

Titre: Système d'indicateurs pour mesurer la performance des PME par rapport au commerce électronique
Title: rapport au commerce électronique

Auteur: Iñigo Iñurrategi
Author:

Date: 2000

Type: Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis

Référence: Iñurrategi, I. (2000). Système d'indicateurs pour mesurer la performance des PME par rapport au commerce électronique [Mémoire de maîtrise, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie. <https://publications.polymtl.ca/8598/>
Citation:

Document en libre accès dans PolyPublie

Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/8598/>
PolyPublie URL:

Directeurs de recherche: Élisabeth Lefebvre
Advisors:

Programme: Non spécifié
Program:

NOTE TO USERS

This reproduction is the best copy available.

UMI[®]

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

SYSTÈME D'INDICATEURS POUR MESURER LA PERFORMANCE DES PME
PAR RAPPORT AU COMMERCE ÉLECTRONIQUE

IÑIGO IÑURRATEGI

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE GÉNIE INDUSTRIEL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE MAÎTRISE ÈS SCIENCES APPLIQUÉES
(GÉNIE INDUSTRIEL)

MAI 2000



National Library
of Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisitions et
services bibliographiques

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence

Our file Notre référence

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.

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.

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 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 autrement reproduits sans son autorisation.

0-612-57411-3

Canada

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Ce mémoire intitulé:

SYSTÈME D'INDICATEURS POUR MESURER LA PERFORMANCE DES PME
PAR RAPPORT AU COMMERCE ÉLECTRONIQUE

présenté par: IÑURRATEGI Iñigo

en vue de l'obtention du diplôme de: Maîtrise ès sciences appliquées
a été dûment accepté par le jury d'examen constitué de:

BOURGAULT Mario, Ph.D., président

LEFEBVRE Élisabeth, Ph.D., membre et directrice de recherche

MOHNEN Pierre, Ph.D., membre

Bidaia honetan lagun izan zaituztedan guztioi

*Gutunik gabe astelehena, iragan zen nahiko triste
asteartea, asteazkena, ez nuen izan albiste.
Ostegunean, ostiralean, larunbatean, igandez
ez da gutunik bat ere iritsi, ez eginez eta ez gauez*

*Arorik aro doa denbora, ez du lehen ez azkenik,
galderak egin nituen baina, ez dut jaso erantzunik.*

*Udazkenean aldegin eta, udaberrian itzuli,
nork daki nondik nora doazen hainbeste xori migrari.
Ustekabeko xori migrari, iritsi dira gutunak.
ia zko galdera haientzako heldu dira erantzunak.*

*Baina berritu dira aroak, eta zahartu galderak.
Gutuna iritsi baino lehenago, erantzun ditu denborak.
Orain galdera berriak ditut, hegats arinez hor doaz.
Hurrengo urtaroen ia, itzultzen diren menturaz*

Joseba Sarrionandia

mila esker.

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à remercier chaleureusement Madame Élisabeth Lefebvre, ma directrice et codirectrice de ePoly - Centre d'Expertise en commerce électronique de l'École Polytechnique -, pour le soutien qu'elle m'a accordé dans le cadre de cette recherche. Son appui et la confiance qu'elle m'a insufflés furent essentiels pour mener à terme le présent mémoire.

Je voudrais également remercier mon grand ami, Monsieur Sébastien Riopel, pour sa collaboration à la rédaction de ce même travail.

Enfin, je suis reconnaissant envers tous ceux et celles qui m'ont soutenu et prêté main-forte au cours des deux dernières années ~ merci profondément pour tout ce que vous avez fait pour moi. Je me sens privilégié d'avoir pu compter sur vous. Mes remerciements les plus sincères.

Et que ceci ne soit que le premier chapitre d'une longue histoire...

RÉSUMÉ

Selon la majorité des prévisions, le commerce électronique est en train de devenir un de plus importants facteurs de développement économique à l'échelle mondiale. Sa croissance exponentielle à tous les niveaux de la structure économique est telle que ce phénomène ne peut pas être négligé.

Toutefois, malgré l'enthousiasme et l'optimisme entourant le commerce électronique, les études effectuées pour mesurer la croissance de ce phénomène émergeant ne sont pas très nombreuses. On constate de plus l'absence d'indicateurs sur les applications du commerce électronique dans les organisations.

La recherche a été jusqu'à présent presque exclusivement concentrée sur des éléments factuels tels que le nombre d'usagers de l'Internet, les caractéristiques démographiques de ces derniers, et autres aspects concrets des ventes et des achats en ligne. À ce niveau les données restent très générales et ne permettent d'acquérir une compréhension approfondie de l'adoption du commerce électronique par les entreprises. En particulier, nous désirons mieux connaître les applications du commerce électronique dans les entreprises, les avantages dérivés du commerce électronique, et les incidences dans l'entreprise.

Pour pouvoir mesurer l'ampleur du commerce électronique, il faut bien définir ce concept car une des causes principales de divergence entre les résultats des recherches réalisés dans le domaine du commerce électronique provient de la différence dans la définition du commerce électronique.

Une fois la définition du commerce électronique établie, il faut en analyser la structure et identifier les différents joueurs clés. Nous proposons ici l'existence d'une structure économique hiérarchique du commerce électronique: à la base, les fournisseurs des

applications et infrastructures qui rendent possible le commerce électronique; par la suite, toute une série de joueurs qui offrent des services en commerce électronique, et finalement les utilisateurs des applications de commerce électronique, qui peuvent être soit une grande multinationale ou un consommateur individuel. Dans notre cas, l'étude vise à analyser les PME utilisatrices des applications de commerce électronique. Nous nous situons donc au sommet de la structure hiérarchique du commerce électronique, dans la couche utilisateurs. Il est possible, bien sûr, de trouver des compagnies utilisatrices du commerce électronique qui font également partie d'autres niveaux du commerce électronique, tels que les fournisseurs de services, d'infrastructures, etc.

Notre problématique spécifique consiste dans l'élaboration d'indicateurs de commerce électronique pour les PME utilisatrices. Dans le cadre de ce mémoire, nous proposons un questionnaire électronique qui permet de créer des indicateurs à quatre niveaux: ressources, applications, incidences et obstacles. Dans le *niveau ressources*, nous essayons d'analyser quelle est la capacité de la compagnie par rapport à ses ressources humaines et technologiques de mettre en place les différentes applications de commerce électronique. Dans le *niveau d'applications*, l'analyse vise à comprendre les caractéristiques des applications et le niveau d'intégration des applications de commerce électronique dans chacune des entreprises. Dans le *niveau incidences*, nous analysons les conséquences de l'utilisation des applications électroniques dans différents domaines (stratégie et organisation, productivité, marché). Finalement, dans le *niveau obstacles*, l'analyse se concentre sur la recherche des principaux obstacles et sources de résistance face au commerce électronique dans les PME.

Une fois les indicateurs établis, l'approche méthodologique et l'élaboration d'un questionnaire électronique sont brièvement examinées dans la partie finale du document.

ABSTRACT

Based on the majority of predictions, electronic commerce is becoming one of the most important factors influencing economic development world wide. Its exponential growth in all levels of the economic structure is such that this phenomenon can not be ignored.

However, despite the enthusiasm and optimism surrounding electronic commerce, studies aimed at measuring the growth of this emerging phenomenon are very few. We can also note the absence of indicators of electronic commerce applications within organisations.

Current research has almost exclusively been focused on factual elements such as the number of Internet users, their demographics, and other concrete facts relating to on-line sales and purchases. At this level of information, data remains very general and precludes any in-depth understanding of how companies have adopted electronic commerce. In particular, we seek a better understanding of applications of electronic commerce within companies, advantages derived from electronic commerce, and their effects on the companies.

In order to gauge the amplitude of electronic commerce, we must first properly define the concept, since one of the principal causes of the divergence between results from various researches conducted on the subject of electronic commerce, comes from the difference in the definition of electronic commerce.

Once a definition for electronic commerce has been established, its structure must be analysed and the main key players identified. What we are suggesting here, is the existence of a hierarchical economic structure: at the base are the suppliers of applications and infrastructure that make electronic commerce possible; above these are

series of players offering services in electronic commerce, and finally the users of electronic commerce, such as large multinationals or individual consumers. In our research, the study aims at analysing SME who are users of electronic commerce. We are therefore at the top of the hierarchical structure of electronic commerce, at the user level. Of course, it is possible to find companies who are users of electronic commerce and at the same time suppliers of services, infrastructure, etc.

The principal aspect of this research consists in elaborating indicators of electronic commerce for SME using electronic commerce. Within the framework of this mémoire, we propose an electronic questionnaire that can be used to define four levels of indicators: resources, applications, effects and obstacles. In the *resources level*, we attempt to analyse a company's capability to instate different applications of electronic commerce, relative to its human and technological resources. In the *applications level*, the analysis focuses on understanding the characteristics of the applications and the level of integration within each of the companies. In the *effects level*, we analyse the consequences of electronic commerce usage for different sectors (strategy and organisation, productivity, market). Finally, in the *obstacles level*, the focus is on the principle obstacles and sources of resistance facing electronic commerce within SME.

Once the indicators are determined, the methodological approach and the elaboration of an electronic questionnaire are briefly examined in the final part of the document.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	v
RÉSUMÉ	vi
ABSTRACT	viii
TABLE DES MATIÈRES.....	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xiii
LISTE DES FIGURES	xiv
LISTE DES ANNEXES.....	xv
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1: INTRODUCTION AU COMMERCE ÉLECTRONIQUE	3
1.1 Qu'est-ce que c'est le commerce électronique?.....	3
1.2 La croissance de l'utilisation de l'Internet.....	5
1.3 Avantages du commerce électronique :	6
1.3.1 Pour les entreprises...	7
1.3.2 Pour les consommateurs.....	9
1.3.3 Pour les services publics...	10
1.4 Situation actuelle et perspectives	11
1.4.1 Creissance du commerce électronique.....	12
1.4.2 Secteurs de marché.....	13
1.5 Barrières	14
1.6 Conclusions.....	16

CHAPITRE 2: COMMENT MESURER ET STRUCTURER LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE.....	17
2.1 Le commerce électronique: des mesures divergentes	17
2.2 Les définitions multiples du commerce électronique	20
2.3 Structure du commerce électronique : différents points de vue.....	26
2.3.1 Les trois types d'opérations du commerce électronique.....	27
2.3.2 Le commerce électronique en quatre couches	31
2.4 Conclusions.....	33
CHAPITRE 3: LES PME ET LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE.....	35
3.1 Adoption des applications de commerce électronique par les PME.....	35
3.2 Avantages et désavantages perçus par les PME	44
3.3 Le passage du mode traditionnel au mode virtuel dans les PME	50
3.4 Conclusions.....	54
CHAPITRE 4: CONSTRUCTION D'UN SYSTÈME D'INDICATEURS.....	57
4.1 Mesure du commerce électronique	57
4.1.1 Qu'est-ce que nous voulons mesurer?	57
4.1.2 Mesures de commerce électronique dans un contexte de PME	66
4.1.3 Différentes stratégies méthodologiques pour mesurer l'ampleur du commerce électronique	67
4.1.4 Analyse des études précédentes	75
4.2 Liste d'indicateurs proposés	92
4.3 Conclusions.....	102

CHAPITRE 5: OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES.....	103
5.1 Stratégie de recherche	103
5.1.1 Choix de l'outil de collecte.....	105
5.2 Construction et fonctionnement du questionnaire en format interactif - en ligne.....	108
5.2.1 La construction des questions	108
5.2.2 Programmation du questionnaire électronique	110
5.2.3 Interaction avec les répondants	113
5.2.4 Codification du questionnaire	115
CONCLUSION	117
BIBLIOGRAPHIE :	119
ANNEXES	137

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 Vu d'ensemble du commerce électronique	4
Tableau 1.2 Coût des transactions bancaires	8
Tableau 1.3 Avantages du commerce électronique pour les entreprises	8
Tableau 1.4 Avantages du commerce électronique pour les consommateurs.....	10
Tableau 1.5 Avantages de la prestation électronique des services publics.....	11
Tableau 1.6 Prévision de la croissance des usagers de l'Internet.....	12
Tableau 1.7 Prévision de transactions du commerce électronique inter-entreprises....	13
Tableau 2.1 Comparaison entre les différentes prévisions sur le commerce électronique entreprises-à-entreprises	18
Tableau 2.2 Approvisionnement traditionnel vs approvisionnement électronique.....	29
Tableau 2.3 Autres avantages concurrentiels par rapport au système traditionnel.....	29
Tableau 3.1 Avantages reliés au commerce électronique: réductions des coûts	47
Tableau 3.2 Avantages reliés au commerce électronique: qualité	47
Tableau 3.3 Avantages reliés au commerce électronique: rapidité.....	48
Tableau 3.4 Barrières auxquelles font face les PME	49
Tableau 3.5 Applications et stratégies de commerce électronique	50
Tableau 4.1 Résumé des revenues et de croissance de l'Économie Internet, 1998-99..	64
Tableau 4.2 Résumé de création d'emploi de l'Économie Internet, 1998-99	64
Tableau 4.3 Structure hiérarchique du commerce électronique	65
Tableau 4.4 Comparaison entre les différentes méthodologies pour faire des prévisions sur le commerce électronique entreprises-à-entreprises	70
Tableau 4.5 Comparaison entre la liste d'indicateurs proposée par Statistiques Canada et celui proposé dans notre travail	101

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 Typologie des définitions du commerce électronique	21
Figure 2.2 Définition du commerce électronique, selon CGI	23
Figure 2.3 Définition retenue du commerce électronique.....	24
Figure 2.4 Types de commerce électronique	27
Figure 2.5 Économie Internet (ou « Internet economy »).....	31
Figure 2.6 Interaction de différents joueurs	34
Figure 3.1 Plates-formes de communication et d'affaires	36
Figure 3.2 Chaîne d'approvisionnement chez Diamond Multimedia.....	46
Figure 3.3 L'entreprise virtuelle	51
Figure 3.4 Modèle de transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle	52
Figure 3.5 Nouveau scénario pour l'entreprise.....	55
Figure 4.1 Économie Internet.....	59
Figure 4.2 Cadre conceptuel pour mesurer la connectivité.....	71

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Questionnaire de Statistique Canada	137
Annexe 2: Questionnaire électronique: une première liste de questions correspondante aux indicateurs proposés.....	144

INTRODUCTION

Ce mémoire vise un double objectif soit, d'une part proposer un système d'indicateurs pour mesurer la performance des PME par rapport au commerce électronique, ce qui permettrait d'étudier la situation et comportement des PME par rapport au commerce électronique, et, d'autre part, élaborer un outil de collecte de données sous forme d'un questionnaire électronique.

Le mémoire est présenté en cinq chapitres. Dans un premier chapitre nous essayons de cerner les différentes dimensions du commerce électronique, et d'expliquer les raisons pour lesquelles le commerce électronique a pris une telle ampleur.

Le deuxième chapitre expose la problématique générale, soit la structure et la mesure du commerce électronique. Les problèmes de définition ainsi que les différents scénarios et les protagonistes sont également analysés dans ce chapitre.

Dans le troisième chapitre, nous nous concentrons sur notre problématique spécifique soit le commerce électronique et la PME. Les enjeux auxquelles font face les PME et les différents niveaux d'intégration technologiques requis sont traités dans ce chapitre.

Le quatrième chapitre est dédié aux aspects méthodologiques de la mesure du commerce électronique. Nous présentons les divers travaux réalisés par différents auteurs et les approches méthodologiques privilégiées, et nous établissons un système d'indicateurs pour mesurer le commerce électronique dans les PME.

Dans le cinquième et dernier chapitre, nous exposons la stratégie de recherche que nous avons retenue, soit une enquête par questionnaire électronique. Le processus de construction du questionnaire, ce qui inclut la programmation, les formes d'interaction

avec les usagers potentiels et la codification jusqu'à la création d'une base de données y sont également brièvement abordés.

CHAPITRE 1: INTRODUCTION AU COMMERCE ÉLECTRONIQUE

1.1 Qu'est-ce que c'est le commerce électronique?

Le commerce électronique, défini de manière large, comprend toutes les opérations réalisées par voie électronique (OCDE,1998) (Gouv. Canada, 1998 a): "Les définitions larges englobent toutes les opérations effectuées à l'aide de la technologie numérique, ce qui comprend les réseaux ouverts (Internet ou autres)¹, les réseaux fermés, l'échange de données informatisées (EDI)² et les cartes de débit et de crédit". Par contre, dans sa vision plus limitative, le commerce électronique correspond au phénomène Internet: "La définition plus restreinte précise que le commerce électronique ne recouvre que les opérations faisant appel au protocole de contrôle de transmission TCP-IP. Le commerce électronique est donc considéré tout simplement comme une application Internet".

Le présent travail retient la définition plus large, qui considère que le commerce électronique englobe à la fois l'Internet, les réseaux fermés et les réseaux hybrides. Comme le montre le tableau 1.1, on peut distinguer plusieurs catégories de commerce électronique, selon les acteurs concernés et la nature des réseaux sur lesquels s'effectuent les transactions.

¹ Internet est un réseau de réseaux international qui permet à différents utilisateurs d'ordinateurs de partager des renseignements et d'échanger des informations de manière interactive. Les ordinateurs et les réseaux communiquent librement, indépendamment de la marque, l'architecture, la vitesse, le fabricant, la connexion ou les ressources.

² L'échange de données informatisées (EDI) est une norme qui permet de réunir et de transmettre des renseignements entre entreprises, souvent par des réseaux de communication privés, appelés « réseaux à valeur ajoutée ».

Tableau 1.1 Vue d'ensemble du commerce électronique (OCDE 1997a)

	Réseau privé	Réseau ouvert
Entre les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Point de vente bancaire • Chambre de compensation automatique (e.g. SWIFT) • EDI (échange de données électroniques) ▪ CALS (acquisition et soutien en continu pendant la vie des systèmes) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acquisition ou commercialisation sur l'Internet au moyen de sites Web ▪ Transactions commerciales au moyen de communications par courrier électronique
Entre les entreprises et les consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Achats en ligne par l'intermédiaire des réseaux privés tels que America Online, CompuServe ou Minitel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Achats par Internet sur des sites Web • Opérations bancaires en ligne via l'Internet ▪ Transactions commerciales au moyen de communications par courrier électronique

- *Réseau privé* : Les réseaux privés sont des réseaux appartenant à des fournisseurs de services spécifiques ou à des organisations de gestion de réseaux, qui en assurent la gestion. L'utilisation du réseau est limitée aux acteurs ou participants qui en obtiennent le droit en acceptant les conditions et les règles de cette utilisation. Les entités commerciales pratiquent divers types de transactions électroniques comme les échanges de données informatisées (EDI). Les réseaux privés sont gérés pour l'usage exclusif des participants ou des membres désignés, et selon des objectifs spécifiques qu'ils auront définis entre eux. Les transactions peuvent aussi s'effectuer entre entités commerciales et consommateurs. Il existe déjà plusieurs services d'achat en ligne sur des réseaux privés tels que America Online ou Minitel.
- *Réseau ouvert* : Les réseaux ouverts sont des réseaux dans lesquels il n'existe pas de gestionnaire ou de contrôleur spécifique supervisant la totalité du système. Quiconque souhaite se connecter au réseau peut le faire pour autant que certaines exigences techniques soient satisfaites. Dans le cas de l'Internet, il s'agit d'un réseau de réseaux connectés par le biais des protocoles de communications. Il n'existe en général pas d'exigences

spécifiques à saisir pour faire partie du réseau, autres que les exigences techniques et commerciales, et par exemple disposer du matériel nécessaire et s'abonner aux services de certains fournisseurs d'accès.

1.2 La croissance de l'utilisation de l'Internet

Bien que dans ce travail nous allons utiliser la définition plus large du commerce électronique, il est évident que dans les dernières années l'attention et la plupart des projections de croissance portent effectivement sur le commerce électronique sur l'Internet. L'utilisation de l'Internet comme réseau de transactions pour le commerce électronique offre plusieurs avantages pour réaliser des transactions commerciales à tous les participants:

- "On citera en premier le coût des transactions sur le réseau, inférieur à celui des autres services. L'essor rapide de l'Internet s'est traduit par une diminution du coût d'accès et d'utilisation. Pour les utilisateurs de l'Internet, un des principaux coûts est lié aux redevances aux prestataires de service, qui assurent l'interconnexion, mais ces coûts ont eux aussi diminué. Par ailleurs, l'évolution technologique permet désormais au réseau de transmettre, assez facilement et sans coût supplémentaire sensible, non seulement du texte, mais aussi d'autres formes d'information (image, son et vidéo) à destination ou en provenance des utilisateurs. L'Internet peut constituer la solution la plus rentable pour la transmission de diverses formes d'information électronique entre utilisateurs qui sont généralement nécessaires pour les échanges commerciaux" (OCDE 1997a).
- L'Internet offre également une couverture mondiale. Pratiquement tous les pays sont accessibles. Un site ouvert sur le Web peut présenter une offre disponible dans le monde entier, et tous les consommateurs ayant accès à ce site peuvent commander des biens ou des services à partir de leur ordinateur. Cela signifie que l'Internet ne connaît virtuellement pas de frontières.

- "Le caractère *ouvert* de l'Internet, qui relie entre eux de nombreux réseaux à travers le monde, rend donc techniquement possibles des transactions commerciales sur le réseau entre commerçants et consommateurs. Les informations relatives à une transaction étant transmises et traitées de manière électronique, les transactions peuvent s'effectuer beaucoup plus rapidement que par correspondance ou par toute autre forme d'échange à distance. La commande, le paiement, et même, lorsque les biens ou les services peuvent être transformés en signaux électroniques numériques (logiciels, informations, musique et vidéos), la livraison peut être instantanée" (OCDE 1997a).

1.3 Avantages du commerce électronique :

Des affaires modernes se caractérisent par des besoins en approvisionnement de plus en plus élevés, une concurrence de plus en plus mondiale, et des attentes toujours croissantes du client. Pour répondre à ces besoins, les entreprises dans le monde entier changent leurs organisations et leur façon de travailler. Ils abaissent les barrières entre la compagnie et ses clients et fournisseurs, et même entre les départements de la compagnie. Les processus d'affaires sont donc remodelés (« reengineering ») à l'interne comme à l'externe.

Le commerce électronique donne des moyens qui permettent de supporter ces changements sur une échelle mondiale. Il permet aux compagnies d'être plus efficaces et flexibles dans leurs opérations internes, de travailler plus étroitement avec leurs fournisseurs, et d'être plus sensibles aux besoins et aux attentes de leurs clients. Il leur permet également de choisir les meilleurs fournisseurs indépendamment de leur emplacement géographique et de vendre sur un marché mondial.

1.3.1 Pour les entreprises...

La révolution dans le commerce électronique est arrivée avec l'Internet. L'Internet permet aux entreprises d'utiliser un moyen interactif mondial pour échanger des informations à prix modique. Certains diront qu'une telle capacité existe déjà grâce aux réseaux de télécommunications en place, comme le téléphone, le télécopieur ou les réseaux exclusifs, mais l'Internet offre une combinaison inégalée en ce qui concerne l'interactivité, la polyvalence, le coût et la vitesse (OCDE ,1998).

L'échange mondial d'informations, à peu de frais, a de profondes répercussions. Il est possible, à présent, de gérer toute la chaîne d'approvisionnement en reliant tous les éléments et processus, depuis la création, la conception, la mise à l'essai et la fabrication d'un produit jusqu'à sa commercialisation et au service après-vente. Par exemple, les constructeurs d'automobiles peuvent mettre à l'essai auprès d'utilisateurs des concepts et des prototypes, et il est possible de transmettre immédiatement les prévisions de demandes des services de commercialisation aux services de production et, de là, à la chaîne d'approvisionnement. L'Automotive Network eXchange (ANX) (Marsolais, 1999) relie les fournisseurs entre eux et aux usines de montage des automobiles, ce qui réduit le nombre d'erreurs, améliore la rotation des stocks et réduit les délais d'approvisionnement (des entreprises du secteur de l'automobile ont réduit le temps d'approvisionnement de six semaines à moins de deux semaines) (Margherio et col., 1998). On prévoit des économies d'un milliard de dollars US par an. L'efficacité et la productivité sont donc améliorées grâce à des coûts d'achat inférieurs, à une réduction du nombre d'erreurs de traitement, à une diminution des stocks et à une commercialisation plus rapide.

Face aux consommateurs, les compagnies ont un accès direct et ils n'ont donc plus à passer par plusieurs intermédiaires. Cela pourrait leur permettre d'échapper à certains coûts intermédiaires (on estime, par exemple, que le coût d'une voiture augmente de 40%

dans les différents processus de distribution après la sortie de la chaîne de fabrication), et d'éviter de devoir constituer des stocks en vue de la distribution et de maintenir des points de vente au détail.

Dans le secteur des services, les coûts peuvent diminuer aussi de façon considérable. Voici l'exemple des coûts de transaction bancaires :

Tableau 1.2: Coût des transactions bancaires (Cubaweb, 2000)

	Coût Transaction, \$ USA
Succursale	1.07
Téléphone	0.52
Guichet Automatique	0.27
Internet	0.01

Le tableau 1.3 résume les principaux avantages reliés au commerce électronique, et ce, du point de vue des entreprises.

Tableau 1.3 Avantages du commerce électronique pour les entreprises

Avantages du commerce électronique pour les entreprises :

- coûts d'achat inférieurs
- moins d'erreurs de traitement
- coûts de stockage inférieurs
- temps de mise en marché réduit
- meilleur service à la clientèle
- ouverture de marchés

1.3.2 Pour les consommateurs...

Du point de vue des consommateurs, le commerce électronique offre des avantages importants, comme la commodité, tel un service 24h, un meilleur accès aux renseignements, des prix moins élevés et un plus grand choix. Ils peuvent "chercher" de façon très efficace des sites Web offrant des biens et des services. Il existe déjà plusieurs moteurs de recherche ou services de répertoire³ à la disposition des utilisateurs de l'Internet pour les aider à repérer, parmi les sites Web existants dans le monde, ceux qui contiennent les informations qu'ils recherchent. Les consommateurs peuvent ainsi comparer les informations provenant de divers sites commerciaux afin de trouver l'offre qui correspond le mieux à leurs besoins. En outre, à niveau de la commodité, l'Internet est accessible 24 heures sur 24, sept jours par semaine, depuis le bureau ou le domicile.

Voici quelques exemples:

- Les vendeurs de livres en ligne (par exemple, amazon.com) peuvent offrir un stock potentiellement illimité, comparé aux 150 000 ouvrages d'une grande librairie typique (Margherio et col., 1998);
- On peut réserver en ligne les billets d'avion, les hôtels, ... sans payer les frais des intermédiaires (par exemple, tickets.com);
- Les banques, qui habituellement ont un horaire pas très accessible aux clients qui travaillent à temps plein, offrent déjà services en ligne 24h (par exemple, cajalaboral.net);

Les principaux avantages du point de vue des consommateurs sont résumés dans le tableau 1.4.

³ L'Internet offre des fonctions de recherche gratuites, telles que Yahoo, Infoseek, Altavista et Lycos. Les utilisateurs peuvent chercher assez facilement les sites Web qui les intéressent en spécifiant les mots clés qu'ils peuvent contenir.

Tableau 1.4 Avantages du commerce électronique pour les consommateurs

Avantages du commerce électronique pour les consommateurs :
<ul style="list-style-type: none">• plus grand choix• commodité accrue• renseignements plus complets• coûts inférieurs

1.3.3 Pour les services publics...

Le commerce électronique présente des avantages qui dépassent ceux reliés directement à l'opération effectuée. Ainsi, des services sont offerts 24 heures sur 24, sept jours sur sept, sans que le client ait à se déplacer. Le coût de ces services peut être sensiblement réduit pour les utilisateurs et pour les gouvernements. D'autres institutions du secteur public, comme le secteur de l'enseignement et celui des soins de santé, utilisent aussi Internet pour mieux faire connaître et diffuser leurs services à un prix abordable. La formation informatisée peut fournir des renseignements disponibles immédiatement et adaptés à des besoins particuliers, ce qui rend l'objectif de l'apprentissage continu plus accessible (voir, par exemple, l'université virtuelle de Catalogne, UOC, Universitat Oberta de Catalunya (UOC, 2000)).

"Dans le secteur des soins de santé, l'Internet est utilisé pour permettre aux médecins, aux dispensaires et aux hôpitaux des régions rurales ou éloignées d'avoir accès à des connaissances et à des services spécialisés que l'on ne trouve d'habitude que dans les centres urbains, et de communiquer des renseignements au public" (Gouv. Canada, 1998a). Voici quelques exemples :

- "Les bureaux d'avocats profitent maintenant de la possibilité de déposer des demandes par voie électronique aux termes de la Loi sur l'Investissement Canada, ce qui réduit les délais d'attente" (Gouv. Canada, 1998a)

- "Le Réseau canadien de la santé (RCS) fournit en temps opportun des informations en matière de santé accessibles au grand public et aux intermédiaires de la santé. Ce réseau rattaché à Internet aide les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, les organismes non gouvernementaux, les universités et les organisations du secteur privé dans la promotion de la santé et la prévention des maladies dans la population" (Gouv. Canada, 1998a).

Du point de vue de la prestation des services publics, les avantages sont également importants (tableau 1.5):

Tableau 1.5 Avantages de la prestation électronique des services publics

Avantages de la prestation électronique des services publics :
<ul style="list-style-type: none">• services plus accessibles et plus pratiques (services publics, télé-apprentissage, information sur la santé)• réponse plus rapide• renseignements plus complets• coût de fonctionnement réduit pour les gouvernements, les citoyens et les entreprises

1.4 Situation actuelle et perspectives

Les applications interentreprises, qui représentent 80 % du commerce électronique sur Internet, constituent l'élément moteur de sa croissance (Forrester, 1999b). Depuis plus de 25 ans, les entreprises se servent de l'EDI pour des transactions avec leurs fournisseurs. Selon Boston Consulting Group (Lawrence, 2000), l'EDI représentait, en 1998, 86% du volume total des transactions électroniques entreprises à entreprises, mais il sera supplanté en 2003 par les transactions basées sur Internet pour n'atteindre que 10%. Grâce à la réduction des coûts et à l'amélioration de l'accès, les entreprises se tournent maintenant vers Internet ou créent des réseaux hybrides en s'appuyant sur des intranets et des extranets (Business Week, 1998).

- *Réseaux intranets* : Les entreprises se servent de réseaux intranets pour diffuser des renseignements et des données entre leurs bureaux. Les activités intranets se déroulent habituellement derrière des «coupe-feu» sécurisés, de sorte que seuls les utilisateurs autorisés y ont accès. Un réseau intranet peut regrouper de multiples installations par l'intermédiaire d'Internet.
- *Réseaux extranets* : Lorsqu'une entreprise ouvre son réseau interne –intranet – à des partenaires particuliers, le réseau intranet devient un «extranet». Les fournisseurs, les distributeurs et d'autres utilisateurs autorisés peuvent alors se brancher au réseau de l'entreprise par l'intermédiaire d'Internet ou des réseaux privés virtuels.

Les consommateurs ne font que commencer à utiliser Internet. D'après un sondage de Nielsen/CommerceNet réalisé en 1997 (AC Nielsen, 1997), seulement 16% des internautes canadiens et américains ont déjà fait des achats sur Internet.

1.4.1 Croissance du commerce électronique

Si les activités commerciales menées sur Internet sont encore modestes en comparaison aux marchés traditionnels, on prévoit une croissance exponentielle du commerce électronique (Gouv. Canada, 1998). Le commerce électronique entreprises - à - consommateurs devrait augmenter de façon significative si on prend comme indicateur la prévision de croissance des usagers de l'Internet (Computer Industry Almanac, 1999):

Tableau 1.6 Prévision de la croissance des usagers de l'Internet

	1998	2000	2005
Total	182 millions	349 millions	766 millions
États-Unis	52%	43%	30%
Reste du monde	48%	57%	70%

L'utilisation que l'on fait actuellement du commerce électronique se mesure en milliards de dollars. Par exemple, les transferts financiers internationaux effectués sur le réseau de la Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications (SWIFT) portent à eux seuls sur trois milliards de dollars par jour (Business Week, 1998). Si on prend seulement les transactions sur l'Internet, on prévoit une croissance exponentielle pour les prochaines années. En particulier on peut constater la tendance exponentielle des transactions inter-entreprises, selon la prévision faite par Gartner Group par rapport aux transactions inter-entreprises sur l'Internet (tableau 1.7)

Tableau 1.7 : Prévision de transactions du commerce électronique inter-entreprises
(Oppel, 2000)

Transactions inter-entreprises, \$ USA	
1999	145 milliards
2003	3900 milliards
2004	7300 milliards

1.4.2 Secteurs de marché

Avec les nouvelles applications de commerce électronique, la façon de faire les affaires va changer à tous les niveaux. Tout type d'organisation devra adopter les nouvelles applications pour pouvoir rester concurrentielles. Si tous les secteurs de marché peuvent utiliser des applications de commerce électronique, il y a un certain nombre de secteurs qui apparaissent comme plus appropriés pour le commerce électronique sur l'Internet (OCDE, 1998). Si on prend comme référence l'expérience française du Minitel, les meilleurs candidats sont les services de voyages, les services d'information, la banque à domicile, les services publics, et les achats. Des enquêtes auprès des utilisateurs

d'Internet ont démontré le potentiel des services de billetterie et de voyages, et des échanges de biens, notamment le matériel informatique, les logiciels et les disques compacts (Forrester, 1997).

"Les produits et les services qui conviennent le mieux au commerce électronique sont ceux qui sont axés sur l'information et qui peuvent être fournis par voie numérique, ou encore les produits concrets qui n'exigent pas un examen tactile et qui sont faciles à expédier. Ainsi, les produits qui se vendent le mieux par commerce électronique depuis le début correspondent à ce profil" (OCDE, 1998).

1.5 Barrières

Malgré toutes ses possibilités, le commerce électronique a certaines limites, dont bon nombre tiennent à l'Internet lui-même. Le potentiel du commerce électronique est réel. Cependant, il existe des facteurs limitatifs, comme les problèmes d'accès universel, de gestion et de capacité future du réseau.

Bien qu'en forte croissance, l'accès à Internet est loin d'être universel : au Canada, 36% des ménages possèdent un ordinateur personnel et, en 1997, 13% étaient reliés à Internet. Lorsque l'on inclut l'accès depuis le lieu de travail, l'école et d'autres établissements, on dépasse tout juste 30% (AC Nielsen, 1997). La majorité des grandes entreprises et environ 43% des petites entreprises avaient accès à l'Internet en 1998 (FCEI, 1999). Bien ces taux d'utilisation d'Internet se situent parmi les meilleurs au monde, ils sont encore loin des taux de pénétration de technologies des communications établies, comme le téléphone. Et si on prend le monde entier, seulement le 2% de la population a actuellement l'accès à l'Internet.

"La gestion demeure un problème, car l'Internet se compose d'une myriade de réseaux autonomes de plus petite taille pour lesquels il n'existe pas de gestion centrale. Cela

signifie que personne n'est responsable de la fiabilité et de la rapidité du service. Les règles de base concernant les noms de domaine, les protocoles et les méthodes d'acheminement fluctuent continuellement, à mesure que le contrôle est confié au secteur privé. Cette absence de garantie et de prévisibilité inquiète beaucoup les entreprises qui ont l'habitude de contrôler leur propre réseau fermé". (OCDE, 1997a)

Le réseau présente aussi de nombreux défis, car on se demande si les réseaux d'information supporteront la croissance exponentielle qu'on prévoit. On estime qu'avec les taux de croissance actuels, le trafic sur Internet consommera bientôt la moitié de la largeur de bande disponible dans les réseaux du monde entier, et que cette proportion passera à 90% d'ici l'an 2002 (PCWeek, 1998).

L'utilisation de l'Internet expose les entreprises à des problèmes auxquels elles ne sont pas confrontées dans les réseaux fermés et privés. Les compagnies se demandent si les renseignements restent confidentiels, si le mécanisme de paiement est sécurisé, ou quels sont les cadres juridiques et financiers sur lesquels s'appuient les opérations électroniques. Les entreprises se demandent aussi comment choisir parmi les nouvelles technologies et comment trouver la main-d'œuvre spécialisée qui saura les utiliser.

Les consommateurs hésitent à effectuer des opérations commerciales par voie électronique tant que les questions relatives à la sécurité, à la protection de la vie privée et aux recours n'auront pas été réglées... La demande des consommateurs par rapport au commerce électronique demeure faible, parce qu'ils n'ont pas encore suffisamment confiance dans ce système.

Toutes les grandes compagnies et même certains gouvernements (comme les États Unis) sont décidés à bâtir le futur de leurs affaires et opérations sur le commerce électronique. Mais jamais jusqu'à présent les systèmes économiques et financiers, traditionnellement conservateurs, ne se sont appuyés sur une infrastructure qui démontre certaines

faiblesses et en particulier le fait d'être une cible accessible aux milliers de pirates informatiques dans le monde, qui peuvent paralyser, manipuler ou détruire les données dans le réseau. On est encore loin de trouver une solution qui donne pleine confiance aux fournisseurs et consommateurs de commerce électronique. On a en effet constaté en février 2000 que les pirates peuvent accéder et paralyser les plus grands et les plus sécuritaires serveurs dans le réseau (yahoo.com, cnn.com, eBay.com, eTrade.com, etc.). Le gouvernement des États Unis est en train de créer une cyber-police, et ils sont prêts à dépenser plusieurs milliards pour lutter contre les délits informatiques. Les gouvernements européens ont choisi mettre en place une réglementation stricte, pour essayer d'avoir un plus grand contrôle. Et le risque augmente proportionnellement avec le nombre croissant des utilisateurs... Dans la mesure où le commerce électronique représente un vecteur clé de l'économie mondiale, les gouvernements seront obligés à mettre en place toutes les mesures possibles pour maintenir la sécurité dans le réseau.

1.6 Conclusions

Le premier chapitre nous a permis d'avoir une première compréhension du commerce électronique et des différents enjeux qui l'entourent. Nous avons analysé sommairement la situation actuelle et les perspectives du commerce électronique, et avons constaté que c'est un phénomène en forte croissance qui sera incontournable au cours des prochaines années.

Plusieurs avantages sont reliés au commerce électronique. Mais, ce n'est que le début d'une révolution dans les affaires, et les obstacles restent encore nombreux. Dans les prochains chapitres, nous essayerons de mieux approfondir les différentes dimensions du commerce électronique de telle sorte qu'on pourra proposer un système d'indicateurs.

CHAPITRE 2: COMMENT MESURER ET STRUCTURER LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE

L'objectif principal de ce chapitre est d'examiner les diverses façons de mesurer (et de définir) le commerce électronique pour par la suite identifier les différents scénarios, protagonistes, et structures qui constituent le commerce électronique

2.1 Le commerce électronique: des mesures divergentes

Selon la majorité des prévisions, le commerce électronique est devenu une réalité et sa croissance exponentielle (Forrester, 1998) est telle que ce phénomène ne peut être négligé. Toutefois, malgré l'enthousiasme et l'optimisme entourant l'économie du commerce électronique, aussi appelée économie numérique (« digital economy ») les études effectuées pour mesurer la croissance de cette économie émergente ne sont pas très nombreuses. De plus, les données publiées sur le commerce électronique varient selon la source d'information. Par exemple, on peut observer des variations d'un ordre de grandeur de 10 ou plus quant à l'ampleur actuelle et aux projections du commerce électronique entreprises à entreprises (tableau 2.1).

Tableau 2.1: Comparaison entre les différentes prévisions sur le commerce électronique entreprises-à-entreprises (Lawrence, 2000)

Sources	Définition du commerce électronique entreprises-à-entreprises
Boston Consulting Group États-Unis 1998: \$92 milliards (En incluant l'EDI sur des réseaux privés: \$671 milliards) États-Unis. 2003: \$2000 milliards (En incluant l'EDI sur des réseaux privés: \$2800 milliards)	<ul style="list-style-type: none"> ● Inclut tous les types d'EDI (sur les réseaux privés et sur Internet). ● Inclut le commerce électronique entreprise à gouvernement mais exclut les achats de capitaux, la main d'œuvre et les avantages sociaux tels que l'assurance maladie. ● Inclut les transactions de ventes multiples: on tient en compte la valeur d'un élément chaque fois qu'il est revendu le long de la chaîne d'approvisionnement.
Forrester Research États-Unis 1999: \$109 milliards États-Unis 2003: \$1800 milliards	<ul style="list-style-type: none"> ● L'achat doit se produire sur l'Internet. ● On mesure les marchandises, pas les services. ● Inclut seulement les transactions EDI sur Internet. ● Inclut les transactions multiples de ventes.
Gartner Group Monde 1999: \$145 milliards Monde 2003: \$3900 milliards Monde 2004: \$7300 milliards	<ul style="list-style-type: none"> ● La valeur totale des transactions de ventes, on tient en compte la valeur d'un élément chaque fois qu'il est revendu le long de la chaîne d'approvisionnement. ● Inclut seulement les transactions EDI sur Internet.
Goldman Sachs États-Unis 1999: \$155 milliards États-Unis 2003: \$1100 milliards	<ul style="list-style-type: none"> ● Transactions entreprises - à - entreprises initiées ou exécutées sur l'Internet. ● Inclut la technologie b-to-b, l'infrastructure software, et les dépenses gouvernementales ● Inclut seulement les transactions EDI sur Internet.
IDC États-Unis 1999: \$50 milliards États-Unis 2003: \$634 milliards Monde 1999: \$80 milliards Monde 2003: \$1100 milliards	<ul style="list-style-type: none"> ● Achats de services et de marchandises effectués par les entreprises, ce qui comprend les petites, moyennes et grandes compagnies, aussi bien que le gouvernement et l'éducation. ● Inclut EDI si les utilisateurs finaux ont eu accès à Internet (5 pour cent à 10 pour cent de toutes les transactions EDI.)

Bien que la tâche soit complexe, une meilleure mesure de la nouvelle économie s'impose plus que jamais. Les entreprises et les gouvernements, en particulier, ont besoin de comprendre l'ampleur réelle du commerce électronique afin de prévenir d'inévitables effets indésirables, et de réagir après le coup⁴.

Différentes raisons expliquent la difficulté de mesurer le commerce électronique (Statistiques Canada, 1999): la définition de ce qu'est le commerce électronique, la rapidité de sa croissance et de son évolution, ou le fait que, souvent les entreprises mènent de front le commerce électronique et le commerce traditionnel. Il peut être difficile de quantifier la valeur associée aux activités de commerce électronique, étant donné que certains des avantages concurrentiels reposent sur des caractéristiques intangibles comme la commodité d'accès, la diversité du choix offert et la facilité d'accès à l'information. Ceci mène à une situation dans laquelle il paraît peu probable que des services statistiques officiels soient à même de fournir des données exactes sur le commerce électronique. Pour obtenir un aperçu quantifié de la nature de cette activité, il faudra s'en remettre à des fournisseurs privés de données (tableau 2.1) dont les estimés présentent un certain nombre de carences, la plus importante étant l'absence de définition transparente de ce que l'on entend par commerce électronique.

En effet, la différence des estimés de l'ampleur du commerce électronique peut être expliquée en partie par le fait que le terme «commerce électronique» n'est pas encore adéquatement défini et il existe de profondes divergences de notions lorsqu'on parle de commerce électronique en général. Évidemment, dû à ces différences de définitions du commerce électronique, les efforts de médiation pour trouver une solution aux conflits d'idéologie ont échoué. De plus, la courte existence du commerce électronique fait que

⁴ New York Times, 31-05-99, "William Daley, secrétaire américain au Commerce, trouve inadmissible que des entreprises prennent des décisions de plusieurs milliards \$ sans disposer de données correctes sur l'ampleur de la nouvelle économie. Ainsi Dell, qui vend ses produits directement, est toujours classée comme un manufacturier dans les statistiques officielles et échappe donc au cumul des ventes au détail, a expliqué M. Daley à la première conférence «Understanding the Digital Economy». Les catégories de

les estimations n'ont pas la fiabilité de celles concernant les activités traditionnelles. En conséquence, le résultat final manque de crédibilité.

2.2 Les définitions multiples du commerce électronique

Pour arriver à évaluer l'ampleur du commerce électronique, il faut d'abord concrétiser de façon plus détaillée la définition du commerce électronique, car tout le développement postérieur sera basé sur cette définition.

Comme pour beaucoup de concepts nouveaux, définir ce qui constitue le "commerce électronique" n'est pas une tâche facile et les définitions existantes varient d'une source à l'autre. Ce qui complique d'avantage le problème, c'est le fait que beaucoup de sources n'offrent aucune définition et souvent ne spécifient même pas la couverture géographique de leurs estimations des activités de commerce électronique. La Figure 2.1 présente une typologie du commerce électronique où chaque définition inclut les composants situés dans le bas de la pyramide. La définition la plus large englobe toutes les activités réalisées par de moyens électroniques y compris les règlements et transferts électroniques de fonds et les transactions par carte de crédit : vient ensuite, les activités reliées à l'infrastructure nécessaire au fonctionnement du commerce électronique (équipements, fournisseurs d'accès, services intermédiaires spécialisés dans le commerce électronique). Au-dessus, la plupart des définitions couvrent les transactions électroniques interentreprises, puis grand public (c'est à dire, entre une entreprise et un consommateur) et, pour une définition plus étroite, le commerce électronique grand public où la transaction comporte une forme ou une autre de paiement électronique.

cueillette de données seront révisées pour que dès l'an 2000, les ventes en ligne soient comptabilisées comme les ventes au détail."

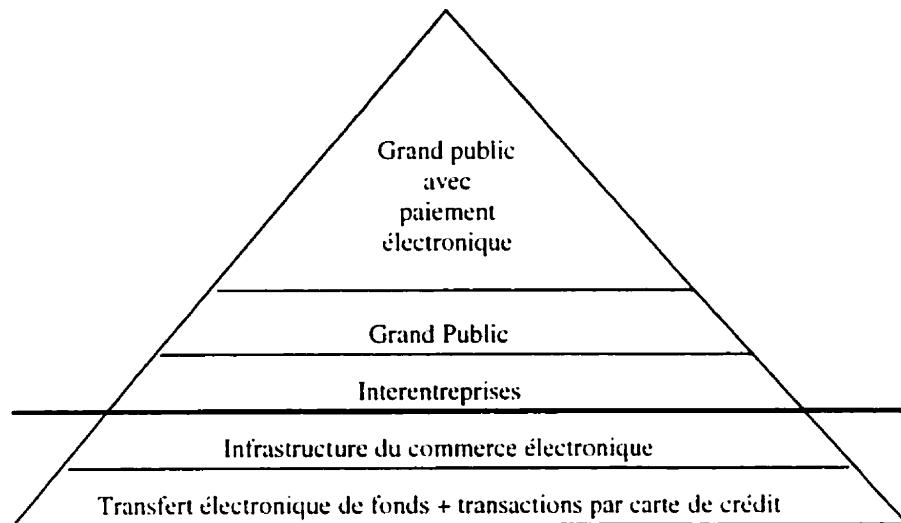


Figure 2.1: Typologie des définitions du commerce électronique (OCDE, 1997b)

Il existe également une confusion au niveau des termes : commerce électronique, vente électronique, affaires électroniques... Pour nous aider à mieux comprendre ce problème, nous allons d'abord analyser la vision proposée par CGI Inc. dans un rapport réalisé pour Statistiques Canada (Statistiques Canada, 1999) :

« Le fondement de la définition du commerce électronique découle de deux mots : électronique et commerce. Le terme électronique suppose que l'activité est réalisée grâce à l'utilisation de bits plutôt que d'atomes. Commerce, par ailleurs, peut s'appliquer tant dans le domaine des bits que dans celui des atomes et suppose traditionnellement une activité commerciale d'un type quelconque. Même si la plupart des gens seraient d'accord avec une définition aussi large, mesurer l'activité commerciale électronique serait presque impossible. »

Les professionnels et experts de CGI sont arrivés à la définition suivante du commerce électronique:

“Transactions utilisant des canaux informatisés incluant le transfert de propriété ou le droit d'utilisation d'actifs tangibles ou intangibles”

Donc, CGI propose une définition du commerce électronique rattachée au terme « transaction », tandis que le reste des « activités » faites en utilisant les canaux informatisés sont définis comme « affaires électroniques ». Selon cette définition, la figure 2.2 montre le contexte du commerce électronique tel que proposé par CGI.

Selon la définition de CGI, le commerce électronique est donc un sous-ensemble des affaires électroniques exécutées au moyen d'un service électronique dans l'économie électronique. Selon cette définition, le commerce électronique est relié à l'échange des biens. Plus précisément, le droit de propriété des biens passe d'une partie à une autre. Il y a donc une transaction électronique au moment de l'acquisition en ligne de l'engagement d'en transférer la propriété. Cela élimine du commerce électronique les transactions qui sont limitées à la recherche de biens à l'aide de moyens électroniques, tandis que le transfert de propriété se fait par d'autres canaux, par exemple en effectuant une recherche dans un catalogue sur le Web et en effectuant ensuite l'achat par téléphone, et d'autres opérations faites électroniquement, mais qui n'ont pas comme objectif une transaction, comme par exemple, la gestion d'un entrepôt, l'envoi électronique de documentation, des dessins d'ingénierie, des contrats, etc. ...

The diagram consists of four concentric ellipses. The innermost ellipse is labeled 'Commerce électronique'. The second ellipse outwards is labeled 'Services électroniques'. The third is labeled 'Affaires électroniques'. The outermost ellipse is labeled 'Économie électronique'.

Commerce électronique	Services électroniques	Affaires électroniques	Économie électronique
Transactions utilisant des canaux informatisés.	Activité informatisée qui appuie des processus / des procédés	Activités utilisant des canaux informatisés.	Économie régie par la logique des réseaux;
Concept clé : Transaction	Concept clé : Appui.	Concept clé : Interconnexion.	Concept clé : Dynamique du système.
Objectivement mesurable.	Difficile à mesurer objectivement.	Très difficile à mesurer objectivement.	Impossible à mesurer objectivement.
Exemple : L'achat d'un produit à l'aide d'Internet	Exemples : Appui d'un service de dépannage à l'aide d'ordinateurs. Un répertoire électronique d'entreprises.	Exemples : L'information corporative disponible sur un site Web. Transaction d'inventaire par EDI. Logiciel de groupe.	Exemple : Les réseaux eux-mêmes et le système autonome qui s'ensuit.

Figure 2.2 : Définition du commerce électronique, selon CGI (Statistiques Canada, 1999)

La définition du commerce électronique que nous adoptons, par contre, est plus large. Plus précisément, notre définition du commerce électronique est équivalente aux affaires électroniques, tel que défini par CGI (figure 2.3).

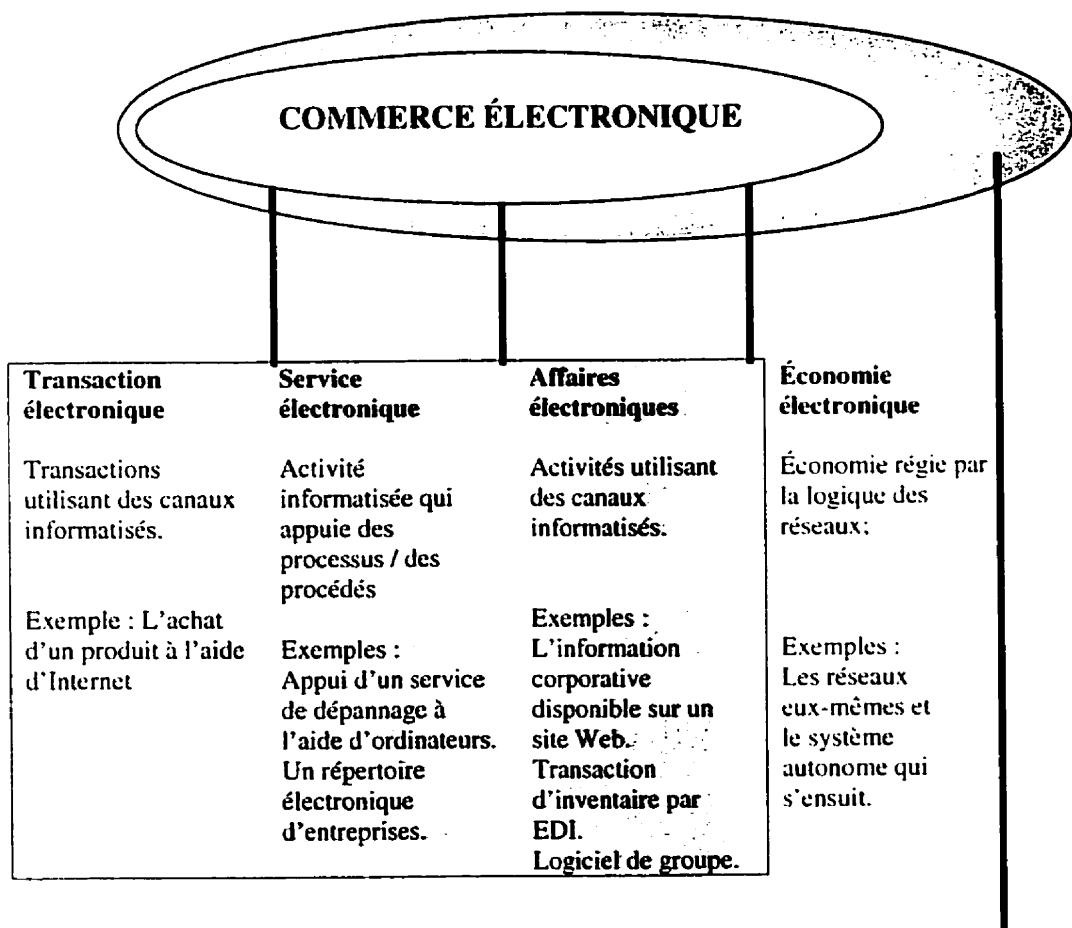


Figure 2.3: Définition retenue du commerce électronique

Il faut remarquer qu'actuellement le terme français « commerce électronique » est utilisé pour exprimer deux termes différents en anglais : *electronic commerce* et *electronic*

*business.*⁵ Nous n'avons pas ici l'intention de discuter sur la convenance de la terminologie utilisée; peut-être que dans l'avenir les différents termes seront mieux définis. Il se pourrait que ce que nous appelons aujourd'hui commerce électronique soit dans le futur appelé de façon générale affaires électroniques (*electronic business*), pour le moment nous utiliserons la définition plus « large » du commerce électronique, tel que défini, par exemple, par la Commission Européenne (Commission Européenne, 1997):

“Le commerce électronique permet de “faire des affaires électroniquement”. Il est fondé sur le traitement électronique et la transmission de données, y compris textuelles, sonores et vidéos. Il couvre des activités multiples et diverses, et notamment le commerce des biens et services, la livraison en ligne d’informations numériques, les transferts électroniques de fonds, les activités boursières électroniques, le connaissment électronique, les enchères commerciales, la conception en collaboration et l’ingénierie, le sourçage en ligne, les marchés publics, la vente directe aux consommateurs et les services après-vente. Il concerne tant les produits (biens de consommation, équipement médical spécialisé, par exemple) que les services (services d’information, services financiers et juridiques, par exemple), les activités “traditionnelles” (soins de santé, éducation, par exemple) et des activités “nouvelles” (centres commerciaux virtuels, par exemple)”.

La plupart des gens utilisent de façon interchangeable Internet, l'échange de données informatisées (EDI), les affaires électroniques, l'économie électronique, le Web, le commerce électronique et les services électroniques. Mais aujourd’hui il existe une tendance à restreindre le commerce électronique aux opérations faisant appel au

⁵ Pendant une conférence à HEC le 8 novembre de 1999 Alain Douyon, directeur exécutif du programme Commerce électronique chez IBM, il utilise indifféremment le terme commerce électronique pour exprimer les termes e-commerce et e-business. Même dans la site web d'IBM nous pouvons trouver le même cas :

http://www.ibm.com/e-business/ca/jump/index_qfr.html (français)
<http://www.ibm.com/e-business/ca/jump/index.html> (anglais)

tendance à restreindre le commerce électronique aux opérations faisant appel au protocole de contrôle de transmission TCP-IP. Le commerce électronique est donc considéré simplement comme une application de l'Internet. En réalité, les systèmes et protocoles étrangers à Internet sont en voie de disparaître, et ils sont modifiés selon le protocole TCP-IP. Toutefois, il ne faut pas oublier que plusieurs transactions (surtout dans le domaine financier) sont encore réalisées par réseaux EDI, et d'autres organismes, comme par exemple dans le domaine de la défense et les services secrets, utilisent systèmes encore plus sophistiqués que le protocole TCP-IP. En ce qui concerne les PME, l'intérêt réside sur le développement du commerce électronique sur l'Internet pour raisons économiques, car l'Internet est devenu de nos jours un système accessible au grand public, alors que les systèmes antérieurs (non TCP-IP) étaient réservés aux grandes entreprises et corporations ayant les capacités financières pour développer à l'interne des systèmes d'information dédiés (basés surtout sur systèmes EDI).

Tel qu'il a été défini dans la première partie de ce travail, le commerce électronique comprend toutes les opérations réalisées par voie électronique (OCDE, 1997a). Cette définition englobe donc toutes les activités effectuées à l'aide de la technologie numérique, ce qui comprend les réseaux ouverts (Internet), les réseaux fermés ou privés, l'échange de données informatisées (EDI) et les cartes de débit et de crédit.

2.3 Structure du commerce électronique : différents points de vue

La littérature existante sur le commerce électronique présente très peu d'exemples de différentes façons de structurer le commerce électronique. D'ailleurs, il est difficile de trouver le terme « structure du commerce électronique ». Il y a plutôt différents points de vues selon le domaine et la problématique à partir de laquelle on analyse le commerce électronique. Nous allons présenter deux différents points de vue sur la structure du commerce électronique, afin de nous aider à construire une vision plus intégrale afin de mieux comprendre et structurer le commerce électronique :

- premièrement on va analyser la structure selon les types d'opérations,
- et, après, on va examiner l'analyse de l'Économie Internet proposée par le centre de recherche du commerce électronique de l'Université de Texas (The Center for Research in E-Commerce, 1999)

2.3.1 Les trois types d'opérations du commerce électronique

Au sens générique, le commerce électronique recouvre trois types d'opérations distinctes (voir figure 2.4) soutenues par l'infrastructure de la technologie de l'information: *les opérations inter-entreprises*, *les opérations entre entreprises et consommateurs*, et *les services publics*. Ces opérations réalisées grâce à l'infrastructure des technologies de l'information et des télécommunications, qui se compose de matériel informatique, des réseaux, de logiciels et de services habilitants. Les opérations ne se limitent pas seulement aux achats de produits et de services, mais comprennent aussi la collecte et l'échange de renseignements, de même que la négociation et la décision d'achat et, enfin, la transaction et le service après-vente. Le tout se réalise dans un cadre réglementaire donné (légal, commercial, etc. ...) et selon les standards et protocoles en vigueur.

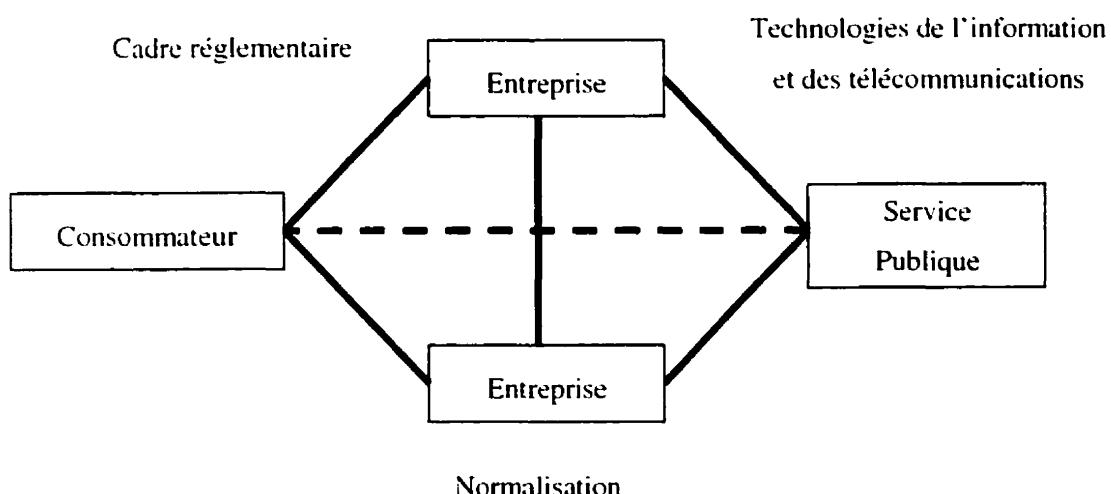


Figure 2.4: Types de commerce électronique (Gouv. Canada, 1998a)

- Commerce électronique entreprise à entreprise : À titre d'exemple, prenons une compagnie qui utilise un réseau pour passer des commandes à ses fournisseurs, recevoir des factures et effectuer des paiements, tel que L'Automotive Network eXchange (ANX)⁶. Cette catégorie de commerce électronique a été établie depuis plusieurs années, en particulier en utilisant l'échange électronique de données (EDI) et des réseaux privés. Ce type de commerce électronique est actuellement le plus important, puisqu'il représente le 80% du volume mondial des transactions, et est actuellement le moteur du commerce électronique (OCDE, 1997b). La plupart des observateurs s'accordent à penser que c'est ce type de commerce électronique qui sera le plus profitable (Bollier, 1996) (Hagel et Armstrong, 1997) (Tapscott, 1996). En 1996, la société General Electric a réalisé à elle seule plus de transactions électroniques inter-entreprises que toutes les activités de commerce électronique grand public⁷. Cette société a annoncé qu'en l'an 2000 elle réalisera la totalité de ses approvisionnements, d'une valeur de 5 milliards de dollars, sur l'Internet. (Houlder, 1997).

Le commerce électronique inter-entreprises recouvre toute une gamme d'applications telles que la diffusion et l'échange de données numériques, les transferts électroniques de fonds ou la conception en collaboration et l'ingénierie (Lefebvre et Lefebvre, 1999). une grande partie des entreprises qui font le commerce électronique (comme GE) commencent surtout avec l'approvisionnement électronique, qui permet des réductions de coût substantielles à court terme (tableau 2.2). Mais des avantages additionnels par rapport au système traditionnel sont aussi remarquables dans d'autres services de l'entreprise (tableau 2.3). Par exemple, le site de Boeing permet aux transporteurs aériens, aux aéroports et aux contracteurs de service d'entretien de

⁶ Automotive Industry Action Group, www.aiag.org

⁷ GE Trading Process Network, <http://www.tpn.geis.com>, 17 mai 1997.

connaître en tout temps la localisation, la composition détaillée et le carnet d'entretien d'un appareil spécifique : on peut donc commander une pièce de rechange et l'expédier au bon endroit, beaucoup plus rapidement⁸.

Tableau 2.2: Approvisionnement traditionnel vs approvisionnement électronique (Aberdeen Group, 1999)

	Traditionnel / Manuel	Internet
Prix des matières et des services	---	5 à 10 % de réduction
Cycles d'achat et approvisionnement	7.3 jours	2 jours
Coûts administratifs	107\$ par ordre d'acquisition	30\$ par ordre d'acquisition
Inventaire	---	25 à 50% de réduction sur les coûts des inventaires

Tableau 2.3 : Autres avantages concurrentiels par rapport au système traditionnel (Agility Forum, 1997)

	Coûts de développement	Nombre de changements d'ingénierie	Rebuts et retouches	Distribution de documents	Réduction du temps de conception des nouveaux produits
Réduction par rapport au système traditionnel	25% à 35%	50% à 90%	75% à 95%	80%	40% à 60%

- Commerce électronique entreprise à consommateur : ce type de commerce électronique est dédié en grande partie aux ventes au détail électroniques. Bien que le commerce électronique inter-entreprises représente la plus grande partie du commerce électronique, l'attention et les spéculations se tournent surtout vers le segment de la vente au consommateur. Cela peut se comprendre, si on considère que les transactions des ménages représentent généralement plus de la

⁸ <http://www.boeing.com>

moitié de la demande intérieure finale (OCDE, 1995). Ce type de commerce électronique a augmenté considérablement avec l'arrivée du World Wide Web. Il y a maintenant des centres commerciaux dits « virtuels » sur l'Internet offrant toutes sortes de biens de consommation, allant des produits de consommation courants aux ordinateurs et aux automobiles. Un des exemples le plus connu est la librairie virtuelle Amazon.com⁹. De plus, de nombreux services sont offerts électroniquement, tels que les programmes universitaires¹⁰, et les services juridiques ou médicaux (Jackson, 1997).

- Commerce électronique entreprise à services publics : ce type de commerce électronique couvre toutes les transactions entre les compagnies et les organismes gouvernementaux. Par exemple, aux États-Unis les détails de prochains besoins d'achat du gouvernement comme ceux du département de la défense¹¹, sont affichés sur l'Internet et les compagnies peuvent répondre par soumission électronique. En plus de la gestion des approvisionnements, il y a l'option d'effectuer la gestion relative aux impôts (déclarations, notifications, paiements, remboursements...) de façon électronique et celle de toutes autres formes de services (assurance automobile, etc.).

Le type de commerce électronique consommateur-services publics n'a pas encore développé tout son potentiel. On utilise ce type de commerce électronique, fondamentalement, pour offrir l'information. Cependant, suite à la croissance du commerce électronique entreprise à consommateur, les gouvernements peuvent étendre l'interaction électronique à des services multiples destinés aux individus tels que les paiements d'assistance sociale et les déclarations d'impôt.

⁹ Amazon.com, www.Amazon.com

¹⁰ Universitat Oberta de Catalunya, <http://www.uoc.es>

¹¹ On Demand Manufacturing Network <http://www.odmn.camp.org>

Les trois types de commerce électronique cités ci-dessus existent grâce à toute l'infrastructure de la technologie de l'information et des télécommunications (comprenant l'infrastructure des réseaux et de logiciels, les services génériques, les applications spécifiques), le cadre légal et de normalisation, et les différentes normes.

2.3.2 Le commerce électronique en quatre couches

Un des travaux les plus intéressants sur la structure du commerce électronique est celle qui mesure l'Internet du point de vue économique tel qu'estimé par l'Université du Texas (Barua et col., 1998). L'économie Internet est établie selon quatre couches ou niveaux différents : l'Infrastructure Internet, les applications Internet, les intermédiaires Internet, et le commerce Internet (figure 2.5).

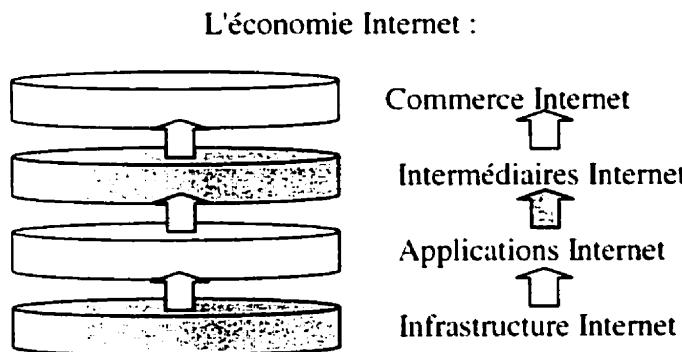


Figure 2.5: Économie Internet (ou « Internet economy »)

Cette structure vise donc seulement l'Internet, mais nous proposerons par la suite une vision plus large pour couvrir le commerce électronique en général. Si nous tentons de cerner l'approche de l'université de Texas, nous découvrons plusieurs éléments d'intérêt :

- Infrastructure Internet

Cette couche inclut les compagnies dont les produits et les services aident à créer une infrastructure de réseau basée sur le protocole TCP-IP, protocole préalable au commerce électronique sur Internet.

- Applications Internet

Les produits et les services dans cette couche sont basés sur l'infrastructure décrite dans la première couche, et la rendent technologiquement faisable pour exécuter des activités économiques en ligne.

- Intermédiaires Internet

Les intermédiaires Internet augmentent l'efficacité des marchés électroniques en facilitant l'interaction des acheteurs et des vendeurs sur l'Internet. Ils agissent en tant que catalyseurs dans le processus par lequel les investissements dans l'infrastructure et les applications sont transformés en transactions.

- Commerce Internet

Le commerce Internet implique les ventes des produits et des services aux consommateurs ou aux entreprises via Internet.

Il est important de noter que plusieurs des compagnies sont des joueurs sur couches multiples. Par exemple, Microsoft et IBM sont joueurs importants au niveau de l'infrastructure Internet, des applications, et du commerce d'Internet, tandis que AOL est un joueur principal au niveau de l'infrastructure, des intermédiaires et du commerce Internet. De même Cisco et Dell sont des joueurs principaux aux niveaux de l'infrastructure et du commerce Internet.

Un aspect intéressant de l'approche multicouche est qu'elle nous donne la possibilité d'analyser comment les compagnies choisissent initialement une couche Internet, pour, par la suite, étendre leurs activités aux autres couches Internet.

2.4 Conclusions

Le deuxième chapitre nous a permis de mieux cerner les diverses mesures actuelles du commerce électronique, de proposer une définition et de retenir les éléments essentiels de la structure de l'Internet.

- *Définition du commerce électronique*

Il est indispensable d'avoir une définition exacte du commerce électronique pour pouvoir commencer à le mesurer. Après avoir analysé différents définitions, nous retenons que le commerce électronique consiste à l'utilisation de moyens électroniques pour échanger de l'information, mener à bien des activités et effectuer des transactions (Lefebvre et Lefebvre, 1999). La définition proposée est donc l'équivalent du terme anglais « e-business », en incluant les transaction commerciaux électroniques (vente/achat), et tous les opérations électroniques basées sur l'échange des données numériques (aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'organisation).

- *Structure inter-reliée*

Le commerce électronique existe grâce à l'interaction de différents joueurs : d'une part, il y a les gens qui fournissent certaines composantes de l'infrastructure, d'autres qui fournissent des applications, et des intermédiaires; d'autre part, il y a les entreprises qui en profitent et mettent en pratique le commerce électronique. Tous sont inter-reliées (figure 2.6).

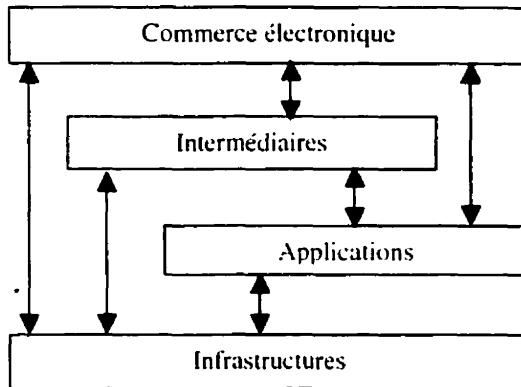


Figure 2.6 : Interaction de différents joueurs

Il est évident que le commerce électronique repose sur des infrastructures, et des applications qui rendent possible le commerce électronique entreprises à entreprises, entreprises à consommateurs ou gouvernement à consommateurs. Certaines entreprises fournisseurs des composants d'infrastructure et des applications font partie du groupe d'interaction entreprise à entreprise, entreprise à consommateur, ou gouvernement à consommateur.

Le système d'indicateurs que nous désirons construire dans ce travail doit servir à toutes les PME qui sont utilisatrices des applications de commerce électronique. Une fois l'infrastructure et les applications définies, nous tenterons de mesurer les applications de commerce électronique utilisées par les PME et comment ces dernières s'y prennent. Le prochain chapitre se penche donc sur le contexte particulier des PME.

CHAPITRE 3: LES PME ET LE COMMERCE ÉLECTRONIQUE

Après avoir identifié les nouveaux enjeux auxquels font face les PME par rapport au commerce électronique, nous présenterons un modèle de transition du mode traditionnel au mode virtuel. À partir de cette analyse, des points clés seront extraits et serviront pour construire un système d'indicateurs pour caractériser la situation et la performance des PME par rapport au commerce électronique.

3.1 Adoption des applications de commerce électronique par les PME

Plusieurs organismes nationaux et supranationaux (OCDE, 1998) expriment de l'inquiétude face au retard des PME en matière de commerce électronique. Avec le commerce électronique, et surtout à partir de la mise en place de l'Internet, l'environnement concurrentiel des PME a commencé à changer radicalement. Le changement le plus spectaculaire provient de la globalisation des marchés. Bien que les coûts de transport vont (surtout) protéger de l'effet de la globalisation une grande partie des PME, il devient clair que les entreprises n'auront pas le choix que d'entrer sur les marchés internationaux avec des compétences de calibre mondial. C'est pourquoi il est indispensable d'élaborer une stratégie en commerce électronique pour les PME.

Certaines entreprises resteront indifférentes au phénomène du commerce électronique ou percevront le commerce électronique comme un autre outil d'amélioration du positionnement concurrentiel et une autre façon de réduire les coûts. Par contre, certaines PME privilégient déjà le commerce électronique comme un outil primordial pour l'innovation des processus, des produits ou des services (ou comme une façon différente de faire des affaires), et comme une opportunité pour augmenter leurs parts de marché et/ou créer des nouveaux marchés. Ces dernières ont déjà capitalisé sur les avantages dérivés du commerce électronique.

Plusieurs PME n'ont guère de choix et doivent s'engager résolument dans le commerce électronique. En effet, « l'émergence du commerce électronique dans les PME provient en grande partie des donneurs d'ordres et des multinationales responsables de produits complexes qui agissent à titre d'intégrateurs de produits. En raison de l'emprise économique de ces multinationales, ces nouvelles façons de faire deviennent incontournables. Toute entreprise, organisme ou institution parapublique et publique devra se conformer tôt ou tard aux normes et technologies établies, ou celles en voie de l'être, pour simplement pouvoir opérer dans le marché. Ainsi, l'attribution de contrats et la réalisation des activités de production de biens et de prestations de services exigeront la compréhension et la maîtrise de nouvelles plates-formes technologiques » (ePoly, 1999).

Tout ceci n'est pas nouveau, puisqu'à partir des années 70 il était possible d'agir de cette façon avec l'EDI. Mais EDI était très coûteux, surtout pour les PME, et donc seulement à la portée des grandes entreprises. C'est avec l'arrivée de l'Internet qu'a commencé le changement, puisque le prix et la technologie sont accessibles pour tout le monde.

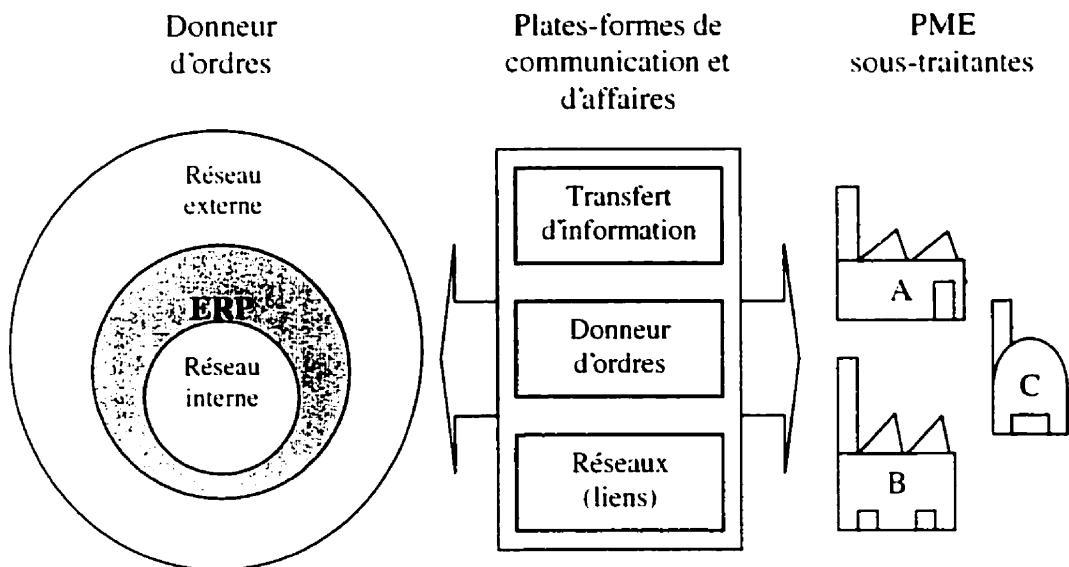


Figure 3.1: Plates-formes de communication et d'affaires (ePoly, 1999)

Comme le démontre la figure 3.1, les PME (tout comme les autres organisations) seront obligées d'apprendre à s'intégrer d'une manière électronique aux chaînes d'approvisionnement des principaux donneurs d'ordres. La porte d'entrée par laquelle devront passer les entreprises seront d'une part les plates-formes de communication, et d'autre part les plates-formes d'affaires.

- Les plates-formes de communication constituent l'interface entre les grands donneurs d'ordres et les PME sous-traitantes. Avec les plates-formes de communication, on cherche l'intégration électronique des sous-traitants dans la chaîne de valeur, et de cette façon on passe des ERP (Enterprise Resource Planning) au SCM (Supply Chain Management) (Anderson et col., 1997). Pour se brancher aux plates-formes de communication, les PME devront se munir des systèmes de gestion informatisés (Ross, 1998) (soit des PDM, Product Data Management) (Adra Systems, 1996), parce que la complexité et le coût d'un ERP sont hors de portée des PME. Les PDM peuvent permettre la connexion avec les grands donneurs d'ordres, en répondant à leurs exigences et permettant d'accéder à leurs systèmes.
- Les plates-formes d'affaires sont plutôt une espèce de cyber-marché mondial composé, par exemple, de catalogues électroniques spécialisés où les fournisseurs pourraient mettre en évidence leurs produits et services tandis que les acheteurs obtiennent les meilleures offres. On pourra accéder aussi aux enchères électroniques (soit au niveau des biens privés, soit au niveau des biens publics), et faire des soumissions électroniques. Dans le futur, pour vendre ou acheter, il faudra être branché à ce type de plates-formes. Passons à divers exemples de plates-formes d'affaires :

Les catalogues électroniques:

Forrester Research estime que 52% des 3200 milliards (\$US) de transactions commerciales électroniques en 2002 se feront par le biais de catalogues électroniques.

Le nombre des catalogues électroniques augmentera spectaculairement, et on peut trouver déjà plusieurs catalogues, chaque fois plus spécialisés qui permettent aux acheteurs de trouver le produit désiré au meilleur prix. On peut trouver de grands catalogues comme E-Commerce Portal de Wiz-Net¹², avec l'offre de 83 000 fournisseurs et 9 000 000 spécifications de produits, ou de Harbinger.net¹³, dédié aux produits industriels, avec 7821 compagnies membres. On peut également recenser plusieurs catalogues destinés vers la grande consommation, avec toute une sorte de produits différents comme celui-ci du Centre de commerce électronique Fortune1000¹⁴, qui est le plus grand répertoire des sites commerciaux au Québec, avec 13112 commerces en date de février 2000, et d'autres comme Easysurf.com¹⁵ ou Wirefeed e-Shopper¹⁶. Et il y a toute une série de catalogues spécialisés qui offrent de produits ou services spécifiques :

- Channelpoint.com¹⁷, un catalogue de services pour les professionnels de l'assurance
- WetSeal.com¹⁸, avec un catalogue de vêtements pour tous les âges
- Tickets.com – Un catalogue spécialisé où on peut trouver toute sorte de billets (voyages, événements culturels, événements sportifs, etc....)

¹² E-Commerce Portal de Wiz-Net, <http://www.ec-portal.com>

¹³ <http://www.Harbinger.net>

¹⁴ <http://www.fortune1000.ca>

¹⁵ <http://www.ezsurf.com>

¹⁶ <http://shop.wirefeed.com>

¹⁷ <http://www.ChannelPoint.com>

¹⁸ <http://www.wetseal.com>

Les enchères électroniques:

Tout comme la version traditionnelle des enchères, elles permettent aux fournisseurs de vendre des produits et services aux clients les plus offrants. Ainsi, la vente d'un produit ou service sur une plate-forme d'enchères nécessite peu de suivi de la part du vendeur. Avec un investissement minimal, celui-ci peut donc facilement vendre des biens de consommation ou des fins de stock. Il y a déjà plusieurs salles d'enchères virtuelles sur l'internet, dont les plus connues sont ebay.com, qxl.com, onsale.com ou ubid.com.

A titre d'exemple, eBay¹⁹, leader du secteur, a plus de 2 millions d'utilisateurs inscrits sur son site. Chaque jour, quelque 200 000 nouveaux articles sont mis en enchère. Il suffit de taper le nom de l'article ou le produit désiré dans le moteur de recherche d'eBay. Pour chaque proposition correspondant à la description, s'affichent le nombre d'enchères, le prix de la dernière offre, les termes et conditions de paiement et d'expédition fixés par le vendeur. Inversement, pour mettre un bien en vente, il suffit de remplir un formulaire sur le site. eBay se limite à mettre en relation les vendeurs avec des acheteurs potentiels et empêche une commission sur chaque transaction. eBay, qui n'a aucun inventaire ni ne possède aucun produit, se classe au quatorzième rang des sites les plus visités, avec près de 10,4 millions de visiteurs pendant le mois de décembre 1999 (Mediametrix, 1999). C'est le service de commerce électronique le plus populaire après celui du libraire Amazon.

Les soumissions électroniques:

Les soumissions électroniques s'effectuent suite à des appels d'offres privés (soumis aux fournisseurs de façon ciblée) ou publics (ouverts à tous les fournisseurs qui ont accès à la plate-forme d'affaires). Ces processus d'approvisionnement commencent à s'implanter dans plusieurs groupes multinationaux. Un des premiers exemples est celui de General Electric, qui

¹⁹ <http://www.ebay.com>

passe annuellement pour plus de 2 milliards de dollars d'appels d'offres par la plate-forme TPN Register²⁰. Cette plate-forme compte avec plus de 150000 fournisseurs et 5500 catalogues de fournisseurs. Les avantages pour General Electric sont évidents :

- Réduction de 30% du coût de la main-d'œuvre pour l'approvisionnement
- Réduction jusqu'à 20% du coût des intrants achetés par TPN
- Réduction du cycle d'appel d'offres de 20 à 10 jours

Mais les PME commencent aussi à prendre en force le marché avec les soumissions électroniques. Il y a déjà plusieurs compagnies qui offrent le service de traitement des appels d'offres (Opal²¹, TenderOnLine²², DoubleTrade²³, etc. ...). Les PME qui sont intéressées peuvent s'inscrire au service (normalement gratuit), et ils peuvent envoyer (comme acheteurs) ou recevoir des offres d'appel (comme fournisseurs). Si les PME agissent comme fournisseurs, elles devront payer pour offrir en ligne leurs services et produits qui correspondent à leurs critères (et normalement on ne paye que pour les appels d'offres reçus et lus).

L'exemple de DoubleTrade.com est très intéressant parce que cette compagnie offre le service de traitement des appels d'offres privés et publics. DoubleTrade.com capitalise sur les possibilités du Serveur Officiel de Marchés Publics Européens (JOCE), avec plus de 250 000 avis d'appels d'offres européens par an (plus de 500 Milliards d'Euros en Europe), et également sur le Serveur Officiel de Marchés Publics Français (BOAMP), soit plus de 140000 avis d'appels d'offres publics français par an (740 milliards de francs). DoubleTrade.com fait la mise à jour quotidienne des avis d'appels d'offres

²⁰ GE Trading Process Network. <http://www.tpn.geis.com>

²¹ <http://www.acorus.fr/opal>

²² <http://www.tenderonline.com>

²³ <http://www.doubletrade.com>

publics et privés²⁴, et offre une classification des appels d'offres selon différents critères: secteur d'activité, pays, région, descripteur, mode de passation, type de marchés de travaux, fournitures, services, ...

Le type de services offert par DoubleTrade.com permet un accès égal ou équitable à l'information, quelque soit la taille de l'entreprise, alors que, par le passé, seules les entreprises de grande taille pouvaient disposer d'un service dédié aux appels d'offres et avaient accès aux marchés publics comme celui de l'Union Européenne.

Un autre exemple de soumissions d'appels d'offres publics, est celui-ci de ODM²⁵ (On Demand Manufacturing) qui permet à des PME d'accéder au marché du département américain de la défense.

« Pour des raisons de compétitivité et pour mieux coordonner leurs activités, les donneurs d'ordre cherchent à tisser des liens plus étroits avec leurs fournisseurs. En d'autres termes, les entreprises intègrent leur processus internes aux processus externes de leurs clients. De nouvelles solutions de commerce électronique apparaissent, moins coûteuses et plus flexibles » (ePoly, 1999). Voici l'exemple d'Adaptec (Benchmarking Partners, 1998) :

Adaptec, une entreprise avec un chiffre d'affaires d'environ un milliard \$US est un manufacturier basé en Californie²⁶ qui a automatisé l'échange de données commerciales entre son système SAP R/3 et ses sous-traitants situés en Taiwan et Hong Kong en utilisant l'Internet. Ils ont choisi la solution Extricity

²⁴ Par exemple, le mercredi 2 février 2000, on pouvait retrouver plus de 41 470 d'appels d'offres publics français, ainsi que 77 310 appels d'offres publics européens en date de validité.

²⁵ On Demand Manufacturing Network, <http://www.odmn.camp.org>

²⁶ <http://www.adaptec.com>

Software²⁷, et, grâce à cette solution, ils ont intégré les différents systèmes électroniques de leurs partenaires avec leur propre système: SAP, conception assistée par ordinateur (CAO), le système PDM, le système de finances et une application intranet.

Le projet d'automatisation des procédures s'est porté sur les éléments suivants :

- Conception des produits : Adaptec transmet les spécifications aux partenaires, qui exécutent les changements, font les tests, et envoient les résultats à Adaptec; le cycle se répète jusqu'à obtenir le produit désiré.
- Prévision de commandes : chaque mois, Adaptec informe ses partenaires des prévisions au niveau des commandes pour les six prochains mois
- Envoi des commandes : les bons de commande accompagnés des spécifications techniques des produits sont directement envoyés du système SAP R/3 d'Adaptec à celui de ses fournisseurs. Ces transactions s'effectuent en quelques minutes comparativement à 6 jours auparavant.
- Actualisation du WIP (Work In Progress): l'information du WIP est continuellement actualisée et Adaptec peut ainsi connaître en tout moment l'état de la commande.
- Expéditions: Adaptec contrôle en tout temps l'état de chaque commande, et il peut coordonner les expéditions entre les différents partenaires.

Avec l'implantation du nouveau système, Adaptec a réduit de 30 à 50% le cycle de fabrication des différents produits, et de 25% l'inventaire. Le ROI de ce projet a été de 1500%.

Pour pouvoir être fournisseur d'Adaptec ou toute autre entreprise qui fonctionne de cette manière, les PME devront être préparées aussi bien au niveau de la technologie qu'au niveau de la stratégie d'affaires.

²⁷ <http://web.extricity.com>

- Sur le plan technologique, il faudra que les systèmes de gestion soient informatisés, ce qui permet le transfert d'information électronique vers les partenaires d'affaires (à l'extérieur de l'entreprise). Ainsi, ces partenaires, incluant les PME qui agissent comme sous-traitants ou fournisseurs, devront être capables d'échanger des données techniques électroniquement. De cette façon, il sera possible de collaborer avec les grands donneurs d'ordres pour concevoir et réaliser conjointement des produits. Les PME qui détiennent un domaine d'expertise unique participent de plus en plus à la conception conjointe de produits avec les grands donneurs d'ordres. Pour cela, ces derniers utilisent des outils comme par exemple la solution proposée par Extricity Software²⁸ ou Ariba²⁹ (systèmes intégrateurs de commerce électronique) qui leur permettent de réduire le temps de développement tout en améliorant la qualité intrinsèque du produit conçu. Ces outils permettent aux sous-traitants et donneurs d'ordres de collaborer directement et d'échanger les données principales des projets (dessins, annotations, échéanciers etc.) via Internet.

« Dans le domaine de l'aéronautique, Lockheed Martin et d'autres grands donneurs d'ordres (dont Boeing) utilisent de plus en plus des outils de travail communs sur Internet. L'utilisation de ces outils avec certains sous-traitants a permis à Lockheed Martin de réduire le temps de développement des nouveaux produits des 2/3 ainsi que les coûts des produits de manière substantielle » (ePoly, 1999).

- Sur le plan de la stratégie, il faudra que les dirigeants des PME prennent conscience du nouveau scénario, et adaptent la structure et les ressources de leur entreprise à cette nouvelle façon d'opérer. Il faudra prévoir l'importance relative de nouveaux partenaires d'affaires (les acheteurs, les fournisseurs), et munir l'entreprise d'une force de vente, d'achat et de production en accord avec les nouvelles exigences (ce

²⁸ <http://web.extricity.com>

²⁹ <http://www.ariba.com>

n'est pas une question d'engager du nouveau personnel, mais plutôt de donner une formation appropriée au personnel actuel).

3.2 Avantages et désavantages perçus par les PME

Quand on parle de l'implantation du commerce électronique dans les PME, on peut remarquer dans la majorité des cas un « sentiment d'urgence » en raison des pressions externes venant des différents joueurs du marché. C'est ce sentiment d'urgence, précisément, qui va aider à réaliser une implantation plus rapide et effective des nouveaux processus et procédés. Tel que l'explique John Kotter (Kotter, 1995), il faut d'abord avoir un sentiment d'urgence dans l'organisation pour que la transformation dans l'organisation soit possible. Dans le cas du commerce électronique, le sentiment d'urgence commence à être fortement répandu dans les PME de divers secteurs.

Il est vrai que plusieurs entreprises devront adopter les pratiques du commerce électroniques tout comme ils ont dû auparavant adopter des normes de qualité, par exemple. C'est une option qu'il faut prendre obligatoirement pour pouvoir rester concurrentiel. Les applications du commerce électronique apportent plusieurs avantages concurrentiels, dont l'ouverture des nouveaux marchés et les augmentations des ventes, et l'amélioration des processus d'affaires. Ces bénéfices sont surtout remarquables par rapport au commerce électronique entreprises-à-entreprises, avec un ROI moyen entre 5 et 15 fois l'investissement et une période de retour sur investissement de quelques mois, tandis que les projets d'intégration interne comme par exemple les ERP ont un ROI entre 1.5 et 2 fois l'investissement et une période de retour sur investissement de quelques années (Benchmarking Partners, 1998).

Avec le commerce électronique entreprises-à-entreprises (business to business), les PME ont la possibilité d'améliorer leur positionnement concurrentiel car elles peuvent sous-traiter les différents processus de la chaîne de valeur à différents spécialistes, et garder

leurs compétences distinctives. De cette façon, elles seront capables de s'arrimer aux chaînes d'approvisionnement intégrées alors que toutes seules, elles en seraient incapables, parce que normalement elles n'ont pas les compétences suffisantes pour gérer toute une chaîne d'approvisionnements. Un bon exemple est l'intégration entre Diamond Multimedia et Skyway (Benchmarking Partners, 1998). Grâce à l'intégration entreprise-entreprise avec Skyway, Diamond Multimedia a été capable de vendre son produit Rio dans le monde entier avec un grand succès.

Diamond Multimedia est une entreprise (\$450 millions) qui produit des outils multimédia pour les PC. Diamond emploie environ 800 personnes dans le monde entier.

Skyway est quant à elle une entreprise spécialisée en logistique et a comme clients, entre autres, Dell, Cisco Systems, Compaq, et Hewlett-Packard. Skyway offre des services de gestion de la chaîne d'approvisionnements, qui inclut la planification de la demande, l'entreposage, la gestion de commandes, et la livraison.

Lors de l'introduction de son nouveau produit Rio, le lecteur de fichiers MP3, la compagnie Diamond s'est rendu compte qu'elle pourrait obtenir des marges de profit plus élevées et des volumes de ventes plus élevés en commercialisant Rio directement sur l'Internet.

Cependant, la rotation rapide des commandes (expédition jour-même) et l'exécution sans erreur de tout le processus logistique est critique pour le succès de la vente de Rio à travers l'Internet. Diamond pouvait déjà répondre à des commandes destinées aux grands distributeurs. Au départ, Diamond avait une page Internet sur laquelle on pouvait faire des commandes en ligne, mais le volume de commandes reçues était tellement faible que c'était le service à la clientèle de Diamond, avec un processus purement manuel, qui faisait le traitement des commandes. Lorsque la page Internet stimula un nombre très élevé de requêtes, Diamond se tourna Skyway, qui a l'expérience et l'infrastructure, pour faire le traitement des commandes pour Rio plus

rapidement, plus efficacement, et à un coût inférieur que Diamond pouvait lui-même le faire. Par conséquent, Diamond décida de transférer toute la chaîne logistique à Skyway. Diamond conserva le département de marketing et la gestion de la page web.

Diamond prend toutes les commandes sur son propre site Web. Une fois confirmée la commande, y compris l'information de la carte de crédit, la commande est envoyée immédiatement aux systèmes de Skyway. Skyway lance alors un contrôle d'autorisation de la carte de crédit. Après l'autorisation de la carte de crédit, la commande est envoyée à l'entrepôt de Skyway, la disponibilité est confirmée, et la commande est sélectionnée, emballée, et expédiée. Si l'autorisation de la carte de crédit échoue, un message est envoyé au client. Après que la commande soit expédiée, Skyway fait la transaction dans le banque qui a émis la carte de crédit, et fait le transfert des fonds du compte du consommateur au compte de Diamond. Skyway envoie régulièrement à Diamond une mise à jour des transactions qui se sont produites. Cette information est introduite directement dans le système des applications ERP de Diamond. Diamond traite l'entrepôt de Skyway comme s'il était un de ses entrepôts. Le système ERP de Diamond surveille l'inventaire de l'entrepôt de Skyway. Quand l'inventaire atteint un certain niveau minimum, une expédition de réapprovisionnement est envoyée automatiquement.

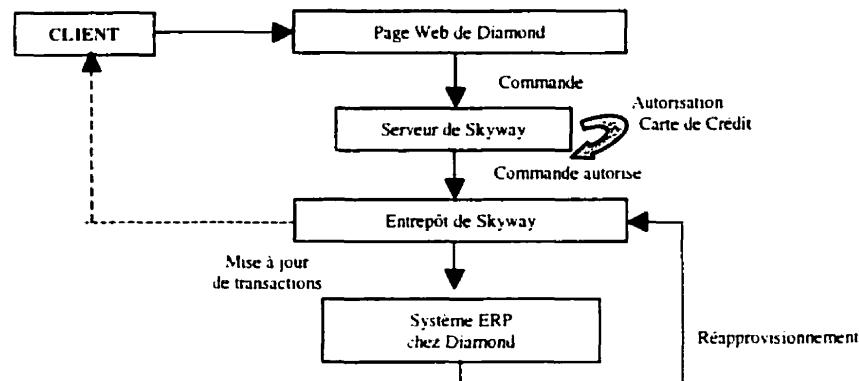


Figure 3.2: Chaîne d'approvisionnement chez Diamond Multimedia

Mais selon une étude réalisée par Caroline Chappell et Sylvie Feindt (Chappell et col., 1999), il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur les incidences du commerce électronique sur les PME, puisque la très forte majorité de ces dernières n'ont fait que commencer à entreprendre ce virage technologique. Même si les PME ne profitent pas du plein le potentiel du commerce électronique, il y a des avantages quand même à souligner. Lors de l'enquête réalisée auprès des PME des différents états de l'Union Européenne, les bénéfices et barrières les plus importants sont résués dans les tableaux 3.1, 3.2, 3.3 et 3.4.

Tableau 3.1: Avantages reliés au commerce électronique: réductions des coûts (Chappell et col., 1999)

Rang	Type de réduction	%
1	Diminution des coûts de main d'œuvre	58%
2	Diminution des coûts logistiques	54%
3	Diminution des coûts de communication	51%
4	Diminution des coûts d'entreposage	47%
4 (5)	Diminution du coût de location	47%
6	Diminution des coûts de transferts de paiements	44%

Tableau 3.2: Avantages reliés au commerce électronique: qualité (Chappell et col., 1999)

Rang	Type d'avantages	%
1	Accès à de nouveaux marchés	72%
2	Amélioration des relations avec les clients	71%
3	Nouvelles voies pour le marketing	67%
4	Amélioration des flux informationnels	61%
5 (6)	Nouveaux produits et services	58%
6 (5)	Amélioration de l'efficacité	57%

Tableau 3.3: Avantages reliés au commerce électronique: rapidité (Chappell et col., 1999)

Rang	Type d'avantages	%
1	Réponse plus rapide aux exigences du marché	67%
1 (2)	Procédures plus rapides pour les commandes	67%
3	Plus grande flexibilité	65%
3 (4)	Réduction des temps de commercialisation	65%
5	Réduction des temps de livraison	57%
6	Processus de paiements plus rapides	55%

Dans une première étape vers le commerce électronique (comme c'est le cas des PME analysées ici) il est évident que la plus grande avantage dérivé du commerce électronique provient de la fluidité que prend l'information, ainsi que de la facilité avec laquelle on transmet l'information vers l'extérieur et on reçoit l'information de l'extérieur. Ainsi, la majorité des entreprises sont d'accord pour souligner l'accès à des nouveaux marchés, l'amélioration de la relation avec les clients, des nouvelles voies pour le marketing, un temps de réponse plus rapide au marché, etc. Dans certains cas, on voit qu'il y a une augmentation de l'efficacité des processus (et finalement de la compétitivité de l'entreprise), mais ce n'est pas un sentiment clair et généralisé. Il faut d'abord s'introduire graduellement dans la dynamique du commerce électronique, passer de quelques ventes et achats en ligne à l'intégration des systèmes de gestion et d'opérations de l'entreprise électronique (ce qui n'est pas le cas des entreprises analysées). C'est ainsi qu'il est possible d'obtenir des avantages réels au niveau de la compétitivité.

Dans leur étude, Caroline Chappell et Sylvie Feindt ont aussi pu établir les principales barrières que les PME rencontrent par rapport au commerce électronique. Le coût d'investissement et la culture de l'entreprise s'avèrent être les barrières les plus importantes, ce qui représente des barrières reliées à l'entreprise même. Mais il existe d'autres barrières, comme la sécurité ou les coûts d'accès pour le consommateur, qui proviennent de l'environnement externe de l'entreprise.

Tableau 3.4: Barrières auxquelles font face les PME (Chappell et col., 1999)

Rang	Barrières	%
1 (2)	Coût d'investissement	64%
2 (1)	Barrières culturelles	62%
3	Infrastructure	57%
4	Sécurité	56%
5	Coûts d'accès pour le consommateur	52%
6	Langage de communication	47%

Les barrières reliées à l'entreprise sont considérées comme cruciales, mais on peut les gérer une fois qu'on commence à réaliser le potentiel réel du commerce électronique et les bénéfices qu'il peut rapporter (ce qui exige une stratégie bien établie pour y arriver). En particulier, il y a tout un problème relié au changement technologique et organisationnel, pour lequel il faut suivre une stratégie de changement. Si auparavant le matériel et les logiciels de réseautique étaient coûteux, et ce, même pour les grandes entreprises, il est maintenant à la portée des PME de mettre sur pied un Intranet ou de se brancher à un Extranet (Lefebvre et Lefebvre, 1999). Les problèmes de sécurité sont aussi très importants (OCDE, 1998), et les préoccupations principales sont la protection, la disponibilité, la confidentialité et l'intégrité des données transmises et des transactions. Par rapport aux coûts, les coûts d'accès pour le consommateur européen se comparent difficilement à ceux pour le consommateur canadien : par exemple, lorsque le coût d'accès à l'Internet est à peu près quatre fois plus cher en Espagne qu'au Canada³⁰.

Le problème de la langue de communication est aussi très important, surtout dans les pays non – anglophones, puisque à l'heure actuelle presque tout le marché du commerce électronique s'est développé en anglais.

³⁰ Comparaison fait entre la tarife de ColbaNet (fournisseur Canadien) et Terra Networks (fournisseur Espagnol), le mois de février du 2000.

Ce sont les gouvernements et les organismes internationaux qui doivent jouer un rôle très important pour aider les PME, qui sont impuissantes contre l'influence de ces barrières externes. Il est déjà clair que les pays qui ont favorisé une stratégie agressive en matière de commerce électronique menée par le gouvernement ont acquis des avantages (un exemple à suivre est celui de la Finlande) (Fabrimetal, 1999).

3.3 Le passage du mode traditionnel au mode virtuelle dans les PME

Le fait d'entrer dans le marché du commerce électronique, fonctionner électroniquement, et devenir une entreprise virtuelle requiert évidemment des compétences nouvelles au sein des entreprises, notamment la maîtrise des technologies de l'information et des divers standards, protocoles et normes nécessaires pour les interconnections électroniques. Selon l'évolution du commerce électronique durant les dernières années, on peut déduire l'existence de trois niveaux, à partir de l'échange des données électroniques (EDI), en passant pour les ventes électroniques et jusqu'à l'intégration des affaires ou activités électroniques, le dernier niveau correspondant à un niveau de maturité plus élevé. Chaque niveau demande des applications et des stratégies différentes (tableau 3.5).

Tableau 3.5: Applications et stratégies de commerce électronique (Olivier, 1999)

	Échange électronique des données (EDI)	Ventes électroniques (VE)	EDI + VE Intégration
Envergure	Milliers des clients	Millions des clients	Économie mondiale
Type d'applications	Modification des applications existantes	Applications spécifiques	Offre intégrée
Type de stratégie	Juste à temps	Optimisation de la chaîne de production	Chaine de Valeur
Responsabilité principale	Dép. Tech. de l'Information	Département de Marketing	Haute direction
Horizon temporel	1991	1996	2001

Le dernier niveau se reflète dans le cadre conceptuel de l'entreprise virtuelle dans sa forme la plus complexe (figure 3.3).

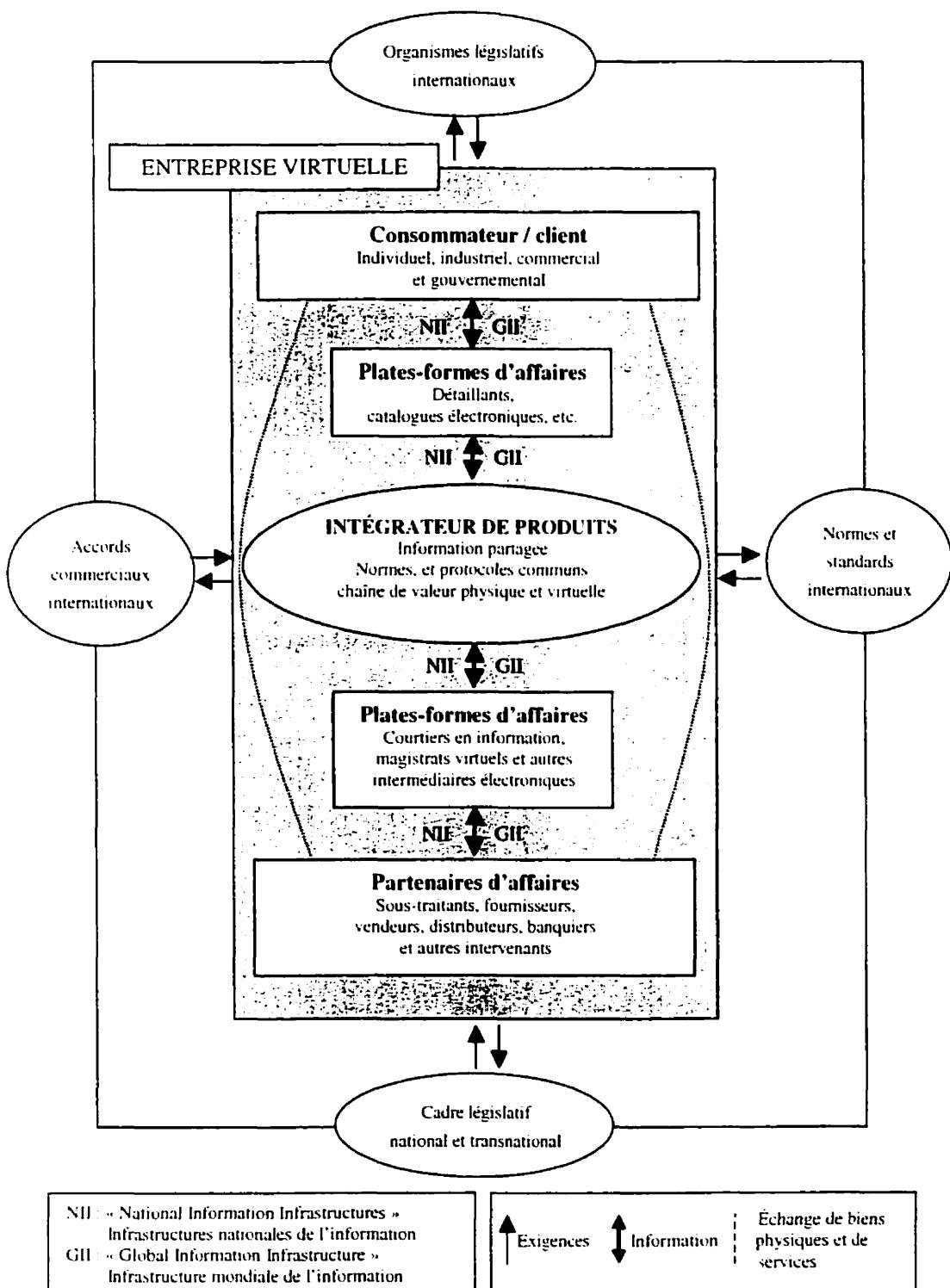


Figure 3.3: L'entreprise virtuelle (Lefebvre et Lefebvre, 1999)

Passer au mode virtuel requiert une adaptation graduelle, une transition. Lefebvre et al. (1997), ont proposé un modèle de transition défini par cinq stades technologiques, chacun menant de façon cumulative à l'entreprise virtuelle (figure 3.4).

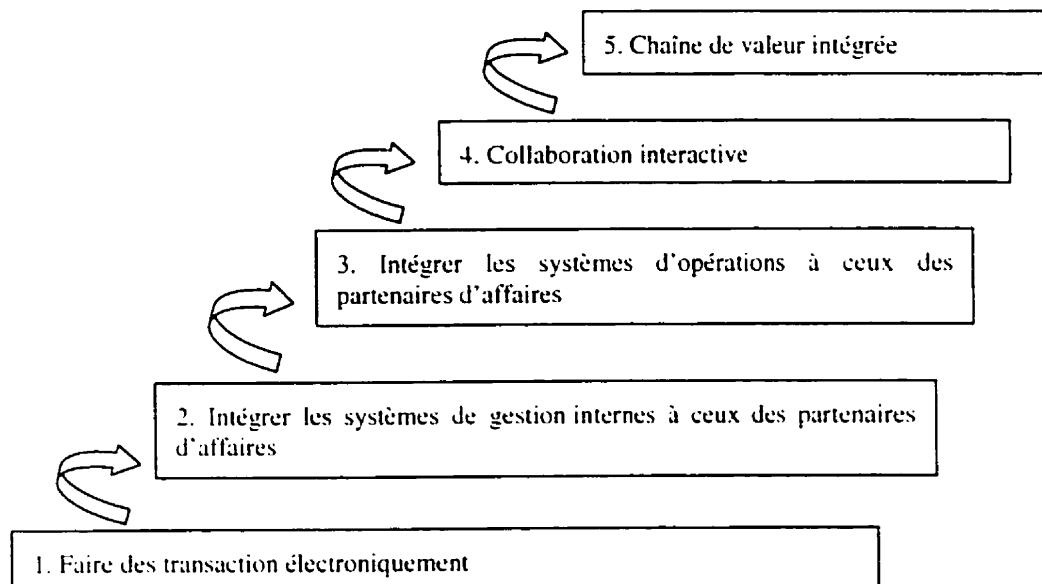


Figure 3.4: Modèle de transition de l'entreprise traditionnelle à l'entreprise virtuelle (Lefebvre et al., 1997)

- Les entreprises qui sont dans le premier stage font les transactions commerciales, l'achat et la vente et d'autres activités fonctionnelles en mode électronique en utilisant les plates-formes d'affaires. Ces activités sont intégrées aux systèmes d'échanges électroniques (Internet, EDI...).
- Les entreprises qui font partie du 2ème stage intègrent leurs systèmes internes de gestion aux systèmes de leurs clients/fournisseurs. Ils font la gestion de leur chaîne d'approvisionnement. Les PME sont intégrées d'une manière électronique aux chaînes d'approvisionnement des principaux donneurs d'ordres (c'est le cas de Adaptec, Diamond ou Nabisco) (Benchmarking Partners, 1998).
- Les entreprises qui font partie du 3ème stage font l'intégration des systèmes internes de gestion aux systèmes d'opérations (fabrication, entreposage, distribution...); ils

intègrent donc leurs systèmes d'opération internes aux systèmes externes. On peut donner comme exemple l'intégration entre les systèmes de conception de grands donneurs d'ordres (stations de travail CAO) et les machines à commande numérique (CNC) des PME œuvrant sur la chaîne d'approvisionnement ou le service après vente de Danobat³¹, une compagnie qui construit de machine outils et fait l'entretien périodique des machines vendues par tout le monde virtuellement, en branchant leurs CNC à l'Internet.

- Dans le 4ème stage, les compagnies utilisent les avantages du commerce électronique pour faire de l'ingénierie et fabrication de façon intégrée et simultanée. Lors de ce stage on arrive à la réalisation et la fabrication intégrée et simultanée de produits, de pièces et de composantes. C'est le cas, par exemple, de la conception et construction du Boeing 777 (Norris, 1995).
- Pour les compagnies situées dans le 5ème stage, il s'agit de la gestion intégrée du cycle de vie du produit sur les plates-formes multi-clients pluri-sectorielles mondiales. On fait la gestion du cycle de vie du produit selon les exigences de la gestion du cycle de vie des produits telles que présentées dans la norme ISO 14040 (par exemple NEC (Bridgman, 1998) ou 3M (Schmidheiny et col., 1998)).

Où en sont les PME? « Bien que quelques multinationales responsables de produits complexes sont déjà au 4ème et parfois au 5ème stage, la très forte majorité des entreprises se situent à des stages inférieurs sur le plan technologique, les PME étant généralement au 1er stage. L'intérêt du modèle de transition est d'établir de façon détaillée les efforts nécessaires pour "ratrapper" les entreprises virtuelles qui sont déjà au 4ième stage et très proches du 5ième stage » (ePoly, 1999).

Nous avons donc un modèle de transition qui nous permet de déterminer la situation des entreprises par rapport à l'intégration dans le commerce électronique. Ce modèle doit aider les entreprises à comprendre toute la démarche du processus d'intégration et leur

³¹ www.danobat.es

donner une vision intégrale. De cette façon, elles pourront mieux concevoir les stratégies pertinentes à chaque stage.

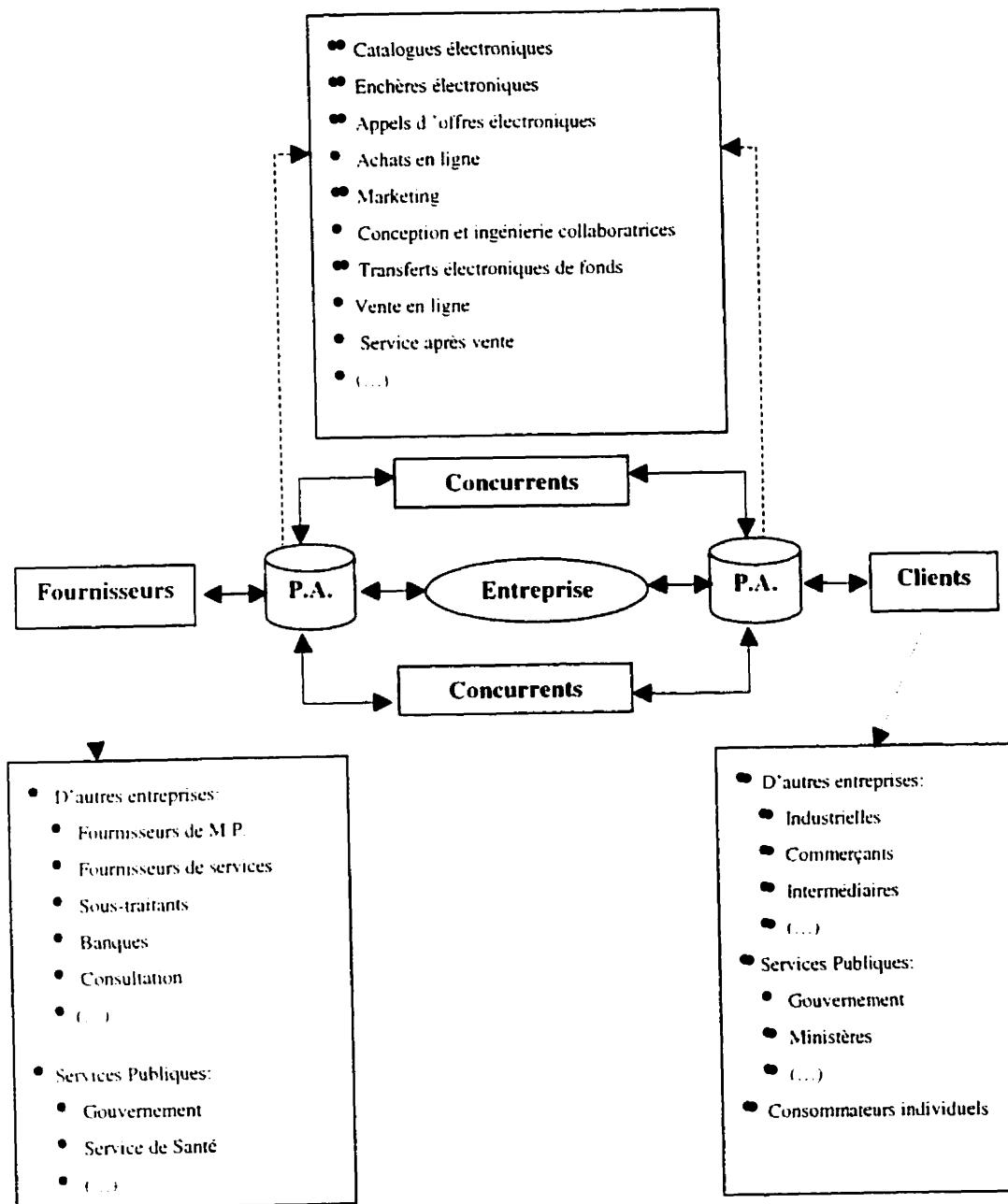
Par rapport aux indicateurs, le modèle de transition et les différentes démarches qu'il faut prendre pour l'appliquer doivent être des références très importantes dont il faudra tenir en compte.

3.4 Conclusions

En résumé, ce troisième chapitre nous a permis d'établir que l'effet principal causé par le commerce électronique est la globalisation accrue des marchés, ainsi que la globalisation des acteurs qui y œuvrent : fournisseurs, clients et autres partenaires d'affaires. Cette globalisation peut être en même temps un avantage et une menace pour les PME. Il est clair que les PME devront changer de stratégie d'achat et de vente, et qu'elles devront être plus concurrentielles que jamais, puisqu'elles seront en compétition directe avec « tout le monde ».

Les plates-formes d'affaires qui jouent le rôle d'interface entre les entreprises et les marchés agiront à titre d'intermédiaires entre les fournisseurs et les entreprises, et entre les entreprises et les clients. Les mêmes plates-formes, et donc les mêmes intermédiaires peuvent être utilisés par des concurrents directs. Avec les infrastructures, les applications et les intermédiaires qui soutiennent le système, et les gouvernements, nous pouvons proposer la structure montrée à la figure 3.5. La figure nous montre l'entreprise en interaction avec les plates-formes d'affaires. Les concurrents ont la même possibilité d'accès aux plates-formes d'affaire. Dans les plates-formes, l'entreprise peut obtenir les services nécessaires pour réaliser les affaires avec les différents fournisseurs et clients.

Nouveau scenario pour l'entreprise



PA: Plates-formes d'affaires

Figure 3.5: Nouveau scénario pour l'entreprise

L'intégration au commerce électronique est un processus qui demande une adaptation de la structure organisationnelle et de l'infrastructure technologique. L'adaptation peut être graduelle, de façon qu'on peut parler de différents niveaux d'adaptation au commerce électronique selon un modèle de transition en cinq stades (Lefebvre et al., 1997). On a besoin d'une stratégie intégrale de l'entreprise pour faire face au défi d'entrer dans la vague des affaires virtuelles. Il faudra le soutien de la direction de l'entreprise et la modification de toute la structure pour entrer dans le nouveau scénario.

Les indicateurs du commerce électronique doivent tenir compte des différents éléments et concepts que nous avons vus dans ce chapitre. Le prochain chapitre propose un système d'indicateurs adapté au contexte des PME.

CHAPITRE 4: CONSTRUCTION D'UN SYSTÈME D'INDICATEURS

Le quatrième chapitre vise à (i) présenter et analyser les différentes méthodologies et travaux portant sur la mesure du commerce électronique, (ii) établir la structure d'un système d'indicateurs pour mesurer le commerce électronique par rapport aux PME et (iii) définir les indicateurs.

4.1 Mesure du commerce électronique

Nous avons cerné, dans le chapitre précédent, les différentes dimensions du commerce électronique et identifié certains enjeux qui l'entourent.

Nous allons, maintenant, examiner les efforts déjà engagés par les chercheurs et compagnies pour proposer une mesure du commerce électronique, et, à partir de cette analyse, nous tenterons d'établir notre propre système pour mesurer le commerce électronique.

4.1.1 Qu'est-ce que nous voulons mesurer?

Si on examine la littérature et les travaux réalisés sur les indicateurs du commerce électronique, on trouve que les différents auteurs visent surtout mesurer l'« ampleur » du commerce électronique : nombre de transactions, nombre d'utilisateurs ... C'est ce genre de données qui sont en très grande demande par les différents acteurs du commerce électronique en ce moment de forte expansion. Toutefois, on retrouve actuellement différents genres de recherches. Ainsi, Alessandra Colecchia (Colecchia, 1999b) nous présente une liste de recherches officielles actuellement disponibles:

1. Mesure de l'utilisation du commerce électronique

- études d'objet général (ABS, ...)
- études de la diffusion de la technologie (Statistiques Canada, Nordic Statistical Offices, ...)

2. Mesure des activités des fournisseurs de commerce électronique

- étude de fournisseurs de services Internet ou services en ligne

3. Études de commerce électronique ad hoc :

- couverture large (DIST/ Australia, DTI/ UK, ...)
- couverture spécifique (MITI/ Étude japonaise du commerce électronique entreprises-à-entreprises, ...)

4. Mesure de la vente par Internet (US)

5. Mesure des transactions en ligne (Australie)

La recherche sur les indicateurs du commerce électronique a été presque concentrée sur le nombre d'usagers de l'Internet, la démographie, et autres aspects de la vente et achat en ligne. De plus, le niveau de données reste très général et on n'arrive pas à distinguer, par exemple, les données relatives aux transactions entreprises à entreprises des transactions entreprises à consommateurs. Il faut souligner aussi que les recherches sont surtout dirigées vers l'Internet ou le commerce Internet et qu'on laisse donc de côté une partie très importante du commerce électronique, soit celui réalisé sur des réseaux privés ou des réseaux hybrides. Par exemple, un des travaux les plus connus est celui du Center for Research on Electronic Commerce (C-REC) de l'Université du Texas à Austin (Barua et col., 1998), qui vise mesurer l'ampleur et la croissance de l'économie Internet. C'est un travail très concret qui analyse seulement l'économie Internet, selon quatre couches au niveaux et dont certains résultats sont exposés dans la section 4.1.1.1.

4.1.1.1 Mesure de l'Économie Internet, selon le C-REC de l'Université du Texas:

Cette étude a permis l'élaboration d'une série d'indicateurs qu'ils nomment « Indicateurs de l'Économie Internet ». Les indicateurs de l'économie Internet *Internet Economy Indicators™* établis par C-REC selon une recherche commanditée par Cisco Systems, cherche à fournir une base pour conceptualiser et mesurer les divers composantes de l'Économie Internet. Ils ont développé deux groupes d'indicateurs (indicateurs de revenus de l'Économie Internet - *Internet Economy Revenues Indicators™* - et les indicateurs de création d'emplois par l'économie Internet - *Internet Economy Jobs Indicators™*) qui ont été élaborés d'après l'analyse des quatre couches de l'économie Internet (figure 4.1).

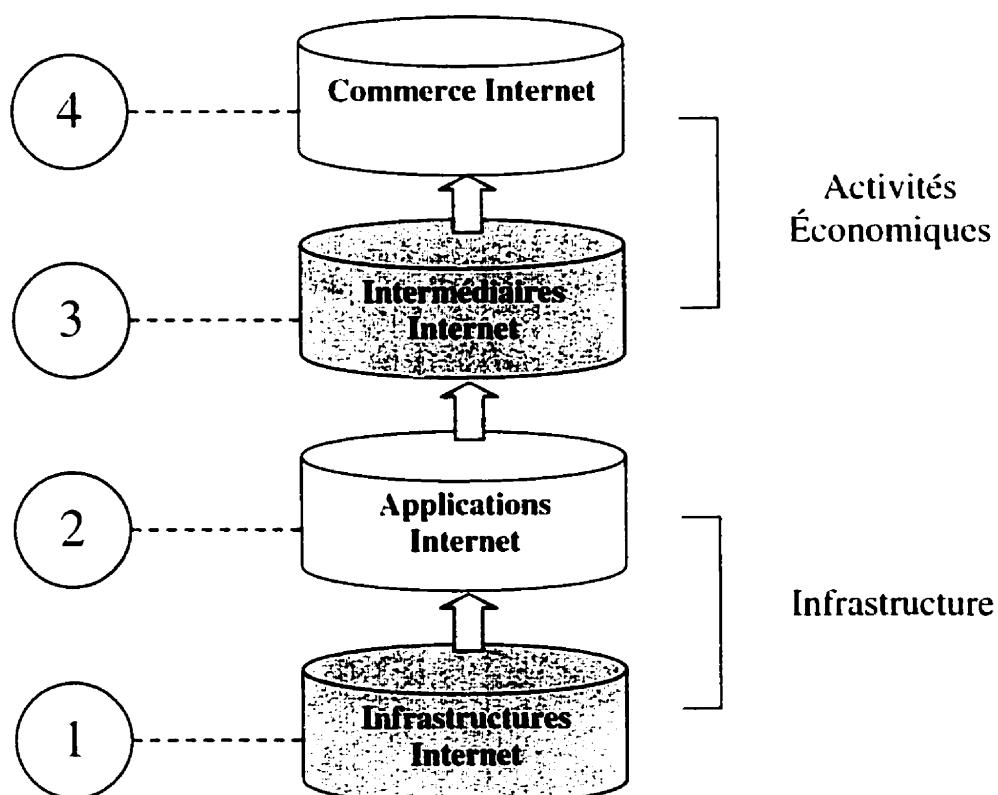


Figure 4.1: Économie Internet

Ces quatre couches peuvent être présentées selon une structure hiérarchique telle que démontrée à la figure 4.1. De plus, l'économie Internet peut être conceptualisée comme une collection de :

- réseaux basés sur des IP (*Internet providers*).
- applications software et capital humain qui permettent que les réseaux et les applications puissent travailler ensemble pour les affaires en ligne,
- agents (corporations ou individus) qui sont impliqués dans la vente ou achat de biens et de services directe ou indirectement.

En se basant sur une structure naturelle ou hiérarchique de l'économie Internet, le C-REC a classifié l'économie Internet en deux catégories: la catégorie *Infrastructure* et la catégorie *Activités Économiques*.

La catégorie *Infrastructure* est à son tour subdivisée en deux couches, différentes mais complémentaires :

- la couche **Infrastructures Internet** (couche 1), qui représente les fournisseurs de l'infrastructure physique
- la couche **Applications Internet** (couche 2), qui inclut les applications software, services de consultation et l'intégration, et qui rend possible l'usage de l'infrastructure aux organisations ou individus qui veulent se brancher à l'Internet.

La catégorie *Activités Économiques* est aussi subdivisée en deux autres catégories ou couches : **Intermédiaires Électroniques** et **Commerce Internet** (transactions en ligne).

- La couche **Intermédiaires Internet** (couche 3) prend le rôle d'un troisième joueur dans une grande variété de cas : fournisseurs d'expertise ou certificateurs qui aident aux acheteurs à faire le choix d'un vendeur ou produit, services de recherche, d'encaissement...

- La couche commerce Internet (couche 4) comprend les transactions directes entre les acheteurs et les vendeurs

Chaque couche est énumérée ci-dessous avec des descriptions des types de compagnie et du nom de certaines compagnies réelles relatives à chaque catégorie.

Couche 1: Infrastructures Internet

Cette couche inclut les compagnies avec les produits et les services qui aident à créer une infrastructure de réseau basée sur le protocole de contrôle de transmission TCP-IP, préalable au commerce électronique sur Internet. Les organisations œuvrant au niveau de la couche d'infrastructure sont les suivantes:

- Fournisseurs de comptes d'Internet (par exemple, Qwest, Worldcom de MCI)
- Fournisseurs des services Internet (par exemple, Mindspring, AOL, Earthlink)
- Compagnies de matériel et de logiciels de gestion de réseau (par exemple, Cisco, Lucent, 3Com)
- Fabricants de PC et de serveurs (par exemple, Dell, IBM, Compaq, HP)
- Fabricants de systèmes de sécurité (par exemple, Axent, Checkpoint, Network Associates)
- Fabricants de fibre optique (par exemple, Corning)
- Fabricants de matériel d'accélération de ligne (par exemple, Ciena, Tellabs, Pairgain)

Couche 2: Applications Internet

Les produits et les services dans cette couche sont basés sur l'infrastructure décrite dans la première couche, et permettent d'exécuter des activités économiques en ligne. Les catégories dans cette couche incluent:

- Conseillers d'Internet (par exemple, USWeb/CKS, Scient, etc..)
- Applications Internet de commerce (par exemple, Netscape, Microsoft, Sun, IBM)
- Applications de multimédia (par exemple, RealNetworks, Macromedia)
- Logiciels de développement du Web (par exemple, Adobe, NetObjects, Allaire, Vignette)
- Robots de recherche (par exemple, AltaVista, Yahoo, Inktomi, Verity)
- Formation en ligne (par exemple, Sylvan Prometric, Assymetrix)
- Bases de données compatibles avec les web (par exemple, Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server)

Couche 3: Intermédiaires Internet

Les intermédiaires Internet augmentent l'efficacité des marchés électroniques en facilitant l'interaction entre acheteurs et vendeurs sur l'Internet. Ils agissent en tant que catalyseurs et permettent, entre autres, des applications transactionnelles. Les catégories dans cette couche intermédiaire incluent:

- Plates-formes sectorielles (par exemple, ANX)
- Opérateurs en marché de bourse (par exemple, VerticalNet, PCOrder)
- Agences de voyage (par exemple, TravelWeb.com, iTravel.com)
- Courtages en ligne (par exemple, E*Trade, Schwab.com, DLJDirect)
- Fournisseurs de Pages d'Accueil (par exemple, Yahoo, Excite, Geocities)
- Courtiers d'annonce Internet (par exemple, Doubleclick, 24/7 Media)
- Annonceurs en ligne (par exemple, Yahoo, ESPN Sportszone)

Couche 4: Commerce Internet

Le commerce Internet implique les ventes des produits et des services aux consommateurs ou aux entreprises Internet. Les catégories dans cette couche de commerce Internet incluent:

- Vendeurs électroniques (par exemple, Amazon.com, eToys.com)
- Constructeurs qui vendent en ligne (par exemple, Cisco, Dell, IBM)
- Lignes aériennes vendant les billets en ligne
- Divertissement en ligne et services professionnels
- ...

Il est important de noter que plusieurs des compagnies sont des joueurs sur des couches multiples. Par exemple, Microsoft et IBM sont joueurs importants à niveau de l'Infrastructure Internet (couche 1), des Applications (couche 2), et du Commerce Internet (couche 4), tandis que AOL (avant la fusion de Netscape) est un joueur principal dans les couches 1, 3 et 4. De même Cisco et Dell sont des acteurs clés au niveau des couches 1 et 4.

Un aspect intéressant de l'approche multicouche est qu'elle nous donne la possibilité d'analyser comment les compagnies choisissent initialement une couche Internet, pour par la suite étendre leurs activités aux autres couches Internet. Voici les résultats de l'enquête réalisée en 1998 par l'Université du Texas :

Tableau 4.1: Résumé des revenus et de croissance de l'Économie Internet, 1998-1999
(milliards \$ USA) (The Center for Research in E-Commerce, 1999)

	Q1 1998	Q1 1999	Croissance
Couche Infrastructures Internet	\$26.795	\$40.139	50%
Couche Applications Internet	\$13.925	\$22.487	61%
Couche Intermédiaires Internet	\$10.992	\$16.666	52%
Couche de Commerce Internet	\$16.508	\$37.540	127%
Total Économie Internet	\$64.000	\$107.969	68%
	1998 annuel	1999 annuel	
Projection de revenus annuels	\$301.4	\$507.0	68%

Tableau 4.2: Résumé de la création d'emplois reliés à l'économie Internet, 1998-1999
(milliards \$ USA) (The Center for Research in E-Commerce, 1999)

	Q1 1998	Q1 1999	Croissance
Couche Infrastructures Internet	472.617	656.551	39%
Couche Applications Internet	407.858	563.124	38%
Couche Intermédiaires Internet	355.358	444.302	25%
Couche de Commerce Internet	506.693	900.882	78%
Total Économie Internet	1,572,999	2,301,707	46%

Il y a plusieurs d'autres auteurs qui définissent une structure naturelle hiérarchique du commerce électronique. Voici, par exemple, la structure proposée par Vladimir Zwass (Tableau 4.3) (Zwass, 1996) :

Tableau 4.3 Structure hiérarchique du commerce électronique (Zwass, 1996)

Meta - niveau	Niveau	Fonction	Exemples
Produits et structures	7	Marchés électroniques	Enchères électroniques, courtage, ... Gestion de la chaîne d'approvisionnement
	6	Produits et systèmes	Service au consommateur à distance (vente détail, services bancaires...) Services d'information Liens fournisseur - consommateur Marketing en ligne Collaboration basée sur Intranet et Extranet
Services	5	Services habilitateurs	Catalogues/répertoires électroniques, agents experts Argent électronique, Systèmes de cartes intelligents Services d'authentification numérique Librairies numériques, service de protection des droits d'auteur
	4	Messagerie	EDI, Courriel, EFT
Infrastructure	3	Gestion d'objets Hypermedia/Multimedia	World Wide Web avec Java
	2	Applications publiques et privées de communication	Réseaux Internet de valeur ajoutée (VAN:value-added networks)
	1	Infrastructure « Wide-Area Telecommunications »	Réseaux sans fil ou « Guided- and wireless-media networks »

4.1.2 Mesures de commerce électronique dans un contexte de PME

Bien que le type de recherche tel que celui analysé dans la section précédente soit très intéressant, surtout pour pouvoir suivre le développement du commerce électronique, la ligne de recherche poursuivie dans la présente étude vise des niveaux plus définis, pour pouvoir tirer de l'information qui soit utile pour l'analyse du développement du commerce électronique dans les PME. En effet, l'aspect principal de ce qu'on veut mesurer c'est *la performance des PME par rapport au commerce électronique* (pris dans sa définition plus large). Le sujet d'étude est donc la PME comme utilisatrice du commerce électronique. Il nous reste à bien définir les termes PME et commerce électronique:

- Commerce électronique : le commerce électronique, selon la définition retenue dans le cadre de notre mémoire, comprend toutes les opérations réalisées par voie électronique, à l'aide de la technologie numérique, ce qui comprend les réseaux ouverts (Internet), les réseaux fermés (Intranet, Extranet), l'échange de données informatisées (EDI) et les cartes de débit et de crédit;
- PME : les PME visées par ce système d'indicateurs peuvent être soit des compagnies privées ou publiques, soit industrielles ou de services, avec un nombre d'employés inférieur à 250.

Tout ce qui échappe aux deux critères ci - haut mentionnés ne sera pas considéré. Nous nous situons donc au sommet de la structure hiérarchique du commerce électronique, soit la couche des utilisateurs. Il est possible, bien sûr, de trouver des compagnies utilisatrices du commerce électronique qui font également partie d'autres couches du commerce électronique, tels les fournisseurs de services, d'infrastructures, etc.

4.1.3 Différentes stratégies méthodologiques pour mesurer l'ampleur du commerce électronique

Maintenant que nous avons défini ce que nous désirons mesurer, il nous faut déterminer la façon de mesurer, soit la stratégie méthodologique qui peut être utilisée. Il y a multiples approches pour mesurer le commerce électronique.

Voici quelques approches actuellement utilisées par les grandes compagnies de consultation et les agences statistiques pour mesurer et faire de prévisions sur le commerce électronique ou commerce Internet (Forrester, 1999a):

- *Entrevues face à face avec des experts en commerce électronique* : Forrester Research US analyse les stratégies de commerce Internet en effectuant des entrevues détaillées avec les premiers utilisateurs de commerce Internet de différents secteurs de l'économie. Ils utilisent les tendances observées auprès des premiers utilisateurs pour établir le pourcentage de l'activité commerce Internet, et le pourcentage du revenu produit pour de petites, moyennes et grandes compagnies dans chaque secteur.
- *Enquêtes sur les sites web* : ActivMedia Research envoie des enquêtes par courrier électronique aux principaux cadres des diverses entreprises, suivi d'un autre courriel à tous les cadres qui n'ont pas répondu dans deux semaines. Dans leur étude « Real Numbers Behind Net Profits 1998 » (Activmedia, 1998), 30000 sites web ont été ainsi visés, et les entreprises ont donné certaines informations tel que le revenu obtenu sur l'Internet.
- *Enquêtes à grande échelle par questionnaire* : organisations comme Statistiques Canada (Statistiques Canada, 2000), CEFARIO / BSQ (CEFARIO, 2000) ou l'OCDE (Faverie, 1999) réalisent des enquêtes à grande échelle par questionnaire, pour faire la collecte d'information.

- *Modèles de prévision du commerce électronique:* McKinsey & Co., a effectué une étude sur l'impact du commerce électronique dans l'économie japonaise (McKinsey, 1999) (Colecchia, 1999a) en prenant six secteurs d'industrie (l'automobile, l'électrique – électronique, la santé, la distribution, les finances et la vente au détail) comme représentatifs de l'économie. À partir de cette étude, ils ont fait une prévision de la transition des différentes chaînes de valeur des différentes industries vers les applications de commerce électronique. Pour calculer la prévision des transactions Internet au Japon, ils ont utilisé le modèle suivant:

$$y = a \times b \times c$$

- y = prévision des transactions Internet
- a = nombre de transactions entreprises-à-entreprises de chaque modèle industriel
- b = ratio de la prévision de la transition des différentes chaînes de valeur des différentes industries vers les applications de commerce électronique pour chaque modèle industriel
- c = ratio de pénétration de l'Internet dans l'industrie tel qu'estimé pour les États Unis par compagnies comme Forrester Research, etc.

Andersen Consulting, dans une étude réalisée pour le MITI (Ministry of Trade and Industry) au Japon (1999) (Colecchia, 1999), a calculé les transactions entreprise-entreprise sur des réseaux avec le protocole TCP/IP de façon suivant:

$$y = a \times b \times c$$

- y = transactions entreprises-à-entreprises sur des réseaux avec le protocole TCP/IP
- a = estimation des ventes entreprise-entreprise au Japon

- $b =$ ratio des transactions en ligne dans les États Unis (estimé par Forrester Research)
- $c =$ facteur de correction qui tient en compte des différences entre les États Unis et le Japon

La compagnie IDC (Colecchia, 1999) utilise également un modèle pour faire l'analyse du commerce Internet. Ce modèle est bâti autour de quatre blocs : *demande*, *fournisseurs*, *technologie* et un dernier bloc nommé *macro*. Dans le bloc *demande*, ils analysent l'utilisation finale de l'Internet et font des prévisions sur l'utilisation future. Dans le bloc *fournisseurs*, les recherches sont faites auprès des PDGs des compagnies fournisseurs des services Internet. Dans le bloc *technologie*, ils analysent les données du nombre de PC installés et les données des fournisseurs d'accès à l'Internet. Finalement, dans le bloc *macro*, ils analysent les données "macro", c'est-à-dire des statistiques démographiques et de l'industrie par rapport aux catalyseurs ("drivers") ou inhibiteurs qui affectent le commerce Internet.

- Segmentation de l'économie électronique
 - Technographics³²: avec ce type d'étude, la compagnie Forrester Research est capable d'analyser le commerce électronique par segmentation des consommateurs Nord Américains et Européens selon leurs attitudes, motivations et capacités pour acquérir et utiliser la technologie.

Dans le tableau 4.4, on peut trouver, aussi, une comparaison entre les différentes méthodologies pour faire des prévisions plus spécifiques sur le commerce électronique entreprises-à-entreprises.

³² « Technographics » est une marque registrée par Forrester Research, Inc.

Tableau 4.4 : Comparaison entre les différentes méthodologies pour faire des prévisions sur le commerce électronique entreprises-à-entreprises (Lawrence, 2000)

Sources	Méthodologie
Boston Consulting Group	<ul style="list-style-type: none"> Entrevues avec les cadres supérieurs des principales industries. Modélisation des transactions entreprises-à-entreprises en tenant compte la cadence d'adoption pour les achats en ligne des marchandises.
Forrester Research	<ul style="list-style-type: none"> Entrevues avec 80 cadres supérieurs entre les compagnies sélectionnées dans le Fortune 1.000, la moitié du département d'achats et l'autre moitié du département de marketing / ventes. Modélisation de 13 chaînes d'approvisionnement de gros produits.
Gartner Group	<ul style="list-style-type: none"> Modèle global mis à jour qui fait de prévisions par pays. Examen aléatoire de 1500 managers de IT, et entrevues avec 80 cadres. Entrevues avec les principaux opérateurs dans le marché.
Goldman Sachs	<ul style="list-style-type: none"> Entrevues avec 41 cadres des entreprises des technologies de l'information et financiers de Fortune 1000. Consultation avec analystes et économistes spécialistes dans le segment b-to-b pour déterminer la taille du marché et le pourcentage de ventes réalisées en ligne
IDC	<ul style="list-style-type: none"> Les données ont été recueillies de la perspective des acheteurs en ligne incluant les prévisions des analystes locaux dans 30 pays.

4.1.3.1 Approche méthodologique pour mesurer la connectivité

Une méthodologie très intéressante est celle présentée par le Gouvernement Canadien dans le rapport "Towards a Set of Connectedness Metrics" (Gouv. Canada, 1998b), qui nous propose un modèle conceptuel pour mesurer la connectivité. Quoique le sujet de mesure soit différent et évidemment beaucoup plus large (la connectivité inclut le commerce électronique), cette méthodologie mérite d'être analysée.

Dans cette approche, qui a pour but d'arriver à une structure pour mesurer la connectivité, on propose la dichotomie entre la demande/utilisation des applications, et l'offre/disponibilité des moyens pour faciliter l'utilisation des applications (figure 4.2).

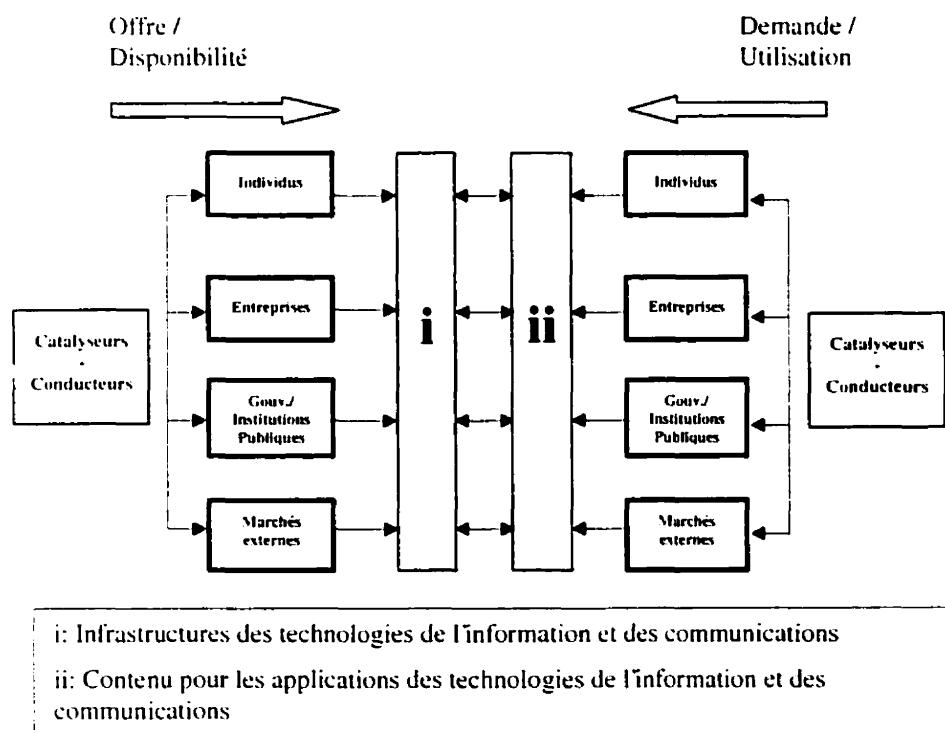


Figure 4.2: Cadre conceptuel pour mesurer la connectivité
(Gouv. Canada, 1998b)

Encore une fois, on établit la structure du commerce électronique entre l'infrastructure qui le rend possible et les utilisateurs de cette infrastructure. Selon cette approche, quatre joueurs clés différents existent: les individus (ce qui fait référence à l'utilisation privée du commerce électronique), les entreprises (ce qui fait référence à l'utilisation du commerce électronique par le secteur privé des entreprises), les gouvernements et les institutions publiques, et les marchés externes. On constate encore une fois que chaque joueur peut agir potentiellement comme fournisseur dans le réseau d'infrastructure des technologies d'information et communications, ou comme utilisateur des contenus d'applications des technologies d'information et communication. Il est conceptuellement facile d'identifier les individus, les entreprises, les gouvernements, etc. comme utilisateurs. Mais ces derniers peuvent être aussi d'importants fournisseurs de contenu d'applications, comme par exemple en développant les sites web pour les fins personnelles, ou des applications de services en ligne offerts par le gouvernement, ou des services de télémédecine offerts par un hôpital... Et il y a aussi des entreprises dont l'activité principale consiste à fournir des composantes de l'infrastructure des technologies d'information et communication et qui sont également utilisateurs des contenus d'applications de ces mêmes technologies d'information et communication.

Pour mesurer la connectivité, deux aspects différents sont proposés: la disponibilité et l'utilisation. La disponibilité est définie par rapport à l'opportunité qu'ont les individus ou les organisations dans la société pour se brancher tandis que l'utilisation est définie par rapport à la façon par laquelle les individus ou les organisations profitent de l'opportunité d'être branché.

Et pour chaque côté de la structure, nous avons des « habilitateurs » de la connectivité et des « conducteurs ». Les « habilitateurs » sont essentiellement les facteurs socio-économiques (par exemple le revenu, l'éducation, etc.) qui affectent la disponibilité et l'utilisation de la connectivité. Les « conducteurs » représentent également les facteurs

socio-économiques (par exemple les dépenses en R&D, les compétences du personnel, le cadre réglementaire, etc.) qui permettent des applications et la production de contenus.

Voici la liste d'indicateurs proposés pour mesurer la connectivité:

a) Infrastructure / réseaux:

- Dépenses annuelles en biens et services pour les technologies de l'information et de communications
- Statistiques "wireline and wireless":
 - Nombre de téléphones
 - Lignes d'accès numérique
 - % de points d'accès gratuit par individu
 - Lignes unidirectionnelles
 - Satellites
 - Nombre de téléphones cellulaires
 - (...)
- Statistiques du volume de trafic
 - Capacité interurbaine
 - Accès international
 - (...)
- Statistiques de technologies émergeantes:
 - Services numériques à haute vitesse
 - Adresses de courrier électronique
 - Nombre de domaines
 - (...)

b) Applications et contenus

- Individus:
 - Temps de connexion en ligne
 - % de maisons en ligne
 - % de non-usagers

- % de temps et argent dépensé en ligne en: amusement, communications, information, transactions
 - (...)
- Affaires:
 - % de commerce électronique b2b
 - % de commerce électronique b2c
 - Balance commerciale du commerce électronique
 - Nombre d'employés qui travaillent sur les applications et contenus
 - Nombre de compagnies virtuelles
 - Nombre de compagnies avec différents services sur web
 - (...)
- Gouvernement:
 - % de documents disponibles électroniquement
 - Utilisation des pages web gouvernementales
 - % de déclarations d'impôts soumis de façon électronique provenants du commerce électronique
 - (...)
- Communautés:
 - % d'étudiants qui utilisent l'Internet pour l'éducation
 - Nombre de communautés intelligentes
 - % d'individus avec le courrier électronique
 - (...)
- Catalyseurs - conducteurs du changement
 - Indicateurs secondaires
 - Dépenses en R&D
 - Capacités du personnel
 - Réglementation
 - (...)

4.1.4 Analyse des études précédentes

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi comme stratégie méthodologique privilégiée une enquête à grande échelle avec un questionnaire sur format électronique. Le répondant peut être toute personne compétente en matière de commerce électronique dans chaque PME visée. L'information sera alors ainsi fournie sur Internet sera alors enregistrée dans une base de données. Plusieurs difficultés surgissent de cette stratégie méthodologique. Même pour la personne qui gère les activités de commerce électronique, ce n'est pas du tout évident comment mesurer certains aspects du commerce électronique, surtout parce que l'on n'est pas encore habitué à ce nouveau phénomène, et que l'on ne possède même pas les outils nécessaires pour mesurer d'autres activités plus traditionnelles. Dans l'enquête réalisée par CGI Inc. pour Statistique Canada (Statistiques Canada, 1999), une partie du questionnaire est dédiée à la définition d'un système de mesure du commerce électronique et aux difficultés qui sous-tendent ce système de mesure. Les questions démontrent les difficultés qu'on peut retrouver quand on commence à mesurer les activités électroniques:

"Comment suivez-vous actuellement les transactions commerciales électroniques?

Quelle est votre unité de mesure pour vos transactions commerciales électroniques ?

Pouvez-vous mesurer la valeur des achats que vous effectuez au moyen de canaux électroniques ?

Comment mesurez-vous la valeur des achats que vous effectuez au moyen de canaux électroniques ?

Avez-vous la capacité de mesurer la largeur de bande des appareils de télécommunication auxquels l'infrastructure commerciale électronique que vous utilisez fait actuellement appel ?

Si vous utilisez l'EDI, pouvez-vous suivre de près le nombre de messages en voie d'échange ?"

Avec le temps, les gestionnaires deviendront éventuellement habitués à répondre à ces questions, et il y aura des standards de mesure. Mais entre temps, il est très important de

poser des questions précises pour éviter des confusions. Pour élaborer notre questionnaire, nous avons d'abord consulté des travaux de recherche antérieurs qui ont aussi utilisé de questionnaires sur le commerce électronique. De ces questionnaires, nous avons retenu les questions estimées les plus appropriées pour notre travail, et ajouté des nouvelles questions. Ce nouveau questionnaire est présenté dans l'annexe 1. Le système d'indicateurs proposé à la fin de ce chapitre est basé sur ce questionnaire.

Malgré les difficultés ci - haut mentionnées, plusieurs efforts ont été accomplis pour tenter de mesurer l'ampleur du commerce électronique. Dans le cadre de cette recherche visant l'élaboration d'un système d'indicateurs pour mesurer le commerce électronique par rapport aux PME, plusieurs travaux portant sur le sujet, effectués par divers chercheurs et compagnies de consultation, ont été examinés. À partir de 1997, quelques compagnies de consultation et organismes publics comme l'OCDE commencent à mesurer différentes dimensions du commerce électronique et à publier des résultats. Parmi ces travaux, citons plus particulièrement ceux qui sont adaptés à un contexte de PME :

- KPMG
- PriceWaterhouse Coopers
- Forrester Research
- Haas School of Business
- Statistique Canada
- OCDE

4.1.4.1 KPMG

La firme de consultation KPMG a réalisé diverses études sur l'évolution du commerce électronique dans les entreprises de services et les entreprises manufacturières. Le premier rapport de cette firme (KPMG, 1997) analyse les résultats d'une enquête réalisée en Grand Bretagne auprès des 101 plus importantes compagnies. Les questions ont été répondues par les directeurs de marketing et les indicateurs ont donc une

composante de marketing très importante. Le deuxième rapport (KPMG, 1998) résulte d'une consultation en 1998 auprès de 400 compagnies (publiques et privées) en Colombie Britannique. Différents cadres de chaque compagnie ont participé à l'enquête.

Trois groupes d'indicateurs sont proposés:

- Opportunités de marché reliées au commerce électronique
- Pénétration du commerce électronique
- Barrières du commerce électronique

Opportunités de marché reliées commerce électronique

- Les avantages les plus importants du commerce électronique:
 - Vitesse de l'information
 - Flexibilité / Adaptabilité
 - Rationalisation du processus d'affaires
 - Réduction des coûts
 - Renforcement des relations avec les partenaires commerciaux
 - Ouverture des nouveaux canaux pour le marché
 - Amélioration de la compétitivité
- Utilisation des applications du commerce électronique:
 - Achat de produits ou services
 - Promotion de produits ou services
 - Vente de produits ou services
 - Paiement électronique
 - Service après vente
 - Marketing
 - Recherche de nouveaux marchés
 - Recherche de nouveaux fournisseurs

Pénétration du commerce électronique

- Utilisation des technologies du commerce électronique (CE)
 - Courrier électronique
 - Page Web
 - Intranet

- Extranet
 - EDI
 - Smart Cards
-
- Qu'est-ce qu'on a fait pour adopter les applications de CE ?
 - Création d'un groupe de travail spécifique pour intégrer le CE
 - Déclaration institutionnelle d'appui de la part des dirigeants
 - Assignation spécifique d'une partie budgétaire pour le CE
 - Intégration avec les activités opérationnelles
 - Facteurs de succès pour une page Web :
 - Page bien dessinée
 - Possibilité de faire des commandes / paiements électroniques
 - Changements réguliers
 - Prix compétitifs
 - % du budget pour le marketing destiné pour l'Internet
 - Principaux acteurs des projets Internet :
 - Département de marketing
 - Département de technologies de l'information
 - Haute direction
 - Mesures de sécurité :
 - Politique de sécurité
 - Application de « firewalls » (murs pare-feus)
 - Application de technologies de cryptographie

Barrières relatives au commerce électronique

- Faible niveau de sécurité
- Coûts élevés
- Modèles d'affaires inexistant
- Accès à Internet
- Standards non uniformisés
- Problèmes d'interopérabilité entre les différentes applications
- Cadre législatif inapproprié

4.1.4.2 PriceWaterhouse Coopers

La compagnie PriceWaterhouseCoopers a réalisé un sondage sur le commerce électronique (PriceWaterhouse, 1999) dans les petites et moyennes entreprises auprès des 21 pays membres de l'Organisation de Coopération Économique de l'Asie-Pacifique (APEC). Les questions du sondage indiquent le genre d'indicateurs qu'ils veulent tirer de ce travail.

Ils ont divisé le sondage en 5 catégories :

- Renseignements généraux sur l'entreprise
- Capacités en commerce électronique de l'entreprise
- Avantages éventuels reliés au commerce électronique pour l'entreprise
- Limites possibles à l'utilisation du commerce électronique par l'entreprise
- Mesures gouvernementales appuyant le commerce électronique

Voici les différentes questions réalisées pour ramasser l'information:

Renseignements généraux sur l'entreprise

- Nombre d'employés à temps plein
- Secteur d'exploitation des activités principales de l'entreprise
- % approximatif des ventes d'exportation
- % approximatif des achats d'importation
- Nombre de lignes téléphoniques dans l'entreprise
- Nombre d'ordinateurs personnels dans l'entreprise

Capacités en commerce électronique de l'entreprise

- Quand l'entreprise prévoit-elle mettre en place les capacités en commerce électronique suivantes ? (déjà, dans 3 ans, dans + de 3 ans)
- Une stratégie d'entreprise en vue de l'acquisition de capacités en commerce électronique

- Une base de données informatisée sur les clients de votre entreprise
 - Une base de données informatisée sur les fournisseurs de votre entreprise
 - Un inventaire informatisé des produits et des services de votre entreprise
 - Un réseau informatique interne (réseau local)
 - Le courrier électronique interne
 - Le courrier électronique externe
 - L'accès de l'entreprise à Internet par ligne commutée
 - L'accès de l'entreprise à Internet par ligne spécialisée
 - Un site Web présentant les produits et services de votre entreprise
 - Réception des commandes des clients sur Internet
 - Paiement par carte de crédit de la part des clients sur Internet
 - Prestation de services à la clientèle sur Internet
 - Passation de commandes aux fournisseurs sur Internet
 - Paiement aux fournisseurs sur Internet
 - Réseau informatique externe sécurisé reliant les principaux partenaires commerciaux
-
- Quand la majorité des membres des groupes suivants auront-ils la capacité d'effectuer des opérations de commerce électronique? (Ils les ont déjà, d'ici 1 an, d'ici 3 ans, dans plus de 3 ans):
 - Les principaux clients locaux ou nationaux
 - Les principaux fournisseurs locaux ou nationaux
 - Les principaux concurrents locaux ou nationaux
 - Les principaux clients étrangers ou internationaux
 - Les principaux fournisseurs étrangers ou internationaux
 - Les principaux concurrents étrangers ou internationaux

Avantages éventuels reliés au commerce électronique pour l'entreprise

- En fonction des besoins actuels ou prévus, quelle est l'importance des avantages éventuels suivants reliés au commerce électronique pour l'entreprise? (Pas importante du tout, pas très importante, moyennement importante, très importante)
 - Améliorer l'échange d'information avec les clients
 - Accroître la fidélité et le maintien de la clientèle
 - Accroître le service à la clientèle
 - Atteindre les marchés internationaux plus rapidement

- Accroître les revenus par les canaux de distribution de commerce électronique
- Réduire les coûts de mise à jour de l'information sur l'entreprise
- Améliorer l'échange d'information avec les fournisseurs
- Réduire les coûts par des achats et opérations d'approvisionnement sur Internet
- Améliorer la situation concurrentielle de votre entreprise
- Améliorer l'image de l'entreprise
- Attirer de nouveaux investissements dans l'entreprise

Limites possibles à l'utilisation du commerce électronique par votre entreprise

- Quelle est l'importance des limites suivantes à l'utilisation du commerce électronique par votre entreprise ? (Pas importante du tout, pas très importante, moyennement importante, très importante)
- L'entreprise n'est pas convaincue des avantages financiers et commerciaux
- L'entreprise a une connaissance limitée de la technologie nécessaire
- L'entreprise a une connaissance limitée des modèles de commerce électronique
- Le commerce électronique est trop peu utilisé par les clients
- Le commerce électronique est trop peu utilisé par les fournisseurs
- Le degré d'informatisation est trop faible dans l'entreprise
- Le coût des technologies informatiques et de réseau est trop élevé
- Les services de télécommunications ne sont pas fiables dans la région où opère l'entreprise
- L'entreprise s'inquiète de la sécurité sur Internet
- L'entreprise a des préoccupations d'ordre juridique, contractuel et autres préoccupations en matière de responsabilité

Mesures gouvernementales appuyant le commerce électronique

- Quelle est l'importance des mesures gouvernementales suivantes pour aider votre entreprise à acquérir des capacités en commerce électronique? (Pas importante du tout, pas très importante, moyennement importante, très importante)
- Accroître la sensibilisation des entreprises au commerce électronique

- Offrir des services gouvernementaux sur Internet ou les améliorer
- Améliorer l'infrastructure des télécommunications
- Offrir aux entreprises un accès à Internet ou l'améliorer
- Accroître ou améliorer l'utilisation du commerce électronique par le gouvernement
- Créer des programmes de formation en commerce électronique ou les améliorer
- Élaborer une stratégie nationale en matière de commerce électronique
- Réduire les obstacles juridiques au commerce électronique
- Assurer une juste politique fiscale pour les opérations de commerce électronique
- Offrir des services techniques concernant les pages Web aux petites et moyennes entreprises
- Jouer un rôle d'orientation générale dans la promotion du commerce électronique

4.1.4.3 Forrester Research

La compagnie Forrester Research, dans une étude réalisée auprès des différentes compagnies des différents pays européens (Forrester, 1999b), a proposé les questions suivantes:

- Niveau d'importance de l'Internet pour les affaires commerciales (maintenant et dans 2 ans)
- L'Internet est devenu un outil important pour la compagnie (0 pas d'accord – 5 d'accord).
- L'adoption du commerce électronique est un facteur important dans la stratégie de la compagnie (0 pas d'accord – 5 d'accord)

- L'adoption des technologies du commerce électronique va apporter un avantage compétitif élevé dans les deux prochaines années (0 pas d'accord – 5 d'accord).
- Les compagnies qui font le commerce sur Internet seront la principale source de concurrence dans les prochaines années (0 pas d'accord – 5 d'accord).
- Les compagnies devront utiliser le commerce électronique pour pénétrer des nouveaux marchés dans les prochaines années (0 pas d'accord – 5 d'accord).
- Il est primordial de nommer un directeur exécutif qui agisse en temps que "sponsor" pour gérer l'introduction et l'adoption du commerce électronique dans la compagnie.
- Quel est le % de compagnies qui ont une stratégie formelle pour le commerce électronique
- Voyez vous le commerce électronique comme un moyen pour transformer les affaires?
- Quels départements de votre compagnie s'engagent dans le commerce électronique? (ventes, marketing, finances, achats, communications, logistiques, production...)
- Pensez vous que le commerce électronique va créer de nouvelles sources de revenus pour la compagnie?
- Le commerce électronique donnera-t-il un choix plus grand et des meilleurs prix aux consommateurs?
- Quel est le % de compagnies qui ont un «champion » pour assurer le développement du commerce électronique
- Niveau d'investissement sur des projets de commerce électronique au cours des années prochaines
- Technologies utilisées et projetées (maintenant – dans 2 ans) : Internet, courriel interne, courriel externe, intranet, EDI...
- Internet : croissance d'utilisation (% organisations et usagers par année)
- % de compagnies avec site Web sur le WWW (% si-non / pays)

4.1.4.4 Haas School of Business

Un groupe de chercheurs de la Haas School of Business, de l'Université de Californie à Berkeley, a publié un rapport sur l'impact du commerce électronique sur les pratiques d'achat de l'entreprise (Segev et col., 1998). Ce rapport est basé sur une enquête réalisée auprès de 80 compagnies entre avril 1997 et janvier 1998.

Les indicateurs qu'ils utilisent sont très spécifiques du processus d'achat des compagnies. Voici certains d'entre eux :

- Avec l'Internet il est plus facile de localiser les fournisseurs et d'acheter des produits, en réduisant l'ampleur de la chaîne d'approvisionnement.
(Très en désaccord [- ... - ... - ... - ... -] Très d'accord)
- Avec l'Internet il est plus facile de distribuer les produits et planifier l'information avec les fournisseurs, ce qui rend la chaîne d'approvisionnement plus efficace.
(Très en désaccord [- ... - ... - ... - ... -] Très d'accord)
- Vous utilisez normalement un système expert d'appui pour la négociation ou un système expert d'appui pour prendre les décisions ? (Oui, non)
- Quel pourcentage des négociations sont automatisées ?
- Comment effectuez-vous vos communications avec vos fournisseurs, et quelle est l'importance de chaque voie de communication ?
 - Face à face
 - Documents écrits
 - Téléphone
 - Télécopie
 - Courriel
 - Vidéo conférence

- Transfert de fichiers
 - Transfert de données électronique (EDI)
 - Transfert de fonds électroniques
-
- Si vous êtes connectés avec vos fournisseurs électroniquement, quelle est la fonctionnalité des applications interentreprises ?
 - Transfert de données électronique (EDI)
 - Les fournisseurs ont accès aux données internes de la compagnie
 - La compagnie a accès aux données internes des fournisseurs
 - On fait les commandes en ligne
 - On peut suivre la trace des commandes automatiquement
 - Les applications interentreprises sont intégrées avec d'autres applications internes comme la gestion d'inventaires, la gestion de la production, finances ...
 - Avez vous planifié l'utilisation pour les achats d'un système EDI basé sur Internet ?
 - Avez vous planifié l'utilisation pour les achats d'un système basé sur l'Internet qui permet d'interagir avec les catalogues électroniques des fournisseurs ?
 - Pour chercher les produits
 - Pour chercher l'information et/ou le prix de produits
 - Pour faire les transactions d'achat en ligne

4.1.4.5 Statistiques Canada

Dans une enquête réalisée par CGI Inc. pour Statistiques Canada (Statistiques Canada, 1999), ils ont établi un questionnaire qui permet de proposer des mesures de commerce électronique. Ce questionnaire incorpore aussi une partie où on peut trouver diverses questions générales sur le commerce électronique, comme par exemple :

- Est-ce que l'adoption du commerce électronique est un facteur majeur à l'intérieur de la stratégie de votre société ?
- Est-ce que votre société implante sa technologie commerciale électronique de manière *ad hoc*, ou selon une stratégie planifiée ?
- Quel service est responsable en dernière analyse du commerce électronique dans votre organisation ?
- Effectuez-vous actuellement des transactions de type achat ou de type vente par voie commerciale électronique?
- Quelle proportion de vos fournisseurs est prête, selon vous, à effectuer du commerce électronique?
- Quelle proportion de l'activité de votre service des achats est-elle effectuée par voie commerciale électronique?
- Pensez-vous que l'appui du public et qu'une contribution importante des gouvernements sont nécessaires pour assurer l'adoption et le succès sur une grande échelle du commerce électronique?

On peut trouver aussi dans l'annexe 1 le questionnaire de la dernière enquête réalisé par Statistique Canada, "Technologies de l'information et des communications et le commerce électronique" (Statistiques Canada, 2000), où il y a plusieurs indicateurs intéressants.

4.1.4.6 OCDE

Muriel Faverie, dans son rapport réalisé pour la OCDE (Faverie, 1999), aborde différents aspects de l'entreprise et du commerce électronique entre entreprises. Ce travail très intéressant traite les sujets suivants:

- L'entreprise et son environnement
- Ressources humaines
- Stratégie
- Production
- Technologie - Secteur - Compagnie
- Technologie - La compagnie comme client
- Technologie - La compagnie comme fournisseur
- Impact sur le coût

De façon plus détaillée, cette étude établit les informations suivantes:

L'entreprise et son environnement

- % nombre total des employés "world-wide"
- % d'employés qui utilisent un ordinateur
- % d'employés qui utilisent le courriel

Ressources humaines

- On a besoin de nouvelles capacités pour l'implantation du commerce électronique ?

- Est-ce qu'on a créé de nouveaux emplois avec l'implantation du commerce électronique ?
- A-t-on des capacités redondantes à cause de l'implantation du commerce électronique ?
- Est-ce qu'on a éliminé des emplois à cause de l'implantation du commerce électronique ?

Stratégie:

- Principaux obstacles pour le développement de l'utilisation de l'Internet (1-5) :
 - Facteurs économiques
 - Facteurs par rapport à la structure corporative
 - Facteurs organisationnels
 - Fiabilité des systèmes
 - Questions légales
 - Autres
- L'importance des raisons pour utiliser un réseau basé sur le TCP/IP (1-3):
 - Réduire les coûts
 - Obtenir de nouveaux partenaires
 - Avoir accès à des nouveaux fournisseurs
 - Améliorer la qualité du produit
 - Augmenter la flexibilité
 - Réduire et gérer les délais effectivement
 - Améliorer le système d'information pour la gestion
 - Autres
- Impact du commerce électronique dans la structure du marché et les organisations (ne change pas, augmente, diminue) :
 - Le nombre d'intermédiaires
 - Le coût associé aux intermédiaires (coût d'intermédiation)
 - Présence de compétiteurs provenants d'autres industries
 - Barrières d'entrée dans le secteur pour les nouveaux compétiteurs

- Capacité de segmenter le marché
- Compétitivité des prix
- Compétitivité de la qualité
- Autres façons pour faire la concurrence

Production

- Changement du processus de la production avec l'implémentation du commerce électronique (ne change pas, augmente, diminue – % du total des coûts, % estimé changé) :
 - Vitesse pour exécuter les commandes,
 - Coût de réalisation des commandes,
 - Vitesse de paiement, erreurs dans l'échange d'information
 - Personnalisation du produit...
- Changement de l'organisation de la production avec l'implémentation du commerce électronique (ne change pas, augmente, diminue – % du total des coûts, % estimé changé) :
 - "Outsourcing" de la production
 - "Outsourcing" d'autres processus d'affaires
 - Importations et exportations
 - "Relocating" de la production
 - Alliances stratégiques

Technologie – Secteur - compagnie

- % d'entreprises qui utilisent un réseau électronique interne
- % d'entreprises qui utilisent un réseau électronique interne avec les protocoles http et TCP/IP
- % de personnel branché à un Intranet
- Extension de l'Intranet : local, national, international

Technologie - La compagnie comme client

- % d'entreprises qui utilisent un réseau électronique externe

- % d'entreprises qui utilisent un réseau électronique externe avec les protocoles http et TCP/IP :
- % de fournisseurs qui utilisent les « networks » suivants :
 - Fax,
 - Minitel,
 - Serveur internet (site web sur internet),
 - Extranet
 - Réseau EDI ou VAN avec le protocole TCP/IP
 - Réseau EDI ou VAN avec d'autres protocoles
- % commandes passées par les réseaux suivants :
 - Fax,
 - Minitel,
 - Serveur internet (site web sur internet),
 - Extranet
 - réseau EDI ou VAN avec le protocole TCP/IP
 - réseau EDI ou VAN avec d'autres protocoles

Technologie - La compagnie comme fournisseur :

- % de compagnies qui utilisent les réseaux électroniques pour faire affaire avec les clients
- % de compagnies qui utilisent les réseaux électroniques avec les protocoles http et TCP/IP pour faire affaire avec les clients
- % des clients (% individus - % compagnies - % organisations publiques) qui utilisent les moyens électroniques suivants :
 - Fax,
 - Minitel,
 - Ferveur internet (site web sur internet),
 - Extranet
 - Réseau EDI ou VAN avec le protocole TCP/IP
 - Réseau EDI ou VAN avec d'autres protocoles

- % de ventes (% publique général - % compagnies - % organisations publiques) procédés sur les moyens électroniques suivants : fax.
 - Minitel,
 - Serveur internet (site web sur internet),
 - Extranet
 - Réseau EDI ou VAN avec le protocole TCP/IP
 - Réseau EDI ou VAN avec d'autres protocoles

Impact sur le coût

- Impact du commerce électronique sur les coûts (ne change pas, augmente, diminue – % du total des coûts, % estimé changé) :
 - Coût total
 - Coût d'entreposage
 - Coût de production
 - Coûts généraux
 - Coût du service après vente
 - Coûts de formation

4.2 Liste d'indicateurs proposés

Après avoir défini ce que l'on veut mesurer, comment le mesurer, et après avoir analysé ce qui ont fait les chercheurs auparavant, nous pouvons maintenant proposer notre propre système d'indicateurs. La liste d'indicateurs est établie à partir des indicateurs proposés par d'autres chercheurs auxquels nous avons ajouté de nouveaux indicateurs que nous estimons nécessaires pour avoir une vision complète de la performance des PME par rapport au commerce électronique.

Pour effectuer l'analyse des indicateurs, nous allons prendre en considération quatre dimensions:

1. Ressources:

Ce qu'on désire mesurer ici sont les ressources soit technologiques (matériel informatique, logiciels, etc.), soit humaines (compétences, savoir-faire). En définitive, on veut mesurer les moyens disponibles pour utiliser le commerce électronique.

2. Applications et niveau d'adoption

Les indicateurs du groupe *Applications et niveau d'adoption* tentent de mesurer le niveau d'utilisation des applications-solutions qu'offre le commerce électronique. En tenant compte le modèle de transition de l'entreprise traditionnelle vers l'entreprise virtuelle tel que proposé par Lefebvre et Lefebvre (1999), on pourrait déterminer, le niveau d'adoption des entreprises selon les cinq vagues de ce modèle:

- 1: Intégration des systèmes internes et des systèmes d'échanges électroniques
- 2: Gestion des données du portefeuille de produits
- 3: Opérations "data driven"
- 4: Ingénierie conjointe et distribuée
- 5: Entreprise virtuelle: impartition en réseaux

Cependant, le modèle s'applique principalement à un intégrateur de produit / service (ou donneur d'ordres). Dans un milieu de PME, d'habitude, on peut pas appliquer le modèle entier parce qu'ils n'ont pas besoin de franchir toutes les vagues: par exemple, les PME de divers secteurs qui agissent en tant que fournisseurs et / ou sous-traitants seront touchées par les vagues 1, 2 et 5. En plus, cela dépend aussi du secteur d'activité et du produit ou service offert.

3. Incidences

Avec les indicateurs du groupe *Incidences* on veut mesurer l'impact causé par l'introduction des applications du commerce électronique dans les PME. Nous proposons une sous-division à trois niveaux, puisque le commerce électronique touche différents domaines de l'entreprise. Les trois sous-groupes proposés sont les suivants:

- a) Stratégie et Organisation
- b) Productivité
- c) Marché

4. Obstacles

Plusieurs obstacles ont été identifiés dans la littérature, certains étant d'ordre contextuel comme par exemple les coûts d'accès à Internet pour certains pays européens ou asiatiques. Nous tenterons de cerner les principaux obstacles et découvrir les principales sources de résistance à cette nouvelle façon de faire des affaires.

Les divers indicateurs proposés se retrouvent ci-après :

1. RESSOURCES:

a) Humaines:

1. % d'employés qui ont accès régulièrement à un ordinateur.
2. % d'employés qui ont accès à l'Internet
3. % d'employés qui utilisent le courriel ou une autre application électronique
4. % d'employés qui consacrent 50% de leur temps et plus sur des applications électroniques
5. Présence d'un responsable pour le développement du commerce électronique
6. Présence d'une équipe spécifique dédiée au développement du commerce électronique et composition de cette équipe (%personnel interne vs % externe)
7. % d'investissement en formation dans le domaine du commerce électronique par rapport à l'investissement total en formation du personnel

b) Technologiques:

8. Nombre d'ordinateurs branchés au réseau local (ratio par employé)
9. Nombre d'ordinateurs branchés à un réseau externe (Internet, EDI, ...) (ratio par employé)
10. Type d'interconnexion électronique utilisé:
 - Accès à Internet par ligne commutée
 - Accès à Internet par ligne spécialisée
 - Réseau électronique interne (réseau local)
 - EDI sur réseaux privés avec les fournisseurs
 - EDI sur réseaux privés avec les clients
11. Présence d'un réseau électronique interne avec le protocole TCP/IP (Intranet) et extension de l'Intranet au niveau local, national ou international
12. Présence d'un réseau électronique externe avec le protocole TCP/IP (Extranet).

2. APPLICATIONS

13.% de commandes passées sur les réseaux suivants :

- Courrier
- Téléphone
- Fax
- Courrier électronique
- Site web sur internet
- Extranet
- Réseau EDI

14.% de ventes passées sur les réseaux suivants:

- Courrier
- Téléphone
- Fax
- Courrier électronique
- Site web sur internet
- Extranet
- Réseau EDI

15. Applications de commerce électronique:

- Approvisionnements / achats
- Réception et gestion de commandes
- Paiement électronique aux fournisseurs
- Vente de produits ou services
- Paiement électronique de la part des clients
- Promotion de produits ou services
- Recherche de nouveaux fournisseurs
- Gestion des entrepôts
- Gestion de la production

- Gestion de la qualité
- Services après vente
- Recherche de nouveaux marchés
- Développement de produits
- Ingénierie collaborative

16. Fonctions disponibles sur le site Web :

- Courrier électronique
- Information sur la compagnie
- Information sur le secteur de la compagnie
- Catalogue de produits ou services
- Services après vente
- Formulaire électroniques de commandes
- Formulaire électroniques de livraison
- Factures
- Paiement électronique
- Livraison électronique
- Système de traçage de factures, livraisons, etc.
- Recrutement
- Services d'aide pour les décisions (ex. information, calculs, etc.)

17. Participation à des plates-formes de commerce électronique:

- Plates-formes d'appels d'offres privés
- Plates-formes d'appels d'offres publiques
- Les enchères électroniques comme stratégie de vente ou / et achat
- Les catalogues électroniques (comme clients ou comme fournisseurs)

18. Participation des partenaires d'affaires qui seraient prêts à effectuer du commerce électronique:

- Les principaux clients locaux ou nationaux
- Les principaux fournisseurs locaux ou nationaux
- Les principaux concurrents locaux ou nationaux
- Les principaux clients étrangers ou internationaux
- Les principaux fournisseurs étrangers ou internationaux
- Les principaux concurrents étrangers ou internationaux

19. Extension des processus d'affaires aux partenaires externes (compagnies intégrées électroniquement dans la chaîne d'approvisionnement et fonctionnalité des applications interentreprises):

- Les clients ont l'accès aux données internes de la compagnie
- La compagnie a l'accès aux données internes des fournisseurs
- La compagnie a l'accès aux données internes des clients
- On fait les commandes en ligne
- On peut suivre la trace des commandes automatiquement
- Les applications interentreprises sont intégrées avec d'autres applications internes comme la gestion d'inventaires, la gestion de la production, finances ...
- Présence d'un système ERP et avec un réseau externe de communication avec les clients, fournisseurs, filiales...
- Certification ISO 14040 (cycle de vie produit)

20. Mesures de sécurité :

- Politique de sécurité
- Application de « firewall »s (murs pare-feux)
- Application de technologies de cryptage

3. INCIDENCES - IMPACTS

a) Stratégie et Organisation

21. Les avantages les plus importants du commerce électronique:

- Amélioration de l'échange d'information avec les clients
- Augmentation de la fidélité et maintenance de la clientèle
- Amélioration du service à la clientèle
- Possibilité de créer de nouvelles sources de revenus (sur les marchés domestiques, sur les marchés internationaux)
- Possibilité d'atteindre les marchés internationaux plus rapidement
- Réduction des coûts de mise à jour de l'information de l'entreprise
- Possibilité de choisir plusieurs fournisseurs
- Amélioration de l'échange d'information avec les fournisseurs
- Réduction des coûts des achats et des opérations d'approvisionnement
- Renforcement des relations avec les partenaires commerciaux
- Amélioration de l'image de la compagnie

22. Présence d'une stratégie formalisée en matière de commerce électronique

23. Principaux "sponsors" des projets de commerce électronique :

- Département de marketing
- Département de technologies de l'information
- Haute direction

24. Création de nouveaux emplois avec l'implantation du commerce électronique:
nombre et types de postes

25. Élimination des emplois à cause de l'implantation du commerce électronique: nombre
et types de postes

b) Productivité

26. Création de nouveaux produits - services à cause du commerce électronique

27. Impact du commerce électronique sur les coûts

- Coût total
- Coût d'entreposage
- Coût de production
- Coût des commandes
- Coûts généraux
- Coût du service après vente
- Coûts de formation

28. Autres avantages concurrentiels du commerce électronique:

- Délais de livraison
- Délais des commandes
- Vitesse de paiement
- Personnalisation du produit
- Erreurs dans l'échange d'information

c) Marché

29. Impact du commerce électronique sur la structure du marché et les organisations:

- Présence de compétiteurs provenant d'autres industries
- Présence de barrières d'entrée dans le secteur pour les nouveaux compétiteurs
- Prix plus concurrentiels
- Produits / services de meilleure qualité
- Émergence de nouveaux intermédiaires et coût associé aux intermédiaires (coût d'intermédiation)

30. Les compagnies qui font le commerce sur Internet seront la principale source de concurrence d'ici deux ans.

31.Les compagnies devront utiliser le commerce électronique pour ouvrir des nouveaux marchés d'ici deux ans.

4. OBSTACLES

32.Importance des limites suivantes à l'utilisation du commerce électronique:

- L'entreprise n'est pas convaincue des avantages financiers et commerciaux
- L'entreprise a une connaissance limitée de la technologie nécessaire
- L'entreprise a une connaissance limitée des modèles de commerce électronique
- Le commerce électronique est trop peu utilisé par les clients
- Le commerce électronique est trop peu utilisé par les fournisseurs
- Le degré d'informatisation est trop faible dans l'entreprise
- Le coût des technologies informatiques et de réseau est trop élevé
- Les services locaux de télécommunications ne sont pas fiables
- L'entreprise s'inquiète de la sécurité sur Internet
- L'entreprise a des préoccupations d'ordre juridique, contractuel et en matière de responsabilité
- Inexistence de modèles d'affaires qui ont fait leurs preuves
- Standards non uniformisés
- Problèmes d'interopérabilité entre les différentes applications
- Cadre législatif inapproprié

La liste des indicateurs proposée se démarque des enquêtes précédentes. Le tableau 4.5 compare la liste des indicateurs proposée par Statistiques Canada (Statistiques Canada, 2000) (voir annexe 1), et les indicateurs que nous avons proposé dans notre travail.

Tableau 4.5: Comparaison entre la liste d'indicateurs proposée par Statistiques Canada et celle proposée dans notre travail

STATISTIQUES CANADA				LISTE D'INDICATEURS PROPOSÉE			
Plus*	Égal*	Moins*					
Section A - Utilisation des technologies de l'information et des communications							
Section B - Utilisateurs d'Internet	X						
Section C - Site Web Internet	X						
Section D. Commerce par Internet – Vente			X ¹				
Section E - Achats/Acquisitions			X ¹				
Section F - Non-utilisateurs du commerce par Internet	X						

* Degré de détails de la liste d'indicateurs par rapport à celle de Statistiques Canada.

¹ Dans le cas des sections D et F, les indicateurs de Statistique Canada sont plutôt quantitatives tandis que dans notre liste d'indicateurs sont plus qualitatives.

La liste des indicateurs proposée par Statistiques Canada est divisé en 6 sections, tandis que le notre est divisée en trois grands blocs, et chaque bloc a différents sous-divisions:

1. Ressources (humaines, technologiques):

Dans le bloc ressources, on examine les ressources humaines et technologiques dans la compagnie pour pouvoir mettre en place les différentes applications de commerce électronique. Les sections A et B de Statistiques Canada sont incluses dans ce bloc, mais ils sont ici traités avec plus de détails.

2. Applications

Dans le bloc applications, on traite sur l'utilisation des différentes applications de commerce électronique dans les compagnies. La section C de Statistiques Canada

est inclue dedans, mais dans la liste d'indicateurs proposée la couverture est plus détaillée.

3. Incidences-impacts (Stratégie et organisation, productivité, marché, obstacles)

Dans le bloc incidences, on analyse l'impact qu'a eu la mise en place des différentes applications de commerce électronique. Les sections D, E et F sont inclus dans ce bloc.

4.3 Conclusions

Le quatrième chapitre nous a permis de comprendre les difficultés rencontrées pour mesurer le commerce électronique et d'exposer les différents approches et méthodologies pour aborder une telle mesure.

L'analyse des études précédentes nous ont donné des pistes intéressantes pour pouvoir bâtir notre propre système d'indicateurs. Nous avons essayé d'intégrer les différentes approches et nous avons ajouté de nouveaux indicateurs avec l'intention de mieux refléter la réalité. Le résultat final devient en tant que tel la liste d'indicateurs, qui permettra de construire l'outil de collecte d'information.

CHAPITRE 5: OUTIL DE COLLECTE DE DONNÉES

Dans ce cinquième et dernier chapitre, nous proposerons une stratégie de recherche pour notre sujet et justifierons le choix du questionnaire électronique comme outil de collecte. Nous expliquerons brièvement le processus de construction du questionnaire et examinerons son potentiel quant à une collecte de données éventuelle.

5.1 Stratégie de recherche

Pour chaque projet de recherche il faut avoir une stratégie de recherche. Une réflexion *a priori* quant à la stratégie de recherche va nous aider toujours à mieux comprendre tout le processus de recherche, à éviter des approches inappropriées et, en définitive, à mieux cibler notre étude.

Le questionnaire et la liste d'indicateurs présentés dans ce mémoire ont été conçus pour une étude sur la performance des PME par rapport au commerce électronique. Le questionnaire et les indicateurs font partie de la stratégie de recherche, mais il y a plus éléments à préciser dans la stratégie de recherche. Voici la liste des éléments qui font partie de notre stratégie de recherche (Lefebvre É., 2000):

L'unité d'analyse :

Les petites et moyennes entreprises (les compagnies avec moins de 500 employés) utilisatrices des applications de commerce électronique.

Le choix des répondants :

Bien que le questionnaire soit disponible à une multitude de PME, il est particulièrement biaisé par le moyen même de communication : les répondants devront avoir accès à l'Internet et sont intéressés par le commerce électronique.

La dimension temporelle :

L'étude est longitudinale, avec un suivi dans le temps, pour observer les changements au cours des années.

Le choix des indices, échelles, ... pour mesurer le(s) concept(s) :

Dans notre étude on utilise toute une gamme d'indices et échelles, car il y a toute une variété d'indicateurs, depuis des variables factuelles (ex. présence d'un site web) jusqu'aux variables perceptuelles (ex. incidences du commerce électronique) (voir Annexe 2)

Le choix du mode d'observation:

Le mode d'observation dans notre étude est l'enquête, réalisée auprès des PME utilisatrices d'applications de commerce électronique. À partir de l'information établie par l'enquête, on peut déduire la situation actuelle et future des PME par rapport au commerce électronique.

Le choix de l'outil de collecte :

L'outil de collecte que nous avons choisi est le questionnaire électronique sur l'Internet (voir Annexe 2)

La population visée et le plan d'échantillonnage :

La population visée est théoriquement l'ensemble des PME utilisatrices des applications de commerce électronique, et ce, à une échelle mondiale. L'enquête sera au départ en français et en anglais, ou toute autre langue dans laquelle le questionnaire devra être traduit.

Les niveaux de validité et fiabilité de la stratégie de recherche proposée :

À cause de la taille élevée de l'échantillon, le niveau de validité de l'enquête est plus que suffisant (n'oublions pas que la population visée peut être mondiale).

Mais on se retrouve avec un problème par rapport à la validité interne de l'étude : il est difficile de s'assurer de la véracité des réponses puisque le questionnaire est ouvert à l'ensemble des PME et puisque les réponses peuvent être remplies, à priori, dans l'anonymat, ce qui peut provoquer une certaine quantité de réponses non valides et non vérifiables.

La nature de la recherche :

La nature de notre étude est surtout exploratoire: on veut savoir quelle est la situation actuelle des PME par rapport au commerce électronique.

Il est donc très important de bien réfléchir sur la stratégie de recherche. Dans le cadre de notre mémoire, nous nous limiterons au développement de l'outil de collecte qui pourra être utilisé éventuellement lors de l'enquête.

5.1.1 Choix de l'outil de collecte

Dans le cas des études précédentes, deux méthodes prédominent : la collecte de données avec des entrevues, et celle avec l'envoi des questionnaires (Babbie, 1995).

La réalisation d'entrevues est une méthode très efficace, avec un taux de réponses très élevé, mais elle exige beaucoup d'investissement en termes monétaire et temporel. De plus, la personne qui fait l'entrevue peut influencer inconsciemment le répondant, et il y a un certain danger de manquer d'objectivité. Les entrevues, d'habitude, sont réalisées soit face à face avec le répondant soit par téléphone. Le choix du répondant peut être aléatoire ou provenir d'un échantillon de jugement.

La collecte de données avec l'envoi de questionnaires est aussi un moyen fort utilisé. La distribution des questionnaires se fait généralement par courrier. Le problème d'envoi de questionnaires réside dans le risque d'avoir un taux de réponses très faible. Il faut donc faire un suivi auprès des répondants (avec l'envoi répétitif du questionnaire) pour obtenir

un taux de réponses élevé. Le processus d'envoi de questionnaires peut être appuyé par d'autres moyens, comme une visite sur place, le téléphone, le courriel... toujours pour aider aux répondants à remplir le questionnaire et obtenir un nombre plus élevé de réponses. Un des avantages de la collecte des données avec l'envoi de questionnaires est qu'il est, en général, moins coûteux que la méthode des entrevues. De plus, les réponses sont plus fiables car les répondants peuvent agir avec plus d'intimité, sans aucune pression.

Une version très particulière de la méthode de collecte par questionnaire est celle réalisée avec questionnaires électroniques, ce qui est le cas de notre étude. Plus concrètement, nous avons choisi la collecte de données avec un questionnaire électronique disponible sur Internet. Voici les avantages et désavantages présentés par ce type de questionnaires:

Avantages:

- Il est disponible sur Internet 24h/24h, dans le monde entier
- Une fois le questionnaire élaboré et le programme de traitement pour le serveur et la base de données, l'entrée des données est automatique, et les données remplis dans le questionnaire vont directement à la base de données. En conséquence, il ne coûte pas cher par rapport aux méthodes classiques (surtout si on tient en compte qu'il y a des milliers de répondants potentiels).
- Le système est intelligent jusqu'à un certain point: il est capable d'interpréter les réponses et, en conséquence, déceler des contradictions. Il est également interactif, et il peut donner au répondant (s'il veut) des informations supplémentaires à partir du questionnaire questionnaire, comme par exemple la définition de mots clés... en tout temps. Le système est capable aussi de reconnaître le répondant à partir de son code d'usager: il est donc possible de faire une recherche longitudinale dans le temps.

- On peut modifier le questionnaire avec un coût minimal (aucun coût d'impression)

Désavantages:

- Le questionnaire est limité seulement aux personnes qui ont accès à l'Internet. Cela peut être considéré comme un avantage dans certains cas, parce qu'il nous permet de cibler la population des PME utilisatrices d'Internet. Il est en effet certain que le commerce électronique se développe de plus en plus autour de l'Internet, et que presque la majorité des entreprises qui sont intéressées par notre recherche (ceux qui pratiquent le commerce électronique) ont accès à l'Internet. Mais on a le risque, quand même, de perdre une partie des entreprises qui sont branchées sur des réseaux privés comme, par exemple, les systèmes EDI.
- Le questionnaire est considéré comme ouvert, c'est à dire, accessible par n'importe qui (on va supposer que la personne qui accède au questionnaire a un certain intérêt pour le commerce électronique). Alors, on risque, par exemple, de recevoir plusieurs questionnaires d'une même entreprise ou des questionnaires qui proviennent d'individus qui n'ont qu'une connaissance limitée des enjeux et défis du commerce électronique dans leur entreprise. Dans ce dernier cas, les données recueillies sont sans valeur pour notre enquête.

Pour palier aux désavantages indiqués ci-dessus, le questionnaire électronique peut être ciblé et, donc, spécifiquement envoyé par courriel à certaines personnes. Il est donc facile de faire un suivi auprès des répondants. Dans le cas d'une recherche longitudinale il est également très commode de renvoyer une notification par courriel après un certain laps de temps et de demander de remplir une deuxième fois le questionnaire. Dans le cas de questionnaire ciblé, on se retrouve avec la même situation que dans le cas classique

d'envoi des questionnaires par courrier, mais on peut exploiter toutes les possibilités de l'interaction électronique.

Une autre possibilité des questionnaires électroniques est l'utilisation de ce type de questionnaire dans le cas d'entrevues personnelles, ce qui permet d'automatiser la collecte de données dans la base de données et le traitement, parce que le responsable de l'entrevue peut entrer directement de façon électronique les données de l'enquête.

À mon avis, les méthodes de recherche avec des questionnaires vont se développer dans le sens des applications électroniques, qui offrent la facilité et la commodité pour cueillir et traiter rapidement l'information.

5.2 Construction et fonctionnement du questionnaire en format interactif - en ligne

Pour la réalisation du questionnaire électronique en ligne, il faut se pencher sur quatre aspects:

- La construction des questions
- La programmation
- L'interaction avec les répondants
- La codification du questionnaire

5.2.1 La construction des questions

Pour faciliter le travail aux répondants, nous avons essayé de limiter l'entrée de texte et des commentaires. Une grande partie des questions seront répondues en pointant sur la case désirée avec la souris ou avec une réponse très brève (un mot, un pourcentage, etc.).

Le genre des possibilités de réponses aux questions qu'on peut trouver sur le questionnaire, est très varié:

- Il y a certaines questions qui demandent réponses exactes comme pourcentages ou des quantités; comme par exemple la question suivante:
 - Dans quelle proportion vos fournisseurs, selon vous, sont prêts à adopter des applications de commerce électronique?
- Il y a certaines questions qui admettent une réponse dichotomique (oui ou non, par exemple):
 - Est-ce que votre compagnie utilise les enchères électroniques comme stratégie de vente?
- Il y a certaines questions qui admettent des réponses multiples:
 - Les applications de commerce électronique concernent les: ventes, le marketing, les finances...
 - On utilise aussi des échelles de Likert pour répondre aux questions de nature perceptuelle. Nous avons utilisé différents types d'échelle en cinq points d'ancrage (0= Pas d'accord \Rightarrow 5= D'accord, 0= Pas importante \Rightarrow 5= Très importante), des échelles ordinaires (Augmente \Rightarrow Ne change pas \Rightarrow Diminue) et temporelles (Applications déjà adoptées \Rightarrow D'ici 1 an \Rightarrow Dans plus de 2 ans).

En plus, le questionnaire est divisé en différents groupes de questions. L'idée de base est de construire un questionnaire hiérarchique, en opposition aux questionnaires linéaires. Dans les questionnaires linéaires, on commence avec la première question et il faut passer à travers toutes les questions pour compléter le questionnaire. Dans les questionnaires hiérarchiques, selon les réponses données, on peut passer d'un niveau à autre du questionnaire, et de cette façon on peut adapter le questionnaire aux caractéristiques du répondant, sans poser des questions qui n'ont aucun intérêt pour lui. Par exemple, si une compagnie n'a pas une page web sur l'Internet, on ne doit pas lui poser des questions tel que "Est-ce que vous utilisez votre page web pour recevoir des commandes en ligne?". Le caractère interactif du questionnaire va nous permettre de

poser seulement les questions pertinentes pour chacun des répondants. Mais pour y arriver, il faut passer à la programmation.

5.2.2 Programmation du questionnaire électronique

La programmation du questionnaire est fort simple et est basée sur HTML (Hyper Text Markup Language).

"HTML est le langage qui permet de mettre en page les documents destinés à l'Internet ou à l'Intranet. Cette mise en page se fait comme sur les anciens traitements de texte, en plaçant des balises qui définissent les effets à appliquer sur une portion de texte.

HTML a été créé comme étant un moyen intuitif, clair et concis de présenter de l'information accessible via le réseau. Un des avantages de ce langage est d'être universel (en théorie en tout cas en pratique pas toujours), c'est à dire que les documents créés en HTML peuvent être lus aussi bien sur un Macintosh, que sur une machine Windows ou une machine Linux. Un autre avantage est sa possibilité de navigation hypertexte, c'est à dire que l'on peut placer des zones qui lorsqu'on les active en cliquant dessus vous amènent sur un autre document ou une autre partie du document, c'est que l'on appelle des liens." (Rotule, 1998a)

Notre questionnaire a été créé avec un éditeur de HTML (Netscape Composer), conçu pour la réalisation de pages web. Cet éditeur HTML est un éditeur WYSIWYG (What You See Is What You Get : ce que vous voyez est ce que vous obtenez). Les WYSIWYG sont des éditeurs où l'on ne voit pas le code HTML généré par le programme.

Le texte de programmation sur HTML est composé de différents balises ("tags") et commandes qui nous permettent donner certaines caractéristiques et propriétés à notre

texte. Et il y a une commande spécifique appelée "Form" pour construire des questionnaires.

"Avec la commande "Form", des formulaires peuvent être préparés afin de saisir des données et les traiter au niveau du serveur. Pour rédiger un questionnaire, il faut:

- 1.Établir une zone d'édition (appelée FORM) en utilisant les commandes <FORM></FORM>.
- 2.Définir la méthode à employer pour transmettre au serveur l'information recueillie dans les champs du formulaire.
- 3.Identifier l'emplacement et le nom du programme qui devra traiter l'information recueillie.
- 4.Fournir, s'il y a lieu, les arguments au programme de traitement des données.

Toute cette information se retrouve dans la commande suivante:

```
<Form Method="Post" Action="/cgi-bin/questionnaire.cmd?xyz">
```

La méthode utilisée est POST, le programme de traitement se nomme questionnaire.cmd et se retrouve dans le dossier cgi-bin, un seul argument est fourni au programme soit xyz.

(...) Les formulaires doivent être complétés avant fermeture par une commande permettant d'envoyer le contenu des champs remplis au serveur HTTP. Cette commande s'écrit:

```
<input type="submit" value="Soumettre">"
```

(Boivin et Gautier, 1999)

La commande "Form" va nous permettre réaliser des questionnaires, mais pour poser les questions, on va utiliser une autre commande appelée "Input", ce qui permet de mettre différentes "types" ("Type") de questions. On a utilisé les "Types" suivants:

- *Text*: le type "text" est un champ où l'usager entre de l'information sur son clavier, dans une zone définie à l'écran par la commande "size"

```
<input type="text" name="name" size=30>
```

- *Radio*: Un autre type de champ est le type "input type=radio" qui permet d'afficher une série de boutons radio comme choix de réponses. Lorsque l'usager répond, il n'a d'autre choix qu'une réponse (bouton) pour chaque question

```
<input type="radio" name="name" value="value">
```

- *Checkbox* : Le champ type "input type=checkbox" permet d'afficher une liste où plusieurs choix sont possibles en même temps.

```
<input type=checkbox name="name" VALUE="value">
```

Avec les commandes décrites (plus les commandes de base de HTML), on a construit notre questionnaire. Mais pour profiter encore plus le potentiel interactif de ce genre de questionnaires, nous avons ajouté un glossaire en ligne sur le même questionnaire. Certains mots clés dans le questionnaire apparaissent soulignés, et en cliquant sur ces derniers on peut accéder à une autre fenêtre qui nous montre la définition du terme choisi. Pour le faire possible, nous avons utilisé une autre commande HTML appelée "A Ref". Cette commande nous permet de créer un lien pour accéder au fichier désiré:

```
<A HREF="fichier.HTML">fichier</A>
```

Pour chaque définition nous avons créé une fichier html indépendant, si bien que dans le cas où les termes dans le glossaire sont nombreux, on peut utiliser une seule page html

avec tous les termes, et identifier chacun d'entre eux avec une balise ("tag") de telle façon que le lien soit référé à la balise.

Notre questionnaire électronique est constitué par 8 fichiers ".html" pour le questionnaire, 15 fichiers ".html" pour le glossaire, et 5 fichiers ".gif" pour les différentes images, qui au total représentent 258 Kbytes.

5.2.3 Interaction avec les répondants

Une fois que les fichiers html du questionnaire sont disponibles sur le serveur et accessibles sur l'Internet, il faut que les gestionnaires des PME répondent au questionnaire. On peut les diriger de différentes façons: on peut mettre le questionnaire sur l'Internet lié à une page web principale, on peut s'afficher dans les annuaires électroniques ou dans de sites et groupes de discussion spécialisés, on peut envoyer le questionnaire par courriel... En définitif, l'objectif est d'arriver de façon efficace et efficiente aux répondants.

Une fois qu'une personne est arrivée à notre questionnaire et le "prend" du serveur, il commence à remplir le questionnaire. Ses réponses sont envoyées au serveur et, à ce moment, les CGI entrent en action. Mais, qu'est-ce que c'est le CGI?

" Un CGI (Common Gateway Interface) est un standard pour créer une interface entre des applications externes avec des serveurs d'information tels que des serveurs WEB. Un document HTML peut être une page statique ou une page dynamique si elle est le résultat du travail d'un CGI. Chaque fois que l'on appelle un CGI, il génère de l'information dynamiquement en s'exécutant. Au début, les CGI ont surtout servi à "interfacer" des bases de données sur le WEB mais ils peuvent tout faire dans les limites "browser/server".

Le "browser" WEB communique avec le serveur hôte, appelé Daemon, via le protocole HTTP (Hyper Text Transfert Protocol). Quand un browser Web

appelle un CGI qui accède à une Base de Données (BD), le serveur exécute le CGI. Le CGI exécute la requête et communique avec le moteur de base de données via les Application Programming Interface (API) du Système de Gestion de la Base de Données (SGBD). Le SGBD retourne au CGI les données demandées, qui va les formater en HTML et les renvoyer au serveur. Le serveur les renvoie au "browser" qui les a demandées. Le "browser" format alors les pages reçues de façon à en permettre l'affichage. Les CGI ne servent pas qu'à accéder à des bases de données, ils permettent d'automatiser certaines opérations comme l'ajout de commentaires dans un livre d'or par exemple.

Les CGI peuvent être écrits dans différents langages. Il faut évidemment qu'ils soient exécutables sur le serveur qui les héberge. Le langage à utiliser dépend de ce que l'on veut faire. Le PERL par exemple est idéal pour la manipulation de fichiers et de chaînes de caractères, tandis que le C convient mieux aux programmes plus complexes. Beaucoup de CGI sont écrits en langages scripts comme le PERL ou le Bash Shell car ils ne nécessitent pas de compilation et sont plus faciles à développer et à débugger. ." (Rotule, 1998b)

On peut choisir un des langages suivants (ou autres) pour écrire des CGI: C , C++, PERL, Visual Basic, Shells Unix, Applescript ...

Le serveur reçoit donc la première partie du questionnaire, et avec une application de CGI va interpréter les réponses; selon la valeur des réponses, le serveur enverra au répondant la partie appropriée du questionnaire. De cette façon, nous obtiendrons un questionnaire hiérarchique et le répondant devra répondre seulement aux questions qui le concernent.

5.2.4 Codification du questionnaire

Pour pouvoir comprendre les réponses des différents questionnaires et par la suite les traiter, il faut codifier le questionnaire: à chaque question et à chaque réponse possible, on doit assigner un code.

Comme nous l'avons mentionné dans la section concernant à la programmation du questionnaire sur HTML, on utilise la commande "Input", qui va nous permettre de mettre différentes types ("Type") de questions. Chaque "type" a un champ associé "name" et un autre "value". Avec le champ "name", on codifie la question, et, avec le champ "value", on codifie la réponse (dans le cas de "input type=texte", la valeur du champ value est le texte rentré).

Done, dans notre questionnaire, on a suivi la méthodologie suivante de codification:

- Le code correspondant à chaque question sera: Q+ # question
Par exemple, pour la question numéro 14, le code sera = Q14
- Le code correspondant à chaque réponse possible sera défini par numérotation corrélatrice
Par exemple, si une question a 4 réponses possibles, les codes correspondants seront: 01, 02, 03, 04

En réalité, quand on envoie les réponses d'un questionnaire, la commande "Form" envoie les codes "name" de chaque question et le code "value" de la réponse choisie. L'application CGI qui prend les réponses du questionnaire dans le serveur pour les envoyer à une base de données, lit les champs "name" et "value" et peut les traiter avant de les envoyer à la base de données. De cette façon, on peut programmer sur l'application CGI, par exemple, que si la valeur du champ "value" de la question avec le "name" 'x' est = '03', le fichier html à envoyer avec les prochaines questions soit 'abz.html'.

Cette codification va aussi nous servir pour construire la base de données. Une fois qu'on connaît les questions, avec deux champs pour chaque question, on peut gérer le traitement des réponses:

Par exemple, si l'information est codifiée {Name='Q10A' VALUE='03'} dans la base de données, nous serons capables de comprendre l'information: la question numéro 10 a obtenu comme réponse la 3ème possibilité de sélection.

Le cinquième chapitre, basé sur le système d'indicateurs proposé dans le chapitre précédent, a donc permis de concevoir et développer un outil de collecte de données, qui pourrait être utilisé éventuellement par la suite. Le caractère novateur de cet outil repose sur l'utilisation intensive de moyens électroniques.

CONCLUSION

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons essayé de comprendre la nouvelle dynamique commerciale que représente le commerce électronique et de mieux cerner l'ampleur de ce nouveau phénomène. Nous avons aussi examiné la structure de l'économie numérique et identifié certaines protagonistes. Nous avons constaté l'importance d'avoir une définition standard du commerce électronique, car la multitude de définitions actuelles nous amène à la confusion. Le commerce électronique s'impose comme élément de changement dans la structure économique et les PME n'y échappent pas.

Mais, quelle est la réaction des PME face à ces événements? Quelle est leur position par rapport au commerce électronique? Ce sont les questions que nous nous sommes posées depuis le début de notre recherche pour proposer un système d'indicateurs de commerce électronique pour mesurer la performance des PME par rapport à ce nouveau phénomène. Ceci nous a amené à proposer et élaborer un questionnaire électronique qui pourra servir pour réaliser éventuellement une enquête en ligne.

Le développement d'un système d'indicateurs présente plusieurs éléments d'intérêt sur les plans théorique et pratique. Au niveau conceptuel, nous avons tenté d'intégrer les efforts déjà entrepris par différents chercheurs et de proposer certains ajouts, ce qui constitue une valeur ajouté sur le plan théorique. Sur le plan pratique, notre mémoire pose un premier jalon pour assurer une collecte d'information qui servira d'outil décisionnel. Les décisions pourront être prises aussi bien à un niveau meso ou macro, au niveau des institutions publiques, tel que les gouvernements ou institutions officielles comme l'OCDE, ou au niveau micro (chaque entreprise).

L'effort institutionnel pour promouvoir le commerce électronique est présent dans tous les pays industrialisés. Les différents paliers de gouvernements sont en train de mettre en place des programmes ambitieux pour "brancher" leur communauté de citoyens et

d'entreprises à la nouvelle économie ... mais comment et dans quelle direction? Est-ce qu'on connaît vraiment les besoins des entreprises, et plus particulièrement des PME au niveau du commerce électronique? Les gouvernements font de nombreux investissements dans la promotion du commerce électronique, mais j'ai l'impression qu'on dépense souvent sans connaître bien les effets de ces investissements. Plusieurs pays font le pari de miser sur le commerce électronique, sans avoir l'information adéquate et sans avoir effectué l'analyse de cette information pour connaître les conditions gagnantes.

Et du côté des entreprises et de PME en particulier, la situation est similaire. Dans plusieurs cas, elles sont obligées de prendre une décision, sans réellement connaître les différentes dimensions du commerce électronique et leurs incidences. Elles ont donc besoin de l'information pour prendre les décisions, et surtout de conseil d'experts qui connaissent bien la complexité des nouveaux modèles d'affaires.

Le but ultime de ce mémoire est d'apporter l'information et la connaissance nécessaire pour pouvoir avancer dans ce nouveau monde du commerce électronique, phénomène qui reste à un stade embryonnaire mais qui commence à démontrer son énorme potentiel à très court terme. Le système d'indicateurs présenté dans ce mémoire contribuera à une meilleure compréhension de ce phénomène et nous tenterons de l'utiliser dans un proche avenir.

BIBLIOGRAPHIE :

ABERDEEN GROUP (1999). E-Procurement, *Fortune*, vol. 140, n. 11, pag. S5, 6 decembre

AC NIELSEN (1997). Canadian Internet Survey 1997, <http://www.acnielsen.com>

ACTIVMEDIA RESEARCH (1998). Real Numbers Behind Net Profits 1998, <http://www.activmediaresearch.com>

ADRA SYSTEMS, INC. (1996). Managing Information and Processes Across the Enterprise, *PDM Information Company*, Chelmsford, Massachusetts
<http://www.pdmic.com/articles/wpentrprs.html>

AGILITY FORUM (1997). Next Generation Manufacturing. A Framework for Action, *Agility Forum*, <http://www.agility.co.uk/ai.html>

ANDERSON, D.L., BRITT, F.E., et FAVRE, D.J. (1997). The Seven Principles of Supply Chain Management , *Supply Chain Management Review*, printemps 1997.

AMOR, D. (1999). The E-business (R)evolution, *Prentice Hall PTR*, Upper Saddle River, New Jersey, septembre 1999.

APEC (1998). A Reference Framework for Action on Electronic Commerce, Telecommunications Working Group, 3-5 juin 1998.
<http://www.apecsec.org.sg/whatsnew/announce/apecna.html>

APPLEGATE, L.M. et al. (1999). Business and the Internet , *Harvard Business School Publishing*, Boston.

APPLEHANS, W., GLOBE, A., LAUGERO, G. et APPLEHAN, W. (1998). Managing Knowledge : A Practical Web-Based Approach, *Addison-Wesley Pub Co.*, décembre 1998

ASSOCIATION CANADIENNE DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (1997). Overcoming Barriers to Electronic Commerce, novembre 1997
<http://www.itac.ca/frame.htm>

BABBIE, E. (1973). Survey research methods, *Wadsworth Publishing Company*, Belmont, California

BABBIE, E. (1995). The Practice of Social Research, 7ème édition, *Wadsworth Publishing Company*, Belmont, California.

BAKOS, Y. (1991). Information Links and Electronic Marketplaces: The Role of Interorganisational Information Systems in Vertical Markets, *Journal of Management Information Systems*, Vol.8, No.2, automne 1991.

BAKOS, Y. et BAILEY, J. (1997). An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries, *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.1 No.3, printemps 1997.

BARUA, A., PINNELL, J., SHUTTER, J. et WHINSTON, A.B. (1998). Measuring the Internet Economy . *The Center for research in E-commerce*, Univ. of Texas at Austin
<http://crec.bus.utexas.edu>

BAYLES, D. (1998). Extranets : building the business-to-business Web. *Prentice Hall PTR*, Upper Saddle River, New Jersey

BENCHMARKING PARTNERS INC. (1998). The Power of Business-to-Business Integration. <http://web.extricity.com/assets/pdf/BenchmarkingWP.pdf>

BIKSON, T. K. (1998). E-Commerce : a revolution in the making for consumers, firms, and nations. *RAND*, Santa Monica, California, 1998.

BITOUZET, C. (1999). Le commerce électronique : création de valeur pour l'entreprise. *Hermès science publications*, Paris

BLOCH, M. et PIGNEUR, Y. (2000). L'émergence de la virtualité - un panorama. *Publication du bulletin HEC*, École des HEC - Université de Lausanne, Février 2000.

BOIVIN, D.J. et GAUTHIER, L. (1999). Un manuel illustré de programmation en HTML. *Université de Laval*, Québec

<http://www.grr.ulaval.ca/grrwww/manuel/manuelhtml.html>

BOLLIER, D. (1996). The Future of Electronic Commerce. *Aspen Institute*, Washington

BOLLIER, D. (1998). The Global Advance of Electronic Commerce: Reinventing Markets, Management, and National Sovereignty. *Aspen Institute*, Washington

BOOZ-ALLEN AND HAMILTON (1997). Final Panel Report on 'The way forward in electronic commerce for SMEs'. Discussion Paper for "G7 Global Marketplace for SMEs" First Annual Conference, Bonn

<http://www.ispo.cec.be/ecommerce/doc2.htm>

BRIDGMAN, A. (1998). NEC PCs First To Meet Environmental Life Cycle. NEC Corporation

<http://www.nec.co.jp/english/today/newsrel/9802/2501.html>

BUSINESS WEEK (1998). Business at Net Speed. Information Technology Annual Report, *Business Week*, 22 juin 1998

CAMERON, D. (1996). The worldwide web: strategies and opportunities for business. *Computer Technology Research Corporation*, Charleston, Caroline du Sud

CAMERON, D. (1997). Electronic Commerce: The New Business Platform for the Internet. *Computer Technology Research Corporation*, Charleston, Caroline du Sud

CASHIN, J. (1999). E-Commerce Success: Building a Global Business Architecture. *Computer Technology Research Corporation*, Charleston, Caroline du Sud

CEFARIO (2000). L'état du commerce électronique au Québec. Enquête CEFARIO-ISQ sur l'appropriation des technologies de l'information et de la communication par les entreprises au Québec. *CEFARIO*, 25 février 2000

CHAPPELL, C. et FEINDT, S. (1999) Analysis of E-commerce practice in SMEs. *KITE, Knowledge and Information Transfer on Electronic Commerce*
<http://www.ispo.cec.be/ecommerce/sme/reports/kitebestpractice.doc>

CHARMOT, C. (1997). L'Échange de données informatisé (EDI) : l'échange de données du commerce électronique. *Presses universitaires de France*, Paris

COLECCCHIA, A. (1999a). Developments in business use of Electronique Commerce . OECD Workshop on « Defining and Measuring E-commerce ». *OCDE*, Avril 1999.

COLECCHIA, A. (1999b). Defining and measuring e-commerce. Issues for discussion, OECD Workshop on « Defining and Measuring E-commerce », *OCDE*, Avril 1999.

COMMISSION EUROPÉENNE (1996). Global Marketplace for SMEs, Report of the Electronic Commerce Workshop, G7 Pilot Project, *Commission Européenne*, Bruxelles, 22-23 Avril, <http://www.ispo.cec.be/g7/projects/FINALRE0.htm>

COMMISSION EUROPÉENNE (1997). Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique, *Commission Européenne*, <http://www.ispo.cec.be/ecommerce>

COMPUTER INDUSTRY ALMANAC INC. (1999). North America is the Leading Region for Internet, *Computer Industry Almanac Inc.*, decembre 1999
<http://www.c-i-a.com/199908iu.htm>

COYLE, D. (1998). The weightless world: strategies for managing the digital economy, *MIT Press*, Cambridge, Massachusets

CUBAWEB (2000). Comercio Electrónico, *Cubaweb*
<http://www.comercio-electronico.cubaweb.cu>

DELOITTE (1999). ERP's second wave, Maximizing the Value of Enterprise Applications and Processes, *Deloitte Consulting*
<http://www.dc.com/services/secondwave/globalerp.pdf>

DOWNES, L. et al. (1998). Unleashing the Killer App: Digital Strategies for Market Dominance, *Harvard Business School Press*, mai 1998, Boston.

EPOLY (1999). e-Poly, Centre d'expertise en commerce électronique, École Polytechnique de Montréal. www.epoly.polymtl.ca

ERNST & YOUNG (1999). Measuring Internet Commerce, The Ernst & Young Center for Business Innovation, OECD Workshop on « Defining and Measuring E-commerce », OECD, Avril 1999.

ETTIGHOFFER, D. (1999). e.business generation. Les micro-entreprises gagnent de l'argent sur Internet . *Village Mondial*, France

EUROPEAN INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY ROUND TABLE (1997).
The White book. The result of the Workshop "Electronic Commerce in Support of SMEs", Lyon, mars 1997
<http://www.ebusiness.org/Public/CEE/Welcome.E.html>

EVANS, P. et WURSTER, T.S. (1999). Blown to Bits : How the New Economics of Information Transforms Strategy . *Harvard Business School Press*, Novembre 1999. Boston.

FABRIMETAL (1999). Nouvelle économie des réseaux, *Observatoire de la Nouvelle Économie des Réseaux*, Bruxelles
<http://www.fabrimetal.be/NNE/Fr/SEPT99FR1.pdf>

FABRIMETAL (1999). La nouvelle économie des réseaux en 50 exemples, *Observatoire de la Nouvelle Économie des Réseaux*, Bruxelles
<http://www.fabrimetal.be/NNE/Fr/NNE50F.pdf>

FARISELLI, P., OUGHTON, C., PICORY, C. et SUGDEN, R. (1997). Electronic Commerce and the Future for SMEs in a Global Market-Place: Networking Opportunities and Public Policy Requirements, First Draft for Discussion Purposes for First Annual Conference, *ISPO*, Bonn, mars 1997
<http://www.ispo.cec.be/ecommerce/doc4.htm>

FAVERIE, M., (1999). Questionnaire tested for the study of e-commerce via the Internet and business-to-business distribution activities, *OCDE*, Oslo 16-17 june 1999

FCEI (1999). Les PME et Internet à l'aube de l'an 2000. *Fédération canadienne de l'entreprise indépendante*
http://www.fcei.ca/researchf/reports/internet2000_f.asp

FELLENSTEIN, C. et WOOD, R. (1999). Exploring E-Commerce, Global E-Business and E-Society, *Prentice Hall*, Upper Saddle River, New Jersey

FORRESTER RESEARCH (1997). The Forrester Report, *Forrester Research*.
<http://www.forrester.com>

FORRESTER RESEARCH (1998). Internet Commerce in Canada 1997-2002, *IDC Canada Ltd.*, août 1998.

FORRESTER RESEARCH (1999a). Measuring Internet Growth, OECD Workshop on « Defining and Measuring E-commerce », *OCDE*, avril 1999.

FORRESTER RESEARCH (1999b). Pan-European Electronic Commerce & Communications Survey 1999. The European Overview, *OCDE*, 16-17 juin, Voksenkollen, Oslo

GASCH, S. (1999). Le commerce électronique B to B. De l'EDI à Internet, *Dunod*, France

GIP (1997). The Emergence of a Networked World: Commerce, Society and the Future of the Internet, *Global Internet Project*, <http://www.gip.org/gip2b.htm>

GOUVERNEMENT DE CANADA (1998a). Stratégie Canadienne sur le commerce électronique, *Industrie Canada*, Ottawa

GOUVERNEMENT DE CANADA (1998b). Towards a Set of Connectedness Metrics, Workshop on Connectedness Metrics, *Industrie Canada*, Ottawa

GOUVERNEMENT DE CANADA (1998c). L'économie fondée sur le savoir : Le sommet sur le commerce électronique – compte rendu, juin 1998, *Industrie Canada et l'Association canadienne de la technologie de l'information*
<http://e-com.ic.gc.ca/francais/documents/proceedings.html>

GOUVERNEMENT DE CANADA (1999). Relever ensemble le défi du commerce électronique, *Développement économique Canada pour les régions du Québec*, www.dec-ced.gc.ca

GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS (1997). A Framework for Global Electronic Commerce, *Gouvernement des États-Unis*, Executive Office of the President
<http://www.iitf.nist.gov/eleccomm/ecomm.htm>
<http://www.whitehouse.gov/WH/New/Commerce/read.html>.

HAGEL, J. et ARMSTRONG, A. (1997). *Net Gain*. Harvard Business School, Boston

HOQUE, F. (2000). e-Enterprise: Business Models, Architecture and Components .
Cambridge University Press, Cambridge, Angleterre

HOULDER, V. (1997). Online Manufacturing: Making it on the Internet. *Financial Times*, 21 juillet 1997, <http://www.ft.com>

HOUSE, P. (1999). Cyber rules. Stratégies pour exceller dans l'E-Commerce. *Maxima*. Laurent du Mesnil, France

IBM (1999). Ten success factors for e-business. *IBM Software Division*, Somer, New York

JACKSON, T. (1997). Doctoring the Data. *Financial Times*, 5 avril 1997.
<http://www.ft.com>

JILOVEC, N. (1998). The A to Z of EDI: And Its Role in E-Commerce. *Duke Communications International*, Loveland, Colorado

KALAKOTA, R. (1997). Electronic commerce : a manager's guide. *Addison-Wesley Pub Co.*, Reading, Massachusetts

KALAKOTA, R., MARCIA ROBINSON, DON TAPSCOTT (1999). E-Business : Roadmap for Success. *Addison-Wesley Pub Co.*, Reading, Massachusetts

KAPLAN, D. (1999). Synthèse des travaux du groupe "Chiffres, tendances et perspectives du commerce électronique" de la "Mission Lorentz", OECD Workshop on « Defining and Measuring E-commerce », OCDE, Avril 1999.

- KOTTER, J. (1995). Leading Change : Why Transformation Efforts Fail ?, *Harvard Business Review*, mars-avril 1995
- KPMG (1997). Electronic Commerce Research Report, *KPMG Management Consulting*, <http://www.kpmg.co.uk>
- KPMG (1998). Electronic Commerce Research Report 1998, *KPMG Management Consulting*, <http://www.kpmg.co.uk>
- LAWRENCE, S. (2000). Behind the Numbers: The Mystery of B-to-B Forecasts Revealed, *The Industry Standard*, 25 février 2000
<http://www.thestandard.com/article/display/0.1151.11300.00.html>
- LEFEBVRE, É. (2000). Processus et Méthodes de recherche en milieu organisationnel, Notes du cours IND6118, École Polytechnique de Montréal, Hiver 2000.
- LEFEBVRE, L.A., LEFEBVRE, É., BRUN, C., CASSIVI, L., CÔTÉ, M. (1997). La Transition de l'Entreprise Traditionnelle vers l'Entreprise Virtuelle : prérequis, nouvelles tâches et nouveaux besoins, *CDT - Centre de Veille Concurrentielle*, École Polytechnique de Montréal, octobre 1997.
- LEFEBVRE, L.A. et LEFEBVRE, É. (1999). Commerce électronique et entreprises virtuelles : défis et enjeux, *Gestion, HEC*, Montréal, vol. 24, n. 3, automne 1999
- LEMAITRE, F. (1997). Démystifier la mondialisation de l'économie, *Éditions d'Organisation*, Paris

LEONG, J. (1998). Measuring Internet Performance. Presentation to OECD / OSIPP Internet Osaka Workshop, *OCDE*, 10 June 1998.
<http://www.oecd.org/dsti/sti/it/index.htm>

LLOYD, P. et BOYLE, P. (1998). Web-weaving : intranets, extranets and strategic alliances. *Butterworth-Heinemann*, Oxford, 1998

LORENTZ , F. (1998). Commerce électronique: une nouvelle donne pour les consommateurs, les entreprises, les citoyens et les pouvoirs publics. Rapport du groupe de travail présidé par m. Francis Lorentz, *Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie*, France

MALONE, T.W., YATES, J., et BENJAMIN, R.I. (1987). Electronic Markets and Electronic Hierarchies, *Communications of the ACM*. Vol.30, No.6, Juin, 1987.

MARGHERIO, L., HENRY, D., COOK, S., MONTES, S. (1998). The Emerging Digital Economy. *Département de Commerce des États-Unis*
<http://www.ntis.gov/yellowbk/Inty800.htm>

MARSOLAIS, R.A. (1999). Year in review. *Automotive Industry Action Group*
<http://www.aiag.org/covrstory/yrnrwindex.html>

MAY, P.R. (2000). The Business of E-Commerce: From Corporate Strategy to Technology. *Cambridge University Press*, Cambridge, Angleterre

McCARTHY, V. (2000). Meet the Millennium Players. *ERPNews*, avril 2000.
<http://www.erpworld.org/erpnews/erp907/02get.html>

McKINSEY & CO. (1999). Survey and Analysys of the Economic Impact of EC on the Japanese Economy , *McKinsey and Company, Inc.*, mars 1999
http://www.ecom.or.jp/ecom_e/press/ec-a.pdf

MEDIAMETRIX (1999). Top Rankings, *Mediametrix*, December, 1999
<http://www.mediametrix.com>

MOUGAYAR, W. (1998). Opening digital markets : battle plans and business strategies for Internet commerce, *McGraw-Hill*, New York

MUI, C. (1998). L'innovation irrésistible. Produits ou services : stratégies numériques pour dominer le marché, *Village Mondial*, France

NEUMAN, W. L. (2000). Social research methods : qualitative and quantitative approaches, *Allyn and Bacon*, Boston

NOLAN, R. L. (1999). Internet, Intranet, réseaux : mieux identifier et répondre aux besoins des clients grâce aux nouvelles technologies de l'information, *Maxima*, Laurent du Mesnil, France

NORRIS, G. (1995). Boeing's Seventh Wonder, *IEEE Spectrum*
<http://www.spectrum.ieee.org/publicaccess/1095b777.html>

OCDE (1995). La base de données entrées-sorties de l'OCDE, *OCDE*, Paris, 1995.

OCDE (1997a). Commerce électronique entre entreprises et consommateurs: état de la situation et problèmes en suspens, *OCDE/GD(97)219, OCDE*

OCDE (1997b). Mesurer le commerce électronique, *OCDE/GD(97)185, OCDE*

OCDE (1997c). Dismantling the Barriers to Electronic Commerce, document préparé en prévision de la conférence de Turku, Finlande, 19-21 novembre 1997, *OCDE*
<http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/prod/DISMANTL.HTM>

OCDE (1998a). Les PME et le Commerce électronique, *DSTI/IND/PME(98)18, REV 1, OCDE*

OCDE (1998b). Internet infrastructure indicators, *DSTI/ICCP/TISP(98)7/FINAL, OCDE*

OCDE (1998c). Measuring electronic commerce: international trade in software, *DSTI/ICCP/IE(98)3/FINAL, OCDE*

OLIVIER, A. (1999). From thought to finish, *Ernst & Young*

OMC (1998). Electronic commerce and the role of the WTO, *OMC*, Genève
<http://www.wto.org/wto/publicat/wtopb.htm>

OPPEL, R.A. (2000). The higher stakes of B-to-B trade, *The New York Times*, 5 mars 2000.

PCWEEK ONLINE (1998). News, ZDNet. *PCWeek OnLine*. 6 mai 1998,
<http://www.zdnet.com/pcweek/>

PLANE, J.M. (2000). Méthodes de recherche - Intervention en management. *Éditions l'Harmattan*, France

POON, S.. (1997). Small Business Use of the Internet: findings from Australian case studies, *Centre for Information Systems Research*, School of Information Technology, Swinburne, Australie

POUPARD, J. (1999). Commerce.com. Le commerce électronique, une stratégie pour le succès de votre entreprise. *ICN Press*, France

PRICEWATERHOUSE COOPERS (1999). Sondage pour l'Organisation de coopération économique Asie-Pacifique (APEC). *Pricewaterhouse Coopers*
<http://apec.pwccglobal.com/survey.html>

PRICEWATERHOUSE COOPERS (1999). L'art de l'entreprise globale. Guide de la mondialisation. *Village Mondial*, France, 1999.

RENAE, A.(1997). Electronic Commerce: Yesterday, Today and Tomorrow. *School of Information Technology and Computer Science*, University of Wollongong, Australie

RIGGINS, F.J., RHEE, H.S. (1998). Toward a Unified View of Electronic Commerce, *DuPree School of Management*, Georgia Institute of Technology, Atlanta.
<http://www.cme.gatech.edu/papers/unified.html>

ROSS, K. (1998). Beyond EDI: Cross-Enterprise Automation. *Extricity Software, Inc.*
<http://www.extricity.com/assets/pdf/ecomworld.pdf>

ROTULE (1998a). HTML ? Qu'est-ce que c'est ??, Les mini-guides, *Rotule*, France
<http://guides.rotule.net>

ROTULE (1998b). Introduction aux CGI, Les mini-guides, *Rotule*, France
<http://guides.rotule.net>

SAMII, A.K. (1997). Mutations des stratégies logistiques en Europe, *Nathan*, France

SHARMA, T., KUMAR, H., SPERNING, L., FINGAR, P. (2000). Enterprise E-Commerce, *Meghan Kiffer Press*, Tampa, Florida

SCHMIDHEINY, S., CHASE, R. et DESIMONE, L. (1998). Signals of Change: Business Progress Towards Sustainable Development, *The World Business Council for Sustainable Development*
<http://www.meceng.uct.ac.za/~mec450z/local/enviro/documents/SIGNAL.html>

SCHNEIDER, D. (2000). Les nouveaux marchands du net. Les clés du commerce électronique, *First*, France

SCHWARTZ, E. I. (1999). Digital Darwinism : 7 breakthrough business strategies for surviving in the cutthroat Web economy , *Broadway Books*, New York

SHAPIRO, C. et VARIAN, H.R. (1998). Information Rules : A Strategic Guide to the Network Economy, *Harvard Business School Press*, novembre 1998, Boston.

SEGEV A., GEBAUER, J., BEAM, C. (1998). Procurement in the Internet Age – Current, Practices and Emerging Trends, *Fisher Center for Management and Information Technology*, Haas School of Business, University of California, Berkeley

SMART, B. (1997). Electronic Commerce In The Cooperative Supply Chain: How Can The Internet Be Incorporated Into The Interorganisational System?. A Case Study Of BHP Steel Group Supply, *Department of Information and Communication Technology, University of Wollongong, Australie*

STATISTIQUE CANADA (1999). *Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique*, N° 88F0006XIB-99006 au catalogue, *Statistique Canada*

STATISTIQUES CANADA (2000). Technologies de l'information et des communications et le commerce électronique, Sciences, innovation et information électronique, *Statistique Canada*, Ottawa

STEWART, T. R. (1999). The E-Business Tidal Wave, Perspectives on Business in Cyberspace, *Deloitte & Touche LLP*, New York

SZUPROWICZ, B. (1998). Extranets and Intranets: E-Commerce Business Strategies for the Future, *Computer Technology Research Corporation*, Charleston, Caroline du Sud

TAPSCOTT, D. (1996). The Digital Economy, *McGraw Hill*, New York

TAPSCOTT, D. (1997). The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence, *McGraw-Hill*, New York

TAPSCOTT, D., LOWY, A. et TICOLL, D. (1998). Blueprint to the digital economy : creating wealth in the era of E-business . McGraw-Hill, New York

TAPSCOTT, D. (1999). *Creating Value in the Network Economy*. *Harvard Business School Press*, mai 1999. Boston.

THE CENTER FOR RESEARCH IN E-COMMERCE (1999). Measuring the Internet Economy 1999. *The Center for Research in e-Commerce*, Univ. of Texas at Austin
<http://crec.bus.utexas.edu>

THE ECONOMIST (1999). The net imperative, Survey. Business and the Internet. *The Economist*, juin 1999

THE ECONOMIST (2000). *Shopping around the web*. Survey. E-Commerce. *The Economist*, février 2000

THIETART, R. A. (1999). Méthodes de recherche en management. *Dunod*, France

UIT (1997). Challenges to the Network: Telecommunications and the Internet. *Union internationale des télécommunications*
http://www.itu.int/itudoc/itu-d/indicato/inet_97_40154.html

UIT (1999). Guide pour les indicateurs des télécommunications. *Union internationale des télécommunications*
<http://www.itu.int/ti/publications/world/material/handbk-f.htm>

UOC (2000). Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona. Espagne. <http://www.uoc.es>

VIVANT, M. (1999). Les contrats du commerce électronique. *Litec*, France

VOLLE, M. (1999). Économie des nouvelles technologies. *Économica*, France

WOODS, W.W., et SCULLEY, A. (1999). B2B Exchanges: The Killer Application in the Business-to-Business Internet Revolution , *ISI Publications Limited*
<http://www.isipublications.com/home.cfm>

ZERDICK, A. et col. (1999). E-Economics: The Economy of E-Commerce and the Internet. *Springer-Verlag New York Inc.*, New York

ZWASS, V. (1996). Electronic commerce: structures and issues. *International Journal of Electronic Commerce*, 1(1)
<http://www.mhhe.com/business/mis/zwass/ecpaper.html>

Annexe 1
Questionnaire de Statistique Canada



Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique

**Technologies de l'information et des communications
et le commerce électronique**

Confidentialité une fois remplie

Renseignements recueillis en vertu de la Loi
sur la statistique du Canada, 1982, ch. S-19.
En vertu de cette loi, il est obligatoire de
remplir le questionnaire.

Si vous préférez que ce questionnaire soit en English,
please check

[REDACTED]

[REDACTED]

OBJECTIF DE L'ENQUÊTE

L'objectif de cette enquête est de recueillir des renseignements que le système statistique du Canada ne possède pas encore au sujet du recours aux technologies de l'information et des communications et au commerce électronique par les entreprises canadiennes. Les renseignements recueillis dans le cadre de l'enquête indiqueront à quel point les entreprises canadiennes sont branchées sur Internet et leur utilisation du commerce électronique et des télécommunications par province, par industrie et selon la taille de l'entreprise. Les entreprises utilisant ou non ces technologies seront parties du sondage. Les différences et les ressemblances entre les utilisateurs et les non-utilisateurs de ces technologies sont importantes pour nous. Même si vous n'avez pas recours à ces technologies, vos réponses sont importantes pour nous.

Veuillez compléter le questionnaire pour l'(les) activité(s) ou la(les) location(s) visées sur l'étiquette ci-dessus.

PÉRIODE DE DÉCLARATION

Aux fins de la présente enquête, veuillez déclarer pour l'exercice financier de 12 mois qui se termine entre le 1er janvier 1999 et le 31 décembre 1999. Si l'exercice financier de 12 mois n'est pas encore complété, veuillez fournir votre estimation la plus précise pour le reste de l'exercice.

CONFIDENTIALITÉ

La loi interdit à Statistique Canada de publier des statistiques recueillies au cours de cette enquête qui permettraient d'identifier une entreprise (institution ou personne) sans que celle-ci en ait donnée l'autorisation par écrit au préalable. Les données déclarées sur ce questionnaire resteront confidentielles, elles serviront exclusivement à des fins statistiques et la présentation des totaux publiés protège la confidentialité des données conformément à la Loi sur la statistique. Les dispositions de la Loi sur la statistique qui traitent de la confidentialité ne sont modifiées d'aucune façon par la Loi sur l'accès à l'information ou toute autre loi.

**Si vous avez besoin d'aide pour remplir le questionnaire ou des questions concernant cette enquête,
veuillez vous référer aux «Informations et définitions» ou contacter :**

Division de l'investissement et du stock de capital

Statistique Canada

Parc Tunney

Ottawa, Ontario

K1A 0T6

Téléphone : (613) 951-9815 1-800-345-2294

Télécopieur : (613) 951-0196 1-800-606-5383

A1. Veuillez indiquer si votre organisme utilise actuellement ou compte utiliser chacun des outils énumérés ci-dessous :	Utilisation	Utilisation d'au moins un	Utilisation dans un ou deux	Autres plus d'utilisateurs		
1. ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	291	211	221	231		
2. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
3. courriel (courrier électronique)* (voir «Informations et définitions»)	203	213	223	233		
4. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
5. Internet / WWW	203	213	223	233		
6. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
7. Extranet (prolongement protégé d'un intranet qui permet à des utilisateurs de l'extérieur d'avoir accès à certains éléments d'information de votre organisation)	207	217	227	237		
8. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
9. EDI (échange de données informatiques) par Internet*	208	218	228	238		
10. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		
A2. Quel pourcentage de votre personnel a accès à Internet?	Ordinateurs personnels, postes de travail ou terminaux	50%	Courriel*	30%	Internet / WWW	5%
B1. Quelle est la largeur de bande extérieure totale qui permet à votre organisme d'avoir accès à Internet? (Mbps=megabits/secondes; Mbps=megabits/secondes)						
1. liaison téléphonique avec modem standard	(64 kbps ou moins)	541	551	561	571	411
2. liaison allant jusqu'à une ligne T1® inclusivement	(plus de 64 kbps et jusqu'à 1,544 Mbps)	542	552	562	572	412
3. liaison supérieure à une ligne T1® et allant jusqu'à une ligne T3®	(plus de 1,544 Mbps et jusqu'à 44,736 Mbps)	543	553	563	573	413
4. liaison supérieure à une ligne T3®	(plus de 44,736 Mbps)	544	554	564	574	414
5. ne sais pas		545	555	565	575	415
B2. Veuillez indiquer si votre organisme utilise ou non l'Internet pour les objectifs suivants, et dans la troisième colonne, lorsque sont les plus couramment pour votre organisme.						
1. recherches documentaires	541	551	561	571	411	
2. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3. échange de fichiers électroniques (y compris les pièces jointes du courriel)	542	552	562	572	412	
4. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5. accès aux bases de données des clients	543	553	563	573	413	
6. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7. étude et formation (accès intranet pour le matériel de cours en direct)	547	557	567	577	417	
8. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
9. automatisation ou élaboration d'étapes de production/distribution avec les clients	548	558	568	578	418	
10. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
11. achats de biens et de services	549	559	569	579	419	
12. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
B3. Est-ce que l'usage d'Internet a remplacé une technologie ou autre moyen de publicité déjà utilisée par votre organisme?						
513	ou	513	non	Oui, quelles technologies ont été remplacées?	701	
B4. Possédez-vous un site Web? Oui, veuillez remplir la section C 514						
No, veuillez remplir la section D 515						
C1. Veuillez indiquer si votre site Web Internet offre ce qui suit:						
1. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
2. distribution de services en direct ou de produits numériques (p. ex., menu d'accès, jeu, musique, logiciel, etc.)	516	517	518	519	520	548
3. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
4. dépose des commandes	518	519	520	521	522	549
5. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
6. renseignements sur les produits	520	521	522	523	524	570
7. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
8. service personnalisé pour la clientèle (p. ex., présentation personnalisée des produits préférés)	522	523	524	525	526	572
9. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
10. déclaration de principe sur la vie privée	524	525	526	527	528	574
11. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	516
C2. Est-ce que vous sous-traitez à l'extérieur, pour la création, l'entretien ou la mise à jour du site Web Internet de votre organisme?						
529	ou	529	non			
C3.						
0 \$	1 500 \$	5 000 \$ à 9 999 \$	10 000 \$ à 19 999 \$	20 000 \$ à 99 999 \$	100 000 \$ à 500 000 \$	et plus
1. Quels ont été vos frais d'établissement approximatifs de votre site Web Internet (inclusif les salaires) en 1997 (en \$)	420	421	425	426	427	428
2. [redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

* Veuillez vous reporter aux «Informations et définitions»

C4. Veuillez indiquer l'URL (Uniform Resource Locator) primaire ou l'adresse de page Web d'internet de votre organisation? (p. ex., URL de Statistique Canada est <http://www.statcan.ca>). Indiquer l'URL primaire de votre société affiliée ou société mère si votre organisation ne possède pas d'URL. <http://>

C5. Est-ce que vos biens et services peuvent être commandés par Internet avec ou sans paiement en direct?

Oui, veuillez remplir la section D oui Non, veuillez remplir la section E non

Les questions se rapportent à l'exercice se terminant en 1998; vos estimations les plus précises sont acceptables lorsque les chiffres réels ne sont pas disponibles.

D1. Quel pourcentage de la gamme complète de biens et de services de votre organisation peut-on commander par le site Web Internet?

0 % <input type="radio"/>	Plus que 0 % et jusqu'à 34 % inclus <input type="radio"/>	34 % à 58 % <input type="radio"/>	58 % à 99 % <input type="radio"/>	100 % <input checked="" type="radio"/>
---------------------------	---	-----------------------------------	-----------------------------------	--

D2. En 1998, quelle a été la valeur des biens et des services commandés par vos client(s) par Internet? (en millions de \$)

Total des commandes par Internet* (avec ou sans paiement en direct) <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>
---	-------------------------

D3. En 1998, quel a été le pourcentage des commandes reçues de vos client(s) par Internet (évaluées en dollars) acheminé vers :

des particuliers <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	des entreprises (y compris les paliers du gouvernement) <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	Renseignement <input type="radio"/>
--	-------------------------	---	-------------------------	-------------------------------------

D4. En 1998, quel a été le pourcentage des commandes reçues de vos client(s) par Internet (évaluées en dollars) acheminé à des clients :

du Canada <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	des États-Unis <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	autres <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	Renseignement <input type="radio"/>
---------------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------	-------------------------------------

D5. En 1998, quel a été le pourcentage du nombre total de commandes par Internet acheminé à des clients :

du Canada <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	des États-Unis <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	autres <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	Renseignement <input type="radio"/>
---------------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------	-------------------------------------

Les questions se rapportent à l'exercice se terminant en 1998; vos estimations les plus précises sont acceptables lorsque les chiffres réels ne sont pas disponibles (en millions de \$)

E1. Total des recettes d'exploitation pour l'exercice se terminant en 1998

E2. Veuillez indiquer la valeur des biens et des services achetés, en 1998, selon différents modes d'acquisition :

1. Total, acquisitions à l'aide de réseaux tels informatiques que non informatiques) <input type="radio"/>	004 \$ <input type="radio"/>
2. Système d'achats non informatisé ou à base de papier (p. ex., téléphone, télécopie, courrier, bon de commande) <input type="radio"/>	005 \$ <input type="radio"/>
3. Système d'achats informatisé (en utilisant une carte de crédit en direct, par un échange de données informatisé (EDI)) <input type="radio"/>	006 \$ <input type="radio"/>

E3. Est-ce que votre organisation utilise Internet pour l'achat de biens et de services qui sont essentielle à votre entreprise?

Oui, veuillez répondre aux 2 questions suivantes seulement oui Non, veuillez remplir la section F non

E4. Quel pourcentage du total des achats/acquisitions par Internet (évaluée en dollars) provient de fournisseurs :

du Canada <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	des États-Unis <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	autres <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	Renseignement <input type="radio"/>
---------------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------	-------------------------------------

E5. Quel pourcentage du nombre total d'achats/acquisitions par Internet provient de fournisseurs :

du Canada <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	des États-Unis <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	autres <input type="radio"/>	% <input type="radio"/>	Renseignement <input type="radio"/>
---------------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------	-------------------------------------

F1. Veuillez évaluer l'importance des facteurs ci-dessous pour ce qui est de la décision de votre organisation de ne pas utiliser le commerce par Internet.

	Très important <input type="radio"/>	Important <input type="radio"/>	Sans importance <input type="radio"/>	Ne sait pas <input type="radio"/>
1. [redacted]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. incertitude quant aux avantages de la technologie <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. coût de la technologie trop élevé <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. questions de sécurité (p. ex., changements de données non désirées ou non autorisées) <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. analyse éventuelle des renseignements de notre compagnie par des concurrents (p. ex., pris) <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. intérêt de l'Internet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. les clients ne sont pas prêts à utiliser le commerce par Internet <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. préférence de maintenir le modèle commercial actuel (p. ex., contact personnel) <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. [redacted] <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* Veuillez vous reporter aux «Informations et définitions»

Si vous avez des questions, composez le 1-800-346-2294 ou le télécopieur 1-800-696-5393

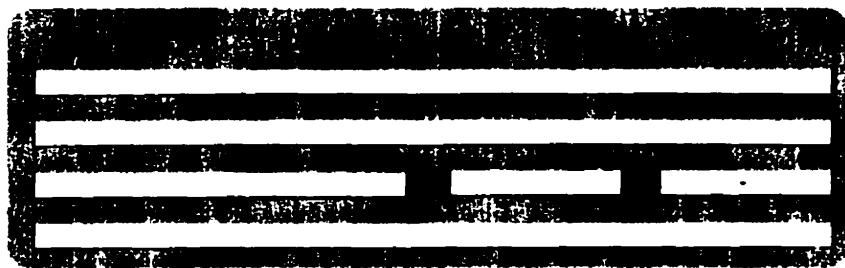
Nom (en lettres majuscules) _____ Titre du poste _____ Téléphone # () _____
5-4900-500-8. Merci d'avoir complété ce questionnaire _____ Page 3

Science, Innovation and Electronic Information Division

**Information and Communications Technologies
and Electronic Commerce**

Confidential when completed

Collected under the authority of the Statistics Act, Revised Statutes of Canada, 1992, c. S-5.
Completion of the questionnaire is a legal requirement under the Statistics Act.
Si vous préférez ce questionnaire en français,
veuillez cocher



SURVEY OBJECTIVE

The objective of the survey is to collect information that the Canadian Statistical System does not already have about the use of Information and Communications Technologies and Electronic Commerce for all types of Canadian business. The information will be used to measure the connectedness of Canadian business and the usage of electronic commerce and telecommunications by province, industry and firm size. Both firms that use the technologies and those that do not use them will be surveyed. The differences and similarities between users and non-users of the technologies are important to us. Even if you do not use the technologies, your responses are important to us.

Please complete a questionnaire for the operation(s) and location(s) described on the address label above.

REPORTING PERIOD

For the purpose of this survey, please report information for your 12 month fiscal period for which the FINAL DAY occurs on or between January 1, 1998 and December 31, 1998. If the 12 month fiscal period is not yet complete, please provide your best estimate for the balance of the year.

CONFIDENTIALITY

Statistics Canada is prohibited by law from publishing any statistics which would divulge information obtained from this survey that relates to any identifiable business, institution or individual without the previous written consent of that business, institution or individual. The data reported on this questionnaire will be treated in strict confidence, used for statistical purposes and published in aggregate form only. The confidentiality provisions of the Statistics Act are not affected by either the Access to Information Act or any other legislation.

If you require assistance in the completion of the questionnaire or have any questions regarding the survey,
please refer to Reporting Guide and Definitions or contact:

Investment and Capital Stock Division

Statistics Canada

Tunney's Pasture

Ottawa, Ontario

K1A 0T6

Phone: (613) 951-9815 1-800-345-2294

Fax: (613) 951-0196 1-800-608-5083

5400-5075-1999-10-01 STC/SAT-4CD-75167

Statistics Canada

Canada

A1. For each of the items listed, please indicate if your organization currently uses or plans to use the following:	Use	Plans to use within one year	Plans to use after one year	No plans to use		
1. personal computers, workstations or terminals	201	211	211	231		
2. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
3. E-mail (electronic mail)* (refer to Reporting Guide and Definitions)	202	212	222	222		
4. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
5. Internet / WWW	203	213	223	223		
6. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
7. Extranet (a secure extension of an Intranet that allows external users to access some parts of an organization's Intranet)	204	214	224	224		
8. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
9. EDI* (Electronic Data Interchange) on the Internet	205	215	225	225		
10. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
 A2. What percentage of your employees have access to:	Personal computers, workstations or terminals	300	E-mail*	301	Internet / WWW	302
 B1. What is the total external bandwidth your organization uses to access the Internet? (Kbps=Kilobits per second, Mbps=megabits per second)						
1. typical telephone connection with standard modem	[REDACTED]	(64 Kbps or less)				401
2. up to and including a T1 ¹ line	[REDACTED]	(greater than 64 Kbps and up to 1.544 Mbps)				402
3. greater than a T1 ¹ line and up to and including a T3 ² line	[REDACTED]	(greater than 1.544 Mbps and up to 44.736 Mbps)				403
4. greater than a T3 ² line	[REDACTED]	(greater than 44.736 Mbps)				404
5. do not know	[REDACTED]					405
 B2. Please indicate whether or not your organization uses the Internet for the following purposes and in the third column indicate those purposes which are the most valuable to your organization.						Purposes most valuable to your organization
1. information searches	501	yes	501	no		411
2. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
3. exchanging electronic files (include attaching documents using E-mail software)	502	yes	502	no		412
4. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
5. to access databases of customers	503	yes	503	no		413
6. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
7. education / training (interactive access to course materials online)	504	yes	504	no		414
8. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
9. to automate or eliminate steps in production and/or distribution with customers	505	yes	505	no		415
10. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
11. purchasing goods or services	506	yes	506	no		416
12. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
 B3. Has using the Internet replaced another technology or medium of advertising that was previously used by your organization?	513	yes	503	no	If yes, what technologies were replaced?	701
 B4. Do you have a Web site? If yes, please answer Section C 514 yes If no, please answer Section D 504 no						
 C1. Please indicate whether or not your Internet Web site offers the following:						
1. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2. distribution of online services or digital products (e.g. help menus, games, music, software, etc.)	515	yes	505	no		
3. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
4. tracking of orders	516	yes	506	no		
5. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
6. product or service information	517	yes	507	no		
7. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
8. customized service for clients (e.g. customized presentation of product preferences)	518	yes	508	no		
9. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
10. privacy policy statement	519	yes	509	no		
11. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
 C2. Do you contract out to people outside of your organization for the creation, maintenance or upgrading of your Internet Web site?	520	yes	500	no		
 C3.	\$0	\$1 to \$4,999	\$5,000 to \$9,999	\$10,000 to \$19,999	\$20,000 to \$99,999	\$100,000 and over
1. What was the approximate cost of setting up your Internet Web site (including salaries) in 1998 (in \$)?	423	424	425	426	427	428
2. [REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

* Please refer to Reporting Guide and Definitions

C4. What is your organization's primary Uniform Resource Locator (URL) or Internet Web page address? (e.g., the URL for Statistics Canada is <http://www.statcan.ca>). Provide the primary URL for your affiliate or parent company if there is no URL for your organization. 702

C5. Can your goods and/or services be ordered on the Internet with or without online payment?
 If yes, please answer Section D If no, please answer Section E 578 702 0

Please refer to the fiscal year ending in 1999. If exact numbers are not readily available, provide your best estimate.

C1. What percentage of the complete range of your organization's goods and/or services can be ordered using the Internet Web site?
 0% Greater than 0% and less than 34% 462 34% to 65% 459 67% to 99% 459 100% 410

C2. In 1999, what was the value of customer orders of goods and services that your organization received over the Internet? (in thousands \$)
 1. Total customer orders via the Internet^a with or without online payment 8 601
 2. Amount of customer orders via the Internet^a with online payment 8 602

C3. In 1999, what percentage of customer orders received over the Internet in terms of dollar values were from:
 Individuals 300 % Business (including governments) 306 % Information not available 47 0

C4. In 1999, what percentage of customer orders received over the Internet in terms of dollar values were from the following clients:
 Canadian 305 % United States 306 % Others 307 % Information not available 428 0

C5. In 1999, what percentage of the total number of customer orders received over the Internet were from the following clients:
 Canadian 308 % United States 309 % Others 316 % Information not available 432 0

Please refer to the fiscal year ending in 1999. If exact numbers are not readily available, provide your best estimate (in thousands \$).

E1. Total operating revenue for the fiscal year ending in 1999^a 603 0

E2. Please indicate the value of goods and services purchased, in 1999, via different procurement systems:
 1. Total procurement (using both computer and other methods) 604 0
 2. Non computer network based or paper based procurement systems (e.g. phone, fax, mail, purchase orders) 605 0
 3. Computer based procurement systems (e.g. purchases using credit cards online, Electronic Data Interchange (EDI) on proprietary networks or the Internet) 606 0

E3. Does your organization use the Internet to purchase inputs such as goods or services that are essential to your business?
 If yes, please answer next 2 questions only 579 702 If no, please answer Section F 579 0

E4. What percentage of total Internet purchases/procurement in terms of dollar value were from the following suppliers.
 Canadian 311 % United States 312 % Others 313 % Information not available 440 0

E5. What percentage of the total number of Internet purchases/procurement were from the following suppliers.
 Canadian 314 % United States 315 % Others 316 % Information not available 441 0

F1. Please rate the importance of the following factors in the reasons your organization does not buy or sell goods over the Internet.
 1. [REDACTED] Very important Important Not important Not applicable
 2. [REDACTED] 257 202 262 462
 3. [REDACTED] 257 202 262 462
 4. cost of technology is too high 248 264 254 454
 5. [REDACTED] 257 202 262 462
 6. security concerns (e.g. concerns of undetected or unauthorized data changes) 248 266 256 454
 7. [REDACTED] 257 202 262 462
 8. concern about competitors analyzing company information (e.g. prices) 248 260 258 458
 9. [REDACTED] 257 202 262 462
 10. the Internet is too slow 256 270 260 460
 11. [REDACTED] 257 202 262 462
 12. customers are not ready to use Internet Commerce 252 272 264 462
 13. [REDACTED] 257 202 262 462
 14. prefer to maintain current business model (e.g. face to face interaction) 254 274 256 464
 15. [REDACTED] 257 202 262 462

^a Please refer to Reporting Guide and Definitions

If you have questions, telephone 1-800-345-2294 or Fax 1-800-606-5753

Name (please print) _____ job title _____ telephone # () _____

5-400-500-5 Thank you very much for completing this questionnaire Page 3

Annexe 2

**Questionnaire électronique: une première liste de
questions correspondante aux
indicateurs proposés**

Attaques d'entreprises

1. RESSOURCES

a) Ressources humaines:

1. Quel pourcentage d'employés ont accès régulièrement à un ordinateur ?:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> 0% à 10% | <input type="radio"/> 41% à 60% |
| <input type="radio"/> 11% à 20% | <input type="radio"/> 61% à 80% |
| <input type="radio"/> 21% à 40% | <input type="radio"/> 81% à 100% |

2. Quel pourcentage d'employés ont accès à l'Internet ?:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> 0% à 10% | <input type="radio"/> 41% à 60% |
| <input type="radio"/> 11% à 20% | <input type="radio"/> 61% à 80% |
| <input type="radio"/> 21% à 40% | <input type="radio"/> 81% à 100% |

3. Quel pourcentage d'employés utilisent le courriel ou une autre application électronique?

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> 0% à 10% | <input type="radio"/> 41% à 60% |
| <input type="radio"/> 11% à 20% | <input type="radio"/> 61% à 80% |
| <input type="radio"/> 21% à 40% | <input type="radio"/> 81% à 100% |

4. Quel pourcentage d'employés consacre 50% de leur temps et plus sur des applications électroniques ?

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> 0% à 10% | <input type="radio"/> 41% à 60% |
| <input type="radio"/> 11% à 20% | <input type="radio"/> 61% à 80% |
| <input type="radio"/> 21% à 40% | <input type="radio"/> 81% à 100% |

5. Avez vous une personne responsable pour le développement du commerce électronique?

- Oui Non

6. Avez vous dans votre compagnie une équipe spécifique dédiée au développement du commerce électronique?

Oui Non

6b. Si Oui, quelle est la composition de l'équipe de développement du commerce électronique (% personnel interne vs % externe)?

- 100% vs 0% 25% vs 75%
 75% vs 25% 0% vs 100%
 50% vs 50%

7. Quel est le % d'investissement en formation dans le domaine du commerce électronique par rapport à l'investissement total en formation du personnel?

. %





1. RESSOURCES

b) Ressources technologiques:

8. Quel est le nombre d'ordinateurs branchés au réseau local?

ordinateurs branchés au réseau local

9. Quel est le nombre d'ordinateurs branchés à un réseau externe (Internet, EDI, ...)?

ordinateurs branchés à un réseau externe

10. Quand votre compagnie prévoit-elle avoir les ressources technologiques suivantes?

	Elle les a déjà	D'ici à 6 mois	D'ici à 12 mois	D'ici à 18 mois	Dans plus de 18 mois	2 ans et plus
L'accès de l'entreprise à Internet par ligne commutée	<input type="radio"/>					
L'accès de l'entreprise à Internet par ligne spécialisée	<input type="radio"/>					
Un réseau électronique interne (réseau local)	<input type="radio"/>					
Une connexion EDI avec les fournisseurs	<input type="radio"/>					
Une connexion EDI avec les clients	<input type="radio"/>					

11. Est-ce que votre compagnie utilise un réseau électronique interne avec le protocole TCP/IP (Intranet)?

. déjà dans 2 ans

11b. Si vous avez déjà un Intranet, l'extension actuelle de l'Intranet se fait au niveau :

. local national international

12. Est-ce que votre compagnie travaille avec un réseau électronique externe avec les protocoles http et TCP/IP (Extranet)?

. déjà dans 2 ans

Référencement /

2.APPLICATIONS

13. Dans votre compagnie quel est le % de commandes passées sur les réseaux suivants?

Courrier %. %

Téléphone %. %

Fax %. %

Courrier électronique %. %

Site web sur internet %. %

Extranet %. %

Réseau EDI %. %

14. Dans votre compagnie quel est dans votre compagnie le % de ventes passées sur les réseaux suivants?

Courrier %. %

Téléphone %. %

Fax %. %

Courrier électronique %. %

Site web sur internet %. %

Extranet %. %

Réseau EDI %. %

15. Est-ce que votre compagnie utilise le commerce électronique pour les activités suivantes?	Oui	Non	Si Oui, dans quelle proportion
Approvisionnements / achats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Réception et gestion de commandes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Paiement électronique aux fournisseurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Vente de produits ou services	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Paiement électronique de la part des clients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Recherche de nouveaux fournisseurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Gestion des entrepôts	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Gestion de la production	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Gestion de la qualité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Services après vente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Recherche de nouveaux marchés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Développement de produits	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %
Ingénierie collaborative	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/> %

16. Est-ce que votre compagnie a un site web? .Oui .Non

16b Si Oui, est-ce que la site Web de votre compagnie offre les suivants options?

	Oui	Non
Courrier électronique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Information sur la compagnie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
information sur le secteur de la compagnie	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Catalogue de produits ou services	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Services après vente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Formulaires électroniques de commandes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Formulaires électroniques de livraison	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Factures	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Paiement électronique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Livraison électronique	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Système de traçage de factures, livraisons, etc.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Recrutement	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Services d'aide pour les décisions (ex. information, calculs, etc.)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

17. Participation à des plates-formes de commerce électronique:

a. Est-ce que votre compagnie fait de soumissions électroniques à partir d'une plate-forme d'appels d'offres privés?

 .Oui .Non

b. Est-ce que votre compagnie fait de soumissions électroniques à partir d'une plate-forme d'appels d'offres publique?

 .Oui .Non

c. Est-ce que votre compagnie utilise les enchères électroniques comme stratégie de vente ou / et achat?

 .Oui .Non

d. Est-ce que votre compagnie utilise les catalogues électroniques (comme client ou comme fournisseur) ?

 .Oui .Non

18. Selon vous, quels partenaires d'affaires seraient prêts à effectuer du commerce électronique?	Déjà	D'ici à 6 mois	D'ici à 12 mois	D'ici à 18 mois	Dans 2 ans et plus
Les principaux clients locaux ou nationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les principaux fournisseurs locaux ou nationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les principaux concurrents locaux ou nationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les principaux clients étrangers ou internationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les principaux fournisseurs étrangers ou internationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les principaux concurrents étrangers ou internationaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Quelle est l'extension des processus d'affaires aux partenaire externes (compagnies intégrées électroniquement dans la chaîne d'approvisionnement et fonctionnalité des applications interentreprises)?	Déjà	D'ici à 6 mois	D'ici à 12 mois	D'ici à 18 mois	Dans 2 ans et plus
Les clients ont l'accès aux données internes de la compagnie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La compagnie a l'accès aux données internes des fournisseurs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La compagnie a l'accès aux données internes des clients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
On fait les commandes en ligne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
On peut suivre la trace des commandes automatiquement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les applications interentreprises sont intégrées avec d'autres applications internes comme la gestion d'inventaires, la gestion de la production, finances ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Présence d'un système ERP et avec un réseau externe de communication avec les clients, fournisseurs, filiales...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certification ISO 14040 (cycle de vie produit)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Est-ce que votre compagnie a pris les mesures de sécurité suivants? (oui, non)	Déjà	D'ici à 6 mois	D'ici à 12 mois	D'ici à 18 mois	Dans 2 ans et plus
L'Politique de sécurité	<input type="radio"/>				
Application de « firewall »s (murs pare- feus)	<input type="radio"/>				
Application de technologies de cryptage	<input type="radio"/>				



Réponses à la partie /

3. INCIDENCES - IMPACTS

a) Stratégie et Organisation

21. En fonction de vos besoins actuels ou prévus, quelle est l'importance des avantages éventuels suivants du commerce électronique pour votre entreprise?

(0 Pas important du tout, 5 très important)

	1	2	3	4	5
Amélioration de l'échange d'information avec les clients	<input type="radio"/>				
Augmentation de la fidélité et maintenance de la clientèle	<input type="radio"/>				
Amélioration du service à la clientèle	<input type="radio"/>				
Possibilité de créer de nouvelles sources de revenus (sur les marchés domestiques, sur les marchés internationaux)	<input type="radio"/>				
Possibilité d'atteindre les marchés internationaux plus rapidement	<input type="radio"/>				
Réduction des coûts de mise à jour de l'information de l'entreprise	<input type="radio"/>				
Possibilité de choisir plusieurs fournisseurs	<input type="radio"/>				
Amélioration de l'échange d'information avec les fournisseurs	<input type="radio"/>				
Réduction des coûts des achats et des opérations d'approvisionnement	<input type="radio"/>				
Renforcement des relations avec les partenaires commerciaux	<input type="radio"/>				
Amélioration de l'image de la compagnie	<input type="radio"/>				

22. Quand votre entreprise prévoit-elle avoir une stratégie formalisée en matière de commerce électronique?

déjà dans 6 mois dans 2 ans

23. Quels sont les principaux "sponsors" des projets de commerce électronique:

- | | |
|--|--------------------------|
| Département de marketing | <input type="checkbox"/> |
| Département de technologies de l'information | <input type="checkbox"/> |
| Département de marketing | <input type="checkbox"/> |
| Autres | <input type="checkbox"/> |

24. Création de nouveaux emplois avec l'implantation du commerce électronique: nombre et types de postes

- | | |
|---|--------------------------|
| Département des technologies de l'information | <input type="checkbox"/> |
| Département de ventes et marketing | <input type="checkbox"/> |
| Département d'approvisionnement | <input type="checkbox"/> |
| Autres | <input type="checkbox"/> |

25. Élimination des emplois à cause de l'implantation du commerce électronique: nombre et types de postes

- | | |
|---|--------------------------|
| Département des technologies de l'information | <input type="checkbox"/> |
| Département de ventes et marketing | <input type="checkbox"/> |
| Département d'approvisionnement | <input type="checkbox"/> |
| Autres | <input type="checkbox"/> |

2



... / ...



3. INCIDENCES - IMPACTS

b) Productivité

26. Est-ce que votre compagnie a créé des nouveaux produits - services à cause du commerce électronique?

.Oui .Non

27. Impact du commerce électronique sur les coûts (diminue - augmente)

28. Autres avantages concurrentiels du commerce électronique (diminue - augmente)

Affaires électroniques

3. INCIDENCES - IMPACTS

c) Marché

29. Impact du commerce électronique sur la structure du marché et les organisations (diminue - augmente)

	- 100%	- 75%	- 50%	- 25%	=	+ 25%	+ 50%	+ 75%	+ 100%
Présence de compétiteurs provenant d'autres industries	<input type="radio"/>								
Présence de barrières d'entrée dans le secteur pour les nouveaux compétiteurs	<input type="radio"/>								
Prix plus concurrentiels	<input type="radio"/>								
Produits / services de meilleure qualité	<input type="radio"/>								
Émergence de nouveaux intermédiaires	<input type="radio"/>								
Coût associé aux intermédiaires (coût d'intermédiation)	<input type="radio"/>								

30. Les compagnies qui font le commerce sur Internet seront la principale source de concurrence d'ici deux ans

Pas d'accord 0 1 2 3 4 5 D'accord

32. Les compagnies devront utiliser le commerce électronique pour ouvrir des nouveaux marchés d'ici deux ans

Pas d'accord 0 1 2 3 4 5 D'accord

Affaires électroniques

4. OBSTACLES

33. Quelle est l'importance des barrières suivantes à l'utilisation du commerce électronique par votre entreprise? (0 Pas importante du tout, 5 très importante)

	1	2	3	4	5
L'entreprise n'est pas convaincue des avantages financiers et commerciaux	<input type="radio"/>				
L'entreprise a une connaissance limitée de la technologie nécessaire	<input type="radio"/>				
L'entreprise a une connaissance limitée des modèles de commerce électronique	<input type="radio"/>				
Le commerce électronique est trop peu utilisé par les clients	<input type="radio"/>				
Le commerce électronique est trop peu utilisé par les fournisseurs	<input type="radio"/>				
Le degré d'informatisation est trop faible dans l'entreprise	<input type="radio"/>				
Le coût des technologies informatiques et de réseau est trop élevé	<input type="radio"/>				
Les services locaux de télécommunications ne sont pas fiables	<input type="radio"/>				
L'entreprise s'inquiète de la sécurité sur Internet	<input type="radio"/>				
L'entreprise a des préoccupations d'ordre juridique, contractuel et en matière de responsabilité	<input type="radio"/>				
Inexistence de modèles d'affaires qui ont fait leurs preuves	<input type="radio"/>				
Standards non uniformisés	<input type="radio"/>				
Problèmes d'interopérabilité entre les différentes applications	<input type="radio"/>				
Cadre législatif inapproprié	<input type="radio"/>				