

Impact du commerce électronique sur la main-d'oeuvre

Élisabeth Lefebvre,
Louis A. Lefebvre

Avec la collaboration de :

Carl Bélanger, Simon Bournival, Anik Charrier,
Stéphan Corriveau, Pascal Forget,
Yannick Melançon, Jean-Michel Parouffe,
Alexandra Perrault, Isabelle Quintal,
Jean-François Routhier,
Carl St-Pierre, Hugues Tremblay

Table Métropolitaine

Québec 
Emploi-Québec




Affaires d'avenir

© Technologies Polydev Inc. / ePoly, 2001

Élisabeth Lefebvre

Louis A. Lefebvre

Centre ePoly

C.P. 6079,

succ. Centre-Ville, Montréal (Québec) Canada H3C 3A7

Tél. : (514) 340-5860

Télec. : (514) 340-3256

Courriel : elisabeth.lefebvre@epoly.polymtl.ca

Tous droits réservés.

Toute demande de renseignement devrait être envoyée aux auteurs à l'adresse susmentionnée.

Table des matières

1.0 Le contexte	.1
2.0 Méthodologie	.1
2.1 L'enquête	.1
2.2 Élaboration, conception et programmation du questionnaire électronique	.2
2.3 Échantillon, répondants et analyse des résultats	.7
3.0 Faits saillants	.8
3.1 Profil des entreprises répondantes qui font du commerce électronique	.8
3.2 Besoins en matière de recrutement et de formation reliés au commerce électronique	.9
3.3 Pressions et avantages concurrentiels reliés au commerce électronique	.17
3.4 Région métropolitaine : quelques éléments distinctifs	.18
4.0 Tendances internationales	.27
4.1 Perspectives mondiales	.27
4.2 Perspectives sectorielles	.30
5.0 Conclusion	.31

Liste des tableaux

<i>Tableau 1</i> : Caractéristiques distinctives des entreprises qui font du commerce électronique	.8
<i>Tableau 2</i> : Moyens électroniques utilisés selon les fonctions d'entreprise	.15
<i>Tableau 3</i> : Les avantages concurrentiels dérivés du commerce électronique	.18
<i>Tableau 4</i> : Proportion des entreprises de la région métropolitaine qui font du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise	.20
<i>Tableau 5</i> : Processus d'affaires et commerce électronique : les applications les plus courantes pour les entreprises de la région métropolitaine	.21
<i>Tableau 6</i> : Priorités en commerce électronique selon les fonctions d'entreprise par secteur industriel	.23
<i>Tableau 7</i> : Priorités en terme de présence sur les places d'affaires par secteur industriel	.24
<i>Tableau 8</i> : Priorités en terme de recrutement et formation par secteur industriel	.26
<i>Tableau 9</i> : Volume des activités du commerce électronique pour divers pays (en milliards \$ US)	.29

Liste des graphiques

Graphique 1 :	Processus d'affaires et fonctions d'entreprise retenus pour l'enquête	4
Graphique 2 :	Réseaux d'affaires électroniques	6
Graphique 3a :	Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour l'ensemble des entreprises.	9
Graphique 3b :	Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises qui font du commerce électronique..	9
Graphique 4 :	Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les types d'entreprises.	10
Graphique 5 :	Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les processus d'affaires : applications les plus courantes.	11
Graphique 6 :	Applications les plus courantes du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise	12
Graphique 7 :	Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les processus d'affaires : applications émergentes.	13
Graphique 8 :	Applications émergentes du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise.	13
Graphique 9 :	Volume des ventes et des approvisionnements réalisés de façon électronique.	14
Graphique 10 :	Moyens électroniques utilisés selon une dynamique de réseaux d'affaires . .	16
Graphique 11 :	Places d'affaires utilisées	16
Graphique 12 :	Les principaux utilisateurs de commerce électronique	17
Graphique 13a :	Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises de la région métropolitaine : recrutement de personnel qualifié .	19
Graphique 13b :	Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises de la région métropolitaine : formation du personnel	19
Graphique 14 :	Écarts les plus significatifs entre les entreprises de la région métropolitaine et celles à l'extérieur de la métropole : applications émergentes	22
Graphique 15a :	Volume des activités du commerce électronique par région en 2000	27
Graphique 15b :	Volume prévu des activités du commerce électronique par région en 2004 . .	28
Graphique 16a :	Pénétration du commerce électronique interentreprises aux États-Unis . . .	30
Graphique 16b :	Pénétration du commerce électronique interentreprises au Japon	31

Liste des annexes

Annexe 1 :	Références	35
Annexe 2 :	Liste des acronymes	40

1.0 Contexte

Le mandat confié par la Table métropolitaine à Technologies PolyDev Inc., a permis de produire des outils et rapports qui sont disponibles gratuitement sous format électronique. Dans un premier temps, un site web offrant un référentiel emplois-compétences reliés au commerce électronique présente plus d'une centaine de postes et une typologie détaillée de compétences numériques. Ce site peut être interrogé selon le type d'emploi recherché et selon le type de compétence exigé. Dans un deuxième temps, un rapport présente une typologie d'initiatives entreprises par divers pays et propose une stratégie qui correspond aux avantages comparatifs du Québec et de la région de Montréal afin de capitaliser sur les possibilités du commerce électronique. Finalement, une enquête par questionnaire électronique fut réalisée afin de cerner l'impact du commerce électronique sur les processus d'affaires et la main-d'oeuvre dans les entreprises québécoises.

Ces trois réalisations sont fortement complémentaires. Nous présentons dans ce rapport les résultats de l'enquête et les éléments de réflexion qui en découlent.

2.0 Méthodologie

2.1 L'enquête

Nous avons choisi un questionnaire électronique comme moyen privilégié de collecte de données pour les raisons suivantes :

- i) Accès à un bassin de répondants plus large à coût moindre que celui requis par enquête postale ou par entrevue (sur place ou par téléphone);
- ii) Possibilité pour les répondants d'obtenir un questionnaire personnalisé en fonction de leurs propres réponses. En effet, le questionnaire, programmé de façon hiérarchique, permet d'accéder aux questions subséquentes en se basant sur les réponses aux questions antécédentes. De façon pratique, le répondant est épargné d'une série de questions qui ne le concerne pas;

“Une enquête par questionnaire électronique qui mise sur les possibilités d'Internet”

- iii) L'absence d'erreurs de codification, puisque la base de données est créée immédiatement et la validation des réponses est effectuée en temps réel par croisement des champs de la base de données¹;
- iv) Rapidité accrue pour transmettre les résultats collectifs aux répondants et analyser les données. Dans le cas particulier de cette enquête, nous avons transmis au répondant un exercice de calibrage personnalisé qui permet de comparer les résultats de son entreprise à ceux des entreprises oeuvrant dans le même secteur;
- v) Niveau de confiance accru quant à l'identification du répondant grâce à une vérification des adresses électroniques. Ce niveau de confiance n'est cependant pas absolu puisqu'un répondant peut utiliser l'adresse électronique d'un collègue.

Certains biais peuvent intervenir lors d'une enquête par questionnaire électronique. Premièrement, il faut que le répondant ait une adresse électronique et on exclut donc les entreprises dont les cadres et employés n'ont pas accès au courriel. Ce problème qui était fort réel dans les années passées devient aujourd'hui relativement marginal. Deuxièmement, la validité interne demeure plus élevée dans le cas d'entrevues sur place qui permettent d'obtenir plus de renseignements à partir d'un échantillon plus petit. Cependant, l'enquête par questionnaire électronique est plus appropriée pour rejoindre un échantillon assez large d'entreprises avec un nombre restreint de questions, ce qui assure une validité externe. Le compromis entre validité interne et externe est omniprésent. Dans le cas de cette enquête, les groupes de discussion (" *focus group* ") organisés pour le référentiel emplois-compétences ont permis d'améliorer les niveaux de validité interne (voir section 2.2).

2.2 Élaboration, conception et programmation du questionnaire électronique

Élaboration du questionnaire

Trois sources principales ont permis d'élaborer le questionnaire :

- i) L'analyse des enquêtes précédentes qui portaient sur le commerce électronique ;

¹ Ceci permet de déceler des contradictions internes entre les réponses d'un répondant.

- ii) Les séances de simulation des applications simples et avancées du commerce électronique effectuées à ePoly, centre d'expertise en commerce électronique de l'École Polytechnique ;
- iii) Les résultats des groupes de discussion organisés par Technologies PolyDev Inc. pour valider les processus d'affaires et les compétences reliées au commerce électronique.

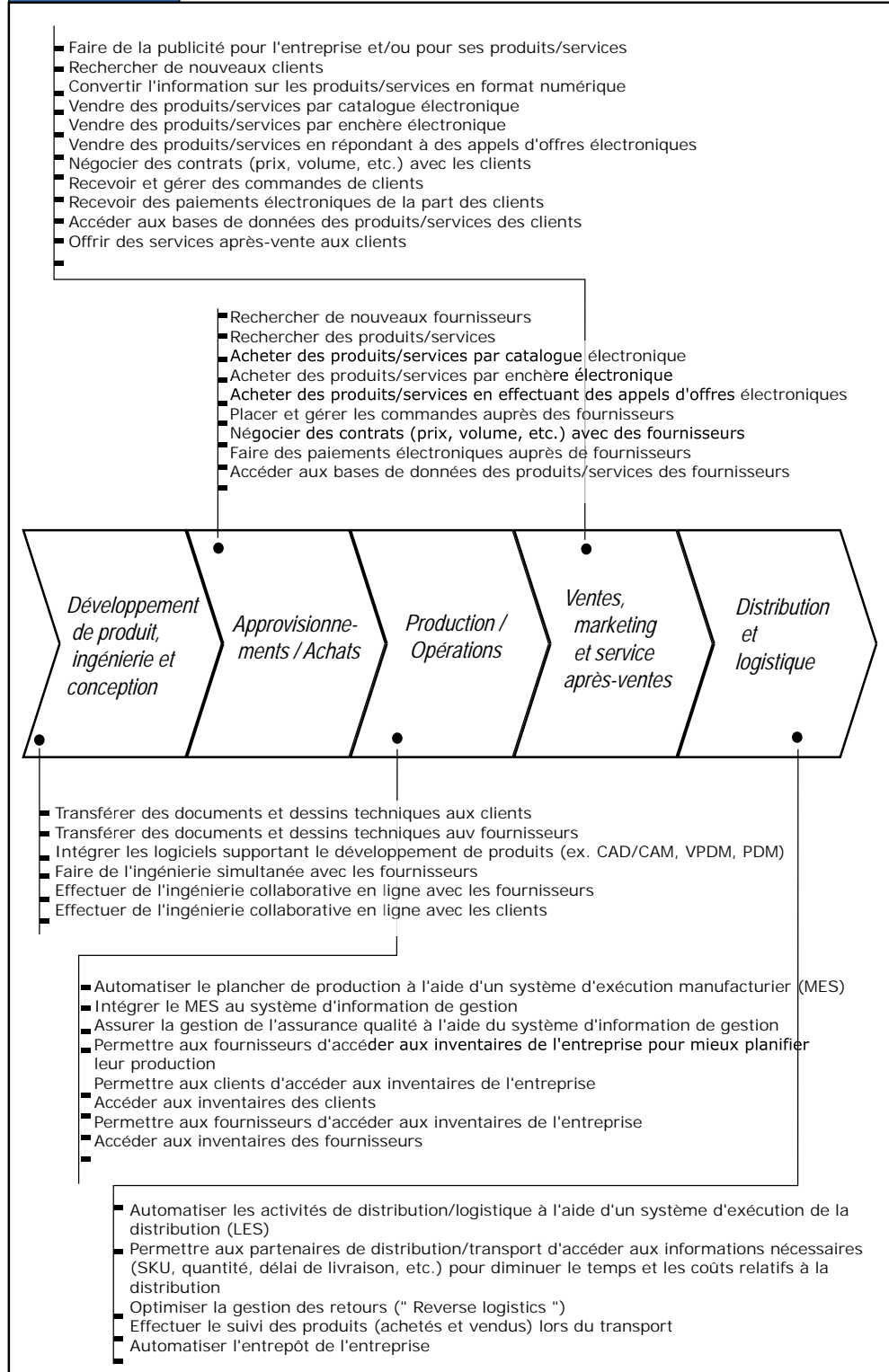
Le commerce électronique est considéré comme un phénomène émergent dont les possibilités en terme d'avantages concurrentiels et de création d'emplois sont importantes. Ce n'est donc guère étonnant que plusieurs organismes tentent de cerner dans divers pays certaines dimensions du commerce électronique. Par exemple, des organismes tels que le Boston Consulting Group, Dataquest, Forrester Research, Gartner Group, Goldman Sachs ou IDC sont particulièrement actifs au niveau de l'estimation de l'ampleur des affaires électroniques². Plusieurs enquêtes et sondages mesurent les efforts des entreprises en matière de commerce électronique (annexe 1). Ainsi, l'enquête de Statistiques Canada et celle du CEFRIO et de l'Institut de la Statistique du Québec apportent de nombreux renseignements sur les entreprises canadiennes et québécoises. L'enquête qui fut menée dans le cadre du mandat de la Table métropolitaine met une emphase particulière sur les processus d'affaires reliés aux applications du commerce électronique et sur les moyens électroniques utilisés afin de mieux évaluer les besoins de recrutement et de formation au sein des entreprises. Les séances de simulation des applications simples et avancées du commerce électronique ainsi que les groupes de discussion ("*focus groups* ") organisés avec des experts internationaux ont permis d'identifier, de valider, de retenir trente-huit (38) processus d'affaires essentiels reliés au commerce électronique regroupés selon les cinq (5) fonctions génériques d'entreprise (graphique 1).

“Une emphase particulière sur les processus d'affaires et les moyens électroniques, ce qui permet de mieux cibler les besoins en main-d'oeuvre”

²Ces estimations varient d'un organisme à l'autre en raison des approches méthodologiques, mais surtout à cause de la définition même du commerce électronique. À titre d'exemple, certains estimés actuels et prévisionnels de l'ampleur du commerce électronique interentreprises incluent toutes les transitions EDI sur les réseaux privés et sur Internet, le commerce électronique entreprises à gouvernement, les ventes multiples (c'est-à-dire que l'on tient compte de la valeur d'un élément chaque fois qu'il est revendu tout au long de la chaîne d'approvisionnement) ou la vente de produits et de services tandis que d'autres excluent partiellement ou totalement certaines de ces formes de transactions. Une analyse approfondie des approches méthodologiques utilisées et des définitions retenues permet donc de mieux interpréter les estimés publiés par ces organismes.

Graphique 1

Processus d'affaires et fonctions d'entreprise retenus pour l'enquête



Les cinq (5) fonctions d'entreprise sont classiques : développement de produit ; ingénierie et conception ; approvisionnements/achats ; production/opérations ; ventes, marketing et service après-vente ; distribution et logistique³. À ces cinq (5) fonctions d'entreprise, se rajoutent les fonctions stratégiques de soutien comme la gestion du personnel et des ressources humaines ou les services informatiques désignés souvent sous le terme TIC (technologies de l'information et de communication). Le référentiel emplois-compétences reliés au commerce électronique donne plusieurs fiches de postes liés aux fonctions stratégiques de soutien, en particulier au niveau de la gestion des ressources humaines dans un environnement électronique et surtout, au niveau du développement des applications de commerce électronique où il existe une forte demande. Notons que les besoins des entreprises québécoises en matière de recrutement et formation de la main-d'œuvre au niveau des TIC font l'objet de publications très intéressantes (voir par exemple, l'enquête du CEFRIO et de l'Institut de la Statistique du Québec, les publications du CETECH et celles de TechnoCompétences).

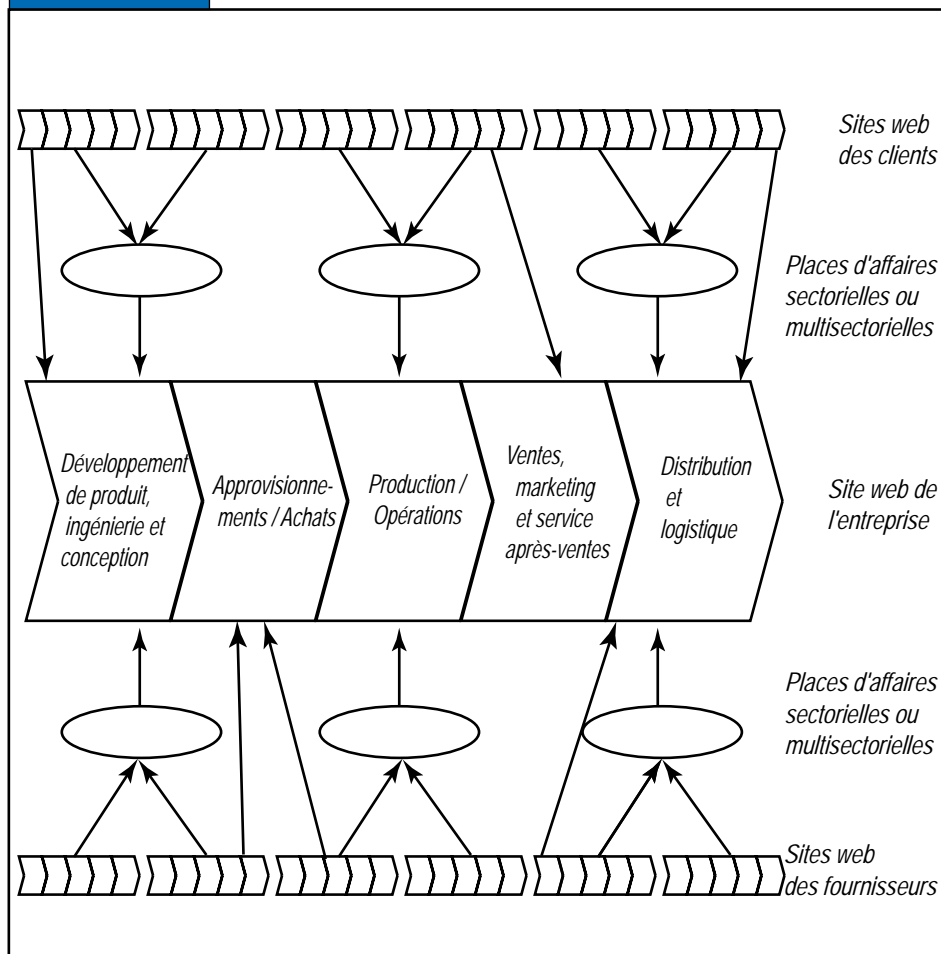
Les trente-huit (38) processus d'affaires reliés aux applications de commerce électronique sont indiqués dans le graphique 1 : certains processus d'affaires font déjà l'objet d'efforts de la part des entreprises comme par exemple faire la publicité en ligne ou rechercher de nouveaux clients ; d'autres processus d'affaires comme ceux reliés au développement de produit, à l'ingénierie et à la conception, sont encore fort peu présents, et ce, même dans les grandes entreprises. L'ensemble des trente-huit (38) processus d'affaires couvrent toute la gamme d'applications de commerce électronique, des applications les plus simples aux plus complexes, et permettent de mieux cibler les besoins actuels et futurs en terme de compétences numériques.

Le questionnaire met également l'emphase sur les moyens électroniques utilisés qui tiennent compte à la fois de la dynamique des réseaux d'affaires (graphique 2) et des impératifs sectoriels, en particulier l'existence de places d'affaires sectorielles et multisectorielles (portails horizontaux et verticaux). Ces dernières deviennent en effet incontournables, puisque plus de la moitié du com-

³Ces fonctions sont présentes avec plus ou moins d'ampleur dans la très forte majorité des entreprises : par exemple, les entreprises de services doivent concevoir de nouveaux services ou des services améliorés, tout comme elles doivent se préoccuper de la logistique au niveau de la prestation des services.

merce électronique interentreprises devrait passer par ces places d'affaires d'ici 2003 selon plusieurs analystes. Notons que l'origine des places d'affaires est également fort importante, ce qui est pris en considération dans le questionnaire.

Graphique 2 Réseaux d'affaires électroniques



L'optimisation des processus d'affaires reliés aux applications de commerce électronique qu'illustrée dans le graphique 2 peut donc être effectuée à partir :

- du site web de l'entreprise
- des sites web des fournisseurs de l'entreprise
- des sites web des clients de l'entreprise
- des réseaux privés administrés par les clients de l'entreprise
- des réseaux privés administrés par les fournisseurs de l'entreprise
- des places d'affaires sectorielles (ou portails verticaux)

- des places d'affaires multisectorielles (ou portails horizontaux)

Ces différents moyens électroniques sont mutuellement non exclusifs, une entreprise pouvant fort bien miser sur plusieurs d'entre eux.

Conception et programmation du questionnaire

Le questionnaire électronique fut conçu et programmé afin que toutes les étapes telles que l'envoi du questionnaire⁴, la validation, la codification et la transmission des résultats de l'exercice de calibrage soient entièrement automatisées. L'intervention humaine ne fut requise que pour traiter les requêtes d'aide en ligne des répondants ou pour répondre à leurs commentaires.

2.3 Échantillon, répondants et analyse des résultats

L'échantillon couvre toutes les tailles d'entreprises sauf les micro-entreprises, soit les entreprises de moins de dix (10) employés et tous les secteurs d'activités sauf les secteurs public et parapublic. La première exclusion est motivée par le fait que les micro-entreprises formalisent rarement leurs besoins de formation. La deuxième exclusion est dictée par une problématique différente du secteur public en matière de commerce électronique, que celle du secteur privé. En effet, un questionnaire plus axé vers la prestation de services gouvernementaux en ligne devrait alors être conçu spécifiquement pour le secteur public.

Les répondants sont tous des cadres et responsables dans leurs entreprises respectives. Au total 672 entreprises ont fait parvenir le questionnaire électronique dûment complété, ce qui excède le minimum de 500 entreprises fixé comme objectif a priori pour analyser les tendances sectorielles ou régionales. La région métropolitaine est bien représentée avec 338 entreprises.

L'analyse des résultats a été effectuée sur différents groupes d'entreprises : selon la taille, la région, le secteur d'activités, le niveau d'activités réalisées en commerce électronique, etc. La section suivante présente les résultats les plus significatifs issus de cette analyse.

⁴Un courriel d'introduction expliquant les motifs de l'enquête et garantissant la plus stricte confidentialité de l'information transmise par les répondants ainsi que le questionnaire, furent envoyés à chaque quinze secondes selon une liste pré-établie de courriels correspondant au plan d'échantillonnage.

“672 entreprises ont participé à l'enquête, dont 338 de la région métropolitaine”

3.0 Faits saillants

3.1 Profil des entreprises répondantes qui font du commerce électronique

Près d'une entreprise québécoise sur six s'est engagée dans la voie du commerce électronique. Le tableau 1 démontre que les entreprises qui font du commerce électronique sont de taille plus importante : cette première observation est confirmée par de nombreuses enquêtes. De plus, elles sont impliquées dans des réseaux d'affaires dans lesquels leurs partenaires, en particulier les clients et les fournisseurs, exercent des pressions pour adopter rapidement cette nouvelle façon de conduire des affaires et elles sont plus présentes sur les marchés d'exportation. Ces deux dernières observations sont particulièrement intéressantes car fort peu d'évidence empirique existe à ce sujet et elles

“Les entreprises qui font du commerce électronique sont plus impliquées dans des réseaux étroits et sur les marchés d'exportation”

Tableau 1 *Caractéristiques distinctives des entreprises qui font du commerce électronique*

	<i>Entreprises qui ne font pas du commerce électronique</i>	<i>Entreprises qui font du commerce électronique</i>
Taille : Chiffre d'affaires moyen	49.85 millions	87.71 millions
Implication dans des réseaux d'affaires: Proportion des entreprises dont le nombre de clients est limité	34.0%	58.6%
Proportion des entreprises dont le nombre de fournisseurs est limité	33.5%	61.8%
Présence sur différents marchés : Pourcentage moyen du chiffre d'affaires réalisé au Québec	81.6%	71.0%
Pourcentage moyen du chiffre d'affaires réalisé dans les autres provinces canadiennes	9.9%	14.4%
Pourcentage moyen du chiffre d'affaires réalisé aux États-Unis	6.0%	9.8%
Pourcentage moyen du chiffre d'affaires réalisé ailleurs dans le monde	2.5%	4.8%

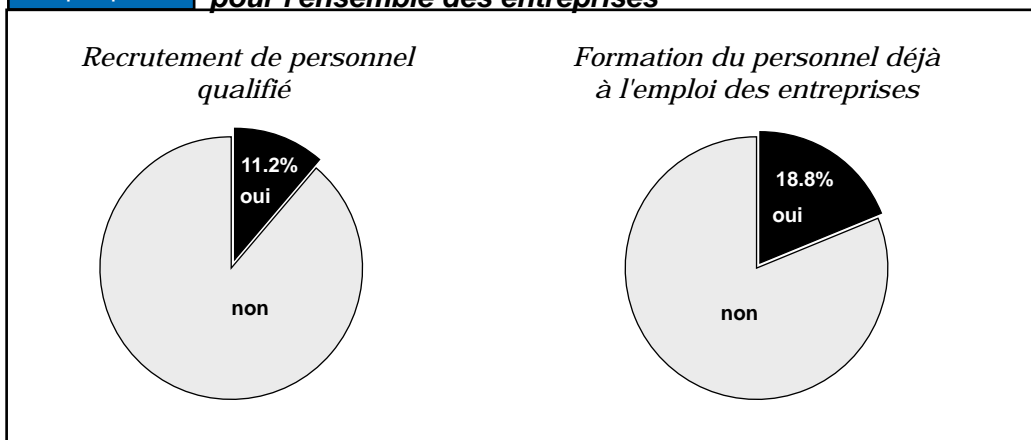
expliquent en grande partie les résultats présentés dans les sections subséquentes.

3.2 Besoins en matière de recrutement et de formation reliés au commerce électronique

Pour l'ensemble des entreprises québécoises, les besoins en matière de recrutement de personnel qualifié et de formation existent respectivement dans une entreprise sur dix et dans une entreprise sur cinq (graphique 3a). La formation du personnel existant est donc clairement favorisée par rapport à l'embauche externe. Évidemment, ces besoins sont nettement plus élevés dans les entreprises qui font du commerce électronique (graphique 3b) : plus de la moitié de ces entreprises forment leur main d'œuvre, tandis que le tiers recruterait du personnel.

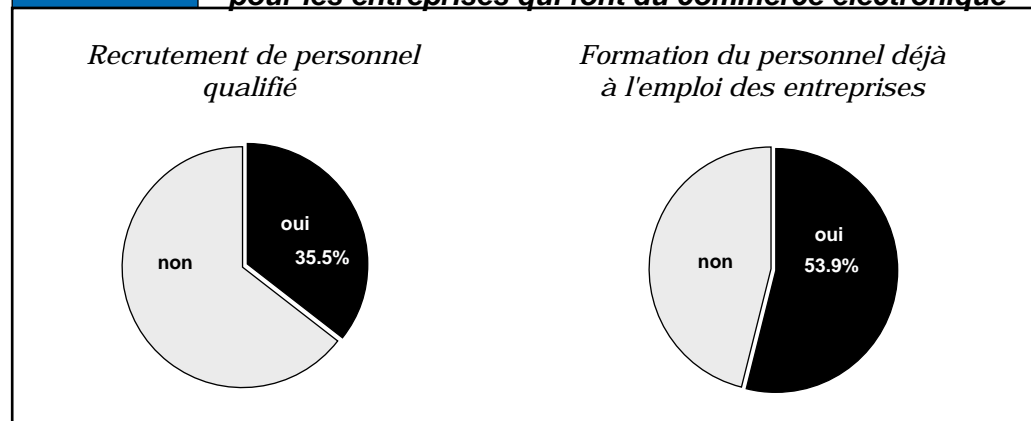
Graphique 3a

Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour l'ensemble des entreprises



Graphique 3b

Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises qui font du commerce électronique

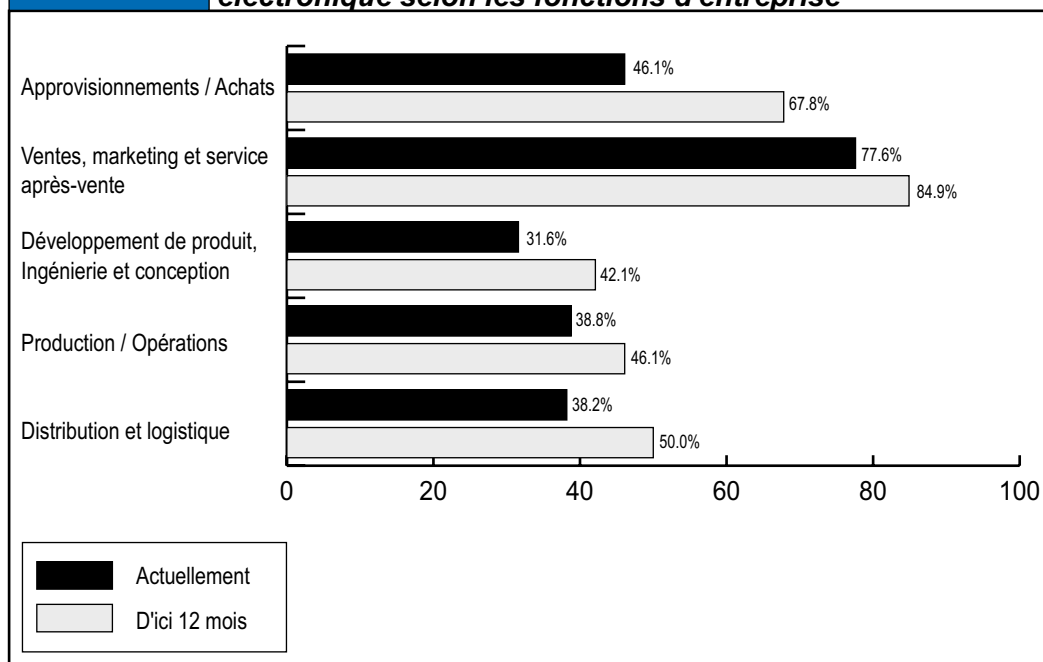


“Des besoins importants en termes de formation et de recrutement pour les entreprises qui font du commerce électronique”

“Les fonctions d’entreprise les plus touchées : ventes, marketing et service après-vente, et, approvisionnements achats”

Les applications plus fréquentes se situent actuellement de façon plus prononcée au niveau des ventes, marketing et services à la clientèle ainsi qu’au niveau des approvisionnements et achats, où les applications de commerce électronique dominent (graphique 4). Les autres applications de commerce électronique pour la distribution et logistique, la production et opérations, le développement de produits, ingénierie et conception, affichent des taux prévus de pénétration élevés (50.0%, 46.1% et 42.1% respectivement).

Graphique 4 Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les fonctions d’entreprise

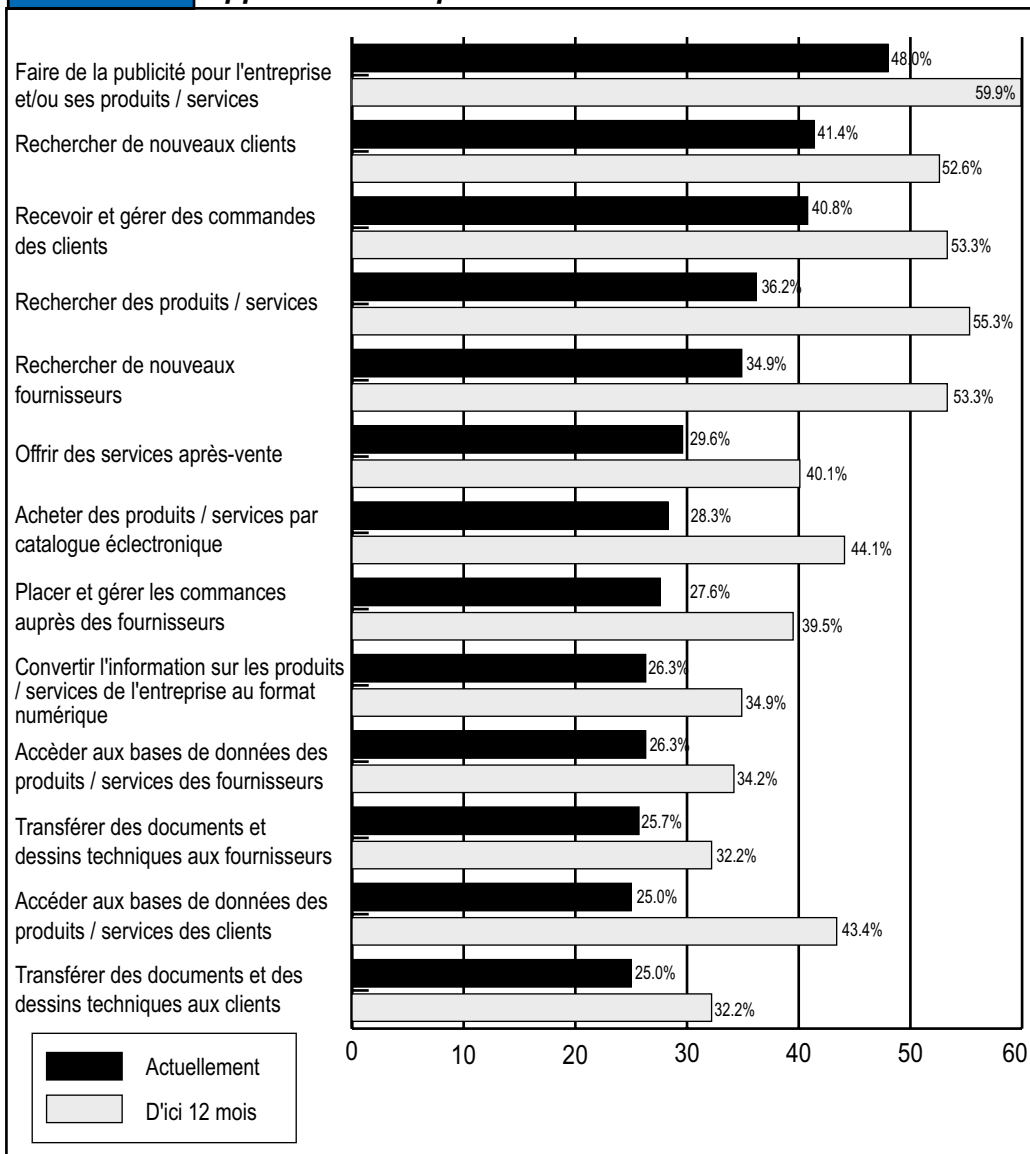


Si on examine les processus d’affaires pour lesquels les applications de commerce électronique sont les plus courantes⁵ (graphique 5), on remarque que les entreprises québécoises ont effectivement pris le virage électronique au niveau informationnel et dans une mesure moindre au niveau transactionnel. L’effort des entreprises québécoises s’accentuerait nettement au cours des douze (12) prochains mois.

⁵C’est à dire présentes dans une masse critique d’entreprises, soit au moins un quart des entreprises qui font du commerce électronique.

Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les processus d'affaires : Applications les plus courantes

Graphique 5

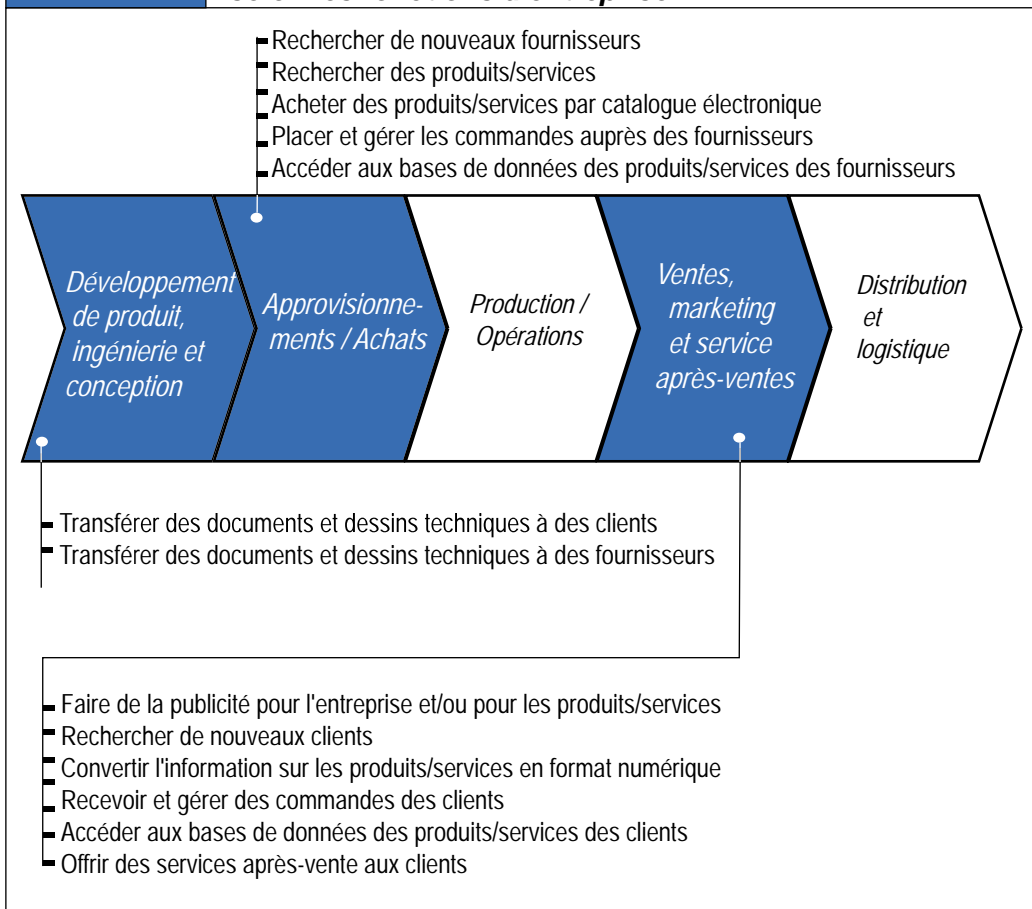


“Commerce électronique : des processus d'affaires très ciblés”

Si l'on relie les processus d'affaires identifiés dans le graphique 5 aux cinq fonctions d'entreprise (graphique 6), l'intégration des affaires électroniques se fait surtout au niveau des ventes, suivi des approvisionnements/achats et dans une moindre mesure, au niveau du développement du produit, de l'ingénierie et de la conception. Ceci explique dans une grande mesure le nombre important de postes reliés au commerce électronique qui sont répertoriés dans le référentiel emplois-compétences au niveau de ces trois fonctions d'entreprise.

Graphique 6

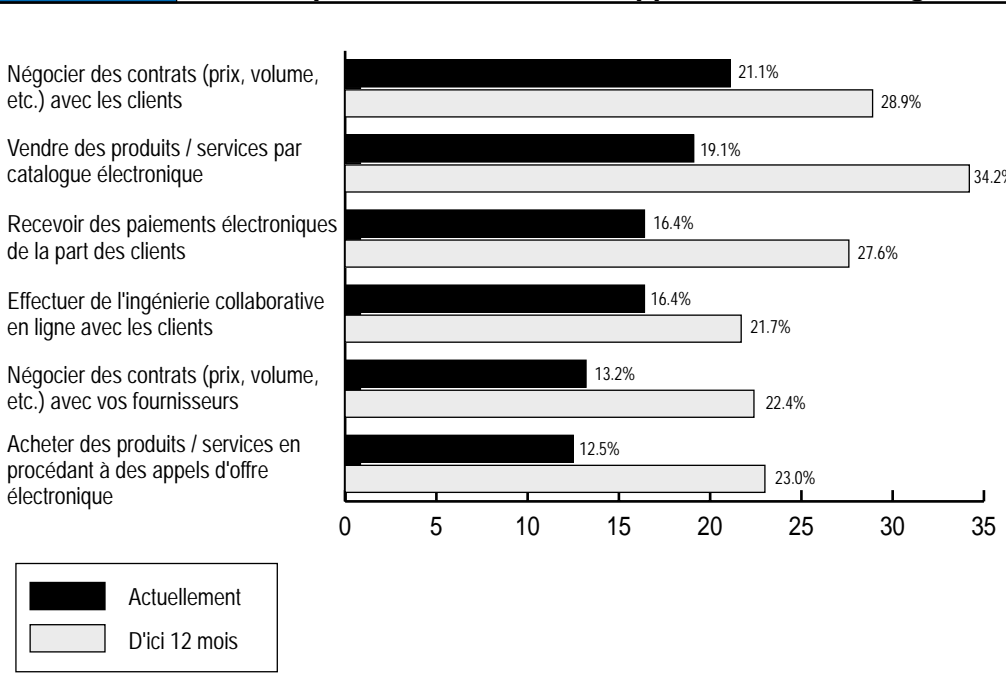
Applications les plus courantes du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise



Quelles seraient les applications du commerce électronique en émergence, soit celles qui seraient présentes dans 20% des entreprises d'ici douze (12) mois ? Le graphique 7 démontre que les transactions en ligne qui consistent essentiellement à vendre des produits/services par catalogue électronique, à recevoir des paiements électroniques de la part des clients et à acheter des produits/services en procédant à des appels d'offres électroniques peuvent être qualifiées d'applications émergentes. De plus, les activités de négociations avec les partenaires d'affaires (clients et fournisseurs) ainsi que l'ingénierie collaborative en ligne avec les clients deviennent de plus en plus présentes dans les entreprises québécoises. Ceci implique l'acquisition de nouvelles compétences au niveau des trois fonctions d'entreprise telles qu'indiquées dans le graphique 8.

Graphique 7

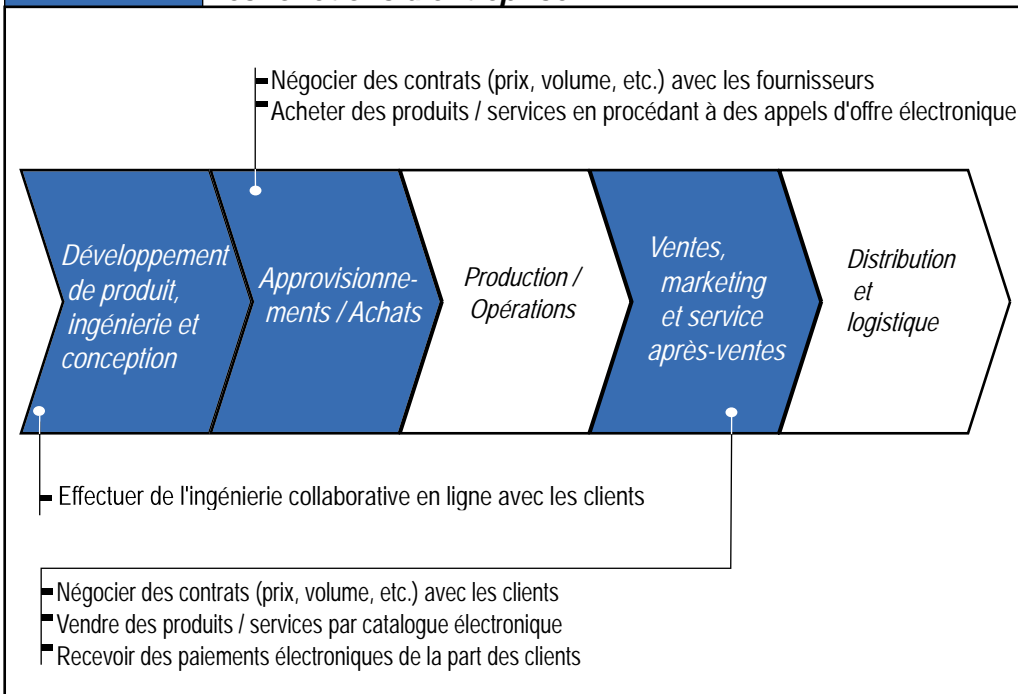
Proportion des entreprises qui font du commerce électronique selon les processus d'affaires : applications en émergence



“Les applications en émergence sont plus complexes”

Graphique 8

Applications émergentes du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise

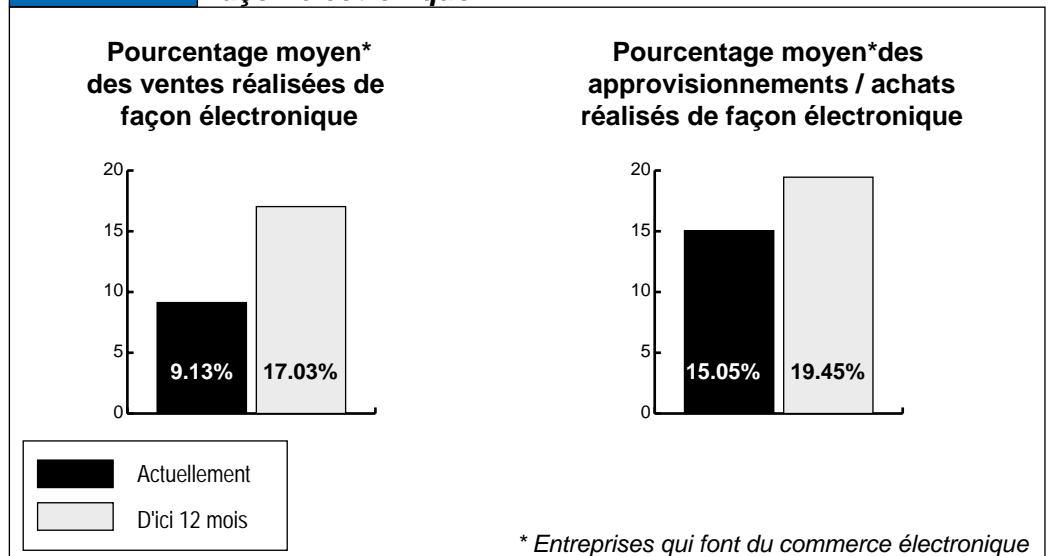


Bien que le taux de pénétration d'applications de commerce électronique soit relativement élevé pour les fonctions de production/opérations et distribution et logistique (38.8% et 38.2%, respectivement d'après le graphique 3), les entreprises ne mettent pas une priorité sur les mêmes processus d'affaires. La diversité des efforts entrepris au niveau de ces deux fonctions, ne permet donc pas d'identifier clairement les processus d'affaires les plus porteurs, alors que le consensus est plus présent pour les trois autres fonctions (graphiques 6 et 8). Cette dernière observation est en grande partie expliquée par les différences sectorielles. Cependant, quelques processus d'affaires sont dignes de mention :

- (i) pour la fonction production/opérations , accéder aux inventaires des clients ;
- (ii) pour la fonction distribution/logistique, dans un ordre décroissant, effectuer le suivi des produits (achetés ou vendus) lors du transport ; permettre aux partenaires de distribution/transport de l'entreprise d'accéder aux informations nécessaires (SKU, quantité, délai de livraison, etc.) pour diminuer le temps et les coûts relatifs à la distribution ; automatiser les activités de distribution/logistique de l'entreprise à l'aide d'un système LES ; et optimiser la gestion des retours (« *Reverse logistics* »).

Finalement, les entreprises ont plus tendance à effectuer les achats et l'approvisionnement par voie électronique, que de vendre leurs produits et services de façon électronique, et cette tendance se maintient dans un futur proche (graphique 9).

Graphique 9 *Volume des ventes et des approvisionnements réalisés de façon électronique*



Les moyens utilisés pour réaliser les applications de commerce électronique (tableau 2) privilégient actuellement, et, dans le futur, de façon plus marquée, Internet, suivi des places d'affaires et finalement EDI (échange électronique de données). Cette observation s'applique de toute évidence pour les fonctions d'approvisionnement/achats et de ventes, marketing et service après-vente. Pour les trois autres fonctions d'entreprises, Internet et les places d'affaires ne dominant pas aussi nettement. Notons que ces moyens, qui peuvent être présents simultanément dans une même entreprise, sont dictés par les exigences sectorielles, en particulier l'EDI qui demeure encore relativement présent dans certains secteurs.

“Des moyens électroniques qui se tournent vers Internet et les places d'affaires électroniques”

Tableau 2

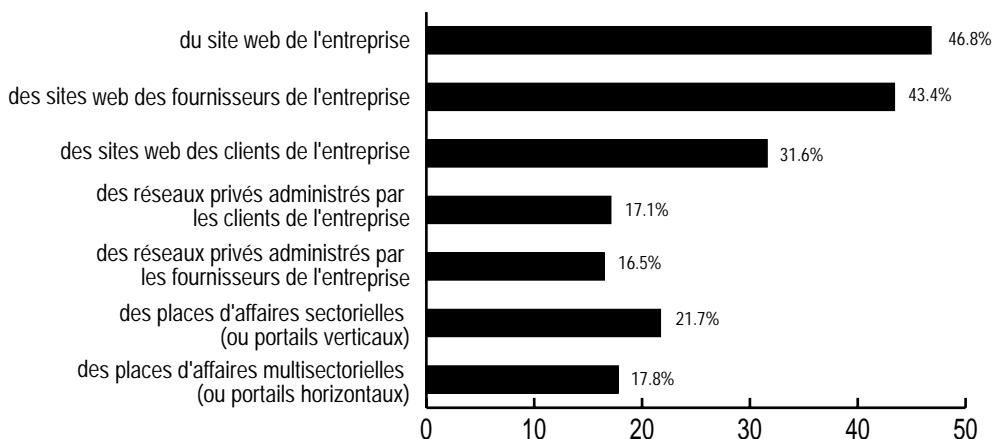
Moyens électroniques utilisés selon les fonctions d'entreprise

Fonctions de l'entreprise	Pourcentage des entreprises qui utilisent :					
	EDI		Internet		Places d'affaires	
	Actuel-lement	D'ici 12 mois	Actuel-lement	D'ici 12 mois	Actuel-lement	D'ici 12 mois
Approvisionnement/ achats	10.6%	11.8%	32.2%	45.4%	10.5%	20.4%
Ventes, marketing et service après-vente	11.8%	13.8%	49.3%	54.6%	22.4%	32.9%
Développement de produit, ingénierie et conception	1.3%	3.3%	16.4%	21.7%	7.9%	11.2%
Production/Opérations	6.6%	6.6%	13.2%	14.5%	6.6%	8.6%
Distribution et logistique	3.3%	4.6%	12.5%	19.7%	5.9%	11.2%

En examinant de façon encore plus détaillée les moyens électroniques utilisés par les entreprises québécoises (graphique 10), on remarque que les applications actuelles de commerce électronique se font à partir du site web de l'entreprise, suivi du site web des principaux partenaires d'affaires. Les places d'affaires sectorielles et multisectorielles prennent une certaine importance, suivies de près par les réseaux privés des fournisseurs et des clients. Notons que les entreprises démontrent une certaine préférence pour accéder aux sites web des fournisseurs plutôt que ceux des clients; ce résultat est congruent avec celui du graphique 9, puisque les achats effectués en ligne sont plus importants que les ventes réalisées en ligne.

Graphique 10 Moyens électroniques utilisés selon une dynamique de réseaux d'affaires

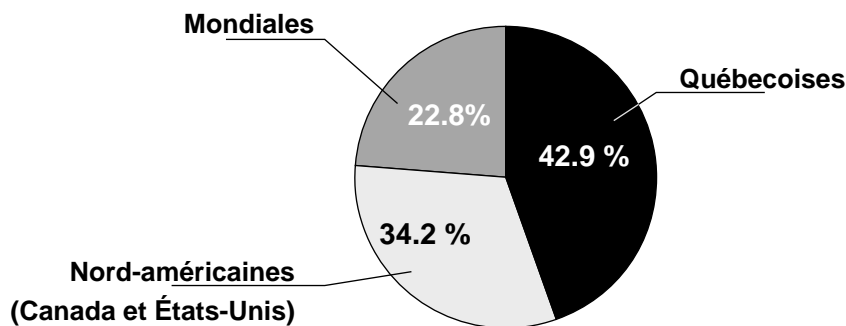
Pourcentage des entreprises * qui réalisent des applications de commerce électronique à partir:



* Entreprises qui font du commerce électronique

Lorsque les entreprises québécoises accèdent à des places d'affaires, elles privilégient en premier lieu les places d'affaires de leur province, suivies de celles opérant à l'échelle nord-américaine et finalement celles au niveau mondial (graphique 11).

Graphique 11 Places d'affaires utilisées *



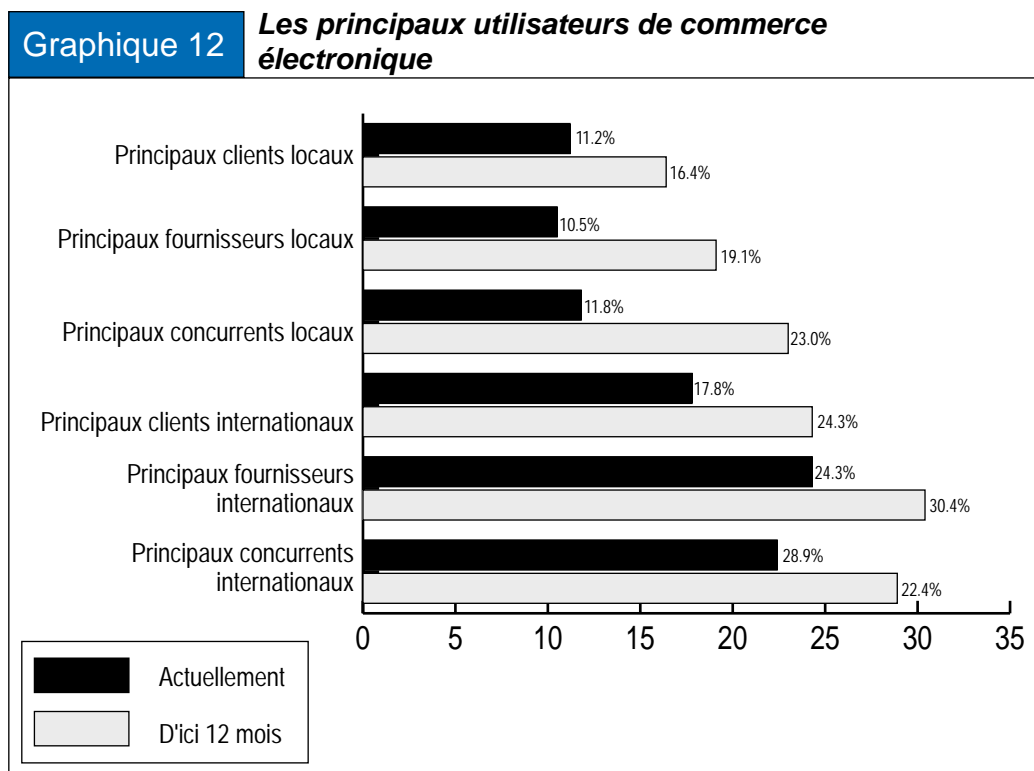
*Entreprises qui opèrent sur des places d'affaires électroniques

“Les places d'affaires utilisées vont au delà des frontières”

3.3 Pressions et avantages concurrentiels reliés au commerce électronique

L'adoption des applications de commerce électronique est étroitement liée au positionnement des entreprises dans les réseaux d'affaires électroniques. Si les principaux acteurs dans l'environnement concurrentiel des entreprises québécoises se tournent plus massivement vers le commerce électronique, ces dernières n'ont guère le choix et doivent également s'adapter à cette nouvelle façon de conduire des affaires. Les résultats illustrés dans le graphique 12, démontrent que les acteurs internationaux (concurrents, fournisseurs et clients) sont actuellement plus en avance que leurs contreparties sur la scène locale. Par contre, les principaux concurrents locaux, suivis des fournisseurs et clients locaux semblent rattraper une partie du retard sans toutefois combler toute l'avance détenue par les acteurs internationaux. Les pressions exercées sur les entreprises québécoises pour réussir le virage numérique, sont donc de nature plus internationales que locales.

“Des pressions internationales”



“Des avantages concurrentiels axés sur les clients et les parts du marché”

Les avantages concurrentiels dérivés du commerce électronique sont tout à fait cohérents avec les efforts entrepris pour relever le défi des affaires électroniques. En effet, les avantages concurrentiels reliés à la fonction ventes, marketing et service après-vente se retrouvent parmi les cinq premiers rangs, tandis que ceux correspondant aux quatre autres fonctions d'entreprises, se classent entre le sixième et le onzième rang (tableau 3).

Tableau 3 *Les avantages concurrentiels dérivés du commerce électronique*

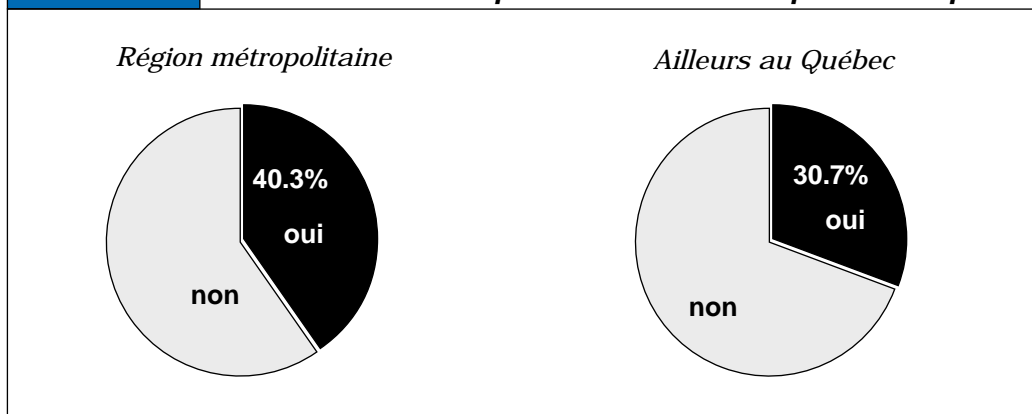
	Rang
Améliorer la qualité de votre service à la clientèle	1
Augmenter votre part de marché	2
Accroître vos revenus	3
Diminuer vos coûts de vente et marketing (incluant le service après-vente)	4
Accroître la loyauté de vos clients	5
Améliorer vos délais de livraison	6
Diminuer vos coûts d'approvisionnement	7
Diminuer vos coûts de logistique/distribution	8
Diminuer vos coûts de développement, d'ingénierie et de design	9
Diminuer le temps de cycle de production de vos produits	10
Diminuer vos coûts de production (incluant les coûts d'inventaire)	11

3.4 Région métropolitaine : quelques éléments distinctifs

L'acquisition de nouvelles compétences reliées au commerce électronique par les gestionnaires et employés des entreprises est prioritaire pour une plus large proportion des établissements de la région métropolitaine que ceux opérant ailleurs au Québec (graphique 13a et 13b).

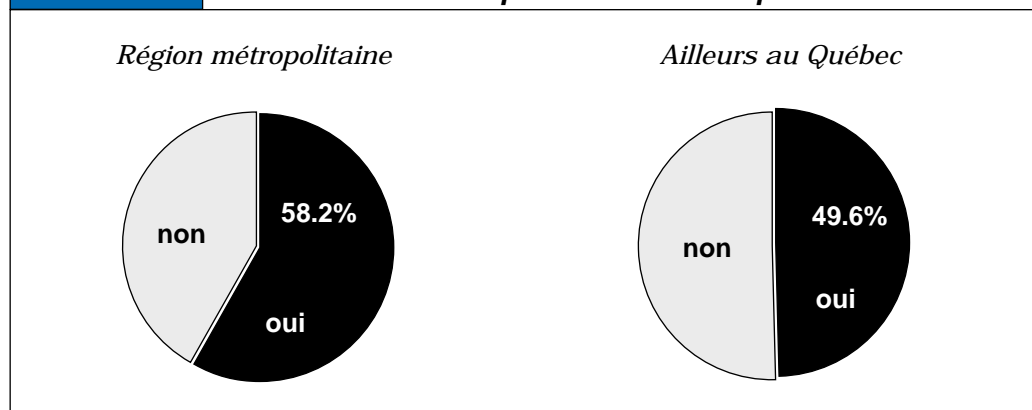
Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises de la région métropolitaine qui font du commerce électronique : recrutement de personnel qualifié

Graphique 13a



Besoins en main-d'oeuvre reliés au commerce électronique pour les entreprises de la région métropolitaine qui font du commerce électronique : formation du personnel

Graphique 13b



Le tableau 4 explique en partie pourquoi les besoins en termes de recrutement et de formation seraient plus élevés dans la région de Montréal. Si les taux de pénétration du commerce électronique restent relativement similaires au niveau des deux fonctions approvisionnement/achats et ventes, marketing et service après-vente entre les entreprises de la métropole et celles à l'extérieur de la métropole, on peut constater des taux de pénétration significativement plus élevés pour les entreprises de la métropole au niveau des trois autres fonctions d'entreprise (tableau 4). Or, certains processus d'affaires qui sous-tendent ces trois fonctions (développement de produit, ingénierie et conception ; production/opérations ; et distribution et logistique) sont considérés complexes par de nombreux experts, ce qui implique l'acquisition de nouvelles compétences spécifiques.

“Des besoins en main-d'oeuvre plus élevés dans la région métropolitaine qu'ailleurs au Québec”

Tableau 4 *Proportion des entreprises de la région métropolitaine qui font du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise*

	Entreprises oeuvrant dans la région métropolitaine		Entreprises oeuvrant à l'extérieur de la région métropolitaine	
	Actuellement	D'ici 12 mois	Actuellement	D'ici 12 mois
Approvisionnement/ achats	45.3%	67.1%	46.8%	68.5%
Ventes, marketing et service après-vente	84.2%	85.7%	71.1%	84.1%
Développement de produit, ingénierie et conception	39.5%	50.6%	23.7%	33.6%
Production/opérations	43.4%	50.6%	34.2%	41.8%
Distribution et logistique	45.6%	53.7%	30.8%	46.3%

Le tableau 5 met en évidence les treize (13) processus d'affaires pour lesquels le commerce électronique est le plus utilisé. Ce tableau permet de contraster les priorités actuelles et futures accordées par les entreprises de la région métropolitaine avec celles des entreprises à l'extérieur de la métropole. On remarque que les deux groupes d'entreprises placent actuellement les mêmes priorités sur les huit (8) premiers processus (rangs 1 à 8, dans la première et la troisième colonne du tableau 5). Par contre, les entreprises de la métropole se démarquent en plaçant une priorité plus élevée sur le fait de convertir l'information sur leurs produits et services en format numérique (rang 9 versus rang 14). Dans le futur, les priorités accordées par les deux groupes d'entreprises sont relativement similaires (deuxième et troisième colonne du tableau 5), à une exception près : les entreprises de la métropole continuent à mettre plus d'emphase pour convertir l'information sur leurs produits et services en format numérique.

**Processus d'affaires et commerce électronique :
les applications les plus courantes pour les entreprises
de la région métropolitaine**

Tableau 5

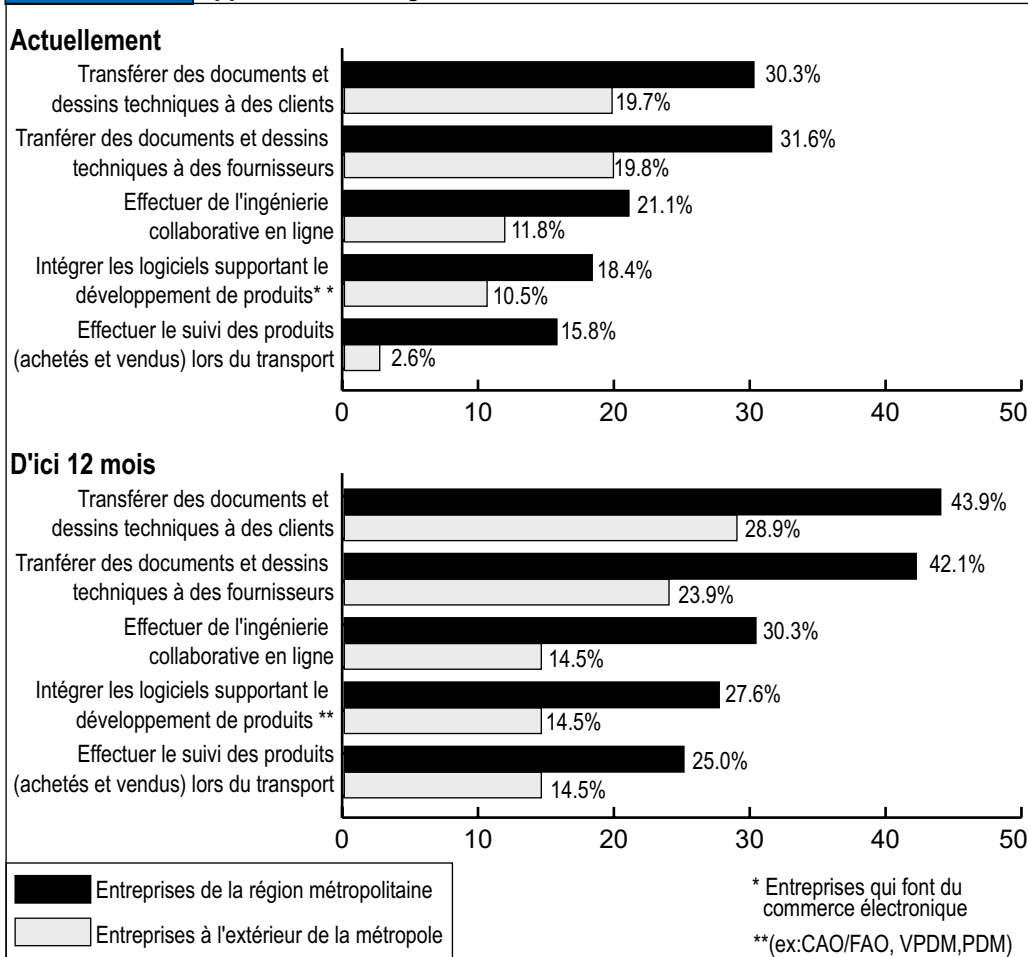
	Entreprises oeuvrant dans la région métropolitaine		Entreprises oeuvrant à l'extérieur de la région métropolitaine	
	Actuellement	D'ici 12 mois	Actuellement	D'ici 12 mois
Faire de la publicité pour l'entreprise et/ou ses produits/services	1	1	1	2
Rechercher de nouveaux clients	2	2	2	5
Recevoir et gérer des commandes des clients	3	4	3	4
Rechercher des produits/services	4	3	4	1
Rechercher de nouveaux fournisseurs	5	5	5	3
Offrir des services après-vente	6	10	6	8
Acheter des produits/services par catalogue électronique	7	7	7	7
Placer et gérer les commandes auprès des fournisseurs	8	9	8	9
Convertir l'information sur les produits /services des clients en format numérique	9	8	13	13
Accéder aux bases de données des produits/services des fournisseurs	11	6	9	6
Transférer des documents et dessins techniques aux fournisseurs	10	12	11	12
Accéder aux bases de données des produits/services des clients	13	13	10	11
Transférer des documents et des dessins techniques aux clients	12	11	12	16

Puisque les treize (13) processus d'affaires exposés dans le tableau 5 sont reliés à deux fonctions d'entreprise, soit les ventes, le marketing et le service après-vente, et, l'approvisionnement et achats, examinons les différences les plus significatives pour les trois autres fonctions. Cinq processus présentent des écarts très significatifs entre les deux groupes d'entreprises. Les quatre premiers processus illustrés dans le graphique 14 sous-tendent la fonction développement de produit, ingénierie et conception tandis que le cinquième processus se retrouve au niveau de la fonction distribution et logistique. Un écart de plus de 10% entre les deux groupes existe pour ces cinq processus et se maintiendra au cours de la prochaine année. Il semblerait donc que les entreprises situées à l'extérieur de la métropole ne mettraient pas autant d'emphase sur certains processus spécifiques, ce qui confirme les résultats du tableau 4 et peut, en grande partie, être expliqué par le tissu industriel de la région métropolitaine.

“Des applications plus complexes pour les entreprises de la région métropolitaine”

Écarts les plus significatifs entre les entreprises* de la région métropolitaine et celles à l'extérieur de la métropole:

Graphique 14 applications émergentes



Nous avons donc examiné certains secteurs plus porteurs pour la région métropolitaine⁶. Les entreprises ont donc été regroupées selon la norme de codification industrielle (SIC). Nous ne présentons que le sommaire de l'analyse sectorielle, et ce, à titre indicatif puisque la taille de l'échantillon n'est pas suffisante pour offrir une analyse plus détaillée par secteur industriel.

Le tableau 6 offre une vue d'ensemble sur les priorités en commerce électronique selon les cinq fonctions d'entreprise pour quinze (15) secteurs.

⁶ Institut de la statistique du Québec (2000) *Statistiques manufacturières régionales*, Québec, 248 p.

Tableau 6 *Priorités en commerce électronique selon les fonctions d'entreprise par secteur industriel*

	SIC 20		SIC 22		SIC 25		SIC 27		SIC 28		SIC 30		SIC 34		SIC 35	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
Approvisionnements/Achats	2	2	5	5	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	3	2
Ventes, marketing et service après-vente	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Développement de produit, ingénierie et conception	5	5	2	2	5	3	3	3	5	5	4	4	3	3	2	3
Production/Opérations	3	3	3	3	4	4	1	1	4	4	5	5	4	4	5	5
Distribution et logistique	4	4	4	4	3	5	5	5	3	3	3	3	5	5	4	4

	SIC 36		SIC 37		SIC 39		SIC 42		SIC 50		SIC 51		SIC 73	
	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F
Approvisionnements/Achats	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	4	3	2	2
Ventes, marketing et service après-vente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Développement de produit, ingénierie et conception	3	3	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3
Production/Opérations	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Distribution et logistique	5	5	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	5	5

SIC 20 : Aliments et produits connexes

SIC 22 : Industrie du textile

SIC 25 : Meubles et articles d'ameublement

SIC 27 : Impression, édition et industries connexes

SIC 28 : Produits chimiques et produits connexes

SIC 30 : Produits de caoutchouc et produits divers en plastique

SIC 34 : Produits en métal fabriqués, sauf machinerie et équipement de transport

SIC 35 : Machinerie commerciale et industrielle et équipement d'ordinateur

SIC 36 : Équipement électronique et électrique sauf équipement pour ordinateurs

SIC 37 : Équipement de transport

SIC 39 : Industries de fabrication diverses

SIC 42 : Transport de marchandise par véhicules routiers et entreposage

SIC 50 : Commerce du gros-Biens durables

SIC 51 : Commerce du gros-Biens non durables

SIC 73 : Services de soutien aux entreprises

A : Priorité actuelle

F : Priorité d'ici 12 mois

De façon évidente, la fonction ventes, marketing et service après-vente est ciblée, d'après les résultats du tableau 6, comme toute première priorité par les entreprises de tous les secteurs, à l'exception de celles oeuvrant dans l'impression, l'édition et les industries connexes (SIC 27) où la production en ligne semble primordiale. Les approvisionnements/achats deviennent la deuxième priorité dans une majorité de secteurs (9 secteurs sur 15) mais les spécificités sectorielles sont présentes : par exemple, pour l'industrie du textile (SIC

“L'importance des spécificités sectorielles sur les applications du commerce électronique selon les fonctions d'entreprise”

22), la conception est la deuxième priorité tandis que la distribution et la logistique prennent le deuxième rang parmi les entreprises de l'industrie du commerce de gros pour les biens non durables.

L'influence sectorielle se manifeste également au niveau de la présence des entreprises sur les places d'affaires électroniques (tableau 7).

Tableau 7 *Priorités en terme de présence sur les places d'affaires par secteur industriel*

	SIC 20	SIC 22	SIC 25	SIC 27	SIC 28	SIC 30	SIC 34	SIC 35
Places d'affaires québécoises	1	1	1	2	3	1	1	2
Places d'affaires nord-américaines	2	2	2	1	2	2	2	3
Places d'affaires mondiales	3	3	3	3	1	3	3	1

	SIC 36	SIC 37	SIC 39	SIC 42	SIC 50	SIC 51	SIC 73
Places d'affaires québécoises	2	1	1	2	3	2	1
Places d'affaires nord-américaines	1	2	2	1	1	1	2
Places d'affaires mondiales	3	3	3	3	2	3	3

“L'importance des spécificités sectorielles sur les places d'affaires”

- SIC 20 : Aliments et produits connexes
- SIC 22 : Industrie du textile
- SIC 25 : Meubles et articles d'ameublement
- SIC 27 : Impression, édition et industries connexes
- SIC 28 : Produits chimiques et produits connexes
- SIC 30 : Produits de caoutchouc et produits divers en plastique
- SIC 34 : Produits en métal fabriqués, sauf machinerie et équipement de transport
- SIC 35 : Machinerie commerciale et industrielle et équipement d'ordinateur
- SIC 36 : Équipement électronique et électrique sauf équipement pour ordinateurs
- SIC 37 : Équipement de transport
- SIC 39 : Industries de fabrication diverses
- SIC 42 : Transport de marchandise par véhicules routiers et entreposage
- SIC 50 : Commerce du gros-Biens durables
- SIC 51 : Commerce du gros-Biens non durables
- SIC 73 : Services de soutien aux entreprises

D'après le tableau 7, les entreprises qui opèrent sur des places d'affaires électroniques privilégient en tout premier lieu les places d'affaires québécoises pour une majorité de secteurs industriels (pour huit (8) secteurs), suivies par les places d'affaires nord-américaines (pour cinq (5) secteurs) et finalement par les places d'affaires mondiales (pour deux (2) secteurs). La dynamique commerciale (dont la localisation des principaux partenaires) ainsi que l'émergence de places d'affaires incontournables dictent les choix des entreprises. Par exemple, la présence des entreprises de l'industrie chimique (SIC 28) sur les places d'affaires mondiales est tout à fait cohérente non seulement avec leur positionnement concurrentiel mais aussi avec la présence d'une place d'affaires qui regroupe les principaux acteurs de cette industrie mondiale. Cette place d'affaires sectorielle (CHEMCONNECT) regroupe 12 000 membres dans 125 pays. La transaction moyenne se chiffre à 1.3 million (\$ US). La stratégie de commerce électronique de CHEMCONNECT est centrée sur SAP et sur des solutions SCM (*Supply Chain Management*) qui exigent des besoins spécifiques en formation pour les employés de l'industrie chimique appelés à travailler sur cette place d'affaires. Cet exemple parmi plusieurs illustre fort bien les spécificités sectorielles en termes de l'impact du commerce électronique sur la main-d'oeuvre.

Certains secteurs étant plus touchés par le développement des affaires électroniques, ou tout au moins étant affectés différemment, les besoins de main-d'œuvre reliés au commerce électronique varient selon les secteurs. Rappelons que pour tous les secteurs, les besoins de formation du personnel existant surclassent le recrutement du personnel qualifié, ce qui est reflété dans les graphiques 3a, 3b, 13a et 13b. Le tableau 8 indique l'emphase mise par les entreprises sur le recrutement de personnel qualifié et la formation du personnel existant selon les quinze (15) secteurs qui sont particulièrement importants pour la région métropolitaine. Le recrutement et la formation représentent deux enjeux cruciaux pour certains secteurs (SIC 25, 35, 36, 37, 51 et 73) : ces six secteurs affichent des efforts plus élevés que la moyenne sur les deux dimensions (recrutement et formation). Dans quelques secteurs (SIC 20, 22 et 42), l'effort des entreprises se tourne clairement vers la formation avec des besoins plus importants que ceux de l'ensemble des secteurs.

Tableau 8 *Priorités en terme de recrutement et formation par secteur industriel*

	SIC 20	SIC 22	SIC 25	SIC 27	SIC 28	SIC 30	SIC 34	SIC 35
Recrutement de personnel qualifié	-	-	+	-	-	-	+	+
Formation de personnel existant	+	+	+	-	-	-	-	+
	SIC 36	SIC 37	SIC 39	SIC 42	SIC 50	SIC 51	SIC 73	
Recrutement de personnel qualifié	+	+	-	-	+	+	+	
Formation de personnel existant	+	+	-	+	-	+	+	

“L’importance des spécificités sectorielles sur les besoins en main-d’oeuvre”

SIC 20 : Aliments et produits connexes

SIC 22 : Industrie du textile

SIC 25 : Meubles et articles d'ameublement

SIC 27 : Impression, édition et industries connexes

SIC 28 : Produits chimiques et produits connexes

SIC 30 : Produits de caoutchouc et produits divers en plastique

SIC 34 : Produits en métal fabriqués, sauf machinerie et équipement de transport

SIC 35 : Machinerie commerciale et industrielle et équipement d'ordinateur

SIC 36 : Équipement électronique et électrique sauf équipement pour ordinateurs

SIC 37 : Équipement de transport

SIC 39 : Industries de fabrication diverses

SIC 42 : Transport de marchandise par véhicules routiers et entreposage

SIC 50 : Commerce du gros-Biens durables

SIC 51 : Commerce du gros-Biens non durables

SIC 73 : Services de soutien aux entreprises

+ : Besoins exprimés supérieurs à la moyenne pour l'ensemble des secteurs

- : Besoins exprimés inférieurs à la moyenne pour l'ensemble des secteurs

4.0 Tendances internationales

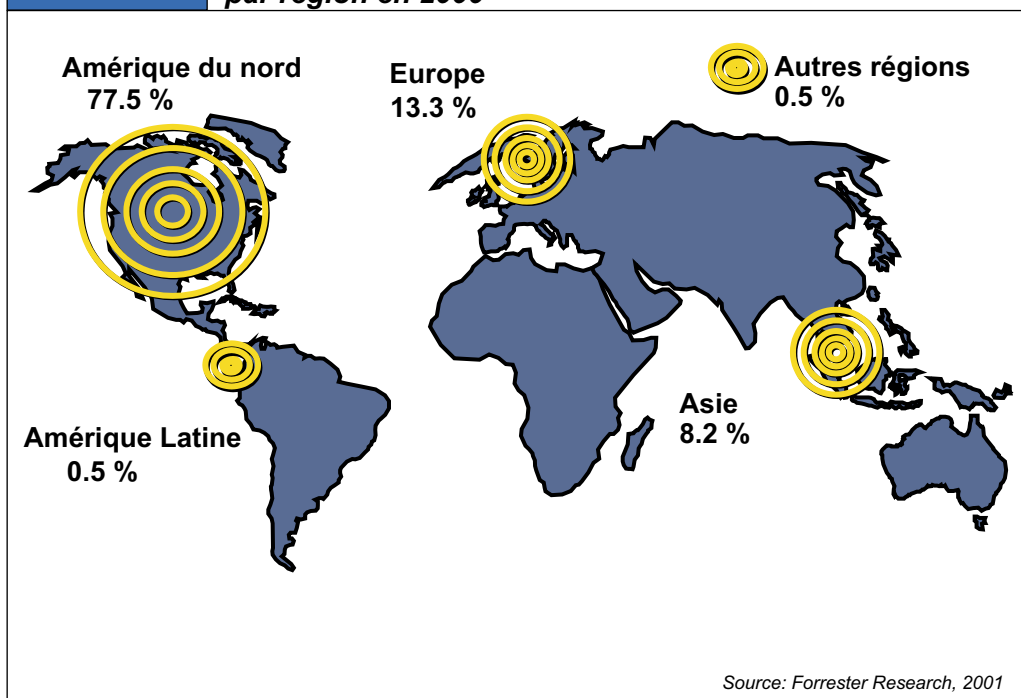
Quel est le positionnement des entreprises québécoises par rapport à leurs contreparties à l'extérieur du Québec ? Cette question, bien que légitime trouve difficilement une réponse satisfaisante. En effet, malgré le nombre impressionnant d'enquêtes menées dans divers pays (annexe 1), les bases de comparaison posent des problèmes épineux : les objectifs, le type de questions et de répondants, la taille de l'échantillon, l'horizon temporel et l'approche méthodologique différent. Nous tenterons toutefois dans cette dernière section de dégager certaines tendances internationales.

4.1 Perspectives mondiales

Le commerce électronique est actuellement un phénomène essentiellement nord-américain : près de 80% des activités du commerce électronique sont concentrées dans cette région pour l'année 2000 (graphique 15a).

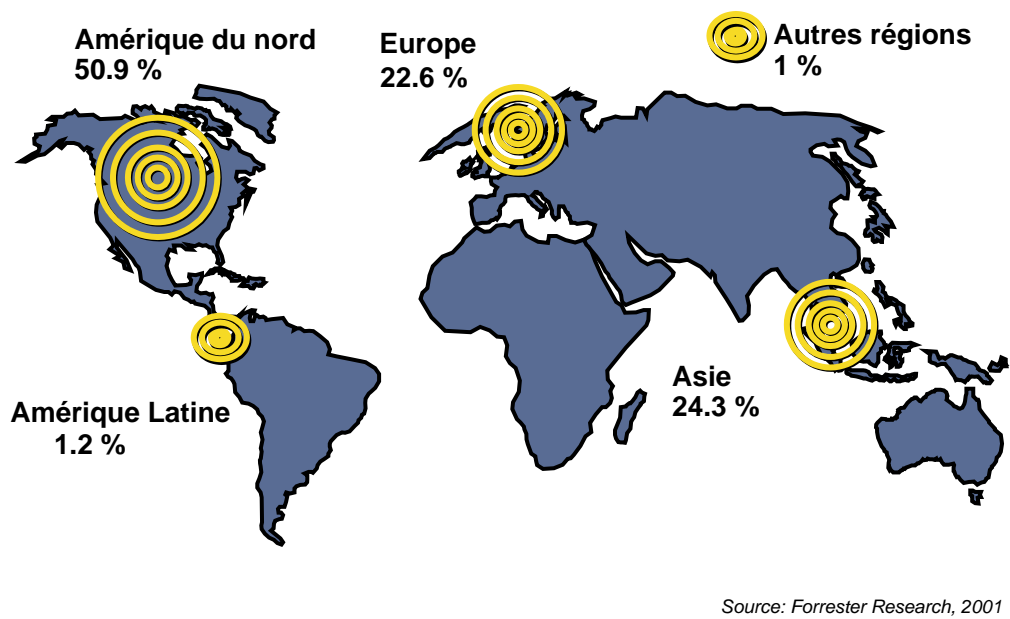
Graphique 15a

Volume des activités du commerce électronique par région en 2000



Graphique 15b

Volume prévu des activités du commerce électronique par région en 2004



“La mondialisation croissante du commerce électronique”

En 2005, la part relative de l'Amérique du Nord glisse à 50.9% tandis que l'Europe de l'Ouest et la région de l'Asie Pacifique rattrapent rapidement leur retard (graphique 15b).

En termes absolus, le volume des activités du commerce électronique augmente très rapidement pour toutes les régions (tableau 9). Les États-Unis qui sont les leaders actuels incontestés du commerce électronique (graphiques 15a et 15b) sont également les principaux partenaires commerciaux des entreprises canadiennes québécoises et, bien sûr, des entreprises de la région métropolitaine. Les autres partenaires commerciaux d'Europe de l'Ouest, de l'Asie du Sud-Est et de l'Amérique latine connaîtront une forte croissance de activités de commerce électronique entre 2000 et 2004, croissance nettement plus élevée que celle prévue pour les États-Unis et le Canada. Les résultats de l'enquête présentés dans ce rapport (graphique 10) indiquent une prise de conscience de cette dynamique concurrentielle.

Tableau 9 **Volume des activités du commerce électronique pour divers pays**
(en milliards \$ US)

	2000	2004
Amérique du Nord		
États-Unis	488.7	3189.0
Canada	17.4	160.3
Mexique	3.2	107.0
Total	509.3	3456.3
Asie Pacifique		
Japon	31.9	880.9
Australie	5.6	207.6
Corée	5.6	205.7
Taiwan	4.1	175.8
Autres pays	6.5	197.1
Total	53.7	1666.5
Europe de l'Ouest		
Allemagne	20.6	386.5
Royaume-Uni	17.2	288.8
France	9.9	206.4
Italie	7.2	142.4
Pays-Bas	6.5	98.3
Autres pays	25.9	410.8
Total	87.3	1533.2
Amérique latine	3.6	81.8
Autres régions	3.2	68.6
Total mondial	657.0	6806.4

Source : Forrester Research, 2001

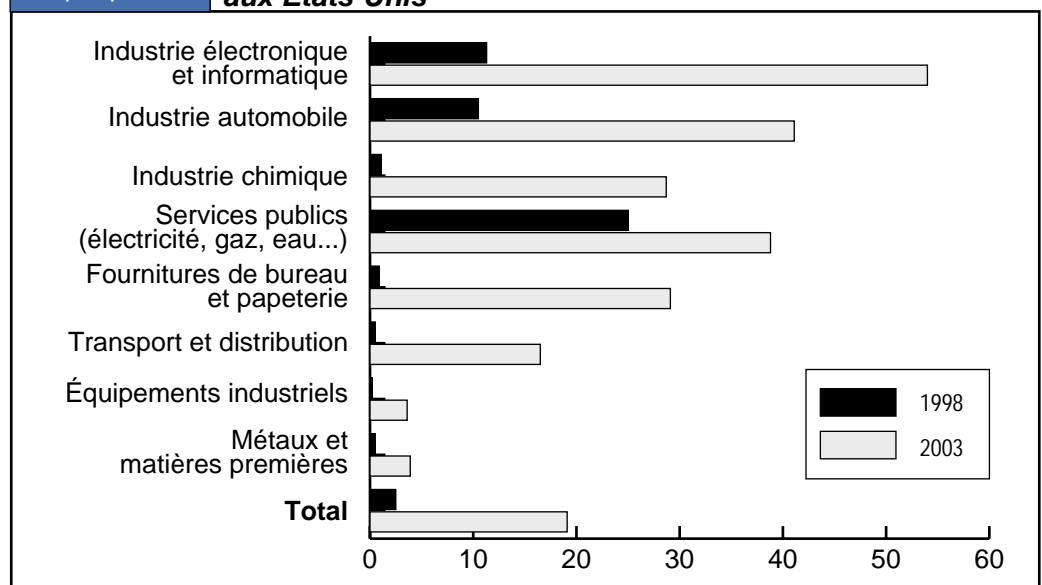
Le commerce électronique interentreprises représente environ 80% du commerce électronique mondial et est appelé à croître plus rapidement selon la majorité des observateurs que le commerce électronique entreprises à consommateurs. C'est en particulier le cas pour le Canada et les États-Unis (IDC, 2001) et ce phénomène est largement tributaire des chaînes d'approvisionnement intégrées (*integrated supply chains*).

4.2 Perspectives sectorielles

Les affaires électroniques sont plus présentes dans certains secteurs et la forte majorité des études menées dans divers pays (annexe 1) démontrent un consensus sur les secteurs suivants : produits chimiques, informatique et télécommunications, aérospatiale/défense, machinerie industrielle, produits pharmaceutiques, transport, services financiers, véhicules automobiles et commerce de détail. Ces secteurs représentent, dans bien des cas, des secteurs porteurs pour la région métropolitaine.

En examinant plus spécifiquement les études qui s'intéressent au commerce électronique interentreprises, le taux de pénétration du commerce électronique diffère drastiquement selon les secteurs. Les graphiques 16a et 16b présentent une des rares études⁷ qui permet de comparer adéquatement deux pays, soit les États-Unis et le Japon. Ces graphiques indiquent le pourcentage des affaires réalisées de façon électronique. Les États-Unis devancent largement le Japon, et ce, pour tous les secteurs. Cependant, le Japon comblera rapidement son retard d'ici 2003. Les tendances sectorielles canadiennes et québécoises reflètent les mêmes priorités selon plusieurs études (annexe 1).

Graphique 16a **Pénétration du commerce électronique interentreprises aux États-Unis**

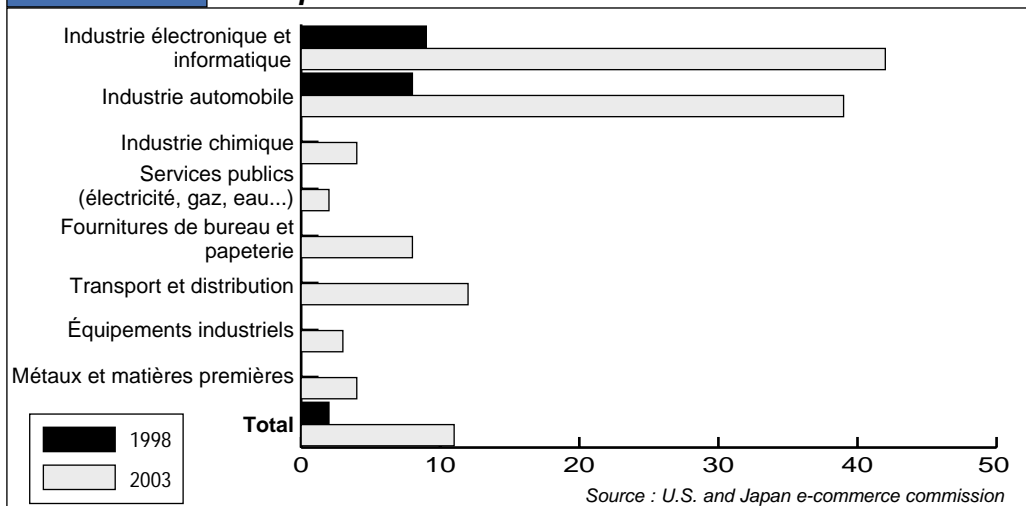


Source : U.S. and Japan e-commerce commission

“L'évolution sectorielle du commerce électronique aux États-Unis”

⁷La définition des secteurs ainsi que la mesure du taux de pénétration diffèrent selon les études et le pays.

Graphique 16b **Pénétration du commerce électronique interentreprises au Japon**



Les différences sectorielles sont également présentes au niveau de la façon même de réaliser des activités de commerce électronique. Ceci est particulièrement évident lorsqu'on examine le rôle de plus en plus important joué par les places d'affaires électroniques. Près de 53% du commerce électronique interentreprises aux États-Unis passera en 2004 par des places d'affaires, une tendance que suivra les autres pays. Certains secteurs aux États-Unis sont particulièrement impliqués dans les places d'affaires : services publics (91%), industries électronique et informatique (74%) et transport et distribution (66%), alors que d'autres secteurs le sont beaucoup moins.

5.0 Conclusion

De ce rapport, certains constats émergent :

- i) La croissance économique des entreprises québécoises passe en partie par les avantages concurrentiels dérivés du commerce électronique (section 3.3). Ceci est d'autant plus impératif compte tenu que l'économie québécoise est largement tributaire des exportations. De plus, les États-Unis, notre principal partenaire commercial, sont déjà fortement engagés dans la transition vers l'économie numérique et le commerce électronique (section 4.1). Il ne fait aucun doute que nos entreprises ont tout intérêt à se familiariser avec les

“La nécessité de se familiariser avec les affaires électroniques”

“Les priorités en formation doivent tenir compte des spécificités sectorielles et mettre l'emphase sur les processus d'affaires”

affaires électroniques ;

- ii) Le commerce électronique est avant tout un phénomène sectoriel (sections 3.2 et 4.2). Certains secteurs d'une importance stratégique pour le Québec et la région métropolitaine sont particulièrement touchés par le commerce électronique. Ceci dicte les priorités en matière de formation de la main-d'oeuvre et implique la prise en compte des différences sectorielles ;
- iii) Le commerce électronique recouvre une vaste gamme d'applications qui exigent une maîtrise des technologies, outils et méthodologies, et une connaissance approfondie des normes et standards. Plusieurs organismes tels que le CETECH, TECHNOCompétences ou le CEFRIO ont examiné les compétences, les besoins de formation et de recrutement, l'évolution du nombre d'emplois et le taux de roulement des spécialistes des TIC (ce qui inclut le multimédia). Il existe donc des renseignements fort utiles pour cerner les besoins de formation et de recrutement de ces spécialistes qu'ils oeuvrent au niveau du développement des applications de commerce électronique ou de la mise en oeuvre de ces applications⁸. Tel que démontré par diverses études, on assiste à une forte poussée technologique qui se traduit sur le marché du travail québécois par des difficultés à recruter des administrateurs de systèmes UNIX, des spécialistes en infographie et en production multimédia, des gestionnaires en sécurité informatique et des programmeurs en langages orientés-objet⁹.

Bien que de nombreux emplois reliés au commerce électronique concernent directement les spécialistes en TIC, le commerce électronique affecte également le personnel oeuvrant dans les diverses fonctions d'entreprise : approvisionnement/achats ; ventes, marketing et service après-vente ; développement de produit, ingénierie et conception ; production/opérations ; et, distribution et logistique.

⁸ Le référentiel emploi/compétences développé dans le cadre du mandat de la Table métropolitaine offre des fiches de postes et identifie les nouvelles compétences reliées au commerce électronique pour les spécialistes de TIC.

⁹ Enquête réalisée par le CEFRIO-Institut de la statistique du Québec, durant l'été 1999.

Les résultats de l'enquête présentés dans ce rapport apportent un éclairage unique sur les compétences exigées pour ce type de personnel. En effet, les trente-huit (38) processus d'affaires qui sous-tendent ces cinq fonctions d'entreprise permettent de proposer certaines pistes qui facilitent la gestion prévisionnelle des emplois et compétences reliés au commerce électronique (section 3.2). Dans cette perspective, il est par exemple possible d'envisager des besoins de formation qui passent du niveau de la gestion et recherche documentaire, au niveau de l'échange de transactions commerciales, jusqu'au niveau de l'échange de données techniques. Les exigences en terme de compétences requises s'alourdissent au fur et à mesure que l'on franchit chaque niveau.

D'après les résultats de l'enquête, il est également possible de cerner des clientèles cibles pour les besoins de formation: tout d'abord, les acheteurs qui sont déjà plus impliqués que les vendeurs au niveau transactionnel, ensuite le personnel des ventes, marketing et services après-vente, actuellement très sollicité pour plusieurs processus d'affaires (graphique 6) et finalement le personnel responsable du développement du produit, l'ingénierie et la conception. Si très peu d'entreprises (sauf les plus grandes) ont relevé le défi d'intégrer les affaires électroniques au niveau de la production et des opérations, et, de la distribution et la logistique, la majorité d'entre elles devront le faire sous l'influence de leurs principaux partenaires et concurrents, plus spécialement ceux situés à l'étranger (section 3.3). Dans les secteurs où les principaux donneurs d'ordre sont de plus en plus nombreux à se tourner vers les applications avancées du commerce électronique, les entreprises qui agissent comme sous-traitants/fournisseurs de premier niveau devront également maîtriser la majorité des trente-huit (38) processus d'affaires présentés dans ce rapport. À leur tour, ces sous-traitants/fournisseurs dits stratégiques, exigeront des compétences similaires de la part de leurs propres sous-traitants et fournisseurs créant ainsi un effet multiplicateur. Il s'agirait donc de développer à moyen terme des compétences pour l'ensemble des trente-huit (38) processus d'affaires pour les secteurs où les donneurs d'ordre de la région métropolitaine ou à l'extérieur de la métropole,

“Des moyens électroniques multiples et différenciés”

sont particulièrement en avance.

- iv) Finalement, les moyens électroniques utilisés, dictent certaines priorités pour l'acquisition de compétences spécifiques (section 3.2). Cependant, les moyens électroniques ne sont pas mutuellement exclusifs et les compétences doivent suivre, ou même devancer, l'évolution des affaires électroniques. Par exemple, une connaissance approfondie de places d'affaires et de leurs spécificités s'impose. Les places d'affaires connaissent actuellement un phénomène drastique de restructuration : les quelques 1500 places d'affaires en opération en l'an 2000 se concurrencent mutuellement et ne peuvent pas toutes être viables à long terme, ce qui fera chuter le nombre de places d'affaires au niveau mondial au cours des prochaines années ; de plus, les places d'affaires rationalisent les fonctionnalités et services offerts avec une nette tendance vers les places d'affaires privées et verticales¹⁰.

De ce quatrième constat, il ressort qu'une connaissance approfondie de l'évolution des moyens électroniques utilisés selon chaque secteur devrait permettre de cerner plus adéquatement les besoins de formation. Cette approche sectorielle est tout à fait cohérente avec le point ii) ci-haut mentionné.

Les pistes d'action qui découlent de ce rapport sont nombreuses. L'acquisition de nouvelles compétences qui repose sur une formation bien ciblée et un recrutement de personnel qualifié contribuera à faire de la région métropolitaine un point focal du commerce électronique et va de pair avec les initiatives entreprises par les différents paliers de gouvernement.

¹⁰ Traduction libre de l'expression « *one to many private vertical market places* ».

Annexe 1

- ABERDEEN GROUP, (2001). *B2B Firms To Profit From Internet Purchasing*.
- ACCENTURE (2000). *The Future of B2B mCommerce*. August 3.
- ACCENTURE (2000). *Integration is an e-Market Imperative*. August 3.
- ACCENTURE (2001). *B2B eMarket Survey: Summary of Findings*. January 31.
- ACCENTURE (2001). *The Dynamics of eCommerce Networks*. February 1.
- ACCENTURE (2001). *eCommerce Standards: From A2A to B2B*. May 30.
- ACCENTURE (2001). *Don't Fail at B2B Exchanges, Manage the Organizational and Human Factors*. July 13.
- AC NIELSEN (1997). Canadian Internet Survey.
<http://www.acnielsen.com>
- AMR RESEARCH (1999). *Independent Trading Exchanges: The Next Wave of B2B E-Commerce*, The Report on E-Commerce.
- AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS (2000), *Use of the Internet by Householders* Cat No. 8147.0.
- ASSOCIATION CANADIENNE DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (1997). *Overcoming Barriers to Electronic Commerce*, November.
<http://www.itac.ca/frame.htm>
- BANC OF AMERICA SECURITIES (2000). *Coverage Initiated of B2B Chemicals Vertical*, January.
- BARUA, A., PINNELL, 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>
- BEAR STEARNS (1999). *The Internet Business-to-Business Report*, September.
- 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>
- BOSTON CONSULTING GROUP (1999). *BCG and the New Economy*, New BCG Research Re-Evaluates Size, Growth and Importance of Business-to-Business E-Commerce, December 21.
http://www.bcg.com/new_ideas/new_ideas_subpage5.asp
- BOSTON CONSULTING GROUP (2001). *The Multichannel Consumer: The Need to Integrate Online and Offline Channels in Europe*, July.
<http://www.infometre.cefrio.qc.ca/fiches/fiche354.asp>
- CEFRIO (2000). L'état du commerce électronique au Québec, Enquête CEFRIQ-ISQ sur l'appropriation des technologies de l'information et de la communication par les entreprises au Québec, CEFRIQ, 25 février.
- CEFRIO (2000). Des métiers et des gens en TIC, Enquête CEFRIQ-ISQ sur l'appropriation des technologies de l'information et de la communication au Québec.
- 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>
- CISCO SYSTEMS & UNIVERSITY OF TEXAS (2001). *Measuring the Internet Economy*, January.
<http://www.internetindicators.com>

Annexe 1 (suite)

- COLECCHIA, A. (1999a). *Developments in Business Use of Electronic Commerce*, OECD Workshop on "Defining and Measuring E-commerce", OCDE, April.
- COMMISSION EUROPÉENNE (1997). Une initiative européenne dans le domaine du commerce électronique, Commission Européenne.
<http://www.ispo.cec.be/ecommerce>
- COPACINO, W. C., DIK, R. (2001). *Supply Chain Management: Why B2B eMarkets are here to stay*, Outlook Journal, Accenture.
- CRAINCROSS, F. (2000). *Survey on E-Management*, The Economist, November 11.
- CUTTER RESEARCH BUSINESS, (2001). *Growth for Wireless CRM, SCM*
- DELOITTE CONSULTING (2001). *Collaborative Commerce : Going Private to Get Results*, June.
<http://www.infometre.cefrico.qc.ca/fiches/fiche343.asp>
- DELOITTE RESEARCH (2000). *The Future of B2B: A New Genesis*, September.
- ELECTRONIC COMMERCE PROMOTION COUNCIL OF JAPAN (ECOM) (1999). *Survey and Analysis of the Economic Impact of EC on the Japanese Economy*.
- EMARKETER (2000). *The Ecommerce B2B Report*, July.
- EMARKETER (2001). *Ecommerce Commerce Outlook*, August 7.
- ERNST & YOUNG (1999). *Measuring Internet Commerce*, The Ernst & Young Center for Business Innovation, OECD Workshop on "Defining and Measuring E-commerce", OECD, April.
- EUROPEAN INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY ROUND TABLE (1997). *The White Book. The Result of the Workshop "Electronic Commerce in Support of SMEs"*, Lyon, march.
<http://www.ebusiness.org/Public/CEE/Welcome.E.html>
- FCEI (1999). *Les PME et Internet à l'aube de l'an 2000*, Fédération canadienne de l'entreprise indépendante.
http://www.fcei.ca/research/reports/internet2000_f.asp
- FERGUSON, G. T., PIKE, T. H. (2001). *Mobile Commerce: Cutting loose*, Outlook Journal, Accenture.
- FORRESTER RESEARCH (1997). *The Forrester Report*, Forrester Research.
<http://www.forrester.com>
- FORRESTER RESEARCH (1998). *Internet Commerce in Canada 1997-2002*, IDC Canada Ltd., August.
- FORRESTER RESEARCH (1999a). *Measuring Internet Growth*, OECD Workshop on "Defining and Measuring E-commerce", OCDE, April.
- FORRESTER RESEARCH (1999b). *Pan-European Electronic Commerce & Communications Survey 1999*, The European Overview, OCDE, June 16-17, Voksenkollen, Oslo.
- FORRESTER RESEARCH (2000). *The eMarketplace Shakeout*, August.
- FORRESTER RESEARCH PRESS RESOURCES (2000). *eMarketplaces Will Lead US Business eCommerce to \$2.7 Trillion in 2004 According to Forrester*, February 7.
<http://www.forrester.com/ER/Press/Release/0,1769,243,FF.html>
- FORRESTER RESEARCH (2000). *Forrester Research finds 71% of Companies will Link to eMarketplaces by 2001*, Press Release, March 1.
<http://www.forrester.com/ER/Press/Release/0,1769,254,FF.html>

Annexe 1 (suite)

GARTNER (2001). *Worldwide Business-to-Business Internet Commerce to Reach \$8.5 Trillion in 2005*, Press Release, March 13.
<http://www4.gartner.com/lnit>

GARTNER GROUP INTERACTIVE (2000). *GartnerGroup Forecasts Worldwide Business-to-Business E-Commerce to Reach \$7.29 Trillion in 2004*, January 26.
<http://www.gartnerweb.com/public/static/aboutgg/pressrel/pr012600c.html>

GLOBAL TECHNOLOGY MANAGEMENT (2000). *E-marketplaces: Strategies, Tools, and Opportunities*, Report prepared for Industry Canada, Information and Communications Technologies Branch, July 11.

GLOBE AND MAIL (2000). *E-commerce Growth*, IDC Canada, April 28.

IDC CANADA & INTERNATIONAL DATA CORPORATION (2001). *Le Canada resserre l'écart qui le sépare des États-Unis en affaires électroniques*, Table ronde sur les possibilités d'affaires électroniques canadiennes, juin.

INTERNATIONAL DATA CORPORATION (IDC) (2001). *European Procurement Managers Survey 2001 : a Study of B2B Internet Commerce*, August.
<http://www.infometre.cefric.qc.ca/fiches/fiche361.asp>

KAMBIL, A., AGRAWAL, V. (2001). *E-Commerce: The New Realities of Dynamic Pricing*, Outlook Journal, Accenture.

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.

KEARNEY, A. T. ET CAMBRIDGE JUDGE INSTITUTE (2001). *Study Shows Consumers Aren't Ready For Mobile Commerce; Intent To Use Internet-Enabled Devices for Purchasing Declines Sharply*, May.
<http://www.infometre.cefric.qc.ca/fiches/fiche330.asp>

KOLLMANN, T. (2001). *Measuring the Acceptance of Electronic Marketplaces: A Study Based on a Used-car Trading Site*, Journal of Commuter-Mediated Communication, Vol.6, Iss. 2.

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>

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

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (2001). *Informatisation et branchement des agriculteurs québécois*, juillet.
<http://www.infometre.cefric.qc.ca/fiches/fiche357.asp>

MORGAN STANLEY DEAN WITTER (2000). *The B2B Internet Report: Collaborative Commerce*, 2000.

NATIONAL ASSOCIATION OF PURCHASING MANAGEMENT (NAPM) AND FORRESTER RESEARCH (2001). *Online B2B Efforts Growing Slowly but Steadily*.

NASSCOM-BOSTON CONSULTING GROUP (BCG) (2001). *B2B Transactions in India's Auto Industry to Hit US\$10.8 bln by 2005*.

Annexe 1 (suite)

NOP WORLD BUSINESS (2001). *E-Business: Security Still a Concern, Say Businesses*, Business Internet Survey, June 27.

[http://www.nop.co.uk/survey/business/business 27 07 01.htm](http://www.nop.co.uk/survey/business/business%2027%2007%2001.htm)

NOP WORLD BUSINESS (2001). *Dot-Coms Profit from Self Belief*, Business Internet Survey, December 7.

OCDE (1997). *Commerce électronique entre entreprises et consommateurs : état de la situation et problèmes en suspens*, OCDE, Paris

OCDE (1997). *Mesurer le commerce électronique*, OCDE (97)185, OCDE, Paris.

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

OCDE (1998). *Internet Infrastructure Indicators*, DSTI/ICCP/TISP(98)7/FINAL, OCDE, Paris.

PEET, J. (2000). *Survey on E-Commerce*, The Economist, February 2000.

POLLS & SURVEYS (1999). *E-Business Set To Double In Importance Over The Next Two Years - US Only Slightly Ahead Of Europe*, December 10.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (2001). *Ineffective Data Management Costing Millions*, April.

PRINCETON SURVEY RESEARCH ASSOCIATES (2001). *Hispanics and the Internet*, Pew Internet and American Life Project, July.

<http://www.infometre.cefrio.qc.ca/fiches/fiche359.asp>

ROMM, J., ROSENFELD, A., HERMANN, S (2001). *The Internet Economy and Global Warming : A Scenario of the Impact of E-commerce on Energy and the Environment*.

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.

SGS UNITED KINGDOM LTD (2001). *E-Commerce 100 Surveys*, February 2001.

<http://www.sgs.co.uk/ebusiness/publications/SGS%20e-commerce%20100%20-%20Video-DVD.doc>

STATISTICS NORWAY (2001). *Use of ICT in Nordic Enterprises 1999/2000*, January.

STATISTIQUE CANADA (1999). *Une vérification de la réalité pour définir le commerce électronique*, No 88F0006XIB-99006 au catalogue, Statistiques_Canada.

STATISTICS CANADA (2000). *Information and Communication Technologies and Electronic Commerce in Canadian Industries*, No 88F0006XIB-04, Statistics Canada.

SYMONDS, M. (2000). *Government and the Internet*, The Economist, June 24.

TAYLOR NELSON SOFRES INTERACTIVE & LÉGER MARKETING (2001). *Global e-Commerce Report 2001*, June.

<http://www.infometre.cefrio.qc.ca/fiches/fiche347.asp>

TAYLOR NELSON SOFRES (2001). *Les entreprises face aux enjeux de la nouvelle économie : une étude des clicks & mortars en Europe*, juillet.

<http://www.infometre.cefrio.qc.ca/fiches/fiche360.asp>

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>

Annexe 1 (suite)

THE ECONOMIST (1999). *The Next Imperative, Survey, Business and the Internet*, The Economist, June.

THE ECONOMIST (2001). *Geography and the Internet: Putting it in its Place*, August 2nd.

THE ECONOMIST (2000). *The e-business Value Chain: Winning Strategies in Seven Global Industries*. (September)

THE ECONOMIST (2001). *Electronic Business in Germany*. (May)

THE ECONOMIST (2001). *The Intranet as a Sales Channel*. (December)

THE ECONOMIST (2001) *Japan Online: Demographics, Usage Patterns and eCommerce Trends*. (May)

YANKEE GROUP (2001). *The Evolving Telecom E-Marketplace: Adapting Its Business Model to Survive*.

Annexe 2

Liste des acronymes

CAO	Conception assistée par ordinateur (en anglais CAD)
EDI	Échange électronique de données
FAO	Fabrication assistée par ordinateur (en anglais CAM)
LES (Logistics Execution System)	Système d'information permettant d'optimiser les processus de gestion d'inventaires de produits finis , de distribution et de transport
MES (Manufacturing Execution System)	Système d'information utilisé au niveau du plancher de production pour l'ordonnancement des opérations, l'allocation des ressources, le contrôle des documents, la collecte de données, le contrôle de la qualité, la maintenance des équipements et la gestion des procédés
PDM (Product Data Management)	Gestion intégrale, structurée et consistante de toutes les données et processus nécessaires lors du développement de nouveaux produits ou de la modification de produits existants en tenant compte du cycle de vie entier du produit concerné
VPDM (Virtual Product Development Manager)	Logiciel permettant de gérer la phase de design conceptuel d'un produit(emphase sur la prise de décisions)