

Analyse des déterminants de la demande de main-d'œuvre en technologies de l'information et des communications

TECHNO *Compétences*

*Comité sectoriel de main-d'œuvre
en technologies de l'information
et des communications*

Août 2007

ÉDITEUR

TECHNOCompétences, le Comité sectoriel de main-d'œuvre en technologies de l'information et des communications, Sylvie Gagnon, directrice générale

ÉLABORATION ET RÉALISATION

Sonia Gontero, Université de Montréal
François Vaillancourt, professeur titulaire, sciences économiques, Université de Montréal

COORDINATION

Jean-François Dumais, directeur projets ressources humaines, TECHNOCompétences

TECHNOCOMPÉTENCES

550, rue Sherbrooke Ouest, bureau 100
Montréal (Québec) H3A 1B9
Téléphone : (514) 840-1237
Télécopieur : (514) 840-1244
info@technocompetences.qc.ca
www.technocompetences.qc.ca

© **TECHNO**Compétences

Août 2007

ISBN-10 2-922902-03-X

ISBN-13 978-2-922902-03-7

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Introduction..... | 5 |
| Chapitre 1 : Canada | 6 |
| 1. Canada | 6 |
| 1.1 Productivité dans le secteur des TIC..... | 6 |
| 1.2 Emploi par industrie..... | 8 |
| 1.3 Indicateurs clés du secteur des TIC..... | 8 |
| 1.4 Études sur les perspectives d'emploi dans le domaine de TI au Canada | 9 |
| Chapitre 2 : Québec..... | 13 |
| 2. Québec | 13 |
| 2.1 Le secteur des TIC au Québec..... | 13 |
| 2.2 Emploi dans le secteur des TIC..... | 13 |
| 2.3 Matrice de poids professions-industrie..... | 15 |
| 2.4 Prévisions d'emploi des professionnels de TI au sein des entreprises de TI..... | 16 |
| 2.5 Prévisions d'emploi total dans l'ensemble des industries des TIC | 17 |
| 2.6 Estimation de l'élasticité Emploi – Produit intérieur brut..... | 22 |
| Faits saillants..... | 23 |
| Bibliographie | 24 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 – Emploi par profession selon la CNP - Québec 2001 | 14 |
| Tableau 2 – Emploi par industrie du secteur de TI - Québec 200..... | 15 |
| Tableau 3 – Matrice d’emploi par profession des TIC selon la Classification Nationale des Professions (CNP) et par industrie selon le Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN) 2001 | 18 |
| Tableau 4 : Matrice de poids..... | 19 |
| Tableau 5 : Prévion d’emploi par profession pour la période 2006-2010..... | 20 |
| Tableau 6 : Matrice de prévion d’emploi. Professionnels en TIC dans les industries des TIC. | 21 |
| Tableau 7 : Elasticité <i>Emploi / PIB</i> | 22 |

Introduction

L'objectif de cette étude est d'explorer différentes méthodologies susceptibles d'être utilisées pour l'estimation de la demande d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications (TIC). Dans la première section, nous présentons les principales caractéristiques de ce secteur ainsi qu'une revue de deux précédentes études sur le même sujet, à l'échelle du Canada. La deuxième section s'intéresse à l'état des lieux du secteur au Québec en se basant sur les données du recensement de la population 2001, et propose deux méthodologies de prévision de la demande d'emploi. La première méthodologie élabore, dans une première phase, une matrice de poids profession-industrie, à partir des données du recensement. Dans une deuxième phase, cette matrice est combinée aux données d'Emploi-Avenir Québec sur la demande d'emploi au niveau des professions, pour établir des prévisions d'emploi au niveau de l'industrie des TIC. De cette approche, il résulte un accroissement de la demande prévisionnelle de 11 898 professionnels des TIC oeuvrant au sein de ce secteur, pour la période 2007-2010. Quant au nombre total d'emplois, on s'attend à ce que l'industrie génère près de 22 550 nouveaux postes sur la même période. Enfin, une deuxième méthodologie plus générale, basée sur des estimations d'élasticité « emploi TIC/PIB », prévoit la création d'environ 10 000 emplois dans ce secteur, au cours des quatre prochaines années.

Chapitre 1 : Canada

1. CANADA

1.1 Productivité dans le secteur des TIC

Le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) joue un rôle important dans l'économie canadienne. D'après les dernières estimations d'Industrie Canada pour l'année 2005, le PIB du secteur des TIC a été estimé en 62,3 milliards de dollars et le nombre d'emplois à 589 000 travailleurs représentant 5,8 % du PBI canadien et 3,6 % de tous les emplois respectivement¹.

De plus, il est un secteur en expansion constante, on estime qu'entre 1997 et 2005 le PBI dans le secteur des TIC a atteint un taux de croissance annuel composé de 8,4 %, comparativement à 3,5 % pour l'ensemble de l'économie canadienne. Par conséquent, sa participation au PIB canadien est passée de 4,0 à 5,8 % au cours de cette période et environ 11,7 % de la croissance de l'économie canadienne est directement attribuable à ce secteur².

En ce qui concerne l'information sur l'emploi dans le secteur des TIC, les données sont cependant moins précises dû principalement au fait que le degré de raffinement de l'information codée ne reflète pas la variété des emplois que l'on trouve dans ce secteur³.

D'après les dernières données de l'Enquête annuelle des manufactures (EAM) utilisées par Industrie Canada, l'emploi du secteur des TIC en 2005 était estimé à 589 000 travailleurs, ce qui représentait environ 3,6 % de tous les emplois au Canada. L'expansion du secteur a été reflétée aussi au niveau de l'emploi, qui a affiché un taux de croissance annuel composé entre 1997 et 2005 supérieur à celui de l'emploi dans l'ensemble de l'économie canadienne.

La comparaison, d'un côté, entre la croissance du PIB et la croissance de l'emploi pour l'ensemble de l'économie canadienne et, de l'autre, la croissance du PIB et de l'emploi dans le secteur des TIC nous permet de constater l'importante hausse dans la productivité du secteur (voir graphique 1 et graphique 2).

Cette caractéristique du secteur des TIC relève d'une grande importance tant au moment de travailler avec des prévisions d'emploi que sur les effets sur l'ensemble de l'économie. En effet, « une part importante de l'emploi nécessitant des compétences en TIC est associée à une forte valeur ajoutée par employé, signe que l'utilisation de travailleurs ayant des compétences en TIC est associée à des avantages économiques

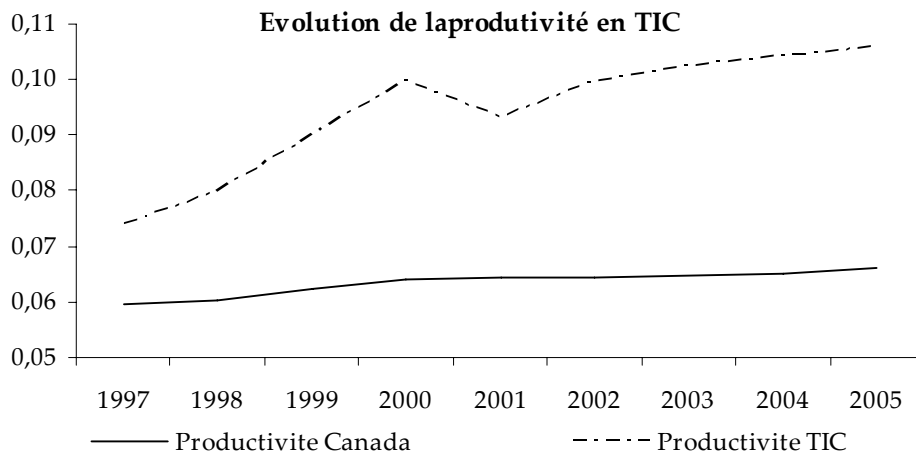
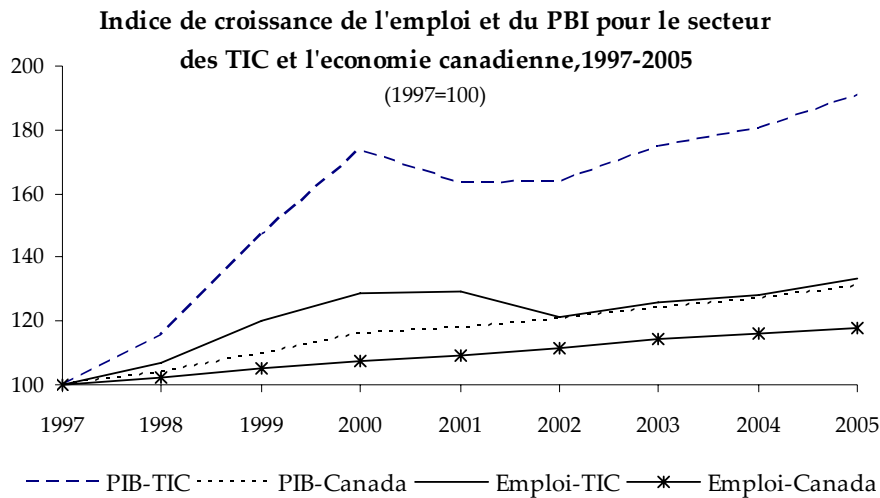
¹ Industrie Canada (2007) « Profil statistique des technologies de l'information et des communications »

² Industrie Canada.

³ Pour un répertoire sur les sources d'information au Canada sur le marché du travail dans le secteur des TI voir http://www.shrc.ca/francais/lmi/lmi/f_index/html

Prévision d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications

mesurables. La diffusion des compétences en TIC dans l'ensemble de l'économie est importante pour la compétitivité, car l'utilisation efficace des TIC dans les processus de production joue un rôle essentiel dans la productivité et la croissance des pays » (OCDE, 2004).



1.2 *Emploi par industrie*

Pour déterminer l'emploi au niveau de l'industrie, on utilise le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Selon la source d'information avec laquelle on travaille (Recensement, Enquête sur la population active, Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail ou Enquête annuelle des manufactures), la disponibilité des données sera plus ou moins précise et, par conséquent, le nombre d'employés peut varier d'une étude à l'autre.

Les grands secteurs agrégés sont : le secteur de la fabrication, quatre secteurs de services (édition, télécommunications, conseils et réparation) et le secteur de grossistes.

D'après Industrie Canada, les tendances en matière d'emploi ont été différentes selon ces catégories. En effet, tandis que dans le cas de la fabrication, l'emploi a diminué de près de 24 % depuis 2000, l'emploi dans le secteur des services des TIC a connu une hausse globale de 57 % depuis 1997 et a généré presque 72 % de tous les emplois et 76 % de la production globale du secteur. Cette croissance a été principalement attribuable à l'augmentation dans le secteur de la conception de systèmes informatiques, et à l'industrie des logiciels. Par ailleurs, les industries de services de télécommunications qui contribuent pour 42 % à l'ensemble du PIB du secteur des TIC ont connu une croissance de l'emploi plus modeste de l'ordre de 2,4 %. En dernier lieu, il faudrait remarquer que le groupe de travailleurs autonomes a augmenté de près de 48 % depuis 1997 et que ceux-ci représentent entre 16 et 20 % de l'emploi dans le secteur. On compte environ 75 700 Canadiens dans cette catégorie, essentiellement dans l'industrie de la conception de systèmes informatiques.

1.3 *Indicateurs clés du secteur des TIC⁴*

D'autres indicateurs importants du secteur sont les recettes, les dépenses en R-D, les dépenses d'immobilisation et les tendances du commerce international.

Par rapport aux recettes du secteur des TIC, elles étaient évaluées à 135,6 milliards de dollars en 2005. Elles pressentent une tendance à la hausse, mais elles restent nettement inférieures au niveau de 2000. Seulement les recettes du sous-secteur des services ont augmenté continuellement, et presque doublées, depuis 1997.

Pour sa part, les dépenses consacrées à la recherche et développement (R-D) dans le secteur des TIC ont atteint un sommet 2001 pour diminuer brusquement en 2002 comme conséquence principalement de la diminution des dépenses en R-D dans les industries de la fabrication de matériel de communication. Depuis 2002, elles augmentent régulièrement chaque année et en 2006, on prévoit qu'elles ont augmenté pour atteindre 5,7 milliards de dollars. Cet indicateur qui est l'un des principaux moteurs de la croissance pour le secteur, a progressé à un taux annuel moyen de 5,5 % depuis 1997 comparativement à environ 6,1 % pour l'ensemble du secteur privé canadien.

⁴ Pour information plus précise voir Industrie Canada <http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/ict-tic.nsf/fr/Home>

Les dépenses en immobilisations dans le secteur présentent elles aussi une tendance à la hausse depuis les trois dernières années, mais elles demeurent encore inférieures au niveau maximal atteint en 2001. Les dépenses en immobilisations prévues dans le secteur des TIC équivalent à 6,1 % des investissements totaux engagés au Canada en 2006, participation qui est demeurée assez stable au cours des dernières années.

Enfin, les données du commerce international des biens et services des TIC signalent une tendance à la hausse tant pour les exportations que pour les importations. Le déficit commercial du secteur s'est établi en 2005 à 18,1 milliards de dollars avec une tendance à la baisse grâce à l'augmentation des exportations des biens. Cependant, pour ce sous-secteur les importations et les exportations ont tendance à être interreliées probablement en raison de chaînes d'approvisionnement intégrées, dans le cadre desquelles la production et les exportations des TIC effectuées par le Canada dépendent de l'importation d'autres biens des TIC. En dernier lieu, on remarque que la participation du secteur des TIC à l'ensemble des exportations canadiennes est demeurée stable autour de 6,4 %.

1.4 Études sur les perspectives d'emploi dans le domaine de TI au Canada

Conseils des technologies de l'information et des communications CTIC (2006) « Perspectives de l'emploi au sein des professions en TI au Canada ». Élaboré par Prism Economics and Analysis Automne 2006.

L'auteur détermine cinq facteurs déterminants du comportement de la demande d'emploi en TI : la technologie, les dépenses en TI, les augmentations du parc informatique, les investissements et les dépenses en R-D et les exportations nettes. La façon dont ces moteurs de la demande auront une influence sur les perspectives de l'emploi dépend de l'endroit où se trouvent les emplois au sein de la matrice de l'emploi en TIC.

Pour construire la matrice d'emploi, l'auteur divise les professions en TI selon leur emplacement dans les industries des producteurs ou des utilisateurs et par la nature du travail. Les industries des producteurs sont celles du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) et les industries des utilisateurs comprennent tous les secteurs de l'économie qu'utilisent des professionnels en TI comme le secteur public et le secteur financier. Selon les estimations de l'étude, chaque secteur compterait pour environ la moitié des emplois en TI.

Par rapport à la nature du travail, l'auteur distingue parmi les professions liées aux opérations, et les professions de développeurs (software), et les professions dans le domaine du matériel informatique (hardware).

Pour le premier groupe de travailleurs, bien que la demande varie selon le cycle économique des augmentations abruptes et non prévues ne sont pas courantes. Les tendances de l'emploi sont généralement liées au processus opérationnel qui est soutenu par des systèmes et applications en TI particuliers. Habituellement, l'emploi n'est pas lié à des projets, mais plutôt au soutien d'un processus opérationnel particulier. Par contre,

les moteurs de la demande de développeurs seraient les investissements dans les systèmes et applications en TI et les dépenses en R-D. Étant ces deux sources sujettes à de fortes variations, la demande de travailleurs détient aussi une importante volatilité. Cette demande est normalement liée aux projets, les entreprises accordent une très grande importance à l'expérience et les compétences requises sont également des plus pointues. En ce qui concerne les professions dans le domaine du matériel informatique, nous faisons trois distinctions : d'abord, il est plus probable que la formation exigée soit en sciences du génie et de la technologie; de plus, les marchés desservis par les fabricants en TIC sont toujours internationaux et par conséquent plus touchés par la mondialisation ; finalement, les fabricants en TIC sont des fournisseurs de biens de production étant l'investissement des utilisateurs en TI la seule source de demande. Deux tendances qui concernent l'activité de production sont la migration vers des emplacements moins onéreux et l'automatisation. L'emploi est ici plus volatil que dans le secteur des services.

L'auteur analyse les prévisions de 2006 à 2010 pour chaque facteur moteur de la demande d'emploi. Par rapport à la technologie, il prévoit croissance de la productivité de 2 %. Au respect des dépenses, de l'investissement et de la production du secteur des TI, l'auteur considère différentes sources d'information. Par exemple, les perspectives les plus positives sont celles de la Conference Board of Canada qui estime qu'en termes réels le secteur des TIC croîtra à un taux annuel de 3,8 % jusqu'à 2010 (plus forte chez les fabricants de TI)⁵. Les investissements, quant à elles, auront une croissance de 5,1 % annuellement. D'ailleurs, l'étude estime une augmentation de 5,9 % par année dans le parc informatique et pour ce qui est des dépenses en R - D une hausse de 7 % dans la fabrication d'ordinateurs et de produits électroniques et de 3,4 % en conception de systèmes informatiques et services connexes y compris le développement de logiciel. Finalement, en ce qui concerne les exportations nettes on prévoit une détérioration de la position canadienne par rapport aux États-Unis.

Tous ces indicateurs sont combinés pour arriver à la prévision d'une croissance annuelle de l'emploi de 2,3 % entre 2007 et 2010. Cette croissance sera confirmée d'une croissance de 2,7 % dans l'industrie des producteurs de TI et de 1,9 % dans l'industrie des utilisateurs. On dit que ce dernier résultat reflète l'incidence des gains de productivité et les effets de la délocalisation qui atténueront les répercussions sur l'emploi causé pour l'augmentation des dépenses en TI des industries des utilisateurs.

Au total, l'étude anticipe une augmentation d'environ 58 000 emplois en TI au cours de trois à cinq prochaines années. Si l'on ajoute la demande pour remplacement des travailleurs, on arrive à un total de 89 000 travailleurs à embaucher au cours de cette période.

Conference Board of Canada (2006) « Canada's Information Technology and Communications Industry ». Industrial Outlook. Economic performance and Trends.

⁵ Investissement dans les TIC: dépenses consacrées au matériel et au logiciel en TIC, principalement par les industries de producteurs de TIC. Dépenses en TIC : comprennent les dépenses en investissement plus les dépenses consacrées aux services en TIC. Production du secteur de TIC : valeur des biens et des services vendus par le secteur de TIC.

Cette étude analyse les profits du secteur des TIC au moyen de prévisions des recettes et des coûts du secteur. Elle divise le secteur en trois sous-secteurs selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord : la fabrication de produits informatiques et électroniques (SCIAN 334), services de télécommunications (SCIAN 517) et la conception de systèmes informatiques et services connexes (SCIAN 5415).

Le modèle économétrique prévoit la rentabilité du secteur en prenant en compte les facteurs économiques qui ont une influence sur la demande, la production, le PIB, les exportations nettes pour chacun des trois sous-secteurs. Ces facteurs comprennent, entre autres, la croissance de la population, les revenus, le taux de change et les prix relatifs. On considère aussi des variables indicatrices de l'adoption de technologies au travail tel que l'usage de téléphones par personne et les minutes d'appels interurbains.

Les prévisions de recettes sont déterminées par une combinaison de prévisions concernant le PIB du secteur et des prévisions sur les changements de prix pour chaque industrie, ce qui implique que les recettes peuvent, soit augmenter, soit diminuer comme résultat d'un changement du produit réel, des prix ou d'une combinaison des deux.

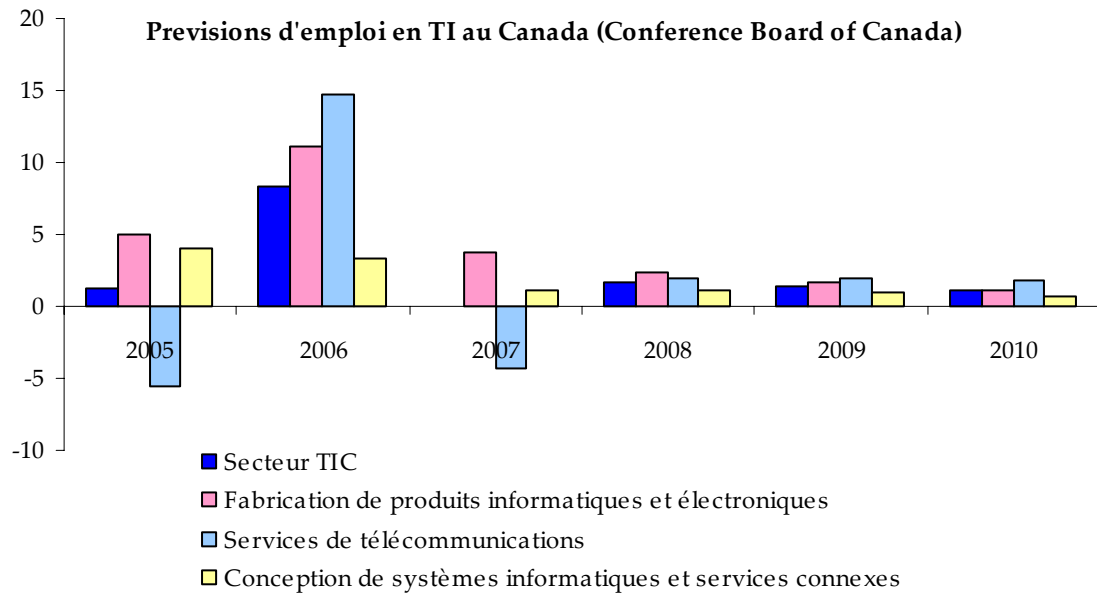
En ce qui concerne les coûts, les prévisions sont basées sur des projections du coût du travail, du coût du capital et du coût de matériel. Les premiers sont estimés sur des prévisions d'emploi, de productivité et de salaire et le coût de capital prend en compte le stock de capital, la dépréciation et les taux d'intérêt. Pour prévoir les coûts des matériels, on construit un indice spécial de coûts des intrants.

Les profits sont estimés comme la différence entre les recettes et les coûts prévus pour chaque catégorie des TIC considérée. Les prévisions sont faites trimestriellement jusqu'à 2010 et l'information utilisée provient des données de Statistique Canada.

Pour 2006, l'étude prévoit une croissance modeste du secteur des TIC de l'ordre du 2 %, mais on peut s'attendre à ce que la performance globale du secteur s'améliore à moyen terme avec une croissance réelle moyenne d'environ 4,1 % entre 2007 et 2010. Les bonnes perspectives du côté exportateur seraient le facteur clé de cette performance, mais la demande domestique jouera également un rôle important. En dépit des faibles recettes du secteur en 2005, ils continueront d'augmenter pendant la période considérée pour atteindre en 2010 un total de 7,1 milliards de dollars.

En ce qui concerne l'emploi, l'étude de la Conference Board of Canada estime des taux de croissance modérés pour les prochaines trois à quatre années, mais il n'y a pas une tendance claire par sous-secteur d'industrie.

Prévision d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications



Source: Conference Board of Canada (2006)

Chapitre 2 : Québec

2. QUÉBEC

2.1 Le secteur des TIC au Québec

Le secteur canadien des technologies de l'information et des communications est concentré en Ontario et au Québec. En effet, en 2004 ces deux provinces ont respectivement généré 48 % et 24 % des recettes du secteur et ont concentré 49 % et 22 % des emplois. Au cours de cette année, l'Ontario a généré plus de la moitié des exportations canadiennes de biens des TIC, soit 57 % et le Québec environ 28 %. La hausse des exportations du secteur dans les deux cas a été supérieure à l'augmentation enregistrée pour l'ensemble des exportations provinciales⁶.

Le dernier diagnostic sectoriel de TECHNOCompétences fait ressortir quelques caractéristiques du secteur des TIC au Québec⁷. Il souligne, par exemple, que c'est un secteur stratégique dans la province représentant environ 5 % du PBI québécois. Il englobe plus de 134 000 emplois (données de l'EPA), la plupart hautement qualifiés et bien rémunérés, et plusieurs milliers d'entreprises, la plupart étant des petites entreprises du milieu urbain

Dans les prochaines sections, nous allons travailler avec des données tirées du recensement canadien de 2001 afin de montrer un portrait des caractéristiques de l'emploi dans le secteur et de construire une matrice de poids qui nous permettra d'estimer la demande d'emploi dans le secteur au cours de prochaines années.

2.2 Emploi dans le secteur des TIC

Comme nous l'avons déjà mentionné, les données concernant le marché du travail du secteur des technologies de l'information et des communications peuvent varier selon l'enquête avec laquelle on travaille. Une importante source d'information est le Recensement de la population du Canada qui a lieu tous les cinq ans, le dernier datant de 2001. Bien que le principal défaut du recensement soit le manque d'actualité des données, la grande taille de son échantillon permet d'obtenir de l'information plus fiable du point de vue statistique que d'autres sources d'information comme l'Enquête sur la population active (EPA) ou l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH). D'ailleurs, l'information provenant du dernier recensement et codée d'après la Classification nationale de Professions (CNP) de 2002 qui remplace la Classification type des professions (CTP) élaborées en 1980 ce qui a permis de mettre à jour les professions liées aux TIC.

⁶ Pour un informe plus détaillé voir "Rapport régional sur le secteur canadien des TIC 1997-2004" d'Industrie Canada 2006

⁷ Voir TECHNOCompétences (2006) « Diagnostic sectoriel de main-d'oeuvre de l'industrie de technologie de l'information et des communications »

La définition de ce système a un intérêt particulier puisqu'il a une incidence sur la façon dont la population active en TIC est définie et, par conséquent, sur sa taille et ses caractéristiques⁸. Le tableau 1 montre le nombre de travailleurs pour l'ensemble des professions du domaine TIC, réparties en 21 catégories. Les données indiquent qu'en 2001 environ 161 645 travailleurs appartenaient à un de ces groupes, ce qui représentait 4,4 % de la population active québécoise.

Tableau 1 – Emploi par profession selon la CNP - Québec 2001

| Profession | Emploi | |
|---|----------------|------|
| | Nombre | % |
| A122 Gestionnaires de systèmes informatiques | 10.450 | 6,5 |
| A311 Directeurs de la transmission des télécommunications | 4.350 | 2,7 |
| C033 Ingénieurs électriciens et électroniciens | 7.550 | 4,7 |
| C047 Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel) | 6.130 | 3,8 |
| C071 Analystes et consultants en informatique | 22.785 | 14,1 |
| C072 Analystes de bases de données et administrateurs de données | 2585 | 1,6 |
| C073 Ingénieurs en logiciel | 4.725 | 2,9 |
| C074 Programmeurs et développeurs en médias interactifs | 25.425 | 15,7 |
| C075 Concepteurs et développeurs Web | 4.200 | 2,6 |
| C141 Technologues et techniciens en génie électronique et électrique | 12.085 | 7,5 |
| C181 Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web | 9.185 | 5,7 |
| C182 Agents de soutien aux utilisateurs | 11.220 | 6,9 |
| C183 Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques | 1.465 | 0,9 |
| F123 Techniciens en graphisme | 3.940 | 2,4 |
| F141 Designers graphiques et illustrateurs | 10.595 | 6,6 |
| H012 Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécom. | 3.165 | 2,0 |
| H215 Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications | 1.995 | 1,2 |
| H216 Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications | 6.355 | 3,9 |
| H217 Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | 1.665 | 1,0 |
| J022 Surveillants dans la fabrication du matériel électronique | 1.415 | 0,9 |
| J213 Assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique | 10.360 | 6,4 |
| Total | 161.645 | |

Source : Statistique Canada. Recensement 2001.

⁸ Au cours des trente dernières années, tous les systèmes de classification des professions se basaient sur une approche similaire pour classer les professions : les professions générales sont représentés par le premier caractère du code, et les professions deviennent plus spécialisés à mesure que l'on ajoute des caractères et ce, jusqu'à quatre ou plus. Dans la CNP de 2001, le premier caractère comprend un chiffre de 1 à 9 qui représente le type d'activité auquel la profession est associée; le deuxième caractère représente le niveau de compétence nécessaire pour exécuter l'activité et les troisième et quatrième caractères décrivent les catégories professionnelles en fonction de la tâche à être exécuté (CRHL, 2003)

Au niveau de l'industrie, le recensement utilise le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Le tableau 2 montre le nombre d'emplois dans les six sous-secteurs des TIC utilisés par TECHNOCompétences et le secteur de grossistes⁹. Nous constatons que, d'un total de plus de 144 000 travailleurs, le secteur services rassemble presque 73 % des emplois, étant le secteur de « conception de systèmes informatiques et services connexes », l'un des principaux générateurs d'emploi.

Tableau 2 – Emploi par industrie du secteur de TI — Québec 200

| Sous-secteur | Emploi | |
|--|---------|------|
| | Nombre | % |
| 1. Fabrication des TIC : Fab. de produits informatiques et électroniques + Frb. d'autres types de matériel et de composants électriques | 27.620 | 19,2 |
| 2.1 Télécommunications : Services de télécommunications | 36.465 | 25,3 |
| 2.2 Services de conseils : Conception de systèmes informatiques et services connexes. | 49.330 | 34,2 |
| 2.3 Services de réparations : Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision. | 4.350 | 3,0 |
| 2.4 Éditeurs de logiciels : Éditeurs de logiciels. | 5.325 | 3,7 |
| 2.5 Services d'information et de traitement des données : | 9.285 | 6,4 |
| 3. Grossistes : Grossistes-distributeurs d'ordinateurs et de matériel de communication. | 11.810 | 8,2 |
| Total | 144.185 | |

Source : Statistique Canada. Recensement 2001.

2.3 Matrice de poids professions-industrie

À l'aide des deux derniers tableaux, on réalise rapidement le secteur des TIC n'est pas fermé sur lui-même au sens où un grand nombre de professionnels possédant des compétences en TIC sont employées au sein d'autres entreprises de l'économie et que ce secteur génère des emplois que ne sont pas nécessairement des professions en TIC.

Le tableau 3 est une matrice d'emploi qui montre de façon dont les 21 professionnels du domaine des TIC sont repartis parmi les industries de ce secteur. Nous constatons que du total de 161 655 professionnels du domaine des TIC environ 45 % étaient, en 2001, employés dans ce secteur. Le 55 % restant est repartit parmi les autres secteurs de l'économie. D'ailleurs, nous estimons que d'un total de plus de 132 375 travailleurs ouvrant au sein des industries du secteur des TIC un 54 % d'entre eux était de professionnels des TIC.

À partir de cette information, nous avons construit une matrice de poids profession-industrie où chaque cellule détermine le pourcentage du total de travailleurs dans chaque profession qui est employée à une industrie déterminée¹⁰. Les résultats, montrés au tableau 4, indiquent que, par exemple, 18,7 % des « ingénieurs électriciens et électroniques » sont employés au secteur de fabrication de produits informatiques et

⁹ Les données du service de multimédia ne sont pas disponibles.

¹⁰ Chaque valeur est estimé comme : SCIAN X- occupation X / Total occupation X (tous les SCIAN)

électroniques. La dernière colonne montre la grande variabilité du pourcentage des professionnels des TIC que travaillent dans ce secteur. Par exemple, cette participation n'est que de 7 % pour les « techniciens en graphisme », mais elle arrive à plus de 78 % pour les « Directeurs de la transmission des télécommunications ».

2.4 Prévisions d'emploi des professionnels de TI au sein des entreprises de TI

Sur le plan des prévisions, la principale source d'information concernant les perspectives du marché du travail au Québec est donnée par les estimations produites par la Direction Analyse socio-économique de Service Canada, région Québec. Ses prévisions pour la période 2006-2010 sont disponibles au public sur le site d'Emploi-Avenir Québec.

Les prévisions pour les 21 professions du domaine des TIC sont présentées au tableau 5. Le premier indicateur est le taux de croissance annuel moyenne qui est construit sur la base de nombreuses tendances certaines influant sur l'ensemble du marché du travail, d'autres touchant plus spécifiquement certaines industries ou professions.

Afin de produire ces estimations cet organisme doit examiner des facteurs tant conjoncturels que des tendances à moyen terme concernant par exemple le produit intérieur brut (PIB) et ses composantes : dépenses des consommateurs, les exportations et les importations, les dépenses gouvernementales et les investissements (privés et gouvernementaux) ; le vieillissement de la population; les changements technologiques ; le taux d'emploi et le taux de chômage, la création d'emplois, etc. S'appuyant sur de nombreuses sources d'information, ils font aussi un travail d'analyse qualitative des tendances ce qui donne comme résultat l'élaboration de rapports plus précis au niveau de chaque profession¹¹.

Comme on le constate à la lecture du tableau 5, on peut s'attendre à ce que le taux de croissance de l'emploi pour la plupart des professionnels en TIC soit plus élevé que le taux moyen pour l'ensemble des professions. Dans certains cas, notamment celui des « ingénieurs en logiciel » et des « concepteurs et développeurs Web », le taux de croissance sera entre cinq et quatre fois plus élevé. Par contre, dans certaines catégories comme celle des « évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques », « entrepreneurs et contremaîtres — électricité et télécommunications » ou « installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications » on estime que la croissance sera nulle, voire négative. Service Canada explique les bonnes perspectives du secteur par le rythme effréné de développement de nouveaux produits informatique. Ils prévoient que, compte tenu de la hausse prévue de la valeur des investissements des entreprises en machines et matériel, la demande de professionnels en TIC hautement qualifiés, devrait augmenter fortement au cours des prochaines années, mais à un rythme moins rapide qu'au cours des années quatre-vingt-dix.

¹¹ Pour les professions de TI voir <http://www150.hrdc-drhc.gc.ca/emploi-avenir/accueil.asp?LastPage=-7>

Le deuxième élément à considérer pour une estimation plus précise de la demande d'emploi c'est le nombre de postes qui, chaque année, seront disponibles par suite des retraites et des décès. Les prévisions de l'érosion pour chaque profession sont présentées à la quatrième colonne du tableau 5. Ces estimations seront ajoutées à celles du nombre annuel d'emplois générés pour déterminer ensuite les besoins totaux de travailleurs dans chaque domaine des TIC selon les projections de la Direction Analyse socio-économique et évaluation de Service Canada. Les résultats sont montrés dans les deux dernières colonnes. Au total, 28 220 professionnels du domaine des TIC seront demandés au cours des quatre prochaines années, soit environ par 7 055 par an.

À l'effet d'obtenir de prévisions de demande d'emploi au niveau de l'industrie, nous avons utilisé la matrice de poids profession-industrie (tableau 3) et les prévisions par profession de Service Canada. Les résultats sont donnés au tableau 6¹². D'après ces estimations, nous prévoyons qu'environ 11 898 nouveaux postes seront créés dans les prochaines quatre années pour les professionnels avec des compétences en TIC ouvrant au sein des entreprises ce secteur. Presque la moitié des emplois demandés seront dans la « conception de systèmes informatiques et services connexes », un 22 % dans le domaine de la « fabrication de produits informatiques et électroniques » et 18 % dans les « télécommunications ».

2.5 Prévisions d'emploi total dans l'ensemble des industries des TIC

Dans le but d'obtenir une estimation plus précise de la demande d'emploi dans l'ensemble des industries du secteur des TIC nous devons considérer les prévisions d'emploi pour chacune des 520 professions comprises dans la CNP. À l'aide des matrices d'emploi et de poids pour toutes les professions et des prévisions d'Emploi-Avenir Québec, nous estimons qu'au cours des quatre prochaines années ce secteur va demander environ 22 550 nouveaux emplois. Cet accroissement de la demande sera impulsé principalement par le secteur de « conception de systèmes informatiques et services connexes » suivi par le secteur de « télécommunications » et celui de la « fabrication de produits informatiques et électroniques ».

| Secteur | Emplois demandés | |
|--|------------------|------|
| | Nombre | % |
| 1. Fabrication des TIC | 4.620 | 20,5 |
| 2.1 Télécommunications | 5.887 | 26,1 |
| 2.2 Services de conseils | 9.036 | 40,1 |
| 2.3 Services de réparations | 967 | 4,3 |
| 2.4 Éditeurs de logiciels | 900 | 4,0 |
| Services d'information et de traitement des données | 1.138 | 5,0 |
| Total | 22.548 | |

¹² Chaque cellule est estimée comme : Emploi prévu profession X (2006-2010) * [% profession X (matrice de poids)]
 *(Participation du sous-secteur à quatre chiffres sur le secteur à trois chiffres)]

Tableau 3: Matrice d'emploi par profession des TIC selon la Classification Nationale des Professions (CNP) et par industrie selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2001

| | Fabrication de matériel informatique (3341,3342,3343,3344) | Éditeurs de logiciels (5112) | Télécommunications (5132 - 5133) | Services d'information de traitement des données (5141-5142) | Conception de systèmes informatiques et services connexes (5415) | Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (8112) | Total pour le secteur | Total pour toutes les industries (SCIAN 2001) |
|--|--|------------------------------|----------------------------------|--|--|---|-----------------------|---|
| 0131 Directeurs de la transmission des télécommunications | 225 | 0 | 3.040 | 85 | 55 | 0 | 3.405 | 4.345 |
| 0213 Gestionnaires de systèmes informatiques | 405 | 405 | 665 | 240 | 3.785 | 50 | 5.550 | 10.450 |
| 2133 Ingénieurs électriciens et électroniciens | 1.410 | 15 | 700 | 10 | 160 | 10 | 2.305 | 7.555 |
| 2147 Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel) | 1.045 | 75 | 675 | 0 | 1.180 | 15 | 2.990 | 6.130 |
| 2171 Analystes et consultants en informatique | 345 | 505 | 630 | 205 | 9.180 | 25 | 10.890 | 22.780 |
| 2172 Analystes de bases de données et administrateurs de données | 70 | 75 | 165 | 35 | 580 | 0 | 925 | 2.590 |
| 2173 Ingénieurs en logiciel | 635 | 545 | 190 | 25 | 1.405 | 0 | 2.800 | 4.730 |
| 2174 Programmeurs et développeurs en médias interactifs | 715 | 1.050 | 715 | 285 | 10.285 | 40 | 13.090 | 25.420 |
| 2175 Concepteurs et développeurs Web | 95 | 70 | 135 | 155 | 1.980 | 0 | 2.435 | 4.200 |
| 2241 Technologues et techniciens en génie électronique et électrique | 2.175 | 60 | 915 | 55 | 605 | 385 | 4.195 | 12.085 |
| 2281 Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web | 365 | 110 | 600 | 295 | 1.690 | 120 | 3.180 | 9.190 |
| 2282 Agents de soutien aux utilisateurs | 290 | 275 | 725 | 300 | 2.155 | 110 | 3.855 | 11.220 |
| 2283 Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques | 155 | 120 | 140 | 25 | 335 | 0 | 775 | 1.470 |
| 5223 Techniciens en graphisme | 30 | 55 | 35 | 30 | 135 | 0 | 285 | 3.945 |
| 5241 Designers graphiques et illustrateurs | 85 | 105 | 80 | 60 | 485 | 0 | 815 | 10.595 |
| 7212 Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications | 110 | 0 | 490 | 0 | 0 | 15 | 615 | 3.160 |
| 7245 Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications | 40 | 0 | 785 | 0 | 25 | 0 | 850 | 1.995 |
| 7246 Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications | 350 | 15 | 3.305 | 30 | 75 | 85 | 3.860 | 6.355 |
| 7247 Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | 105 | 0 | 865 | 40 | 15 | 25 | 1.050 | 1.665 |
| 9222 Surveillants dans la fabrication du matériel électronique | 885 | 25 | 0 | 0 | 15 | 25 | 950 | 1.415 |
| 9483 Assembleurs monteurs contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique | 6.955 | 10 | 120 | 0 | 240 | 45 | 7.370 | 10.360 |
| Total | 16.490 | 3.515 | 14.975 | 1.875 | 34.385 | 950 | 72.190 | 161.655 |

Prévision d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications

Tableau 4 : Matrice de poids

| | Fabrication de matériel informatique et périphérique (3341) | Éditeurs de logiciels (5112) | Télévision payante et spécialisée et distribution d'émissions de télévision (5132) | Services d'information (5141) | Conception de systèmes informatiques et services connexes (5415) | Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (8112) | % de professionnels en TIC qui travaillent dans une industrie du secteur de TIC |
|--|---|------------------------------|--|-------------------------------|--|---|---|
| 0131 Directeurs de la transmission des télécommunications | 5,2% | 0,0% | 70,0% | 2,0% | 1,3% | 0,0% | 78,4% |
| 0213 Gestionnaires de systèmes informatiques | 3,9% | 3,9% | 6,4% | 2,3% | 36,2% | 0,5% | 53,1% |
| 2133 Ingénieurs électriciens et électroniciens | 18,7% | 0,2% | 9,3% | 0,1% | 2,1% | 0,1% | 30,5% |
| 2147 Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel) | 17,0% | 1,2% | 11,0% | 0,0% | 19,2% | 0,2% | 48,8% |
| 2171 Analystes et consultants en informatique | 1,5% | 2,2% | 2,8% | 0,9% | 40,3% | 0,1% | 47,8% |
| 2172 Analystes de bases de données et administrateurs de | 2,7% | 2,9% | 6,4% | 1,4% | 22,4% | 0,0% | 35,7% |
| 2173 Ingénieurs en logiciel | 13,4% | 11,5% | 4,0% | 0,5% | 29,7% | 0,0% | 59,2% |
| 2174 Programmeurs et développeurs en médias interactifs | 2,8% | 4,1% | 2,8% | 1,1% | 40,5% | 0,2% | 51,5% |
| 2175 Concepteurs et développeurs Web | 2,3% | 1,7% | 3,2% | 3,7% | 47,1% | 0,0% | 58,0% |
| 2241 Technologues et techniciens en génie électronique et électrique | 18,0% | 0,5% | 7,6% | 0,5% | 5,0% | 3,2% | 34,7% |
| 2281 Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web | 4,0% | 1,2% | 6,5% | 3,2% | 18,4% | 1,3% | 34,6% |
| 2282 Agents de soutien aux utilisateurs | 2,6% | 2,5% | 6,5% | 2,7% | 19,2% | 1,0% | 34,4% |
| 2283 Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques | 10,5% | 8,2% | 9,5% | 1,7% | 22,8% | 0,0% | 52,7% |
| 5223 Techniciens en graphisme | 0,8% | 1,4% | 0,9% | 0,8% | 3,4% | 0,0% | 7,2% |
| 5241 Designers graphiques et illustrateurs | 0,8% | 1,0% | 0,8% | 0,6% | 4,6% | 0,0% | 7,7% |
| 7212 Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications | 3,5% | 0,0% | 15,5% | 0,0% | 0,0% | 0,5% | 19,5% |
| 7245 Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications | 2,0% | 0,0% | 39,3% | 0,0% | 1,3% | 0,0% | 42,6% |
| 7246 Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications | 5,5% | 0,2% | 52,0% | 0,5% | 1,2% | 1,3% | 60,7% |
| 7247 Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | 6,3% | 0,0% | 52,0% | 2,4% | 0,9% | 1,5% | 63,1% |
| 9222 Surveillants dans la fabrication du matériel électronique | 62,5% | 1,8% | 0,0% | 0,0% | 1,1% | 1,8% | 67,1% |
| 9483 Assembleurs monteurs contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique | 67,1% | 0,1% | 1,2% | 0,0% | 2,3% | 0,4% | 71,1% |

Tableau 5 : Prévision d'emploi par profession pour la période 2006-2010

| Code CNP | Catégorie | Emploi moyenne 2003-2005 | Taux de croissance annuel moyen, de 2006 à 2010 | | Érosion, de 2006 à 2010 | Besoins totaux par an | Besoins totaux |
|--|---|--------------------------|---|--------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| | | | % | nombre | | | |
| 0000-A000 | Ensemble des professions | 3.675.500 | 1,00% | 38900 | 97.350 | 136.250 | 545.000 |
| 0213-A122 | Gestionnaires de systèmes informatiques | 6.600 | 3,20% | 250 | 200 | 450 | 1.800 |
| 0131-A311 | Directeurs de la transmission des télécommunications | 3.400 | 1,60% | 60 | 70 | 130 | 520 |
| 2133-C033 | Ingénieurs électriciens et électroniciens | 10.500 | 2,80% | 300 | 250 | 550 | 2.200 |
| 2147-C047 | Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel) | 2.100 | 3,40% | 80 | 45 | 125 | 500 |
| 2171-C071 | Analystes et consultants en informatique | 32.800 | 3,00% | 1050 | 350 | 1.400 | 5.600 |
| 2172-C072 | Analystes de bases de données et administrateurs de données | 1.700 | 3,70% | 70 | 20 | 90 | 360 |
| 2173-C073 | Ingénieurs en logiciel | 3.300 | 4,90% | 200 | 40 | 240 | 960 |
| 2174-C074 | Programmeurs et développeurs en médias interactifs | 25.500 | 2,50% | 700 | 300 | 1.000 | 4.000 |
| 2175-C075 | Concepteurs et développeurs Web | 3.400 | 4,10% | 150 | 40 | 190 | 760 |
| 2241-C141 | Technologues et techniciens en génie électronique et électrique | 10.400 | 3,50% | 400 | 200 | 600 | 2.400 |
| 2281-C181 | Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web | 8.000 | 0,80% | 60 | 100 | 160 | 640 |
| 2282-C182 | Agents de soutien aux utilisateurs | 8.200 | 1,30% | 100 | 100 | 200 | 800 |
| 2283-C183 | Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques | 200 | 0,00% | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5223-F123 | Techniciens en graphisme | 600 | 1,90% | 10 | 10 | 20 | 80 |
| 5241-F141 | Designers graphiques et illustrateurs | 16.900 | 3,30% | 600 | 400 | 1.000 | 4.000 |
| 7212-H012 | Entrepreneurs et contremaîtres - électricité et télécommunications | 4.000 | -1,00% | -40 | 150 | 110 | 440 |
| 7245-H215 | Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications | 1.800 | 1,60% | 30 | 70 | 100 | 400 |
| 7246-H216 | Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications | 4.800 | 0,00% | 0 | 200 | 200 | 800 |
| 7247-H217 | Techniciens - montage et entretien d'installations de câblodistribution | 1.000 | 2,90% | 30 | 40 | 70 | 280 |
| 9222-J022 | Surveillants dans la fabrication du matériel électronique | 1.100 | 2,20% | 25 | 45 | 70 | 280 |
| 9483-J213 | Assembleurs, monteurs, contrôleurs, et vérificateurs - électronique | 6.400 | 2,10% | 150 | 200 | 350 | 1.400 |
| Total - Emploi professions en TIC | | | | 4.225 | 2.830 | 7.055 | 28.220 |

Source: Emploi-Avenir Québec (<http://www150.hrdc-drhc.gc.ca/emploi-avenir/>), produit par la Direction Analyse socio-économique de Service Canada, région du Québec

Prévision d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications

Tableau 6 : Matrice de prévision d'emploi. Professionnels en TIC dans les industries des TIC.

| | Fabrication de matériel informatique et périphérique (3341) | Éditeurs de logiciels (5112) | Télévision payante et spécialisée et distribution d'émissions de télévision (5132) | Services d'information (5141) | Conception de systèmes informatiques et services connexes (5415) | Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (8112) | Total pour le secteur |
|--|---|------------------------------|--|-------------------------------|--|---|-----------------------|
| 0131 Directeurs de la transmission des télécommunications | 27 | 0 | 364 | 10 | 7 | 0 | 408 |
| 0213 Gestionnaires de systèmes informatiques | 70 | 70 | 115 | 41 | 652 | 9 | 956 |
| 2133 Ingénieurs électriciens et électroniciens | 411 | 4 | 204 | 3 | 47 | 3 | 671 |
| 2147 Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel) | 85 | 6 | 55 | 0 | 96 | 1 | 244 |
| 2171 Analystes et consultants en informatique | 85 | 124 | 155 | 50 | 2.257 | 6 | 2.677 |
| 2172 Analystes de bases de données et administrateurs de données | 10 | 10 | 23 | 5 | 81 | 0 | 129 |
| 2173 Ingénieurs en logiciel | 129 | 111 | 39 | 5 | 285 | 0 | 568 |
| 2174 Programmeurs et développeurs en médias interactifs | 113 | 165 | 113 | 45 | 1.618 | 6 | 2.060 |
| 2175 Concepteurs et développeurs Web | 17 | 13 | 24 | 28 | 358 | 0 | 441 |
| 2241 Technologues et techniciens en génie électronique et électrique | 432 | 12 | 182 | 11 | 120 | 76 | 833 |
| 2281 Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web | 25 | 8 | 42 | 21 | 118 | 8 | 221 |
| 2282 Agents de soutien aux utilisateurs | 21 | 20 | 52 | 21 | 154 | 8 | 275 |
| 2283 Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5223 Techniciens en graphisme | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 6 |
| 5241 Designers graphiques et illustrateurs | 32 | 40 | 30 | 23 | 183 | 0 | 308 |
| 7212 Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications | 15 | 0 | 68 | 0 | 0 | 2 | 86 |
| 7245 Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications | 8 | 0 | 157 | 0 | 5 | 0 | 170 |
| 7246 Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications | 44 | 2 | 416 | 4 | 9 | 11 | 486 |
| 7247 Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | 18 | 0 | 145 | 7 | 3 | 4 | 177 |
| 9222 Surveillants dans la fabrication du matériel électronique | 175 | 5 | 0 | 0 | 3 | 5 | 188 |
| 9483 Assembleurs monteurs contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique | 940 | 1 | 16 | 0 | 32 | 6 | 996 |
| Total | 2.656 | 591 | 2.200 | 274 | 6.030 | 146 | 11.898 |

Source: Élaboration sur la base de données de Statistique Canada. Recensement 2001 et Emploi-Avenir

2.6 Estimation de l'élasticité Emploi – Produit intérieur brut

La croissance de l'activité économique est un des principaux facteurs qui ont une influence sur l'évolution de l'emploi. Une mesure du degré de sensibilité de l'emploi aux changements dans la production est « l'élasticité emploi — produit intérieur brut ». Au moyen des données d'emploi et de PIB fournies par Industrie Canada pour les années 1997 à 2004 nous avons estimé différents types d'élasticités présentées au tableau 7. L'interprétation de cet indicateur est assez intuitive, une élasticité de 0,62 veut dire qu'une variation de 1 % du PIB est associée à un changement de 0,62 % de l'emploi. Autrement dit, si le nombre d'employés au Canada est d'environ 1 616 900 personnes, à chaque 1 % d'augmentation du PIB on peut d'attendre à ce que l'emploi augmente de 10 024 travailleurs.

Le tableau 7 nous montre que cette élasticité est plus basse dans le secteur des TIC (0,43), ce qui reflète la hausse observée dans la productivité du secteur entre 1997 et 2005. D'ailleurs, comme nous l'avons mentionné dans la première section, l'emploi du secteur des TIC a affiché un taux de croissance plus élevé que le taux de croissance de l'emploi pour l'ensemble de l'économie. Cette situation est reflétée dans la dernière colonne du tableau qui montre que l'élasticité de l'emploi en TIC par rapport au PBI pour l'ensemble de l'économie est la plus élevée des trois.

Au Québec cette dernière élasticité est estimée à 1,32 ce qui veut dire qu'un accroissement de 1 % du PBI peut être associé à une augmentation de 1,32 % de l'emploi dans le secteur des TIC. Si l'on considère que ce secteur rassemble environ 134 000 employés (données EPA), cette élasticité implique la génération de 1 770 emplois dans le secteur pour chaque augmentation de 1 % du PIB.

Ces estimations d'élasticité peuvent être utilisées comme une deuxième méthode de prévision d'emploi dans le secteur de TIC. En effet, à l'aide des prévisions du PIB québécois de la Conference Board of Canada pour la période 2007 à 2010, notre modèle prévoit une augmentation de près de 10 000 emplois dans le secteur des TI au cours des quatre prochaines années.

Tableau 7 : Elasticité Emploi / PIB

| | Elasticité Emploi / PIB | Elasticité Emploi_TIC / PBI_TIC | Elasticité Emploi_TIC / PBI |
|--------|------------------------------------|--|--|
| Canada | 0,62 | 0,43 | 0,94 |
| Québec | 0,66 | | 1,32 |

Source : élaboration s'appuyant sur des données d'Industrie Canada et de l'Institut de la statistique du Québec.

Faits saillants

- ✚ Au cours des huit dernières années, le PIB canadien du secteur des TIC a atteint un taux de croissance annuel composé de 8,4 %, comparativement à 3,5 % pour l'ensemble de l'économie. Cette expansion a été reflétée sur l'emploi, qui a affiché, lui aussi, un taux de croissance annuel supérieur à celui de l'emploi dans l'ensemble de l'économie canadienne. Nous constatons cependant que le rythme de croissance de l'emploi a été plus bas que la croissance du PIB, ce qui démontre l'importante hausse de la productivité du secteur.
- ✚ En 2005, le secteur des TIC a généré environ 589 000 emplois. D'après les prévisions du Conseil des technologies de l'information et des communications, on peut s'attendre à ce que la croissance de l'emploi soit de 2,3 % entre 2007 et 2010 pour le secteur. En prenant en compte la demande pour remplacement, ceci se traduit en une augmentation de la demande d'emploi de 89.000 travailleurs.
- ✚ Pour sa part, la Conference Board of Canada prévoit, pour 2006, une croissance modeste du secteur des TIC de l'ordre du 2 %. Ils estiment cependant que la performance globale du secteur va s'améliorer à moyen terme avec une croissance réelle moyenne d'environ 4,1% entre 2007 et 2010.
- ✚ Au Québec, les données du Recensement de la population 2001 faisaient état d'un total de 161 655 professionnels du domaine des TIC dont 45 % étaient des employés des industries du secteur des TIC. Les prévisions d'Emploi-Avenir Québec indiquent qu'environ 28 220 professionnels de ce domaine seront demandés au cours des quatre prochaines années, soit environ par 7 055 par an.
- ✚ Au niveau de l'industrie, nous estimons qu'environ 11 898 nouveaux postes seront créés dans les prochaines quatre années pour les professionnels avec des compétences en TIC ouvrant au sein des entreprises de ce secteur. Presque la moitié des emplois demandés seront dans la « conception de systèmes informatiques et services connexes », un 22 % dans le domaine de la « fabrication de produits informatiques et électroniques » et 18 % dans les « télécommunications ».
- ✚ Quant à la génération totale d'emploi dans l'industrie des technologies de l'information et des communications, nos estimations donnent comme résultat un total de 22 550 nouveaux emplois. Cet accroissement de la demande sera impulsé principalement par le secteur de « conception de systèmes informatiques et services connexes » (40 %) suivi par le secteur de « télécommunications » (26 %) et celui de la « fabrication de produits informatiques et électroniques » (20 %).
- ✚ Des estimations de l'élasticité de l'emploi en TIC par rapport au PIB québécois prévoient une augmentation de près de 10 000 emplois dans ce secteur au cours des quatre prochaines années.

Bibliographie

Conference Board of Canada (2006) « Canada's Information Technology and Communications Industry ». Industrial Outlook. Economic performance and Trends.

Conference Board of Canada (2007) « Provincial Outlook 2007. Long Term Economic Forecast».

Conseils des technologies de l'information et des communications CTIC (2006) « Perspectives du marché du travail canadien pour la prochaine décennie, 2004-2013 »

Conseils de Ressources Humaines de Logiciels (CRHL) (2003) « La population active en TI au Canada, de 1961 à 2001 : quatre décennies de croissance et de changements »

Industrie Canada (2007) « Profil statistique des technologies de l'information et des communications »

Industrie Canada (2006) « Rapport régional sur le secteur canadien des TIC 1997-2004 ».

OCDE (2006) « Perspectives des technologies de l'information 2006 »

OCDE (2004) « Perspectives des technologies de l'information 2004 »

Ressources Humaines et Développement des compétences Canada (2004) « Perspectives du marché du travail canadien pour la prochaine décennie, 2004-2013 »

OCDE en chiffres

http://www.oecd.org/document/34/0,2340,fr_2649_34489_2345954_1_1_1_1,00.html

OCDE Direction de la Science, de la technologie et de l'industrie

http://www.oecd.org/department/0,2688,fr_2649_33703_1_1_1_1_1,00.html

Industrie Canada

<http://www.ic.gc.ca/>

Emploi Québec

http://emploi.quebec.net/francais/imt/publication_IMT.htm#s4

HRSDC Ressources humaines et développement social Canada

<http://www.hrsdc.gc.ca/>

Service Canada

<http://www.servicecanada.gc.ca/fr/accueil.shtml>

Emploi-Avenir Québec

<http://www150.hrdc-drhc.gc.ca/emploi-avenir/>

The conference board of Canada

<http://www.conferenceboard.ca/>

Ministère de Finances de Québec

<http://www.finances.gouv.qc.ca>

Conseils de ressources humaines du logiciel

<http://www.shrcmembers.ca/>

Conseils des technologies de l'information et des communications

<http://www.ictc-ctic.ca/>

Statistique Canada

<http://www.statcan.ca/>

Institut de la Statistique du Québec

<http://www.stat.gouv.qc.ca/>