (1980). Entrepreneurs, Champions and Technological Innovation. Sloan Management Review, 22, no. 1, 59-76.

MAIDIQUE, M.A. et ZIRGER, B.J. (1984). A Study of Success and Failure in Product Innovation : The Case of the US Electronics Industry. IEEE Transactions on Engineering Management, 31, no. 4, 192-203.

MANN, C. et STEWART, F. (2000). Internet Communication and Qualitative Research : A Handbook for Researching Online. Sage Publications, Thousand Oaks, California.

MALONE, T. (1987). Modeling Coordination in Organizations and Markets. Management Science, 33, 1317-1332.

MALONE, T., et CROWSTON, K. (1994). The Interdisciplinary Study of Coordination. ACM Computing Surveys, 26, no. 1, 87-119.

MALONE, T., YATES, J. et BENJAMIN, R. (1987). Electronic Markets and Electronic Hierarchies. Communications of the ACM, juin, 484-497.

MALONE, T., YATES, J. et BENJAMIN, R. (1989). The Logic of Electronic Markets. Harvard Business Review, mai-juin, 166-171.

MANROSS, G. et RICE, R. (1986). Don't Hang Up : Organizational Diffusion of the Intelligent Telephone. Information and Management, 10, 161-175.

MANSFIELD, E. (1968). Industrial Research and Technological Innovation : An Econometric Analysis. Norton, New York.

MANSFIELD, E. (1993). The Diffusion of Flexible Manufacturing Systems in Japan, Europe and the United States. Management Science, 39, no. 2, 149-159.

MARKUS, M.L. (1987). Toward a Critical Mass Theory of Interactive Media. Communications Research, 24, no. 5, 491-511.

MARKUS, M.L. et BENJAMIN, R.I (1996). Change Agentry - the Next IS Frontier. MIS Quarterly, 20, no. 4, 385-407.

MARKUS, M.L. et ROBEY, D. (1988). Information Technology and Organizational Change : Causal Structure in Theory and Research. Management Science, 34, no. 5, 583-598.

MARTIN, C.J. (1989). Information Management in Smaller Business : The Role of the Top Manager. International Journal of Information Management, 9, 187-197.

MARZBANI, R. et ROBEY, D. (1988). Information Technology and Organizational Change : Causal Structure in Theory and Research. Management Science, 34, no. 5, 583-598.

MCFARLAN, F.W. et McKENNEY, J.L. (1982). The Information Archipelago – Gaps and Bridges. Harvard Business Review, 60, 109-119.

MCFARLAN, F.W. et McKENNEY, J.L. (1983). Corporate Information Systems : The Issues Facing Senior Executives. Irwin, Homewood, Illinois.

MCCOMB, G. (1998). Web Commerce Cookbook. John Wiley and Sons, Canada.

MCGINNIS, M.A. et ACKELSBERG, R.M. (1983). Effective Innovation Management : Missing Link in Strategic Management. The Journal of Business Strategy, mars, 59-66.

MEADE, N.N. et ISLAM, T. (1998). Technological Forecasting – Model Selection, Model Stability, and Combining Models. Management Science, 44, 1115-1130.

MEIER, J. (1995). The Importance of Relationship Management in Establishing Successful Inter-Organizational Systems. Journal of Strategic Information Systems, 4, no. 2, 135-148.

MELANCON, Y. (2002). Intégration Électronique des PME : Vers une Typologie de Classement Basée sur la Complexité des Processus d'affaires Optimisés. Mémoire de Maîtrise Ès Sciences Appliquées, École Polytechnique de Montréal, avril.

MEYER, A.D. et GOES, J.B. (1988). Organizational Assimilation of Innovations: A Multilevel Contextual Analysis. Academy of Management Journal. 31, no. 4, 897-923.

MIDGLEY, D.F et DOWLING G.R (1993). A Longitudinal Study of Product Form Innovation : The Interaction Between Predisposition and Social Messages. Journal of Consumer Research, 19, 611-625.

MILES, R.E. et SNOW, C.C. (1986). Organizations : New Concepts for New Forms. California Management Review, 28, no. 3, 10-28.

MILES, R.E., SNOW, C.C., MATHEWS, J.A., MILES, G. et COLEMAN, H.G. (1997). Organizing in the Knowledge Age : Anticipating the Cellular Form. Academy of Management Executive, 11, no. 4, 7-20.

MILLER, D. et TOULOUSE, J.-M. (1986). Chief Executive Personality, Corporate Strategy and Structure in Small Firms. Management Science, 32, no. 11, 1389-1409.

MINTZBERG, H. (1983). Power In and Around Organizations. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

MIRCHANDANI, A.A. et MOTWANI, J. (2001). Understanding Small Business Electronic Commerce Adoption: An Empirical Analysis. Journal of Computer Information Systems, printemps, 70-73.

MINISTÈRE JAPONAIS DU COMMERCE INTERNATIONAL ET DE L'INDUSTRIE (1999). Size of Market Study for Electronic Commerce. Electronics Policy Division, Machinery and Information Industries Bureau, mars.

MOCH, M.K. et MORSE, E.V. (1977). Size, Centralization and Organizational Adoption of Innovations. American Sociological Review, 42, no. 5, 716-725.

MOHR, J. et SPEKMAN, R. (1994). Characteristics of Partnership Success Partnerships Attributes, Communication and Conflict Resolution Techniques. Strategic Management Journal, 15, no. 2, 135-152.

MOORE, G.C. et BENBASAT, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. Information Systems Research, 2, no. 3, 192-222.

MUKHOPADYAY, T., KEKRE, S. et KALATHUR, S. (1993). Business Value of Information Technology : A Study of Economic Data Interchange. MIS Quarterly, 19, no. 2, 137-156.

MUNSON, F.C. et PELZ, D.C. (1979). The Innovation Process : A Conceptual Framework. Working paper, University of Michigan.

NET MARKET MAKERS (1999). Digital Marketplaces : Enabling the Internet Economy. Net Market makers Inc., avril.

NIEDERMAN, F., BRANCHEAU, J.C. et WETHERBE, J.C. (1991). Information Systems Management Issues for the 1990s. MIS Quarterly, 15, no. 4, 475-500.

NILAKANTA, S. et SCAMELL, R.W. (1990). The Effect of Information Sources and Communication Channels on the Diffusion of Innovation in a Database Development Environment. Management Science, 36, no. 1, 24-40.

NISSEN, M.E. (1997). The Commerce Model for Electronic Redesign. Journal of Internet Purchasing, 1, no. 2.

NORD, W. et TUCKER, S. (1987). Implementing Routine and Radical Innovations. Lexington Books, Lexington, MA.

NOVACK, R.A. et SIMCO, S.W. (1991). The Industrial Procurement Process : A Supply Chain Perspective. Journal of Business Logistics, 12, no. 1, 145-167.

NYSTROM, H. (1979). Creativity and Innovation. John Wiley and Sons, New York.

ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE (1998). Electronic Commerce and the Role of the WTO. World Trade Organization, Geneva, mai.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (1997). Dismantling the Barriers to Electronic Commerce. Document préparé en prévision de la conférence de Turku, Finlande, du 19 au 21 novembre.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (1999). Business-to-Business Electronic Commerce : Status, Economic Impact and Policy Implications. Working Paper, no. 77.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (2001). Mesure de l'utilisation des TIC dans les entreprises : projet de questionnaire type. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie, DSTI/ICCP/IIS (2001)1, avril.

O'ROURKE, M.A. (2000). Shaping Competition on the Internet: Who Owns Product and Pricing Information ? Vanderbilt Law Review, 53, no. 6, 1965-2006.

OSBORN, R.N. et HAGEDOORN, J. (1997). The Institutionalization and Evolutionary Dynamics of Interorganizational Alliances and Networks. Academy of Management Journal, 40, no. 2, 261-278.

PALVIA, S.C. et CHERVANY, N.L. (1995). An Experimental Investigation of Factors Influencing Predicted Success in DSS Implementation. Information and Management, 29, no.1, 43-54.

PALVIA, P. MEANS, D.B. et JACKSON, W.N. (1994). Determinants of Computing in Very Small Business. Information and Management, 27, 161-74.

PARKER, P.M. (1994). Aggregate Diffusion Forecasting Models in Marketing : A Critical Review. International Journal of Forecasting, 10, no. 2, 353-380.

PARTHASARTHY, R. et SETHI, S.P. (1992). The Impact of Flexible Automation on Business Strategy and Organizational Structure. Academy of Management Review, 17, 86-111.

PENNINGS, J.M. et HARIANTO, F. (1992). The Diffusion of Technological Innovation in the Commercial Banking Industry. Strategic Management Journal, 13, no. 1, 29-46.

PFEFFER, J. (1981). Power in organizations. Pitman Publishing, Marshfield, MA.

PFEFFER, J. et SALANCIK, G.R. (1978). The External Control of Organizations : A Resource Dependence Approach. Harper and Row Publishers, New York.

PHILLIPS, M. (1998) Successful E-Commerce. Melbourne, Bookman Press.

PIERCE, J.L. et DELBERG, A.L. (1977). Organizational Structure, Individual Attributes and Innovation. Academy of Management Review, 2, 27-37.

PITIS, O.T. et VOLSKY, R.P. (2000). Forest Products Exporting and the Internet: Current Usage Figures and Implementation Issues. Forest Products Journal, 50, no. 10, 23-29.

POON, S. et SWATMAN, P.M.C. (1997). Small Business Use of the Internet : Findings from Australian Case Studies. International Marketing Review, 14, no. 5, 385-402.

POON, S. et SWATMAN, P.M.C. (1998). An Exploratory Study of Small Business Internet Commerce Issues. Information and Management, 35, 9-18.

POON, S., SWATMAN, P.M.C. et VITALE, M. (1996). Electronic Networking Among Small Business in Australia – An Exploratory Study. Ninth International Conference on EDI-IOS (Bled, Slovenia), Moderna Organizacija Kranj, juin, 10-12.

PODOLNY, J.M. et PAGE, K.L. (1998). Network Forms of Organization. Annual Review of Sociology. 24, 57-76.

PORTER, M.E. (1980). Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competition. The Free Press, New York.

PORTER, M.E. (1985). Competitive Advantage. The Free Press, New York.

PORTER, M.E. (1998). On Competition. The Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

PORTER, M.E. et MILLAR, V.E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. Harvard Business Review, 63, 149-160.

POWELL, W. W. (1987) Hybrid Organizational Arrangements : New Forms or Transitional Development ? California Management Review, 10, no 1, pp 67-87.

POWELL, P. (1992). Information Technology and Business Strategy : A Synthesis of the Cases for Reverse Causality. Proceedings of the Thirteenth International Conference on Information Systems (Dallas), Association for Computing Machinery, New York.

PRAHALAD, C.K. et HAMEL, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review, 3, no. 3, 79-91.

PREMKUMAR, G. et RAMAMURTHY, K. (1994). Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective. Journal of Management Information Systems, 11, no. 2, 157-186.

PREMKUMAR, G., et RAMAMURTHY, K. (1995). The Role of Interorganizational and Organizational Factors on the Decision Mode for Adoption of Interorganizational Systems. Decision Sciences, 26, no. 3, 303-336.

PREMKUMAR, G., RAMAMURTHY, K. et CRUM, M. (1997). Determinants of EDI Adoption in the Transportation Industry. European Journal of Information Systems, 6, 107-121.

PREMKUMAR, G., RAMAMURTHY, K. et NILAKANTA, S. (1994). Implementation of Electronic Data Interchange : An Innovation Diffusion Perspective. Journal of Management Information Systems, 11, no. 6, 157-186.

PREMKUMAR, G. et ROBERTS, M. (1999). Adoption of New Technologies in Rural Small Business. Omega : The International Journal of Management Science, 27, 467-484.

PRESCOTT, M.B. et CONGER, S.A. (1995). Information Technology Innovations : A Classification by IT Focus of Impact and Research Approach. Data Base Advanced, 36, no. 2 et 3, 20-41.

PTAK, C. A. et SCHRAGENHEIM, E. (2000). ERP: Tools, Techniques and Applications for Integrating the Supply Chain. The St-Lucie Press/APICS Series on Resource Management, Florida.

QUELCH, J. et KLEIN, L. (1996). The Internet and International Marketing. Sloan Management review, 37, no. 3, 60-75.

QUINN, J.B. (1985). Managing Innovation : Controlled Chaos. Harvard Business review, 63, no. 3, 84.

QUINN, J.B. (1999). Strategic Sourcing : Leveraging Knowledge Capabilities. Sloan Management Review, 40, no. 4, 9-21.

RAI, A. et HOWARD, G.S. (1994). Propagating CASE Usage for Software Development : An Empirical Investigation of Key Organizational Correlates. OMEGA : The International Journal of Management Science, 22, no. 2, 133-247.

RAINNIE, A. (1991). JIT, Subcontracting and the Small Firm. Work Employment Society, 5, no. 3, 353-376.

RAMAMURTHY, G. et PREMKUMAR, G. (1995). Determinants and Outcomes of Electronic Data Interchange Diffusion. IEEE Transactions on Engineering Management, 42, 332-351.

RAYMOND, L. (1985). Organizational Characteristics and MIS Success in the Context of Small Business. MIS Quarterly, 9, no. 1, 37-52.

RAYMOND, L. (1990). Organizational Context and Information Systems Success : A Contingency Approach. Journal of Management Information Systems, 6, no. 4, 5-18.

RAYMOND, L., PARE, G. et BERGERON, F. (1993). Information Technology and Organizational Structure Revisited : Implications for Performance. Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems (Orlando, Florida), Association for Computing Machinery, New York, 129-143.

RAYPORT, J. F. et SVIOKLA, J.J. (1996). Exploring the Virtual Value Chain. The McKinsey Quarterly, no. 1, 21-37.

REEKERS, N. et SMITHSON, S. (1994). EDI in German and UK. European Journal of Information Systems, 3, no. 3, 169- 178.

REDDY, N.M., ARAM, J.D. et LYNN, L.H. (1991). The Institutional Domain of Technology Diffusion. Journal of Product Innovation Management, 8, no. 4, 295-304.

REICH, B.H. et BENBASAT, I. (1990). An Empirical Investigation of Factors Influencing the Success of Customer-Oriented Strategic Systems. Information Systems Research, 1, no. 3, 325-347.

REVE, T. et STERN, L.W. (1986). Relationships Between Interorganizational Form, Transaction Climate, and Economical Performance in Vertical Interfirm Dyads. In Pellegrini, L. et Reddy, D. (éd.)., Marketing Channels-Relationships and Performance, Lexington Books, Boston, Massachusetts.

RICHARDS, B. (2000). Superplant. www.ecompany, 12 novembre, 181-196.

RIGGINS, F.J. et MUKHOPADYAY, T. (1994). Interdependent Benefits From Interorganizational Systems : Opportunities for Business Partner Reengineering. Journal of Management Information Systems, 11, no. 2, 37-57.

ROBERTS, B. et MACKAY, M. (1998). IT Supporting Supplier Relationship : The Role of Electronic Commerce. European Journal of Purchasing and Supply Management, 4, no. (2/3), 175-184.

ROBERTSON, T.S. et GATIGNON, H. (1986). Competitive Effects on Technology Diffusion. Journal of Marketing, 50, no. 12.

ROCCAPRIORE, D. (2000). Building IT for Export Exploration. Business and Economic Review, 46, no. 2, 26-28.

ROGERS, E.M. (1991). The critical Mass in the Diffusion of Interactive Technologies in Organizations. In Kraemer, K.L., Cash, J.I., et Nunamaker, J.F. (éd.)., The Information Systems Research Challenge : Survey Research Methods – Vol. 3, Harvard Business School Research Colloquium, Boston.

ROGERS, E.M. (1995). Diffusion of Innovation. 4ième édition, The Free Press, New York.

ROGERS, E.M. et AGARWALA-ROGERS, R. (1976). Communication in Organizations. The Free Press, New York.

ROGERS, E.M. et KINCAID, L. (1981). Communication Networks : Toward a New Paradigm for Research. The Free Press, New York.

ROGERS, E.M. et SHOEMAKER, F.F. (1971). Communication of Innovations : A Cross-Cultural Approach. The Free Press, New York.

RUNGE, D.A. (1985). Using Telecommunications for Competitive Advantage. Unpublished Doctoral Philosophy Thesis, University of Oxford, UK.

RUSSO, N.L. et KUMAR, K. (1992). Studying the Impact of Information Technology Innovations in Organizations : The Influence of Individual Characteristics, Innovation Characteristics, and the Innovation Introduction Process. In Kendall, K.E. et al. (éd.)., The Impact of Computer-Supported Technologies on Information Systems Development, Elsevier Science Publishers, Minneapolis.

RYAN, B. et GROSS, N.C. (1943). The Diffusion of Hybrid Seed Corn in Two Iowa Communities. Rural Sociology, 8, 15-24.

SALANCIK, G.R. et PFEFFER, J. (1977). Who Gets Power-and How they Hold on to it : A Strategic Contingency Model of Power. Organization Dynamics, 5, 3-21.

SANDERS, G.L. et COURTNEY, J.F. (1985). A Field Study of Organizational Factors Influencing DSS Success. MIS Quarterly, 9, no. 1, 77-93.

SARKAR, M.B., BUTLER, B. et STEINFIELD, C. (1995). Cybermediaries in Electronic Marketspace : Toward Theory Building. Journal of Business Research, 41, no. 3, 215-221.

SAUNDERS, C.S. et CLARK, S. (1992). EDI Adoption and Implementation : A Focus of Interorganizational Linkages. Information Ressources Management Journal, 5, no. 1, 9-19.

SCHILLING, M.A. (1998). Technological Lockout : An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Technology Success and Failure. Academy of Management Review, 23, no. 2, 267-284.

SCHMITZ, S.W. (2000). The Effect of Electronic Commerce on the Structure of Intermediation. Journal of Computer-Mediated Communication, 5, no. 3. http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue3/schmitz.html (Page consultée le 4 mars 2003)

SCHON, D.A. (1967). Technological Change. Delacorte Press, New York.

SCHRIVASTAVA, P. et GRANT, J.H. (1985). Empirically Derived Models of Strategic Decision-Making Processes. Strategic Management Journal, 27, no. 3, 1-10.

SCHROEDER, D.M., GOPINATH, C. et CONGDEN, S.W. (1989). New Technology and the Small Manufacturer : Panacea or plague ? Journal of Small Business Management, 27, no. 3, 1-10.

SEBORA, T.C., HARTMAN, E.A. et TOWER, C.B. (1994). Innovative Activity in Small Businesses : Competitive Context and Organizational Level. Journal of Engineering and Technology Management, 13, 253-272.

SENN, J.A. et GIBSON, V.R. (1981). Risks of Investments in Microcomputers for Small Business Management. Journal of Small Business Management, 19, no. 3, 24-32.

SHANKAR, G. (1994). Determinants of Long-term Orientation in Buyer-Seller Relationships. Journal of Marketing, 58, no. 2, 1-19.

SHAPIRO, C. et VARIAN, H.R. (1998). Information Rules : A Strategic Guide to the Network Economy. Harvard Business School Press, Boston.

SHARMA, A. (2002). Trends in Internet-Based Business-to-Business Marketing. Industrial Marketing Journal, 31, 77-84.

SHIN, N. (1999). Does Information Technology Improve Coordination ? An Empirical Analysis. Logistics Information Management, 12, no. (1/2), 138-144.

SHIN, N. (2002). Empirical Analysis of the Impact of Information Technology on Vertical Integration. International Journal of Services Technology and Management, 3, no. 1, 54-67.

SINKULA, J.M., BAKER, W.E. et NOORDEWIER, T. (1997). A Framework for Market-Based Organizational Learning : Linking Values, Knowledge and Behavior. Journal of the Academy of Marketing Science, 25, 305-318.

SNOW, C.C et THOMAS, J.B. (1994). Field Research Methods in Strategic Management : Contribution to Theory Building and Testing. Journal of Management Studies, 31, no. 4, 457-480.

SOKOL, P.K. (1989). EDI : The Competitive Edge. McGraw-Hill, New York.

SOUDER, W.E. (1987). Managing New Product Innovation. Lexington Books, Lexington, Massachusetts.

SRINIVASAN, R., LILIEN, G.L. et RANGASWAMY, A. (2001). Technological Opportunism and Radical Technology Adoption : An Application to e-Business. eBusiness Research Center Working Paper, Pen State.

STATISTIQUE CANADA (1999). Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique, Ottawa, no. 88F0006XIB-99006 au catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2000). Technologies de l'information et des communications et commerce électronique dans l'industrie canadienne. no. 88F0006XIB-00004 au catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2001a). Les technologies de l'information et des communications au canada : un profil statistique du secteur des TIC. Division des Sciences, de l'Innovation et de l'Information Électronique, no. 56-506-XIF au Catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2001b). Au-delà de l'autoroute de l'information : un Canada réseauté. Division des Sciences, de l'Innovation et de l'Information Électronique, Ottawa, No 56-504-XIF au catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2001c). Electronic Commerce and Technology Use. Division des Sciences, de l'Innovation et de l'Information Électronique, Ottawa, no. 56F0004MIE2001005 au Catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2002). L'adoption des Affaires Électronique : La Taille Importe-t-elle ? Ottawa, no. 656F0004MIF au catalogue.

STATISTIQUE CANADA (2003). Electronic Commerce: Household Shopping on the Internet, 2001. Ottawa, no. 88-003-XIE au catalogue, février.

STEEDMAN, H. et WAGNER, K. (1989). Productivity, Machinery and Skills : Clothing Manufacture in Britain and Germany. National Institute Economic Review, mai, 40-55.

STEINFIELD, C., KRAUT, R. et PLUMMER, A. (1995). The Impact of Interorganizational Networks on Buyer-Seller Relationships. Journal of Computer Mediated Communication, 1, no. 3.

STERN, L. et EL-ANSARY, A. (1988). Management in Marketing Channels. 3ième édition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

STERN, L. et REVE, T. (1980), Distribution Channels as Political Economies : A Framework for Comparative Analysis. Journal of Marketing, 44, 52-64.

STONEMAN, P. et DAVID, P. (1986). Adoption Subsidies vs. Information Provision as Instruments of Technology. The Economic Journal, 142-151.

SULTAN, R. et CHAN, L. (2000). The Adoption of New Technology : The Case of Object-Oriented Computing in Software Companies. IEEE Transactions on Engineering Management, 47, no. 1, 106-126.

SUNDBO, J. (1991). Strategic Paradigms as a Frame of Explanation of Innovations : A Theoretical Synthesis. Entrepreneurship and Regional Development, 3, no. 2, 159-173.

SWANSON, E.B. (1994). Information Systems Innovation Among Organizations. Management Science, 40, 1069-92.

TAKAC, P. et SINGH, C. (1992). Banking Technology : Improving its Potential Through Better Management. Management Decision, 30, no. 5, 17-20.

TALBOT, S. (1999). Étude des impacts de la gestion cycle de vie produit sur les entreprises. Rapport de Projet dans le Cadre du Programme de Maîtrise en Management de la Technologie, École Polytechnique de Montréal, juillet.

TANG, J.T E., SHEE, D.Y. et TANG, T.I. (2001). A Conceptual Model for Interactive Buyer-Supplier Relationship in Electronic Commerce. International Journal of Information Management, 21, 49-68.

TAPSCOT, D. (1995). The Digital Economy. McGraw Hill, New York.

TAKADA, H. et JAIN, D. (1991). Cross National Analysis of Diffusion of Consumer Durable Goods in Pacific Rim Countries. Journal of Marketing, 55, no. 2, 48-54.

TENG, J.T.C., GROVER, V. et GUTTLER, W. (2002). Information Technology Innovations : General Diffusion Patterns and its Relationships to Innovations Characteristics. IEEE Transactions on Engineering Management, 49, no. 1, 13-27.

THE ECONOMIST (1999). The Rise of the Infomediaries. 26 juin, 351.

THOM, N. (1990). Innovation Management in Small and Medium-Sized Firms. Management International Review, 30, no. 2, 181-192.

THOMPSON, J.D. (1967). Organizations in Action. McGraw-Hill, New York.

THONG, J.Y.L. (1999). An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses. Journal of Management Information Systems, 15,no. 4, 187-214.

THONG, J.Y.L. (2001). Resource Constraints and Information System Implementation in Singaporean Small Business. Omega : The International Journal of Management Science, 29, 143-156.

THONG, J.Y.L., YAP, C.S. et RAMAN, K.S. (1996). Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Business. Information Systems Research, 7, no. 2, 246-267.

TIMMERS, P. (1998). Business Models for Electronic Markets. Electronic Markets, 8, no. 2.

TORNATZKY, L., EVELAND, J., BOYLAN, M., HERTZNER, W., JOHNSON, E., ROITMAN, D. et SCHNEIDER, J. (1983). The Process of Technological Innovation : Reviewing the Literature. National Science Foundation, Productivity Improvement Research Section, Division of Industrial Science and Technological Innovation. Washington.

TORNATZKY, L., EVELAND, J.D. et FLEISCHER, M. (1990). Technological Innovation as a Process. In Tornatzky, L.G. et Fleischer, M. (éd.)., The Process of Technological Innovation, Levington Books, New York.

TORNATZKY, L. et FLEISCHER, M. (1990). The Process of Technological Innovation. Levington Books, New York.

TORNATZKY, L.G. et KLEIN, R.J. (1982). Innovation Characteristics and Innovation Adoption Implementation : A Meta-analysis of Findings. IEEE Transactions on Engineering Management, 29, no. 1, 28-45.

TUSHMAN, M.J. et ANDERSON, P. (1986). Technological Discontinuities and Organizational Environments. Administrative Science Quarterly, 31, 439-465.

UCLA CENTER FOR COMMUNICATION POLICY (2001). Surveying the Digital Future – Year Two. The UCLA Internet Report 2001.

URWIN, S. (2000). The Internet as an Information Solution for the Small and Medium Sized Business. Business Information Review, 17, no. 3.

UTTERBACK, J.M. (1971). The Process of Technological Innovation within the Firm. Academy of Management Journal, 14, no. 1, 71-88.

UTTERBACK, J.M. (1974). Innovation in Industry and the Diffusion of Technology. Science, 183, 620-626.

UTTERBACK, J.M. (1994). Mastering the Dynamics of Innovations. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

UZZI, B. (1997). Social Structure and Competition in Interfirm Networks : The Paradox of Embeddedness. Administrative Science Quarterly, 42, 35-67.

VACHON, L. (1996). À l'aube de la virtualité. PME, 12, no. 3, 60.

VAN DE VEN, A.H. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. Management Science, 32, no. 5, 590-607.

VENKATRAMAN, N. (1989). Strategic Orientation of Business Enterprises : The Construct, Dimentionality and Measurement. Management Science, 35, no. 8, 942-962.

VENKATRAMAN, N. (1994). IT-Enabled Business Transformation : From Automation to Business Scope Redefinition. Sloan Management Review, 35, no. 2, 73-87.

VENKATRAMAN, N. et HENDERSON, J.C. (1998). Real Strategies for Virtual Organizing. Sloan Management Review, 40, no. 1, 33-48.

VENKATRAMAN, N. et ZAHEER, A. (1990). Electronic Integration and Strategic Advantage : A Quasi Experimental Study in the Insurance Industry. Information Systems Research, 1, no. 4, 377-393.

WARREN, R.L. (1978). The Community in America. 3ième édition, Rand McNally, Chicago.

WATSON, G. (2001). Subregime of Power and Integrated Supply Chain Management. Journal of Supply Chain Management, printemps, 36-41.

WATSON, S. (1999) The Internet Rules the Market. Computerworld Emerging Companies 2000.

WAURZYNIAK, P. (2001). Automotive Network Shifts Into Gear. Manufacturing Engineering, 126, 1, 62-71.

WEIBLE R. et WALLACE, J. (1998). Cyber research: the Impact of the Internet on Data Collection. Marketing Research, 10, no. 3. 19-31.

WELSH, J.A. et WHITE, J.F. (1981). A Small Business is Not a Little Big Business. Harvard Business Review, 59, no. 4, 18-32.

WEST, M.A. (1990). The Social Psychology of Innovation in Groups. In West, M.A. et Farr, J.L. (éd.)., Innovation and Creativity at Work : Psychological and Organizational Strategies. John Wiley and Sons, New York.

WHITELEY, D. (1998). Merging Electronic Commerce Technologies for Competitive Advantage. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems (Baltimore, Maryland), Association for Computing Machinery, New York.

WIGAND, R.T. (1997). Electronic Commerce : Definition, Theory, and Context. The Information Society, 13, no. 1, 1-16.

WIGAND, R.T. et BENJAMIN, R. (1995). Electronic Commerce : Effects on Electronic Markets. Journal of Computer-Mediated Communication, 1, no. 3. http://jcmc.huji.ac.il/vol1/issue3/wigand.html (Page consultée le 10 mars 2003)

WILLIAMS, L.R. (1994). Credible Commitments : Using Hostages to Support Exchange. American Economic Review, 73, 519-540.

WILLIAMSON, O.E. (1975). Markets and Hierarchies : Analysis and Antitrust Implications. The Free Press, New York.

WILSON, D.T. et VLOSKY, R.P. (1998). Interorganizational Information System Technology and Buyer-Seller Relationships. Journal of Business and Industrial Marketing, 13, no. 3, 215-234.

WOMACK, J.P., JONES, D.T. et ROSS, D. (1990). The Machine that Changed the World. Collier Macmillan Canada, Toronto.

WU, F., MAHAJAN, V. et BALASUBRAMANIAN, S. (2001). Bringing the "e-" to Corporate America : An Analysis of e-Business Adoption and its Impact on Firm Performance. Working Paper, University of Texas at Austin, juin.

WYNEKOOP, J.L., SENN, J.A. et CONGER, S.A. (1992). The Implementation of CASE Tools : An Innovation diffusion Approach. In Kendall, K.E. et al. (éd.)., The Impact of Computer-Supported Technologies on Information Systems Development, Elsevier Science Publishers, Minneapolis, 25-41.

ZAHRA, S.A. et COVIN, J.G. (1993). Business Strategy, Technology Policy and Firm Performance. Strategic Management Journal, 14, 451-478.

ZAHRA, S.A., SISODIA, R.S. et DAS, S.R. (1994). Technological Choices within Competitive Strategy Types. International Journal of Technology Management, 9, no. 2, 172-195.

ZAHRA, S.A., SISODIA, R.S. et MATHERNE, B.P. (1999). Exploiting the Dynamic Links Between Competitive and Technology Strategies. European Management Journal, 17, no. 2, 188-203.

ZALTMAN, G.N. et DUNCAN, R.B. (1977). Strategies for Planned Change. John Wiley and Sons, New York.

ZALTMAN, G.N., DUNCAN, R.B. et HOLBEK, J. (1973). Innovations and Organizations. John Wiley and Sons, New York.

ZAND, D.E. (1972). Trust and Managerial Problem Solving. Administrative Science Quarterly, 17, 229-239.

ZMUD, R.W. (1982). Diffusion of Modern Software Practices : Influence of Centralization and Formalization. Management Science, 28, no. 12, 1421-1431.

ZMUD, R.W. (1984). An examination of Push-Pull Theory Applied to Process Innovation in Knowledge Work. Management Science, 30, no. 6, 727-738.

ZMUD, R.W. et APPLE, L.E. (1992). Measuring Technology Incorporation/Infusion. Journal of Product Innovation Management, 9, no. 2, 142-155.

ZOGUT, B. et ZANDER, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology. Organization Science, 3, 383-397.

ZWASS, V. (1998). Structure and Macro-Level Impacts of Electronic Commerce : From Technological Infrastructure to Electronic Marketplaces. In Kendall, K.E. (éd.)., Emerging Information Technologies, Sage Publications, Thousand Oaks, California. www.mhhe.com/business/mis/zwass/ecpaper.html (Page consultée le 4 mars 2003)

ANNEXES

Annexe 1 : Profil des répondants selon la taille des entreprises

Postes occupés	Entreprises				p[5]
	Artisanales[1] ($n_1 = 389$)	Petites[2] ($n_2 = 499$)	Moyennes[3] ($n_3 = 169$)	Grandes[4] ($n_4 = 143$)	
Haute direction	57.70 %	59.80 %	32.10 %	17.50 %	0.0000****
Technologies de l'information	6.00 %	5.90 %	9.10 %	14.70 %	0.0000****
Ventes et marketing	15.80 %	20.60 %	38.80 %	42.70 %	0.0022***
Opérations	6.50 %	3.20 %	6.10 %	10.50 %	0.0060***
Approvisionnements	0.50 %	0.20 %	0.60 %	1.40 %	0.3605
Autres	10.60 %	7.50 %	10.90 %	7.70 %	0.2943
Non-spécifiés	2.90 %	2.80 %	2.40 %	5.60 %	s.o

[1] Entreprise ayant moins de 5 employés
[2] Entreprise ayant de 5 à 49 employés
[3] Entreprise ayant de 50 à 499 employés
[4] Entreprise ayant 500 employés et plus
[5] p = niveau de signification du test des proportions
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

Annexe 2 : Effet de la taille sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	PME (n_1 = 1057)	Grandes entreprises (n_2 = 143)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	77.99 %	80.42 %	0.5090
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	66.51 %	70.63 %	0.3150
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	71.20 %	77.62 %	0.0900*
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	68.04 %	70.63 %	0.5320
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	61.44 %	73.43 %	0.0030***
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	44.59 %	65.73 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	67.75 %	76.22 %	0.0290**
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	58.95 %	64.34 %	0.2120
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	90.72 %	93.71 %	0.1810
• Trouver de nouveaux clients[2]	88.42 %	85.31 %	0.3230
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	66.41 %	70.63 %	0.3040
• Vendre des produits/services[2]	80.29 %	80.42 %	0.9700
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	72.06 %	78.32 %	0.0940*
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	47.27 %	71.33 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	78.47 %	81.82 %	0.3370
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	82.39 %	88.11 %	0.0550*
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	62.11 %	68.53 %	0.1260
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	92.92 %	95.80 %	0.1220
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	98.76 %	98.60 %	0.8770
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	94.45 %	97.20 %	0.0780*
• Trouver de l'information sectorielle[2]	97.22 %	97.90 %	0.6390
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	95.89 %	96.50 %	0.7250
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	91.00 %	95.10 %	0.0430**
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	76.30 %	81.67 %	0.0110**

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[3] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Annexe 3 : Effet de la taille sur le taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques

Types de plates-formes électroniques	Artisanales[1] ($n_1 = 389$)	Petites[2] ($n_2 = 499$)	Moyennes[3] ($n_3 = 169$)	Grandes[4] ($n_4 = 143$)	p[5]
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[6]	63 .12 %	74.75 %	85.45 %	91.61 %	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[6]	69.87 %	73.33 %	80.61 %	83.22 %	0.0035***
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[6]	53.25 %	62.02 %	66.67 %	84.62 %	0.0000****

[1] Entreprise ayant moins de 5 employés
[2] Entreprise ayant de 5 à 49 employés
[3] Entreprise ayant de 50 à 499 employés
[4] Entreprise ayant 500 employés et plus
[5] p = niveau de signification du test des proportions
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
[6] Taux moyen d'adoption prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

Annexe 4 : Effet de la taille sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques

Types de plates-formes électroniques	Artisanales[1] ($n_1 = 389$)	Petites[2] ($n_2 = 499$)	Moyennes[3] ($n_3 = 169$)	Grandes[4] ($n_4 = 143$)	p[5]
Plates-formes électroniques administrées par les entreprises questionnées[6]	2.22	2.82	2.92	3.59	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par les partenaires d'affaires[6]	1.74	1.85	2.01	2.54	0.0000****
Plates-formes électroniques administrées par des intermédiaires[6]	1.40	1.62	1.68	2.38	0.0000****

[1] Entreprise ayant moins de 5 employés
[2] Entreprise ayant de 5 à 49 employés
[3] Entreprise ayant de 50 à 499 employés
[4] Entreprise ayant 500 employés et plus
[5] p = niveau de signification du test des proportions
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$
[6] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque type de plates-formes électroniques mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Annexe 5 : Effet du secteur d'activités sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Services ($n_1 = 702$)	Autres secteurs ($n_2 = 498$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	76.35 %	80.92 %	0.0550*
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	65.10 %	69.28 %	0.1280
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	70.51 %	73.90 %	0.1960
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	66.10 %	71.29 %	0.0550*
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	58.69 %	68.47 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	39.60 %	57.43 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	64.96 %	73.90 %	0.0010
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	56.55 %	63.25 %	0.0190
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	90.31 %	91.57 %	0.4590
• Trouver de nouveaux clients[2]	87.18 %	88.76 %	0.4110
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	62.25 %	73.29 %	0.0000****
• Vendre des produits/services[2]	77.49 %	83.53 %	0.0090
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	67.09 %	80.52 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	41.45 %	61.85 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	77.35 %	80.32 %	0.2130
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	80.77 %	85.54 %	0.0280**
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	59.26 %	67.27 %	0.0040***
Communication et recherche d'information	94.02 %	92.17 %	0.2190
• Lire les nouvelles[2]	98.86 %	98.59 %	0.6830
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	96.15 %	92.97 %	0.0190**
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	97.58 %	96.99 %	0.5320
• Trouver de l'information sectorielle[2]	95.73 %	96.39 %	0.5660
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	91.31 %	91.77 %	0.7800
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	74.55 %	80.00 %	0.0000****
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	94.02 %	92.17 %	0.2190

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[3] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}\right)}{1200}$

où aij = 0 si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; aij = 100 si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Annexe 6 : Effet du secteur d'activités sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Services ($n_1 = 702$)	Autres secteurs ($n_2 = 498$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	3.29	3.41	0.3770
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	1.96	1.95	0.9320
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	2.33	2.28	0.6410
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	2.01	2.06	0.6420
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	1.89	2.18	0.0150*
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	1.13	1.68	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	2.75	2.95	0.1520
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.91	1.96	0.6840
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	4.01	4.00	0.9780
• Trouver de nouveaux clients[2]	3.44	3.47	0.7990
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	1.75	2.04	0.0080**
• Vendre des produits/services[2]	2.79	2.94	0.1980
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	2.07	2.48	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	1.20	1.74	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	3.19	3.17	0.8860
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	3.11	3.13	0.8850
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.88	2.00	0.2930
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	4.01	3.66	0.0020**
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	5.62	5.45	0.0021[3]**
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	4.11	3.49	0.0000****
• Trouver de l'information sectorielle[2]	4.60	4.21	0.0000****
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	4.40	4.45	0.5670
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	3.55	3.39	0.1590
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[4]	48.57	49.34	0.5180

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure. Pour faciliter la tâche des répondants, les échelles de Likert présentées dans le questionnaire étaient ancrées sur sept points où 1 = pas du tout et 7 = dans une forte. C'est pour mieux refléter la réalité lors de l'analyse et l'interprétation des résultats que nous avons effectué une translation.

[3] Test de Mann-Whitney

[4] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$$

. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Annexe 7 : Effet du niveau des importations sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Firmes importatrices ($n_1 = 560$)	Firmes non-importatrices ($n_2 = 640$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	87.68 %	70.00 %	0.0000****
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	77.32 %	57.66 %	0.0000****
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	81.79 %	63.28 %	0.0000****
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	79.46 %	58.44 %	0.0000****
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	74.11 %	52.81 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	56.96 %	38.28 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	79.29 %	59.38 %	0.0000****
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	69.64 %	50.31 %	0.0000****
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	93.93 %	88.13 %	0.0000****
• Trouver de nouveaux clients[2]	91.61 %	84.53 %	0.0000****
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	76.43 %	58.44 %	0.0000****
• Vendre des produits/services[2]	86.25 %	74.53 %	0.0000****
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	83.57 %	63.13 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	60.36 %	40.78 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	84.11 %	73.75 %	0.0000****
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	88.57 %	77.66 %	0.0000****
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	70.18 %	55.94 %	0.0000****
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	93.39 %	93.13 %	0.8540
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	99.29 %	98.28 %	0.1090[2]
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	95.18 %	94.53 %	0.6140
• Trouver de l'information sectorielle[2]	97.50 %	97.19 %	0.7380
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	97.50 %	94.69 %	0.0110**
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	94.29 %	89.06 %	0.0010***
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	83.41 %	71.04 %	0.0000****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[3] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique = $\dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Annexe 8 : Effet du niveau des importations sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Firmes importatrices ($n_1 = 560$)	Firmes non-importatrices ($n_2 = 640$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	3.83	2.92	0.0000****
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	2.27	1.69	0.0000****
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	2.60	2.06	0.0000****
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	2.36	1.74	0.0000****
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	2.33	1.73	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	1.61	1.14	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	3.25	2.47	0.0000****
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	2.14	1.75	0.0010***
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	4.24	3.80	0.0000****
• Trouver de nouveaux clients[2]	3.62	3.31	0.0060***
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	2.10	1.68	0.0000****
• Vendre des produits/services[2]	3.01	2.71	0.013**
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	2.52	1.99	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	1.68	1.20	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	3.38	3.01	0.0040***
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	3.34	12.92	0.0000****
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.99	1.88	0.2910
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	3.83	3.90	0.4830
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	5.56	5.54	0.7651[3]
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	3.78	3.92	0.1700
• Trouver de l'information sectorielle[2]	4.45	4.43	0.9140
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	4.60	4.26	0.0010***
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	3.60	3.39	0.0620
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[4]	52.21	45.98	0.0000****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0= pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure. Pour faciliter la tâche des répondants, les échelles de Likert présentées dans le questionnaire étaient ancrées sur sept points où 1 = pas du tout et 7 = dans une forte. C'est pour mieux refléter la réalité lors de l'analyse et l'interprétation des résultats que nous avons effectué une translation.

[3] Test de Mann-Whitney

[4] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$$

. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Annexe 9 : Effet du niveau des exportations sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Firmes exportatrices ($n_1 = 537$)	Firmes non-exportatrices ($n_2 = 663$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	83.61 %	73.91 %	0.0000****
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	74.12 %	60.94 %	0.0000****
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	78.40 %	66.67 %	0.0000****
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	75.42 %	62.44 %	0.0000****
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	70.02 %	56.86 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	54.75 %	40.72 %	0.0000****
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	74.12 %	64.25 %	0.0000****
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	65.55 %	54.30 %	0.0000****
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	95.90 %	86.73 %	0.0000****
• Trouver de nouveaux clients[2]	94.04 %	82.81 %	0.0000****
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	76.16 %	59.28 %	0.0000****
• Vendre des produits/services[2]	87.15 %	74.21 %	0.0000****
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	82.31 %	64.86 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	60.52 %	41.33 %	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	83.43 %	74.66 %	0.0000****
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	91.06 %	76.02 %	0.0000****
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	71.32 %	55.51 %	0.0000****
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	94.04 %	92.61 %	0.3210
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	99.44 %	98.19 %	0.0400**
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	96.09 %	93.82 %	0.0710*
• Trouver de l'information sectorielle[2]	97.95 %	96.83 %	0.2220
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	97.95 %	94.42 %	0.0010***
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	94.97 %	88.69 %	0.0000****
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	82.54 %	72.18 %	0.0000****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption

[3] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique $= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\frac{a_{ij}}{23}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Annexe 10 : Effet du niveau des exportations sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Firmes exportatrices ($n_1 = 537$)	Firmes non-exportatrices ($n_2 = 663$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	3.59	3.14	0.0000****
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	2.19	1.77	0.0000****
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	2.45	2.20	0.0310**
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	2.17	1.91	0.0190**
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	2.23	1.83	0.0010***
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	1.56	1.20	0.0010***
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	3.13	2.60	0.0000****
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.12	1.78	0.0050***
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	4.43	3.66	0.0000****
• Trouver de nouveaux clients[2]	3.83	3.15	0.0000****
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	2.18	1.62	0.0000****
• Vendre des produits/services[2]	3.20	2.57	0.0000****
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	2.56	1.98	0.0000****
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	1.73	1.18	0.0000****
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	3.43	2.98	0.0000****
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	3.53	2.79	0.0000****
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	2.15	1.75	0.0010***
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	3.94	3.81	0.2560
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	5.62	5.49	0.0587[3]*
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	3.92	3.80	0.2590
• Trouver de l'information sectorielle[2]	4.52	4.37	0.1070
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	4.68	4.21	0.0000****
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	3.63	3.37	0.0200**
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[4]	52.74	45.77	0.0000****

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure. Pour faciliter la tâche des répondants, les échelles de Likert présentées dans le questionnaire étaient ancrées sur sept points où 1 = pas du tout et 7 = dans une forte. C'est pour mieux refléter la réalité lors de l'analyse et l'interprétation des résultats que nous avons effectué une translation.

[3] Test de Mann-Whitney

[4] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$$

. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.

Annexe 11 : Effet de la diversification de la clientèle sur le taux moyen d'adoption prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Un type de clients ($n_1 = 590$)	Plusieurs types de clients ($n_2 = 510$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	77.14 %	79.96 %	0.2470
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	65.63 %	69.38 %	0.1780
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	70.23 %	74.10 %	0.1460
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	67.27 %	69.38 %	0.4470
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	61.51 %	64.46 %	0.3050
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	47.37 %	46.12 %	0.6750
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	68.91 %	69.19 %	0.9210
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	57.40 %	62.00 %	0.1140
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	88.65 %	93.95 %	0.0010***
• Trouver de nouveaux clients[2]	85.36 %	91.12 %	0.0020***
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	66.12 %	68.05 %	0.4890
• Vendre des produits/services[2]	78.78 %	82.23 %	0.1430
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	71.88 %	74.29 %	0.3600
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	48.68 %	50.85 %	0.4670
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	76.32 %	81.29 %	0.0400**
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	80.92 %	85.26 %	0.0510*
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	60.69 %	64.84 %	0.1490
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	91.45 %	95.27 %	0.0090***
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	98.36 %	99.62 %	0.0300**
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	93.09 %	97.16 %	0.0010***
• Trouver de l'information sectorielle[2]	96.55 %	98.68 %	0.0170**
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	95.56 %	97.73 %	0.0400**
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	89.64 %	94.33 %	0.0030***
Taux global moyen d'adoption prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[3]	75.54 %	78.66 %	0.0260**

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Taux moyen d'adoption prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle dichotomique où 0 = non adoption et 100 = adoption.

[3] Taux global moyen d'adoption prévue des 23 applications de commerce électronique $= \dfrac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23} a_{ij}\right)}{1200}$

où $a_{ij} = 0$ si l'entreprise i n'envisage pas d'adopter l'application j ; $a_{ij} = 100$ si l'entreprise i envisage d'adopter l'application j ; i = 1 à 1200 et j = 1 à 23.

Annexe 12 : Effet de la diversification de la clientèle sur le niveau moyen d'utilisation prévue de chacune des 23 applications de commerce électronique et sur le niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique

Applications de commerce électronique	Un type de clients ($n_1 = 590$)	Plusieurs types de clients ($n_2 = 510$)	p[1]
Approvisionnement			
• Trouver de l'information sur les fournisseurs et leurs produits/services[2]	3.18	3.55	0.0050***
• Négocier avec les fournisseurs des prix et conditions de vente[2]	1.92	2.02	0.3760
• Acheter des produits/services non stratégiques[2]	2.25	2.41	0.1750
• Acheter des produits/services stratégiques[2]	1.96	2.11	0.1790
• Gérer des commandes auprès des fournisseurs[2]	1.97	2.06	0.4350
• Échanger avec les fournisseurs des informations relatives aux inventaires[2]	1.36	1.32	0.7290
• Échanger avec les fournisseurs des documents et des dessins techniques[2]	2.75	2.95	0.1410
• Transférer aux fournisseurs des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.85	2.02	0.1690
Vente, marketing et service après-vente			
• Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services[2]	3.84	4.23	0.0000****
• Trouver de nouveaux clients[2]	3.28	3.70	0.0000****
• Négocier avec les clients des prix et conditions de vente[2]	1.82	1.94	0.2940
• Vendre des produits/services[2]	2.77	2.99	0.0640*
• Placer et gérer des commandes auprès des clients[2]	2.16	2.35	0.1020
• Échanger avec les clients des informations relatives aux inventaires[2]	1.36	1.48	0.2920
• Échanger avec les clients des documents et des dessins techniques[2]	2.99	3.43	0.0010***
• Fournir du service après-vente aux clients[2]	3.02	3.23	0.0920*
• Transférer aux clients des fonds et des informations relatives aux conditions de paiement[2]	1.85	2.02	0.1360
Communication et recherche d'information			
• Lire les nouvelles[2]	3.74	4.00	0.0180**
• Envoyer et recevoir du courrier électronique[2]	5.47	5.67	0.0007[3]****
• S'informer sur les meilleures pratiques d'affaires[2]	3.67	4.09	0.0000****
• Trouver de l'information sectorielle[2]	4.26	4.68	0.0000****
• Trouver de l'information sur les produits/services des concurrents[2]	4.30	4.61	0.0020***
• S'informer sur les possibilités du commerce électronique[2]	3.31	3.73	0.0000****
Niveau global moyen d'utilisation prévue pour l'ensemble des applications de commerce électronique[4]	47.15	51.16	0.0010***

[1] p = niveau de signification du test des proportions pour les variables dichotomiques et du t-test pour les autres variables
Test bilatéral : * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$ *** $p < 0.01$, **** $p < 0.001$

[2] Niveau moyen d'utilisation prévue de chaque application de commerce électronique mesuré par une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure. Pour faciliter la tâche des répondants, les échelles de Likert présentées dans le questionnaire étaient ancrées sur sept points où 1 = pas du tout et 7 = dans une forte. C'est pour mieux refléter la réalité lors de l'analyse et l'interprétation des résultats que nous avons effectué une translation.

[3] Test de Mann-Whitney

[4] Niveau global moyen d'utilisation prévue des 23 applications de commerce électronique

$$= \frac{\sum_{i=1}^{1200}\left(\sum_{j=1}^{23}\left(\frac{100}{6}\right)\frac{u_{ij}}{23}\right)}{1200}$$

. Score sur 100 où u_{ij} est égal au niveau moyen d'utilisation prévue de l'application de commerce électronique j par l'entreprise i et est mesuré à partir d'une échelle de Likert en sept points d'ancrage où 0 = pas du tout, 1 = dans une faible mesure et 6 = dans une forte mesure.