

***Stratégie d'adoption du commerce électronique par les PME***<sup>1</sup>

**Nathalie Auclair et François Bergeron,**

Département des Systèmes d'information organisationnels,

Faculté des sciences de l'administration, Université Laval,

Ste-Foy, Québec, Canada, G1K 7P4,

[nathalie.auclair@fsa.ulaval.ca](mailto:nathalie.auclair@fsa.ulaval.ca),

[francois.bergeron@fsa.ulaval.ca](mailto:francois.bergeron@fsa.ulaval.ca)

**Mots-clés :** commerce électronique, adoption, alignement stratégique, bénéfiques, PME



**l'Association Internationale de Management Stratégique**

**Faculté des Sciences de l'administration  
Université Laval  
Québec**



## **1. RÉSUMÉ**

Cette étude visait à identifier les facteurs d'adoption du commerce électronique dans les PME. Des études de cas auprès de six entreprises manufacturières ont permis de conclure que les facteurs importants sont: l'accès à des ressources humaines spécialisées, les bénéfices à retirer, les pressions externes à incidence économique et l'harmonisation stratégique du commerce électronique avec la stratégie d'affaires.

## **2. INTRODUCTION**

La pénétration du commerce électronique au sein des entreprises canadiennes est un phénomène relativement récent. C'est au début des années 1970 que les affaires électroniques connaissent leurs origines entre autres, avec le transfert de fonds électronique (EFT) et par la suite au début des années 1980 avec l'échange de documents informatisés (EDI) (Sokol, 1989) dont la diffusion a été favorisée par la technologie Internet.

Des statistiques récentes indiquent que le marché des affaires électroniques au Canada, actuellement estimé à 5,3 milliards \$, sera 15 fois supérieur dans 3 ans, pour atteindre les 80,4 milliards \$ (Forrester Research, 1999). Bien que cette technologie croisse à une vitesse fulgurante, le Canada et principalement le Québec accusent un certain retard dans l'adoption et la diffusion de cette nouvelle technologie comparativement aux États-Unis (Cefrio, 1999).

Les travaux antérieurs ont établi des bases permettant de comprendre le phénomène d'introduction d'une nouvelle technologie au sein de l'entreprise. Ces études avaient davantage des objectifs relatifs aux facteurs de succès, aux critères d'évaluation (Bergeron et *al.* 1997), aux bénéfices opérationnels (Masseti et *al.*, 1996) ainsi qu'à l'analyse économique (Barua et *al.*, 1997), mais ces recherches n'ont pas été conduites pour le commerce électronique. Il va de soi que le transfert des résultats et des connaissances antérieurs est essentiel à la compréhension de l'adoption du commerce électronique, mais il demeure que les études actuelles ne permettent pas de faciliter et d'accroître l'adoption du commerce électronique d'où l'opportunité et l'importance d'effectuer une étude sur le sujet.

Cette étude examinera une question de recherche générale. Elle consiste à savoir quels sont les facteurs d'adoption du commerce électronique dans les PME, en se concentrant davantage sur les facteurs suivants : la capacité organisationnelle de la PME, les bénéfices perçus, les pressions externes et la stratégie des technologies de l'information.

### **3. REVUE DE LA LITTÉRATURE**

La littérature scientifique concernant l'adoption du commerce électronique est clairsemée mais des travaux importants et essentiels ont été réalisés permettant de procurer un cadre théorique à l'étude du sujet. Cette section traitera du commerce électronique, des facteurs d'adoption et d'intégration de cette nouvelle technologie dans les entreprises.

#### **3.1 Commerce électronique**

Le commerce électronique (CE) est un concept en émergence qui réfère au processus d'achat, de vente et d'échange de produits et services ainsi qu'à la provision d'information via un réseau de télécommunications incluant Internet (Turban et *al.*, 1999). Les principales formes de CE sont le B2B, le B2C et le G2C. Nous présumons qu'il est nécessaire pour effectuer du commerce électronique, de retrouver certaines caractéristiques essentielles similaires à celles établies par Pfeiffer (1992) pour l'adoption de l'EDI. Ces caractéristiques sont la présence de deux entités impliquées dans une relation d'affaires, des composantes techniques et des processus d'affaires et de gestion.

#### **3.2 L'adoption**

Beaucoup de recherches antérieures ont examiné le processus d'adoption et de diffusion d'une nouvelle technologie par les entreprises (Rogers, 1983) et Fichman et *al.* (1999). Les travaux de Rogers (1983) définissent la théorie de la diffusion de l'innovation d'une nouvelle technologie comme le processus par lequel une innovation est communiquée via différents canaux à une population cible d'adoptants donnés, à un temps donné. Les adoptants potentiels sont des membres ou des organisations susceptibles de transmettre la culture, ce sont eux qui forment le système. L'innovation réfère à une idée, un objet ou une pratique possédant un caractère de nouveauté. Les canaux de distribution sont catégorisés comme étant soit interpersonnel, soit de masse. Pour ce qui est du temps, il réfère à la vitesse à laquelle les membres adoptent la

nouvelle technologie. Les recherches antérieures, la plupart basées sur la travaux de Rogers (1983) ont identifié différents facteurs contribuant à faciliter ou inhiber l'adoption d'une technologie par les entreprises. Parmi ces facteurs on retrouve l'avantage relatif, la compatibilité et la possibilité d'essayer la technologie. Parmi ceux-ci, seul l'avantage relatif est systématiquement apparu comme prédicteur de l'adoption de l'EDI et comme facteur important de croissance dans les petites entreprises (Cragg and King, 1993). Les autres facteurs prédicteurs de l'adoption de l'EDI sont la capacité organisationnelle (Iacovou et al., 1995) et les pressions externes (Bergeron et al., 1992). Dans un contexte plus large, il est aussi démontré que l'harmonisation stratégique est une condition essentielle à l'obtention d'avantages concrets de l'usage des technologies de l'information dans les entreprises (Bergeron et al., 2001). En ce qui concerne les facteurs d'adoption du CE, nous examinerons les points suivants : la capacité organisationnelle de la PME, les bénéfices perçus, les pressions externes et la stratégie des technologies de l'information.

### **3.2.1 Capacité organisationnelle**

Tout d'abord, examinons les principes d'importance reliés à la variable capacité organisationnelle. Cette variable est constituée des indicateurs de ressources financières, matérielles et humaines ainsi que du niveau d'informatisation. Lorsque l'on fait référence aux ressources, il a été démontré toute l'importance de la disponibilité de ressources financières pour l'acquisition des technologies. Un manque de ressources financières pouvant être un frein majeur à l'adoption d'une technologie. Les coûts rattachés à l'acquisition se reportent davantage aux coûts de mise en marche du projet, à l'achat de logiciels spécialisés et à l'installation initiale de l'équipement. Ces coûts sont généralement peu élevés. Par contre, les coûts d'implantation sont souvent plus élevés que les coûts d'acquisition et ils sont critiques à la réussite du projet, comme il a été démontré pour l'adoption de l'EDI (Bouchard, 1993).

Les ressources financières disponibles permettent aux entreprises de faire l'acquisition des technologies. Les recherches antérieures ont permis de constater que le manque de ressources financières dans les entreprises, ne permettait pas les acquisitions nécessaires, et ainsi privait les firmes, en les laissant avec de faibles niveaux de sophistication informatique et d'intégration des opérations (Saunders et Hart, 1993). Le développement des projets technologiques au sein des entreprises ne va pas sans main-d'œuvre compétente. La disponibilité de compétences

technologiques dans l'entreprise peut en effet constituer un facteur inhibant à l'adoption du CE dans les PME (Pfeiffer, 1992).

### **3.2.2 Bénéfices perçus**

Les bénéfices perçus lors de l'adoption d'une nouvelle technologie ont été identifiés comme étant un facteur critique d'adoption des technologies de l'information par les petites entreprises (Cragg et King, 1993). Lorsque les propriétaires ne voient pas les bénéfices potentiels de l'adoption d'une nouvelle technologie, ceux-ci ont tendance à ne pas l'adopter (Iacovou et *al.*, 1995, Kirby et Turner, 1995). À court terme, les entreprises se voyant imposer le CE retirent moins de bénéfices que les entreprises qui l'imposent (Bergeron et Raymond, 1997, 1998). Il a également été démontré que les PME retirent moins d'avantages financiers que les grandes entreprises (Bergeron et Raymond, 1996).

### **3.2.3 Pressions externes**

Les pressions externes jouent un rôle critique dans l'adoption par les petites entreprises et celles-ci sont extrêmement susceptibles aux pressions externes provenant des partenaires de grande taille (Saunders et Hart, 1993). L'entreprise de petite taille est plus vulnérable aux forces compétitives du marché et sera plus encline que la grande entreprise à se plier aux demandes des partenaires d'envergure (Pfeffer et Salancik, 1978). Ce phénomène peut également trouver un prolongement dans la dépendance que vit l'entreprise quant à ses fournisseurs et à ses clients qui pourront davantage exercer une pression d'adoption sur l'entreprise (Kirby et Turner, 1993). Il a été démontré que la pression des partenaires externes agit à deux niveaux : (1) le pouvoir d'imposition du partenaire ainsi que (2) son influence sur le choix stratégique de l'entreprise (Provan, 1980). À l'inverse, un manque de pression externe peut être interprété par le propriétaire comme quoi, la technologie n'a aucune utilité pour son entreprise (Thong et Yap, 1995).

### **3.2.4 Stratégie des technologies de l'information**

Il est également intéressant d'observer comment les technologies de l'information jouent un rôle stratégique d'importance dans les organisations (Henderson et Venkatraman, 1999). La contribution des technologies de l'information est d'autant plus intéressante pour les entreprises lorsqu'on analyse la performance de l'entreprise. Les recherches ont démontré que l'alignement (ou harmonisation) de la stratégie des technologies de l'information à la stratégie d'affaires (Bergeron et *al.*, 2000) rendait la PME plus performante. Cet alignement fait en sorte que l'ensemble des activités informatiques supporte la stratégie d'entreprise. Le concept d'alignement comprend deux volets : (1) la formulation d'une stratégie des technologies de l'information appropriée à la stratégie d'affaires et (2) l'articulation de la stratégie des TI avec la stratégie organisationnelle afin de répondre aux nouveaux objectifs de l'entreprise, à la redéfinition de la structure organisationnelle et à la mise en marche des nouvelles activités. Dans cet environnement, l'organisation adoptera plus facilement le CE, elle bénéficiera d'un meilleur contrôle et obtiendra de meilleurs résultats.

### **3.2.5 Intégration**

L'intégration interne et externe de la nouvelle technologie correspond respectivement à l'étendue d'utilisation du commerce électronique à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise avec les partenaires d'affaires. Elle reflète en quelque sorte l'appropriation de la nouvelle technologie dans les pratiques de la firme. L'intégration interne est généralement plus faible dans les PME que dans les grandes entreprises (Bergeron et Raymond, 1996).

## **4. MODÈLE DE RECHERCHE**

### **4.1 Modèle**

Le modèle de recherche utilisé aux fins de la présente étude tire ses sources des travaux exécutés par Iacovou et *al.*, (1995) pour l'adoption de l'EDI dans les petites entreprises. Le modèle a été adapté afin d'être représentatif du contexte qui nous occupe soit, le commerce électronique dans les PME. Nous y avons donc ajouté une variable indépendante issue du modèle de Chan et *al.* (1997) portant sur l'alignement stratégique des technologies de l'information sur la performance de l'entreprise. Les autres variables indépendantes sont les suivantes : la capacité

organisationnelle (Bouchard 1993, Paré et *al.*,1991), les bénéfices perçus (Pfeffer et Salancik, 1978) ainsi que les pressions externes, (Saunders et Hart, 1993). La variable dépendante du modèle est l'adoption du commerce électronique dont les principales mesures utilisées proviennent essentiellement des travaux de Iacovou et *al.* (1995), Chan et *al.* (1997), Fichman et *al.* (1999), ainsi que de Bergeron et *al.* (1997).

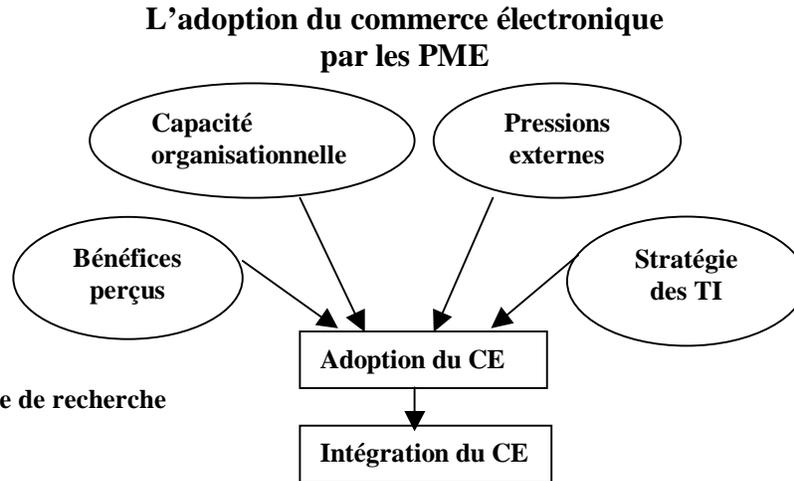


Figure 1. Le modèle de recherche

#### 4.2 Hypothèses

Basé sur la revue de la littérature antérieure, l'organisation doit être favorable à adopter le CE. À cet effet, deux dimensions affectent l'organisation. La première concerne la disponibilité des ressources financières combinées à la disponibilité des ressources technologiques (ressources humaines et expertise technique). Il appert qu'un manque de ressources financières (Bouchard, 1993) jumelé à un manque de ressources technologiques (humaines et matérielles) nécessaires à l'adoption de l'EDI (Saunders et Clark, 1992) et, reproduit ici pour le commerce électronique, tend à inhiber l'adoption d'une nouvelle technologie dans l'entreprise. D'où l'hypothèse :

**H1: Les entreprises ayant un manque de ressources financières (H1a) et de ressources technologiques (H1b) adoptent moins le commerce électronique.**

La seconde dimension toujours en lien avec la disposition de l'entreprise à adopter le CE concerne le niveau d'informatisation de l'entreprise tant dans sa sophistication, dans l'usage des technologies de l'information (Paré et Raymond, 1991; Thong et Yap, 1995) ainsi que dans la pratique managériale du propriétaire dirigeant (Harrison et *al.*, 1997). D'où la deuxième hypothèse :

**H2 : Les entreprises possédant un niveau d'informatisation élevé adoptent plus facilement le commerce électronique.**

Les bénéfices perçus affectent l'adoption selon que les propriétaires dirigeants croient que les technologies de l'information jouent un rôle positif et porteur pour leur entreprise; ainsi s'ils ne comprennent pas le rôle et les bénéfices des technologies de l'information, ils tendront à ne pas adopter. D'où la troisième hypothèse :

**H3: Les bénéfices perçus par les propriétaires dirigeants sont déterminants à l'adoption du commerce électronique.**

Les pressions externes que subissent les entreprises sont un facteur majeur dans l'adoption d'une nouvelle technologie et particulièrement celle provenant des partenaires d'affaires (Provan, 1980). L'absence de pression externe peut signifier pour le propriétaire dirigeant que les technologies de l'information sont sans importance pour son entreprise (Thong et Yap, 1995). D'où la quatrième hypothèse :

**H4: Les entreprises qui subissent une pression externe des concurrents (H4a) ou des partenaires d'affaires (H4b) adoptent plus facilement le commerce électronique.**

Les travaux concernant l'alignement stratégique des technologies de l'information sur la stratégie d'affaires démontrent qu'une entreprise dont le portefeuille d'applications technologiques est riche et dont la stratégie des technologies de l'information est formulée, implantée et alignée sur la stratégie d'affaires est plus performante. L'alignement stratégique des technologies de l'information et l'inclusion du commerce électronique dans le plan d'affaires devrait porter les entreprises à adopter le commerce électronique. (Chan et al., 1997), (Bergeron et al., 1995). D'où la cinquième hypothèse :

**H5 : Les entreprises possédant une stratégie de technologie de l'information alignée sur leur stratégie d'affaires adoptent plus facilement le commerce électronique.**

## **5. MÉTHODOLOGIE**

Afin d'examiner la question de recherche, des études de cas ont été réalisées. Le choix de cette méthode en fonction de la nature qualitative de l'étude offrait un avantage majeur et non négligeable : recueillir des données subjectives riches à la compréhension de la situation actuelle

prévalente. Une approche hypothético-déductive a été utilisée tel que proposé par Benbasat et al., (1987) et Yin (1994).

### **5.1 Sélection de l'échantillon**

L'étude a porté sur des PME, type d'entreprise reconnu pour être à l'origine de plus de la moitié des emplois de l'économie québécoise. Elles possèdent des caractéristiques différentes des entreprises de grande taille, incluant les aspects relatifs à l'environnement externe et interne, les processus d'affaires, l'omniprésence du propriétaire dirigeant, l'utilisation et la disponibilité des ressources. Ces caractéristiques particulières font que la PME aura un comportement différent quant à l'adoption d'une nouvelle technologie.

Les critères de sélection des entreprises étaient les suivants : 1- les entreprises devaient être des PME, c'est-à-dire, avoir un nombre d'employés inférieur à deux cents (200)<sup>1</sup> et un chiffre d'affaires annuel plus petit que 50 millions de dollars canadiens, 2- être des entreprises manufacturières (qui diffèrent des entreprises de service et de vente au détail), 3- être géographiquement à l'extérieur des grands centres urbains (où la main-d'œuvre spécialisée est plus rare), et 4- avoir adopté le commerce électronique (avoir un site Internet soit informationnel, transactionnel, avec ou sans fonctionnalité de paiement) ou être sur le point de le faire (une entreprise sans commerce électronique sera aussi sélectionnée pour fin de balisage).

Des soixante-six (66) entreprises manufacturières inventoriées dans une région semi-urbaine à l'est de Québec, seulement dix (10) d'entre-elles avaient un site Internet. Six entreprises correspondant aux critères souhaités ont pu constituer un échantillon suffisant pour une étude de cas, selon les critères énoncés par Yin (1994) et Eisenhardt (1989). Deux groupes ont été formés: les entreprises ayant adopté le commerce électronique et celles ne l'ayant pas adopté. Les caractéristiques de ces entreprises sont présentées au tableau 1.

### **5.2 Collecte de données**

Un questionnaire semi-structuré de 41 questions fermées et ouvertes, initialement développé par Iacovou et al. (1995) pour étudier l'EDI et, adapté au commerce électronique par les auteurs, a été pré-testé puis administré aux propriétaires dirigeants.

---

<sup>1</sup> Caractéristique définie par l'Institut de la statistique du Québec

Six (6) entrevues d'une durée de 60 à 90 minutes ont été réalisées avec les dirigeants des PME. La plupart des entrevues ont été accompagnées d'une visite d'usine. Des entretiens avec d'autres cadres supérieurs de l'entreprise ont également été réalisées lorsque nécessaire afin de compléter, objectiver et valider les éléments retenus lors de l'entrevue. Les entrevues ont été enregistrées lorsque les propriétaires acceptaient et pour toutes les entrevues, des transcriptions ont été faites.

**Tableau 1 : Profil des répondants**

Entreprise	Secteur	Chiffre d'affaires	Nombre d'employés	Description CE
A	Portes & fenêtres	Moins de 10 M\$	72	Absent
B	Traitement du bois	Plus de 25M\$	55	Absent
C	Portes d'armoires et meubles	Entre 10M\$ et 25 M\$	100	Information Produits/sans paiement
D	Meubles sauf bois et rembourrés	Entre 10M\$ et 25 M\$	144	Information Produits/sans paiement
E	Ressorts de précision	Entre 10M\$ et 25 M\$	180	Information Produits/sans paiement
F	Système de rangement mobile	Entre 10M\$ et 25 M\$	162	Information Produits/sans paiement Extranet

### **5.3 Mesures**

Nous avons utilisé deux versions du questionnaire selon que l'on s'adressait soit à une entreprise qui avait adopté le commerce électronique soit à une entreprise qui ne l'avait pas adopté. Dans le cas où les entreprises n'avaient pas adopté le CE, on mesurait leur intention d'adoption et d'intégration dans le futur. Pour ce qui est des bénéfices ainsi que des impacts, nous avons mesuré auprès des entreprises n'ayant pas adopté le CE, la prévision que les propriétaires dirigeants comptaient faire de ceux-ci dans le futur.

Le questionnaire comptait dix-huit (18) sections s'adressant autant aux entreprises ayant adopté le CE qu'à celles ne l'ayant pas adopté. Principalement, le questionnaire comportait des questions sur les données démographiques de l'entreprise, la capacité organisationnelle (indicateurs de ressources financières, matérielles et humaines ainsi que le niveau d'informatisation), les facilitateurs et les inhibiteurs d'adoption, les bénéfices perçus, la stratégie des technologies de

l'information, les pressions externes (compétiteurs, partenaires d'affaires et tierce-partie), l'intégration, les impacts et les attentes quant aux fournisseurs externes. L'intention d'adopter, les impacts prévus ainsi que l'intégration prévue étaient toutes des questions qui s'adressaient particulièrement aux entreprises qui n'avaient pas adopté le commerce électronique.

### **5.3.1 Variables indépendantes**

En ce qui concerne la variable capacité organisationnelle, cette dernière a été mesurée en fonction de deux dimensions: 1- les indicateurs de ressources financières, humaines et matérielles disponibles dans l'entreprise pour l'investissement requis en technologie de l'information et spécifiquement pour le commerce électronique, et 2- le niveau d'informatisation, basé sur un portrait actuel des systèmes d'information au sein de l'entreprise. Nous avons aussi examiné l'existence d'un service d'informatique, les ressources humaines, sa position dans l'organigramme, les budgets d'opération ainsi que les équipements informatiques en place.

Afin d'estimer les bénéfices perçus, nous avons interrogé et proposé aux dirigeants, lorsque nécessaire, une liste de bénéfices potentiels divisés en deux groupes (Pfeiffer, 1992) : les bénéfices directs, étant davantage rattachés à l'efficacité et aux opérations de l'entreprise et, les bénéfices indirects, considérés comme des opportunités et jouant un rôle plus stratégique pour les entreprises.

La pression externe a été évaluée sur la base de deux (2) mesures: la proportion estimée de compétiteurs et de partenaires d'affaires ayant adopté le commerce électronique ainsi que le manque à gagner pour les entreprises à ne pas adopter.

La stratégie des technologies de l'information a été mesurée par l'instrument développé par Chan et *al.* (1997) comportant huit (8) énoncés gradués de élevé à faible. Cette échelle permet de déterminer si les technologies de l'information supportent les activités stratégiques de l'entreprise.

### **5.3.2 Variable dépendante**

L'adoption du commerce électronique étant un processus, la première façon de mesurer l'adoption du commerce électronique a été de mesurer le niveau d'intégration de cette

technologie. Puisque l'adoption et l'intégration vont de pair (Bergeron et Raymond, 1992), nous avons procédé à la mesure de l'intégration actuelle pour les entreprises ayant déjà adopté le commerce électronique et par la suite, nous avons mesuré l'intégration future que les dirigeants comptaient réaliser. Pour les entreprises n'ayant pas adopté le commerce électronique, la mesure de l'intégration actuelle est non-applicable. Par contre, pour l'entreprise A qui souhaite adopter le commerce électronique, nous avons mesuré l'intégration future souhaitée de la nouvelle technologie au sein de l'entreprise.

## **6. ANALYSE DES RÉSULTATS**

La présente partie exposera l'analyse des variables indépendantes du modèle : la capacité organisationnelle, les bénéfices perçus, les pressions externes ainsi que la stratégie des technologies de l'information. À cet effet, nous avons procédé à une analyse bi-variée (liens pris deux à deux) pour chacune des variables indépendantes du modèle afin de vérifier s'il existait une relation entre ces facteurs et l'adoption du commerce électronique. Ultérieurement, nous tenterons également d'établir le lien entre les variables prédictives à l'adoption et l'intégration. Afin de faciliter la lecture, les entreprises ont été scindées en deux (2) groupes : les entreprises qui n'ont pas adopté le commerce électronique, identifiées comme étant les entreprises A et B, précisons que l'entreprise A a l'intention d'adopter prochainement. Pour l'autre groupe, il s'agit des entreprises ayant adopté le commerce électronique et il s'agit des entreprises C, D, E et F. Le tableau suivant résume la situation :

**Tableau 2**  
**Description des entreprises ayant et n'ayant pas adopté le CE**

Entreprise	Fait du CE		Intention d'adopter	N'adoptera pas
	Oui	Non		
A		✓	✓	
B		✓		✓
C	✓			
D	✓			
E	✓			
F	✓			

## **6.1 Capacité organisationnelle**

### **6.1.1 Ressources financières**

Pour les entreprises qui ont déjà adopté (C, D, E et F) le commerce électronique, il a été observé qu'au moment de l'adoption, elles possédaient toutes les ressources financières nécessaires pour faire l'acquisition des technologies rattachées au commerce électronique. De même, elles possèdent actuellement toutes les ressources financières nécessaires à l'évolution de leur système de CE. En ce qui concerne les deux entreprises ne faisant pas de commerce électronique (A et B), celles-ci possèdent également les ressources financières requises à une adoption éventuelle. Il est intéressant de constater que pour la majorité des entreprises interviewées, les ressources financières ne constituent pas un obstacle à la réalisation de leur projet de CE. En effet, il apparaît que l'indicateur de ressources financières n'a pas prépondérance sur l'adoption du commerce électronique car toutes les entreprises, qu'elles aient adopté ou non le CE, disposaient des ressources financières requises à la réalisation de ce projet. L'hypothèse H1a (relative aux ressources financières) est donc rejetée.

L'indicateur des ressources financières nous permettait également d'observer si les entreprises avaient un budget annuel en regard du service informatique. Des six (6) entreprises de l'échantillon, aucune entreprise ne possède un budget spécifique pour les technologies de l'information. Les entreprises effectuent les dépenses d'acquisition et de développement des systèmes d'information au moment requis si elles s'avèrent justifiées. Trois des six entreprises interviewées avaient investi pour l'année en cours plus de 100 000\$ en développement informatique ainsi qu'en déboursés pour l'acquisition d'équipements. Dans certains cas, elles prévoient investir jusqu'à 300 000\$ d'ici la fin de l'année. C'est donc dire qu'en comparaison avec le chiffre d'affaires moyen des entreprises de l'échantillon, les entreprises attribuent environ 1% de leur chiffre d'affaires aux systèmes d'information.

### **6.1.2 Ressources technologiques (humaines et matérielles)**

L'ensemble des entreprises ne disposaient pas à l'interne des ressources humaines nécessaires à la réalisation de leur projet de CE. Pour les quatre (4) entreprises pratiquant déjà le commerce électronique, le manque de disponibilité en ressources humaines et en expertise technique requis pour l'adoption du CE a constitué un obstacle important qu'elles ont tout de même pu surmonter.

Par contre, pour les deux (2) entreprises qui ne faisaient pas de commerce électronique, la rareté des ressources humaines spécialisées était suffisamment importante pour les amener à ne pas adopter immédiatement le CE. Majoritairement, les entreprises ont toutes dû recourir à l'expertise de firmes externes pour le développement de leur projet de commerce électronique, n'ayant pas à l'interne les ressources humaines compétentes pour développer et maintenir leur projet. La même situation se répétait pour tous les projets d'informatisation, même ceux non reliés au CE. L'entreprise A qui a l'intention d'adopter le CE prochainement, aura également recours à des consultants externes. Le financement des activités qu'elles soient réalisées à l'interne ou à l'externe ainsi que l'achat du matériel technologique requis ne constitue pas un problème pour ces firmes. Le problème réel est de trouver des experts possédant les compétences requises pour réaliser le projet. Il existe en effet encore très peu de personnel possédant à la fois une expertise technique et une expérience du secteur industriel, deux qualités requises pour une implantation réussie du CE dans une PME. Il existe une forte relation entre l'accès aux ressources humaines compétentes (internes ou externes) et l'adoption du commerce électronique par les entreprises. L'hypothèse H1b est donc acceptée.

### **6.1.3 Niveau d'informatisation**

L'évaluation du niveau d'informatisation nous a permis de dresser un portrait des technologies de l'information dans l'entreprise en vérifiant le déploiement, l'utilisation et la place que prennent certains facteurs associés aux ressources matérielles et humaines. Il a été observé que toutes les entreprises possèdent des équipements informatiques et que la plupart utilisent des réseaux locaux. Les principales fonctions informatisées sont la comptabilité et les budgets. Elles comptent en général une seule personne oeuvrant en informatique et parfois celle-ci n'y travaille qu'à mi-temps. Souvent cette personne assume déjà la fonction de comptable ou de directeur de service. Dans la plupart des entreprises, les directeurs sont en partie responsable du développement informatique de leur service. Une entreprise parmi les six (6) n'a aucune ressource interne pour les systèmes d'information, l'activité en entier étant impartie à l'externe. Il ne semble pas exister de lien entre le niveau d'informatisation et l'adoption du commerce électronique. L'hypothèse H2 est donc rejetée.

## **6.2 Bénéfices perçus**

De façon globale, les interviewés nous ont présenté comme suit les bénéfices potentiels à retirer du CE : une méthode homogène, une visibilité accrue, une possibilité de demeurer leader, un accès à un outil de communication autre que le papier, une prise de responsabilité face aux clients actuels, un traitement en temps réel, et une plus grande interaction, un meilleur service à la clientèle, un traitement des commandes et une livraison plus rapides, ainsi qu'un contrôle des prix amélioré.

Les entreprises C, D, E et F, qui ont adopté le CE, signalent des bénéfices perçus élevés relativement à l'adoption du commerce électronique. La même situation s'observe pour l'entreprise A qui n'a pas adopté le CE mais qui a l'intention de le faire. Par contre, l'entreprise B qui ne perçoit pas de bénéfices particuliers à l'adoption du CE, n'a pas l'intention d'adopter le CE. D'autre part, la liste des bénéfices comprend à la fois des bénéfices directs et indirects. Selon la classification de Pfeiffer (1992), les bénéfices directs sont associés à l'efficacité de l'entreprise alors que les bénéfices indirects se rattachent plutôt aux opportunités stratégiques de l'entreprise. Les propriétaires dirigeants qui ont adopté le CE perçoivent principalement des bénéfices indirects au CE. Cela signifie donc qu'ils sont surtout influencés pas la possibilité d'une visibilité accrue, d'un accroissement de marché, d'une expansion géographique, et d'autres avantages plus globaux que des bénéfices administratifs à court terme. De manière opérationnelle, ces propriétaires dirigeants devraient aussi réaliser une meilleure intégration du commerce électronique au cœur de leurs affaires. Il existe donc une forte relation entre les bénéfices perçus et l'adoption du commerce électronique. L'hypothèse H3 est donc acceptée.

## **6.3 Pressions externes**

Il s'agit pour la troisième variable indépendante analysée, d'estimer les différentes pressions que les entreprises peuvent subir dans le but de leur faire adopter le commerce électronique. Nous verrons donc l'aspect des concurrents, des partenaires d'affaires (les fournisseurs, les consommateurs et les institutions) et pour terminer, les pressions provenant d'une tierce-partie tel que les associations sectorielles.

### **6.3.1 Compétiteurs**

À la question où l'on demandait aux dirigeants quel était selon eux le pourcentage estimé de leurs compétiteurs qui faisait du commerce électronique, nous avons recueilli les proportions suivantes :

**Tableau 3**  
**% perçu des compétiteurs faisant du CE**

Entreprise	Estimé du % des compétiteurs faisant du CE:
A	100%
B	0%
C	25%
D	70%
E	75%
F	100%

Il est donc estimé par les dirigeants d'entreprises qu'un pourcentage élevé des compétiteurs font du commerce électronique. Ce pourcentage élevé peut sembler paradoxal avec les données précédemment mentionnées sur le faible taux de PME faisant du commerce électronique. Par contre, on peut expliquer ce fort pourcentage au fait que quatre (4) des six (6) entreprises interrogées ont comme clients majeurs des entreprises américaines qui elles poussent leurs fournisseurs à adopter le commerce électronique. Sachant que les États-Unis est un leader incontesté en matière de commerce électronique, le pourcentage s'explique alors. Étrangement, cinq (5) entreprises sur les six (6) avouent ne pas subir de pression d'adoption des compétiteurs, malgré le fait que les compétiteurs utilisent le commerce électronique. Cela peut s'expliquer par le fait que les PME considéraient souvent que les compétiteurs ne desservaient pas exactement le même marché qu'elles. Seulement une entreprise ressentait la pression des compétiteurs et jugeait qu'elle ne devait pas être la dernière de son secteur à adopter.

On peut donc conclure que pour les entreprises étudiées, la pression externe que pourrait représenter les compétiteurs n'a pas d'influence sur l'adoption du commerce électronique par les PME. La mesure de la pression externe des compétiteurs étudiée auprès des entreprises de l'échantillon ne confère pas à cette variable le pouvoir que lui confère la littérature sur l'adoption d'une nouvelle technologie dans l'entreprise. L'hypothèse H4a est donc rejetée.

### **6.3.2 Partenaires d'affaires**

Nous avons également demandé aux dirigeants d'estimer le pourcentage des partenaires d'affaires (distributeurs, institutions et tierce-partie) qui utilisait le commerce électronique. En moyenne, les entreprises estiment que 48,3% de leurs distributeurs font du commerce électronique. Pour cinq (5) des six (6) entreprises, la pression des distributeurs est d'autant plus forte que la plupart d'entre eux transigent sur le marché américain. L'adoption est un incontournable. Elles n'ont pas le choix, car les clients obligent les entreprises à procéder à l'adoption de l'EDI dans de courts délais, au cours des prochains six mois par exemple, sans quoi elles sont menacées de perdre leurs comptes. Un propriétaire disait que : *l'adoption de l'EDI se fait selon le même critère qu'on impose aux entreprises d'être ISO pour devenir un fournisseur officiel accrédité d'une entreprise*. Il s'agit donc d'une question de survie pour la plupart d'entre elles.

On dénote enfin qu'en moyenne 62,5% des institutions faisant affaire avec les entreprises répondantes utilisent le commerce électronique. Ceci constitue le pourcentage assez élevé. La justification peut provenir du fait que la plupart de ces organismes sont gouvernementaux (exemple : CSST, institutions bancaires, régime d'assurance collective). Ils ont pour la plupart adopté le commerce électronique et pressent leurs clients à utiliser leurs services électroniques, sans toutefois les obliger.

Concernant les tierce-parties, il ne semble pas exister de relation entre la pression exercée par une tierce-partie et l'adoption par les entreprises. De façon générale, toutes les entreprises observées sont membres d'une association sectorielle. Par contre, aucune ne crée de pression d'adoption auprès des entreprises étudiées. Un dirigeant mentionnait que si son association lui donnait un cas d'entreprise semblable à la sienne ayant adopté avec succès le commerce électronique, il serait davantage porté à adopter le CE. Visiblement, les dirigeants sont fortement influencés par l'effet direct du CE sur les revenus nets de l'entreprise.

Il semble donc exister une pression de la part des distributeurs majeurs pour que les PME adoptent le CE. En ce qui concerne les institutions, les PME semblent attendre d'y être obligées avant d'opérer via le commerce électronique. Enfin, les tierce-parties ont peu d'influence. Pour conclure l'analyse des pressions externes, il semble que la force de ce prédicteur sur l'adoption du commerce électronique diffère selon la provenance de la pression, mais surtout, par l'impact

direct qu'aura le partenaire d'affaires sur les revenus de l'entreprise. Nous pouvons donc conclure que l'hypothèse H4b est acceptée.

#### **6.4 Stratégie des technologies de l'information**

Voici les résultats obtenus lorsqu'on demandait aux dirigeants s'ils croyaient que les technologies de l'information les soutenaient dans leur stratégie d'affaires et si cet apport était élevé ou faible.

Des six (6) entreprises interrogées :

- Deux (2) entreprises affirment que les technologies de l'information supportent leur stratégie d'affaires.
- La moitié d'entre elles affirment que technologies de l'information leur permettent d'analyser différentes situations de l'entreprise.
- Quatre (4) entreprises confirment que les technologies de l'information améliorent l'efficacité des opérations.
- Quatre (4) firmes croient que les technologies de l'information permettent de faire de la planification ainsi que des projections.
- Cinq (5) entreprises ne voient pas dans les technologies de l'information la possibilité d'accélérer l'introduction de nouveaux produits ou services.
- Trois (3) firmes croient que les technologies de l'information permettent d'évaluer les risques et permettent de faire des plans stratégiques.
- Trois (3) entreprises interrogées pensent que les technologies de l'information facilitent la créativité et l'exploration.

De façon globale, selon les interviewés, les technologies de l'information soutiennent la stratégie d'affaires de leur entreprise. Il est intéressant de souligner que quatre (4) entreprises ayant déjà adopté le commerce électronique, représentant 66% de l'échantillon, possèdent toutes des indicateurs élevés quant à l'apport des technologies de l'information en soutien à leur stratégie d'affaires. L'entreprise A qui n'a pas encore adopté le commerce électronique et qui compte le faire prochainement, affiche également un indicateur élevé de soutien de sa stratégie d'affaires par les technologies de l'information. Pour ce qui est de l'entreprise B, qui n'a pas adopté le CE et qui ne compte pas le faire, l'indicateur global de soutien est faible. Les entreprises qui ont adopté le commerce électronique (C, D, E et F) ont toutes des projets de CE en marche

présentement. Ceux-ci sont fortement tributaires des technologies de l'information : un catalogue électronique, un catalogue sur disque compact, etc.

Il semble y avoir une forte relation entre l'apport que les dirigeants d'entreprise attribuent aux technologies de l'information, l'alignement de celles-ci sur leur stratégie d'affaires et l'adoption du commerce électronique. L'hypothèse H5 est donc acceptée.

## **7. DISCUSSION ET CONCLUSION**

Différents facteurs prévalent dans l'adoption du commerce électronique à l'égard des entreprises étudiées. Nous discuterons des différences entre une entreprise de services et une entreprise manufacturière. Nous analyserons l'impact des ressources financières, matérielles et humaines sur l'adoption. Nous procéderons à la différenciation que représente pour les entreprises, l'obligation d'adoption de l'EDI avec celui de l'adoption du commerce électronique. Egalement, nous examinerons les conséquences d'une intégration totale du commerce électronique aux processus d'affaires et de production chez les entreprises manufacturières. Et pour terminer, nous discuterons de l'harmonisation stratégique des technologies de l'information.

### **7.1 Entreprises manufacturières**

Il existe une différence majeure entre le fait de manufacturer un bien et d'en être le distributeur. De nos entretiens avec les dirigeants des PME, il est ressorti que plus un produit est complexe et qu'il se détaille dans une panoplie de pièces, de choix de matériau, de couleurs, etc., plus il devient difficile de commercialiser ce produit dans le marché virtuel. Sa complexité nécessite beaucoup trop de temps de développement pour que des gains et des bénéfices se réalisent. La grande majorité des entreprises interviewées n'ont pas résolu les problèmes rattachés à l'informatisation de la gestion de leur production. Il ne semble pas exister de solution clef en main pour les entreprises manufacturières dont la production est complexe et les produits variés. Les solutions sur le marché s'adressent davantage aux entreprises de services, de vente au détail ou de distribution.

### **7.2 L'influence des ressources**

L'étude de la disponibilité des ressources financières, matérielles et humaines nous a permis de nuancer certains éléments. D'une part, les ressources financières ne semblent pas avoir d'impact

néгатif dans l'adoption du commerce électronique: toutes les entreprises disposaient des ressources nécessaires à la mise en place de leur vitrine Internet.

L'analyse des ressources matérielles comme les équipements informatiques dont disposent les PME a permis de constater que les entreprises acquièrent les équipements au fur et à mesure que les besoins se présentent. Ces achats ne semblent pas poser de problème.

Par contre, les ressources humaines et l'expertise technique constituent le facteur principal freinant l'adoption du CE par les PME et ce, relativement à deux éléments. Aucune entreprise ne possède à l'interne les ressources humaines compétentes et nécessaires au développement et au maintien des projets de CE. Elles doivent recourir à des ressources externes. Or, pour une PME oeuvrant dans une région éloignée d'une ville majeure, il peut être difficile d'y attirer des fournisseurs et des experts conseils spécialisés dans le domaine du CE.

### **7.3 EDI une question de survie !**

Des entreprises interrogées, cinq (5) avaient l'obligation non pas d'avoir un site transactionnel, mais bien de faire de l'EDI, et ce, principalement en raison des exigences des fournisseurs ou de certains clients. L'EDI représente donc une nécessité pour ces entreprises. Ce qui a été noté, c'est qu'il s'agit bien d'une question de survie pour l'entreprise, et fort heureusement elle ne nécessite pas de réingénierie majeure des processus d'affaires de la firme. Généralement, le distributeur offre les infrastructures nécessaires à l'EDI et si l'entreprise peut trouver les ressources humaines nécessaires, elle peut être fonctionnelle en un tournemain. L'adoption du commerce électronique s'il se déploie uniquement par une vitrine Internet informationnelle semble sans problème pour toutes les entreprises qui l'ont adopté. Par contre, son évolution afin de le rendre transactionnel demande souvent une réingénierie plus importante.

### **7.4 Intégration globale**

Malgré le fait que les entreprises ayant adopté le commerce électronique affichent un faible taux d'intégration de cette technologie à leurs processus d'affaires, leurs dirigeants sont conscients qu'une intégration complète du site avec toutes les activités de l'entreprise représente pour eux la situation idéale. Cette intégration complète est une utopie, une sorte de vision de l'esprit. Les dirigeants voient tout le potentiel que peut leur procurer l'intégration complète du commerce

électronique à leurs processus d'affaires. L'utopie provient du fait qu'une entreprise qui fabrique par exemple des ressorts, doit respecter des spécificités et des caractéristiques pour chacun des types de ressorts qu'elle fabrique. Si elle fabrique vingt-trois (23) types de ressorts, dans vingt-trois ateliers mobiles, c'est comme si son usine se transformait en vingt-trois (23) entreprises différenciées mais intégrées. Pour penser intégration du commerce électronique, il faut penser réingénierie et analyse des besoins et se demander, si l'analyse des bénéfices potentiels pour la PME valent bien le coût de cette aventure ?

### **7.5 Alignement stratégique**

Les entreprises qui au départ percevaient des bénéfices à l'adoption du commerce électronique adoptent plus facilement cette technologie. Il a été également remarqué que les entreprises qui ont adopté le commerce électronique harmonisent leur stratégie des technologies de l'information à leur stratégie d'affaires. Ce concept d'harmonisation des facettes technologiques informationnelles à la stratégie d'affaires se généralise de plus en plus chez les entreprises performantes que nous observons dans le monde des affaires. Les entreprises qui retirent le plus de bénéfices du commerce électronique possèdent une vision stratégique de leur entreprise et de la façon dont ce type de commerce viendra la supporter. Bien qu'une part de la motivation à implanter le commerce électronique vienne de l'effet de mode, celle-ci n'est pas suffisante pour inciter les entreprises à investir au-delà d'une vitrine Internet informationnelle. Les changements importants dans les processus d'affaires, les investissements majeurs en technologie de l'information accompagnés de changements importants dans les tâches du personnel sont beaucoup plus sujets à réflexion. Les changements majeurs dans le fonctionnement de l'entreprise doivent clairement supporter la vision que l'entreprise se fait de son marché et l'approche qu'elle privilégie pour le cibler.

La gestion stratégique de l'adoption du commerce électronique par les PME devrait donc se baser sur 1- une évaluation honnête de la capacité organisationnelle de la PME en termes de ressources humaines et d'expertise technique et la possibilité réelle d'impartir le travail de conception, d'implantation et de suivi comme alternative de fonctionnement, 2- une identification claire et significative des bénéfices directs et indirects à retirer de l'aventure, 3- une analyse approfondie de la pression que prétendent exercer sur l'entreprise ses partenaires d'affaires, en portant un œil attentif sur l'impact à long terme de l'inaction, et 4- l'harmonisation

du plan de développement du commerce électronique avec le plan stratégique de la firme, en s'assurant que le commerce électronique, vu les investissements à y consentir, puisse servir de levier à la réalisation de la mission de l'entreprise.

## **8. BIBLIOGRAPHIE**

- Barua, A., Byungtae Lee, An Economic Analysis of the Introduction of an Electronic Data Interchange System, *Information Systems Research*, Vol. 8. No. 4, December 1997.
- Benbasat, I., Goldstein, D., Mead, M., The Case Research Strategies in Studies of Information Systems, *MIS Quarterly*, (11:3), September 1987, p. 369-386.
- Bergeron, F. et Raymond, L., EDI dans la PME et la grande entreprise : similitudes et différences, *Revue internationale PME*, vol. 9, no. 1, 1996.
- Bergeron, F., et Raymond, L., Managing EDI for Corporate Advantage : A longitudinal study. *Information and Management* 31 (1997), pp. 319-333.
- Bergeron, F., et Raymond, L., The Advantages of Electronic Data Interchange, *DataBase* (23:4), Fall 1992, pp. 19-31.
- Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S., Strategic Alignment and Business Performance : Operationalizing and Testing a Covariation Model, *Omega*, 29, 2001, p. 125-142.
- Bergeron, F., Raymond, L., The contribution of IT to the Bottom Line : A contingency Perspective of Strategic Dimensions, *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Information Systems*, Amsterdam, December 13-15, 1995, pp. 167-181.
- Bergeron, R., Raymond, L., The Long Term Effects of Electronic Commerce and Data Interchange on Firms, *AJIS*, November 1998, pp. 4-19.
- Bouchard, L., Decision Criteria in the Adoption of EDI, *Proceedings of the Thirteenth International Conference on Information Systems*, Orlando, FL, December 1993, pp.365-376.
- Chan, E. Yolande, Huff, L. Sid, Barclay, W. Donald, Copeland, G. Duncan, Business Strategic Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment, *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 2, June 1997, pp. 125-150.
- Cragg, P. and King, M. Small-Firm Computing : Motivators and Inhibitors, *MIS Quarterly* (17:1), March 1993, pp. 47-60.
- Eisenhardt, K.M., Building Theories from Case Study Research, *Academy of Management Review* (14:4), October 1989, pp. 532-550.
- Fichman, R. et Kemerer, C., The Illusory Diffusion of Innovation : An Examination of Assimilation Gaps, *Information Systems Research*, Vol 10., No. 3, September 1999.
- Harrison, D.A., Mykytyn, P.P. Jr, and Rienenschneider, C.K., Executive decisions about IT adoption in small business : Theory and empirical tests, *Information Systems Research*, A Journal of the Institute of Management Sciences, June 1997, vol. 8, no. 2, pp. 171-195.
- Henderson, J.C. and Venkatraman, N., Strategic alignment : Leveraging information technology for transforming organizations, *IBM Systems Journal*, 38 (2/3), 1999., 472-484.

- Iacovou, L., Benbasat, I. et Dexter S. Albert, EDI Adoption in Small Firms, MIS Quarterly/December 1995, P. 465-485.
- Kirby, D., and Turner, M., IT and the small retail business, International Journal of Retail and Distribution Management, vol. 21, no. 7, 1993, pp. 20-27.
- Massetti, B., et Zmud, R., Measuring the Extend of EDI Usage in Complex Organisations : Strategies and Illustratives Examples, MIS Quarterly, September 1996.
- Ministère de l'industrie et du commerce et l'Institut de la statistique, Les PME au Québec, État de la situation, 1999.
- Paré, G. et Raymond, L. Measurement of Information Technology Sophistication in SMEs, Proceedings of Administrative Sciences Association of Canada Nineteenth Annual Conference, Niagara Fall, Ont., Canada, May 1991, pp. 90-101.
- Pfeffer J. et Salancik, G.R., The External Control of Organizations : A Resource Dependence Perspective, Harper and Row, New-York, NY, 1978.
- Pfeiffer, H.K.C. The Diffusion of Electronics Data Interchange, Springer-Verlag, New-York, NY, 1992.
- Poussart B., Rapport d'enquête : L'appropriation des technologies de l'information et de la communication par les très petites entreprises au Québec, CEFRIO, 1989.
- Provan, K. G. Reconizing, Mesasuring, and Interpreting the Potential/Enacted Power Distinction in Organisational Research, Academy of Management Review (5:4), 1980, pp. 549-559.
- Rogers, E.M. Diffusion of Innovations, New Yord: Free Press, 1983.
- Saunders, C. et Hart, P. Electronic Data Interchange Across Organization Boundaries : Building a Theory of Motivation and Implementation, paper presented at the Administrative Sciences Association of Canada, Twenty First Annual Conference, Lake Louise, Alberta, Canada, May 1993.
- Sokol, P.K., EDI ; The Competitive Edge, McGraw-Hill, New-York, 1989.
- Thong, J. et Yap, C.S., CEO characteristics, organisational characteristics, in information technology adoption in small business, Omega, vol. 23, no. 4, pp. 419-442, August, 1995.
- Turban, E., Lee, J., King, D., Chung, Michael H., Electronic Commerce A Managerial Perspective, Prentice Hall, 1999.
- Yin, R.K. (1994) Case Study Research : Design and Methods, 2<sup>nd</sup> Edition, Sage Publications Inc, Thousand Oaks, U.S.A.

## Sites

Forrester Research : [www.forrester.com](http://www.forrester.com)

Institut de la statistique du Québec : [www.stat/gouv.qc.ca](http://www.stat/gouv.qc.ca)

Ministère de l'industrie et du commerce : [www.mic.gouv.qc.ca](http://www.mic.gouv.qc.ca)

Québec-Affaires : [www.quebecaffaires.qc.ca](http://www.quebecaffaires.qc.ca)

