
DIAGNOSTIC SECTORIEL
DE MAIN-D'ŒUVRE DE L'INDUSTRIE DES
TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION
ET DES COMMUNICATIONS

TECHNO *Compétences*

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

Février 2006

Éditeur

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

Élaboration et réalisation

Yassine Ben Khadija

Coordination

Jean-François Dumais, directeur projets ressources humaines, TECHNO*Compétences*

Remerciements

La direction générale tient à souligner la précieuse collaboration des membres du conseil d'administration ainsi que celle du personnel de TECHNO*Compétences*

TECHNO*Compétences*

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

Cette publication a été réalisée grâce à l'aide financière de ses partenaires et par Emploi-Québec.



© TECHNO*Compétences*, 2006

ISBN ISBN 2-922902-30-7

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2006

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2006

Nota bene

L'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	i
INTRODUCTION.....	iii
METHODOLOGIE.....	iv
L'INDUSTRIE DES TIC.....	v

PARTIE I

1. FACTEURS CLES DU MARCHÉ.....	1
1.1 Innovation dans l'industrie des TIC.....	1
1.2 Dépenses en recherche et développement.....	3
1.3 Outsourcing (délocalisation internationale).....	4
1.4 Taux de change.....	6
2. PORTRAIT GLOBAL DE L'INDUSTRIE DES TIC AU QUÉBEC.....	7
2.1 PIB et recettes pour l'ensemble du Québec.....	7
2.2 Répartition de l'emploi dans l'industrie des TIC.....	9
2.3 Nombre d'entreprises.....	11
2.4 Commerce international des TIC au Québec.....	12
3. SECTEUR DE LA FABRICATION DES TIC.....	15
3.1 Recettes et PIB du secteur.....	15
3.2 Répartition de l'emploi dans le secteur de fabrication des TIC.....	17
3.3 Taille des entreprises par nombre d'employés.....	18
3.4 Évolution des salaires.....	21
3.5 Productivité dans le secteur.....	22
4. LE SECTEUR DES SERVICES DES TIC.....	23
4.1 Services – Télécommunications.....	23
4.2 Services conseils et conception SI.....	28
4.2.1 Les recettes et le PIB dans le secteur.....	28
4.2.2 Répartition de l'emploi dans le secteur.....	30
4.2.3 Évolution des salaires.....	30
4.2.4 Taille des entreprises par nombre d'employés.....	31
4.3 Services - Réparation et entretien.....	33
4.3.1 Répartition de l'emploi dans le secteur.....	33
4.4 Multimédia.....	36
4.4.1 Le sous-secteur du jeu électronique.....	36
4.4.2 Le sous-secteur du eLearning.....	39
4.5 Éditeurs de logiciel.....	40
4.5.1 PIB dans le secteur.....	40
4.5.2 Répartition de l'emploi dans le secteur.....	40
4.5.3 Évolution des salaires.....	41
4.5.4 Taille des entreprises par nombre d'employés.....	42

5.	COMMERCE DE GROS DES TIC	43
5.1	Les recettes dans le secteur	43
5.2	Répartition de l'emploi dans le secteur	44
5.3	Évolution des salaires	45
5.4	Taille des entreprises par nombre d'employés.....	45
Partie II		
6.1	Tendances professionnelles des TIC	47
6.1.1	Répartition de l'emploi des principales professions des TIC	47
6.1.2	Taux de croissance de l'emploi selon certaines catégories professionnelles. ...	49
6.1.3	Salaire annuel moyen par profession en TIC	50
6.2	Caractéristiques de la main-d'œuvre des TIC	51
6.2.1	Composition selon l'âge	51
6.3	Scolarité des professions les plus nombreuses dans les TIC	52
7.	CARACTERISTIQUES DE LA REMUNERATION	53
7.1	Les taux horaires réguliers – secteur privé	53
7.2	Rémunération des heures supplémentaires – secteur privé	54
7.3	Employés par catégorie de rémunération des heures supplémentaires – secteur privé et secteur public	56
8.	CARACTERISTIQUES DE LA RELEVÉ.....	57
8.1	Admissions dans les TIC	57
8.2	Inscriptions dans les TIC	58
8.3	Effectifs dans les TIC	61
8.4	Diplômes dans les TIC	63
ANNEXES		68
PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES 2004-2008.....		69
DEFINITION DES BORNES		70
CINQ NIVEAUX DE DIAGNOSTICS DE PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES DETERMINANT ET D'INTEGRATION AU MARCHÉ DU TRAVAIL		71

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1	Représentation schématique des TIC	vi
Graphique 2	Problèmes et obstacles à l'innovation pour les établissements des industries des services reliés aux TIC	2
Graphique 3	Répartition des dépenses intra-muros au titre de la R-D	3
Graphique 4	Les exportations indiennes dans l'industrie des TI	4
Graphique 5	Pointage selon des pays	5
Graphique 6	People scores by country	6
Graphique 7	Fluctuation du dollar canadien par rapport au dollar américain	7
Graphique 8	Répartition du PIB dans l'industrie des TIC par province	7
Graphique 9	L'industrie québécoise des TIC, taux de croissance annuel	8
Graphique 10	Répartition de l'emploi par secteur des TIC, Québec, 2003	9
Graphique 11	Répartition de l'emploi dans l'industrie des TIC par province	10
Graphique 12	Répartition des entreprises dans l'industrie des TIC par région administrative, Québec, 2004	11
Graphique 13	Répartition des entreprises en fonction du nombre d'employés dans l'industrie des TIC, Québec, 2003	12
Graphique 14	Commerce international du secteur des TIC, Québec	13
Graphique 15	Évolution des exportation du secteur des TIC vers les E-U	13
Graphique 16	Évolution des importations américaines du secteur des TIC en provenance de la Chine	14
Graphique 17	Évolution des recettes dans le secteur de la fabrication des TIC	15
Graphique 18	Évolution du PIB dans le secteur de la fabrication des TIC	16
Graphique 19	Distribution des recettes par sous-secteur de la fabrication des TIC	17
Graphique 20	Évolution de l'emploi dans le secteur de la fabrication des TIC	17
Graphique 21	Répartition de l'emploi dans le secteur de la fabrication des TIC en fonction des régions administratives	19
Graphique 22	Répartition du nombre d'entreprises dans le secteur de la fabrication des TIC en fonction des régions administratives	20
Graphique 23	Répartition des entreprises en fonction du nombre d'employés dans le secteur de la fabrication des TIC	21
Graphique 24	Rémunération hebdomadaire moyenne dans le secteur de la fabrication du matériel de communication	21
Graphique 25	Évolution de la productivité dans le secteur de la fabrication des TIC	22
Graphique 26	Évolution du PIB dans le secteur des services de télécom.	23
Graphique 27	Évolution de l'emploi dans le secteur des services de télécommunications, Québec, 1999-2003	25
Graphique 28	Évolution de l'emploi dans le secteur des services de télécommunications, Québec, 2003	25
Graphique 29	Rémunération hebdomadaire moyenne dans le secteur des télécommunications	26
Graphique 30	Répartition des entreprises du secteur des services de télécommunications par région	27
Graphique 31	Répartition des entreprises en fonction du nombre d'employés	

	dans le secteur des services de télécommunications	27
Graphique 32	Évolution de la productivité dans le secteur des services de télécommunications, 2000-2003	28
Graphique 33	Évolution des recettes dans le secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques, Québec 2000-2003	29
Graphique 34	Évolution du PIB dans le secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques, Québec, 1999-2003	29
Graphique 35	Évolution de l'emploi dans le secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques, Québec 1999-2004	30
Graphique 36	Rémunération hebdomadaire moyenne dans le secteur des services conseils et conception de systèmes informatique, Québec, 2002-2004	31
Graphique 37	Répartition des entreprises en fonction du nombre d'employés dans le secteur des services conseils et conception de Systèmes Informatiques, Québec, 2004	32
Graphique 38	Répartition des entreprises du secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques selon les régions Administratives, 2003	33
Graphique 39	Évolution de l'emploi dans le secteur de la réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision, 1999-2004	34
Graphique 40	Répartition des entreprises dans le secteur de la réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision par région administrative	35
Graphique 41	Répartition des entreprises en fonction du nombre d'employés dans le secteur de la réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision, Québec, 2004	35
Graphique 42	Répartition des entreprises dans le secteur du jeu électronique, Canada, 2005	38
Graphique 43	Évolution du PIB dans le secteur des éditeurs de logiciel, Québec, 1999-2003	40
Graphique 44	Évolution de l'emploi dans le secteur des éditeurs logiciel, Québec, 1999-2004	41
Graphique 45	Rémunération hebdomadaire moyenne dans le secteur des éditeurs de logiciel, Québec, 2002-2004	41
Graphique 46	Répartition de l'emploi dans le secteur des services d'éditions en fonction des régions administratives 2001	42
Graphique 47	Répartition des entreprises dans le secteur de l'édition de logiciels en fonction du nombre d'employés, 2002	43
Graphique 48	Évolution des recettes dans le secteur du commerce de gros des TIC, Québec 2000-2003	44
Graphique 49	Évolution de l'emploi dans le secteur du commerce de gros des TIC, 1999-2004	44
Graphique 50	Rémunération hebdomadaire moyenne dans le secteur des grossistes-distributeurs, Québec, 2002-2004	45
Graphique 51	Répartition des entreprises dans le secteur du commerce de gros, par région administrative, Québec, 2004	46
Graphique 52	Répartition des entreprises dans le secteur du commerce de gros des TIC en fonction du nombre d'employés, 2002	46

Graphique 53	Main d'œuvre pour les occupations en TI mars 2000 à juillet 2005	49
Graphique 54	Répartition de la main-d'œuvre dans l'industrie des TIC en fonction de l'âge au Québec	51
Graphique 55	Répartition de la population active en fonction du sexe	52
Graphique 56	Répartition des professions les plus nombreuses de l'industrie des TIC (population active)	53
Graphique 57	Évolution de la rémunération directe dans le secteur privé pour des emplois repères en informatiques, Québec 2000-2004	54
Graphique 58	Rémunération moyenne découlant des heures supplémentaires effectuées au cours des 12 derniers mois en TI, Canada (secteur privé)	55
Graphique 59	Salaires annuels moyens pour des employés en TI selon 11 régions (secteur privé), Canada	56
Graphique 60	Pourcentage d'employés par méthode de rémunération des heures supplémentaires – secteur privé et secteur public	57
Graphique 61	Demandes et offres d'admission en TI	58
Graphique 62	Inscriptions universitaires (3 cycles) – secteur des TIC, Québec, 2000-2004	58
Graphique 63	Inscriptions universitaires (3 cycles) par discipline, Québec	59
Graphique 64	Inscriptions au baccalauréat – secteur des TIC, Québec	59
Graphique 65	Inscriptions aux études supérieures – secteur des TIC Québec 2000-2004	60
Graphique 66	Inscriptions universitaires (3 cycles) – secteur des TIC, Québec, 2000-2004	60
Graphique 67	Effectif scolaire des établissements d'enseignement collégial de la formation technique (DEC), Québec, 2002-2004	61
Graphique 68	Nombre d'étudiants inscrits au programme Technique de l'Informatique (DEC, automne)	61
Graphique 69	Effectif scolaire des établissements d'enseignement collégial de la formation technique (DEC) par discipline, Québec	62
Graphique 70	Effectif scolaire des établissements d'enseignement collégial de la formation technique (DEC) – secteur TIC, Québec	62
Graphique 71	Diplômes universitaires décernés (3 cycles) – secteur des TIC, Québec, 2000-2004	63
Graphique 72	Nombre de diplômes décernés (DEC) en formation technique dans les établissements Québec, 2001-2003	64
Graphique 73	Diplômes baccalauréat – secteur des TIC, Québec 2000-2004	64
Graphique 74	Diplômes aux études supérieures – secteur des TIC, Québec	65
Graphique 75	Diplômes universitaires (3 cycles) par discipline, Québec	65
Graphique 76	Diplômes universitaires décernés (3 cycles) – secteur des TIC	66
Graphique 77	Nombre de diplômes décernés (DEC) en formation technique dans les établissements par discipline, Québec 2001-2003	67
Graphique 78	Nombre de diplômes décernés (DEC) en formation technique dans les établissements du secteur TIC, Québec 2001-2003	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Le marché des ordinateurs et jeux électroniques, 2003-2008 (estimation 2004-2008)	37
Tableau 2 :	Croissance des effectifs de l'industrie du jeu électronique	39
Tableau 3 :	Répartition de l'emploi des principale professions en TIC par code CNP	48
Tableau 4 :	Salaire annuel moyen par profession en TIC	50

SOMMAIRE

Le lecteur intéressé par le développement de l'emploi et de la main-d'oeuvre dans le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) trouvera dans le présent document un ensemble de renseignements faisant état des principales caractéristiques du secteur.

Il est à noter que ces renseignements sont complémentaires à ceux déjà publiés par TECHNOCompétences en mars 2004 et qu'un éclairage encore plus stratégique peut être obtenu en consultant le plan triennal de TECHNOCompétences pour la période 2006-2009.

Au risque de simplifier une réalité par ailleurs fort complexe, soulignons néanmoins quelques caractéristiques du secteur.

Le secteur est d'abord stratégique. Avec un PIB de 12,5 milliards de dollars en 2002, il représente 5 % du PIB québécois, soit autant que l'industrie de la construction. Il englobe 134 000 emplois, la plupart hautement qualifiés et bien rémunérés (au moins 40 % de plus que la moyenne nationale) et compte plusieurs milliers d'entreprises, la plupart étant des petites entreprises œuvrant en général en milieu urbain (les grandes régions métropolitaines de Montréal et Québec comptent 80 % des emplois du secteur). La croissance prévue au cours des prochaines années devrait s'avérer soutenue rendant ainsi encore plus névralgique le soutien adéquat à l'industrie.

Le secteur est pluriel. Il englobe six sous-secteurs aux éléments fort diversifiés : la fabrication des TIC, les services de télécommunications, les services conseils,

les services de réparation et d'entretien, les éditeurs de logiciels et finalement les services multimédia. Chacun de ces sous-secteurs possède ses caractéristiques spécifiques, ses objectifs distinctifs, ses propres faiblesses et ses défis particuliers. La concertation et la coordination sont des défis quotidiens pour que les initiatives de développement de la main-d'œuvre portent fruit. Les emplois du secteur se déclinent en 21 professions, chacune bénéficiant de programmes dispensés par les institutions d'enseignement secondaire, collégial ou universitaire (baccalauréats comme doctorats), autant en formation initiale qu'en formation continue.

Le secteur est « applicatif ». Outre le fait qu'il représente lui-même une activité économique très importante, la majeure partie de cette activité économique est dédiée à d'autres entreprises utilisatrices des technologies de l'information. Ces entreprises utilisatrices sont de plus en plus à la recherche d'innovations pour les aider à mieux performer et à relever les défis de la productivité, luttant ainsi plus efficacement contre les économies concurrentes.

Le secteur est transversal. En effet, le secteur n'est pas fermé sur lui-même. On retrouve un grand nombre de professionnels possédant des compétences en TIC au sein d'entreprises disséminées dans l'ensemble de l'économie. Par exemple, les entreprises de services financiers, les manufacturiers, les services publics utilisent tous des compétences en technologies de l'information. À l'échelle de l'économie québécoise, on compte 151 000 personnes occupant l'une ou l'autre des 21 professions en TIC.

Le secteur est bien desservi par le milieu institutionnel. En effet, tous les cégeps et toutes les universités dans toutes les régions du Québec sont en mesure d'offrir des

programmes de formation adaptés aux besoins de l'industrie. L'offre de formation est donc abondante, variée et répartie sur l'ensemble du territoire. Le secteur bénéficie de l'attention soutenue des pouvoirs publics, notamment d'Emploi-Québec, du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) en plus d'une grande quantité d'autres organismes voués au développement économique. Les associations et regroupements d'entrepreneurs y sont nombreux et très actifs.

Le secteur est dynamique. De multiples forces s'exercent sur le secteur à la fois pour le développer et dans certains cas, pour l'entraver. L'amalgame de toutes ces forces produit une dynamique complexe où les facteurs économiques côtoient les facteurs sociaux et démographiques. Le vieillissement de la population, la mondialisation et la délocalisation, le désintérêt des jeunes face aux carrières informatiques, représentent tous des phénomènes qui conditionnent fortement l'évolution du secteur.

Le secteur est qualifié. Les ressources humaines qui le composent représentent son principal actif, contrairement à d'autres secteurs plus fortement industrialisés. La très grande majorité des personnes qui y œuvrent possèdent soit un diplôme collégial, soit un diplôme universitaire. Les entreprises recrutent de plus en plus des diplômés universitaires ; les certifications sont populaires ; les pressions pour améliorer la qualité des produits et services sont de plus en plus grandes, fortement soutenues par les standards élevés adoptés par les économies émergentes dont l'Inde et la Chine.

Le secteur est en transformation. De fortes pressions s'exercent sur le secteur pour l'amener à se dépasser. Des facteurs exogènes comme le taux de change et les taux d'intérêt contribuent à pousser le secteur vers l'excellence et vers une plus grande productivité. Les emplois sont en mutation ; les employeurs recherchent des employés possédant des compétences techniques confirmées tout en maîtrisant des compétences génériques les rendant aptes à mieux travailler en équipe et à intervenir auprès des clients, selon une perspective d'affaires.

Le secteur fait face à de nombreux défis. Les économies émergentes accaparent une partie de plus en plus importante des activités traditionnelles de programmation et d'exploitation informatiques. Les besoins des entreprises utilisatrices sont de plus en plus grands : besoins d'analystes d'affaires, besoins de productivité, besoins d'impartition, besoins de nouvelles façons de distribuer leurs produits. L'intérêt des étudiants pour les carrières en TIC est à la baisse, compromettant d'autant les programmes de formation en place. Ceux-ci doivent d'ailleurs faire l'objet de révision pour mieux tenir compte des besoins nouveaux. La capacité du secteur à disposer d'une relève abondante, qualifiée et motivée est au rang des priorités pour les prochaines années.

INTRODUCTION

En vue d'appuyer son plan stratégique 2006-2009, *TECHNOCompétences* a effectué la mise à jour du diagnostic sectoriel réalisé en mars 2004 et a ainsi brossé un tableau des derniers indicateurs économiques, des tendances, des enjeux, des défis et des opportunités auxquels le secteur est confronté. Ces aspects clés du contexte économiques ont été complétés par l'identification des caractéristiques, des enjeux et des défis de la main-d'œuvre des TIC et de la relève.

La première partie aborde :

- Les facteurs clés du marché
- Le portrait global de l'industrie des TIC au Québec
- Le portrait des secteurs suivants :
 - La fabrication des TIC
 - Les services de télécommunications
 - Les services conseils et conception de systèmes informatiques
 - Les services de réparation et entretien
 - Le multimédia
 - L'édition de logiciel
 - Les grossistes des TIC

Nous présentons ensuite les enjeux, les défis et les avantages du secteur des TIC au Québec.

La deuxième partie décrit :

- Le portrait de la main-d'œuvre des TIC au Québec
- Les tendances professionnelles des TIC
- Les caractéristiques de la main-d'œuvre des TIC
- Les caractéristiques de la rémunération
- Les caractéristiques de la relève

METHODOLOGIE

Pour réaliser ce rapport, les sources suivantes ont été utilisées :

- Les données disponibles les plus récentes provenant de Statistique Canada : *Recensement 2001, Enquête de la population active* (EPA). Ces données ont permis d'effectuer la mise à jour de certaines informations traitées lors du diagnostic sectoriel réalisé par *TECHNOCompétences* en 2004.
- Les données les plus récentes auprès d'Emploi-Québec, de l'Institut de la statistique du Québec, d'Industrie Canada, de la Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle (Emploi-Québec), du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, de Montréal International, de la Communauté métropolitaine de Montréal, du Conseil de ressources humaines du logiciel, de la Banque du Canada et du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- Les analyses et divers articles traitant de cette industrie provenant principalement de : l'OCDE, *The Economist*, NASSCOM (India's National Association of Software and Service Companies), PricewaterhouseCoopers, Goldman and Sachs.

L'INDUSTRIE DES TIC

Dans notre analyse, nous définissons les secteurs des TIC à partir des industries comprises dans le système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2002, qui figurent dans le tableau ci-dessous. Notons que par rapport au diagnostic de 2004, on a introduit deux nouveaux codes SCIAN relativement au secteur de la fabrication des TIC : SCIAN 3345 et SCIAN 3346.

INDUSTRIES DES TIC, SCIAN DE 2002

1. Fabrication des TIC

- 1.1 Fabrication de matériel informatique et périphérique SCIAN 3341
- 1.2 Fabrication de matériel de communication SCIAN 3342
- 1.3 Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques SCIAN 3344
- 1.4 Fabrication d'instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux SCIAN 3345
- 1.5 Fabrication d'autres types de matériel et de composants électriques SCIAN 3359

2. Services des TIC

2.1 Services – Télécommunications

- Télécommunications par fil SCIAN 5171
- Télécommunications sans fil (sauf par satellite) SCIAN 5172
- Revendeurs de services de télécommunications SCIAN 5173
- Télécommunications par satellite SCIAN 5174
- Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision SCIAN 5175
- Autres services de télécommunications SCIAN 5179

2.2 Services conseils et conception SI

- Traitement de données, hébergement de données et services connexes SCIAN 5182
- Fournisseurs de services Internet, sites portails de recherche SCIAN 5181
- Conception de systèmes informatiques et services connexes
- SCIAN 5415

2.3 Services – Réparation et entretien

- Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision SCIAN 8112

2.4 Services – Multimédia

2.5 Éditions

- Éditeurs de logiciels SCIAN 5112
- Édition, radiodiffusion et télédiffusion par Internet SCIAN 5161

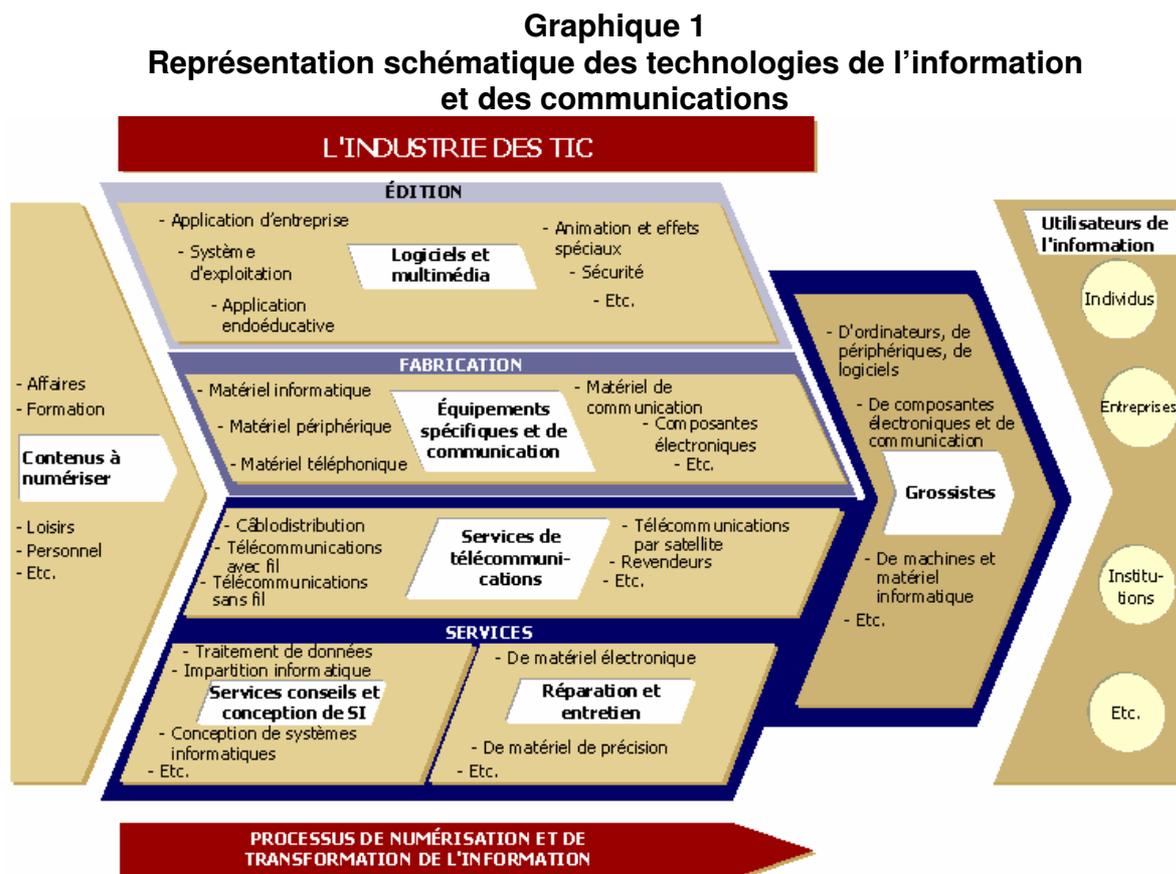
3. Commerce de gros des TIC

3.1 Grossistes-distributeurs d'ordinateurs et de matériel de communication SCIAN 4173

Cette présentation permet de distinguer trois grands secteurs ; le grand secteur des services des TIC se divise lui-même en cinq sous-secteurs à savoir :

- SECTEUR DE LA FABRICATION DES TIC
- SECTEUR DES SERVICES DES TIC
 - Services – Télécommunications
 - Services – Conseils et conception SI
 - Services – Réparation et entretien
 - Services – Multimédia
 - Services – Éditions
- SECTEUR DU COMMERCE DE GROS DES TIC

Par ailleurs, cette délimitation est utilisée afin d'élaborer le schéma suivant qui permet de mieux comprendre l'ampleur de l'industrie des TIC.



Source : Diagnostic stratégique sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des TIC, TECHNOCompétences, 2004

PARTIE I

1. FACTEURS CLES DU MARCHE

1.1 Innovation dans l'industrie des TIC

Selon la récente enquête sur l'innovation⁽¹⁾ menée par Statistique Canada entre 2001 et 2003, près de 77 % des établissements québécois de services reliés aux TIC ont fait preuve d'innovation. De ce nombre, 93 % ont affirmé que l'innovation constitue un moyen de maintenir leur position concurrentielle. Aussi, 90 % de ceux qui disent faire preuve d'innovation ont offert de la formation au personnel participant directement au développement des produits et services.

Par ailleurs, en Ontario, ce sont près de 73 % des établissements de services reliés aux TIC qui ont fait preuve d'innovation entre 2001 et 2003, soit une proportion légèrement inférieure à celle du Québec.

Notons qu'on entend par innovation l'introduction d'un nouveau produit (cela peut être aussi un procédé) ou encore d'un produit sensiblement amélioré. L'innovation s'applique également à la manière d'offrir les services et de livrer les marchandises.

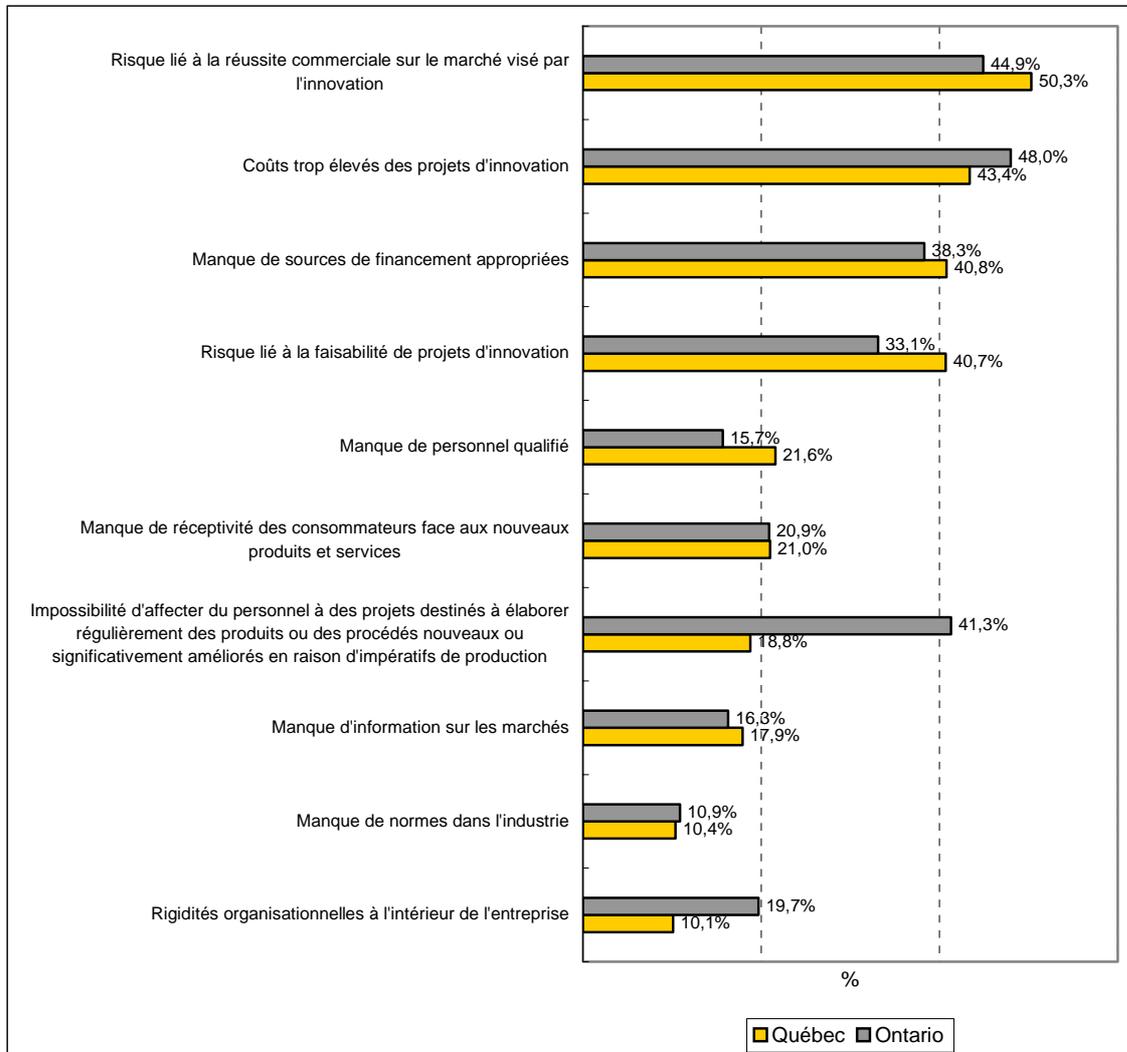
En outre, il ressort de l'enquête de Statistique Canada qu'un établissement sur deux évoque le risque lié à la réussite commerciale comme étant l'entrave majeure à l'innovation.

Parmi les autres obstacles, signalons les coûts trop élevés des projets (43 %), le manque de sources de financement appropriées (41 %) et le risque lié à la faisabilité des projets (41 %). En Ontario tout comme au Québec, les autres obstacles sont attribuables à l'aspect humain associé à l'introduction de changement (graphique 2). Notons qu'il y a une différence importante entre le Québec et l'Ontario sur un point : 41,3 % des entreprises de l'Ontario ont mentionné comme problème « l'impossibilité d'affecter du personnel à des projets destinés à élaborer régulièrement des produits ou des procédés nouveaux ou significativement améliorés en raison d'impératifs de production », alors qu'au Québec seulement 18,8 % des entreprises ont mentionné cet obstacle.

(1) Les résultats de l'enquête portent sur les établissements québécois de plus de 15 employés et de plus de 250 000 \$ de revenus.

Graphique 2

Problèmes et obstacles à l'innovation pour les établissements innovateurs des industries de services reliés aux TIC, 2003



Source : Statistique Canada, Enquête de 2003 sur l'innovation, janvier 2005.

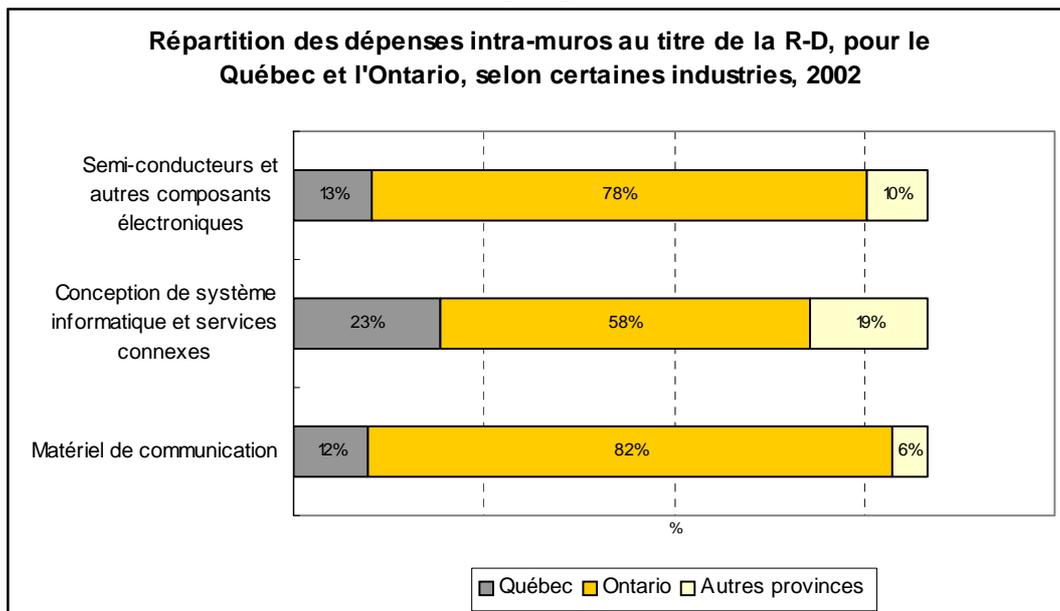
1.2 Dépenses en recherche et développement

Selon Statistique Canada, en 2002, l'activité de recherche-développement (R-D) a continué d'être concentrée surtout au Québec et en Ontario. Ensemble, ces deux provinces représentaient 78 % de tous les établissements de R-D et 84 % des dépenses totales intra-muros de R-D.

L'Ontario représente la plus forte concentration respectivement de dépenses R-D dans les industries du matériel de communication (82 %), des semi-conducteurs et autres composants électroniques (78 %) et dans celle de la conception de systèmes informatiques et services connexes (58 %), (graphique 3).

Au Québec, on constate que les dépenses courantes intra-muros en R-D ont régressé pour la plupart des secteurs liés à l'industrie des TIC entre 2001 et 2002. Seul le secteur du matériel informatique et périphérique et celui du matériel, appareils et composants électriques ont crû respectivement de 17,9 % et 1,6 % (tableau 1).

Graphique 3



Source : Statistique Canada, janvier 2005.

Dépenses courantes intra-muros en R-D par industrie, Québec, 2000-2002

2000-2001 2001-2002

Industrie

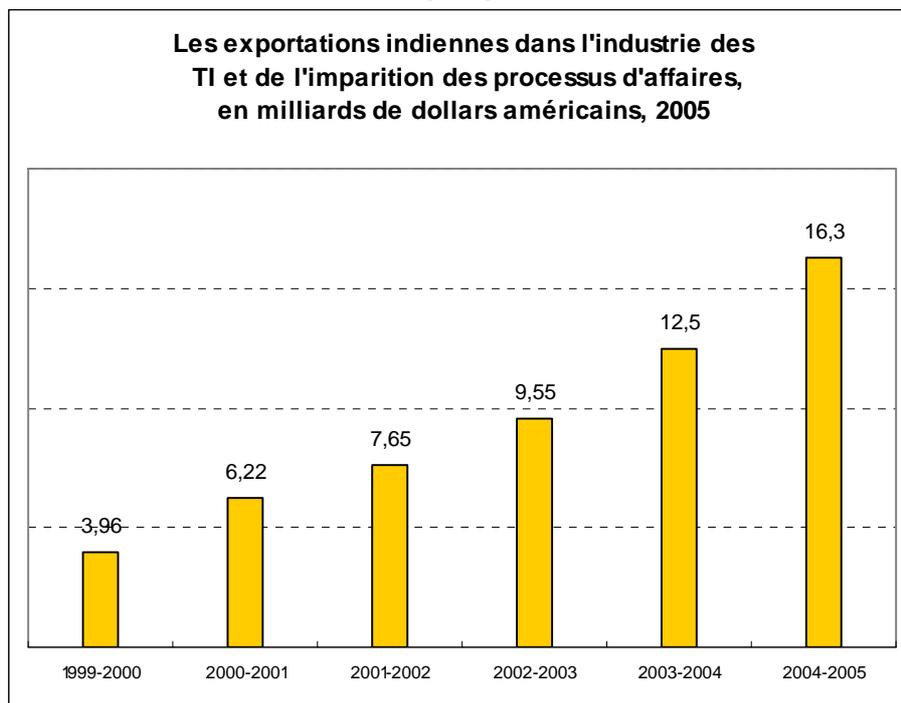
Matériel informatique et périphérique	-7,0 %	17,6 %
Matériel de communication	6,2 %	-11,3 %
Semi-conducteurs et autres composants électroniques	35,8 %	-25,8 %
Instruments de navigation, de mesure, et de commande et d'instruments médicaux	5,5 %	-11,9 %
Matériel, appareils et composants électriques	32,7 %	1,6 %

Source : Compilations spéciales de l'Institut de la Statistique du Québec à partir du fichier de microdonnées de l'enquête *Recherche et développement dans l'industrie canadienne* de Statistique Canada, janvier 2005.

1.3 Outsourcing (délocalisation internationale)

La délocalisation internationale de services TI s'est développée rapidement. Selon l'OCDE, les trois quarts des exportations dans ce domaine proviennent de pays de l'OCDE. Toutefois, l'Inde est aujourd'hui un grand exportateur et d'autres pays en développements suivent ses traces.

Graphique 4



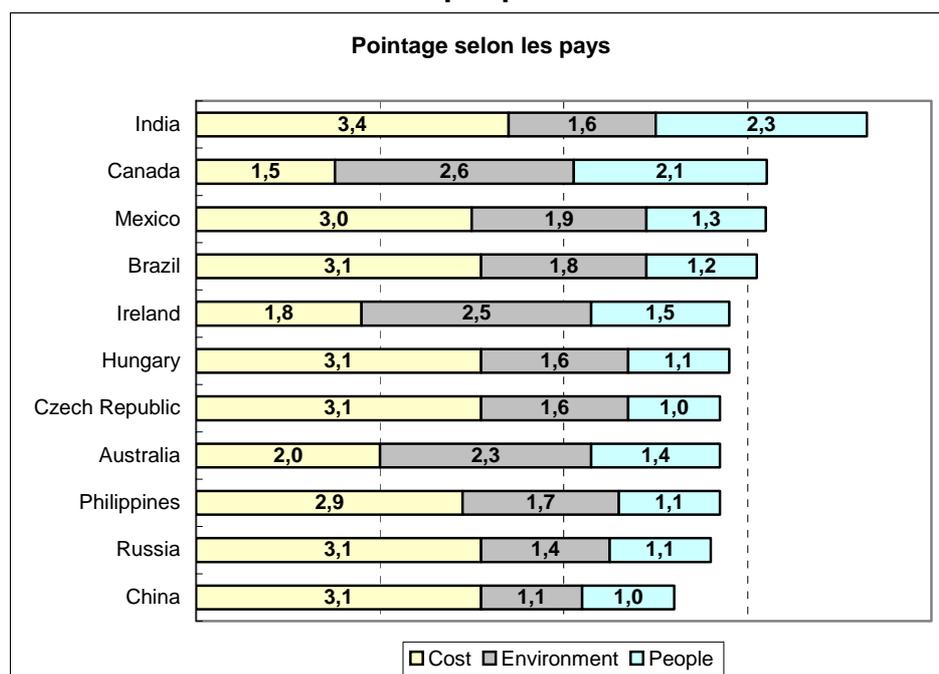
Source : *The Economist*, 2005

L'*externalisation* permet certes aux entreprises de réduire leurs coûts ; elle entraîne aussi des pertes d'emplois dans le pays d'origine tandis qu'elle en crée d'autres dans le pays hôte. Signalons néanmoins que les gains d'efficacité et les économies de coûts stimulent l'amélioration de la productivité et la création de nouveaux emplois aussi bien dans le pays d'origine que dans le pays hôte. McKinsey ⁽²⁾ une firme de consultation internationale, prévoyait que le nombre mondial d'employés dans le secteur des services des TI passerait de 6,7 millions en 2004 à 10,6 millions en 2008.

Toujours selon McKinsey, certains employeurs en Amérique du Nord et en Europe font face à des difficultés d'embauche de certaines catégories de main-d'œuvre qualifiée. Citons le cas des architectes de système.

Par ailleurs, notons que selon une étude publiée en février 2005 par A.I. Kearney ⁽³⁾, le Canada serait la deuxième destination au monde (dernière l'Inde) pour l'*outsourcing* des services des TI. Plusieurs avantages comparatifs permettent au Canada de se démarquer par rapport à des pays comme l'Irlande et l'Australie. Mentionnons l'environnement d'affaires, la haute qualification de la main-d'œuvre, les expériences en délocalisation, la proximité du marché américain ainsi que la stabilité politique et économique (graphiques 5 et 6).

Graphique 5

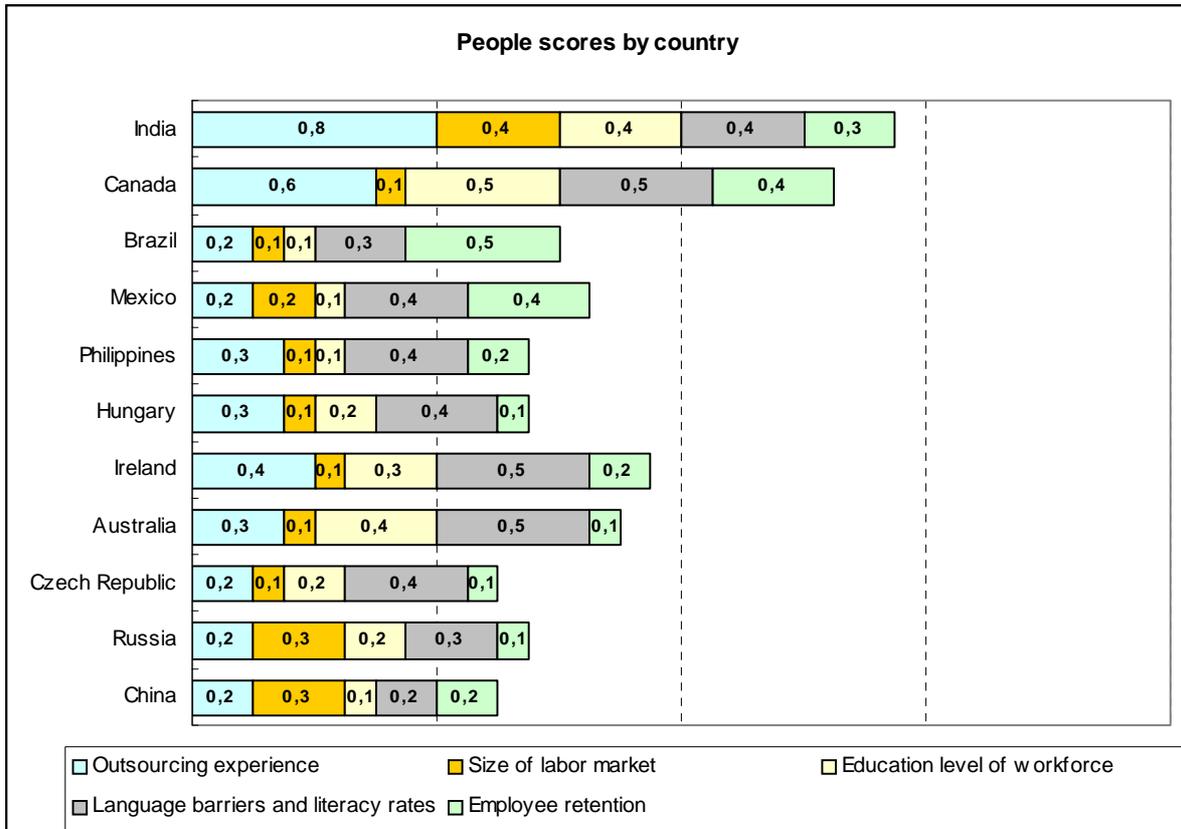


Source : A.T Keamey, Bank of America, Economist, Gartner, Giga, IDC, *International Country Risk Guide*, World Bank, World Markets Research Center and UNESCO, février 2005.

⁽²⁾ *The Economist*, «The World in 2005 », janvier 2005

⁽³⁾ *NASSCOM (India's National Association of Software and Service Companies)*, février 2005

Graphique 6



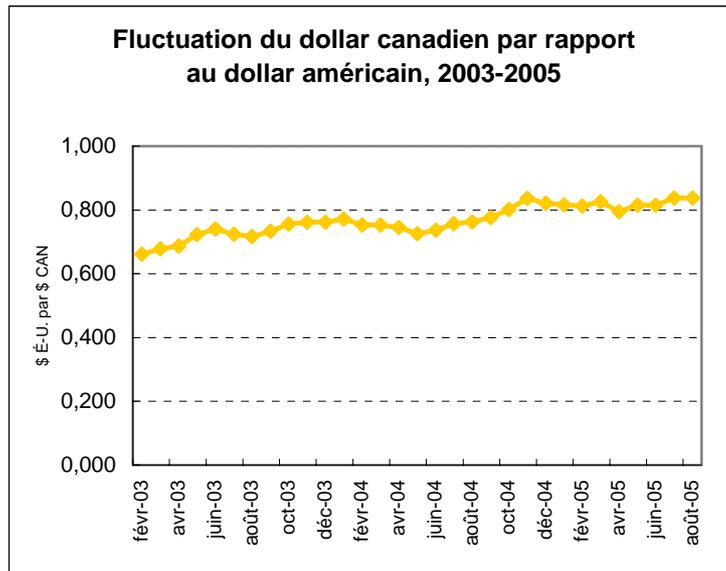
Source: A.T Keamey, Bank of America, Economist, Gartner, Giga, IDC, *International Country Risk Guide*, World Bank, World Markets Research Center and UNESCO, février 2005.

1.4 Taux de change

Depuis deux ans, le huard a augmenté d'environ 29 % par rapport au dollar américain, passant d'une moyenne de 65 cents américains en janvier 2003 à une moyenne de 83 cents américains en juillet 2005. Selon la Banque du Canada, l'appréciation du dollar canadien continuera à limiter la croissance des exportations et à stimuler les importations en 2005 et en 2006 (graphique 7).

Devant un contexte compétitif grandissant, les manufacturiers des TIC sont tenus de hausser la productivité en investissant dans de nouvelles infrastructures. L'appréciation du huard présente un sérieux obstacle à l'exportation. Néanmoins, elle permet d'acheter des nouveaux équipements (généralement importés) à coûts moindres en raison de la vigueur de la devise canadienne.

Graphique 7



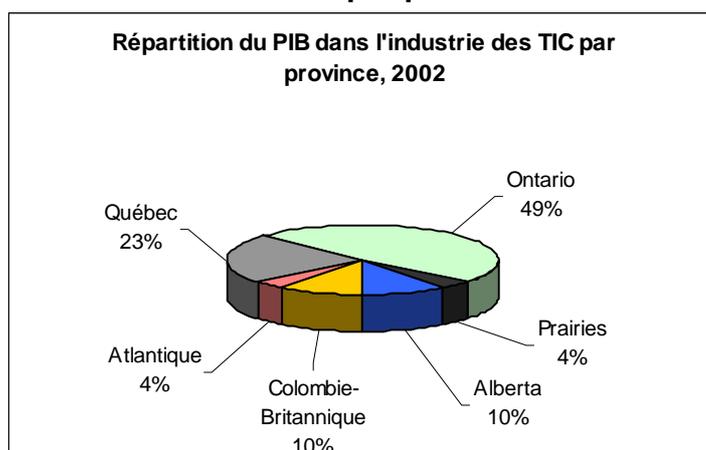
Source : Banque du Canada, 2005

2. PORTRAIT GLOBAL DE L'INDUSTRIE DES TIC AU QUÉBEC

2.1 PIB et recettes pour l'ensemble du Québec

Selon Industrie Canada, en 2002, près des trois quarts du PIB total canadien du secteur des TIC provenaient respectivement de l'Ontario (presque 50 %) et du Québec (23 %), (graphique 8). Cette année-là, la production québécoise se chiffrait à 12,5 milliards de dollars tandis que les recettes s'élevaient à 23,3 milliards de dollars par rapport à 25 milliards en 2001.

Graphique 8



Source : Industrie Canada, janvier 2004

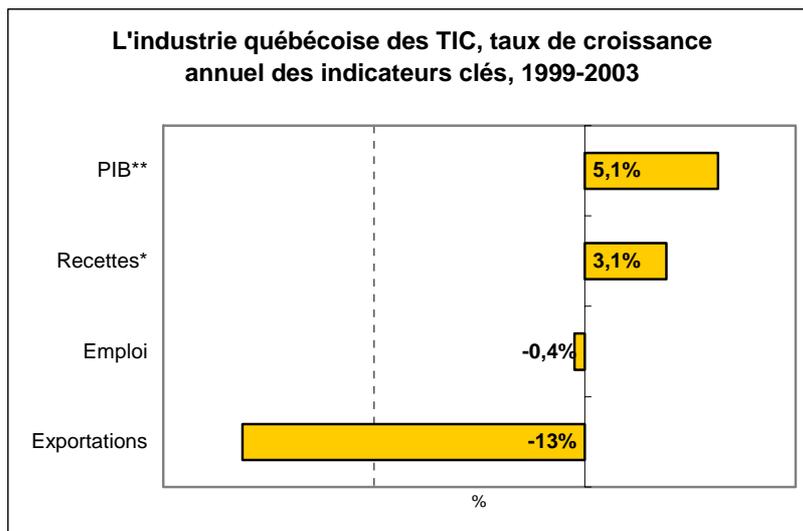
Entre 1999 et 2003, bien que la production et les recettes des TIC au Québec aient connu une croissance annuelle relativement importante, cela ne s'est pas reflété sur l'emploi et sur les exportations. Ces deux derniers indicateurs ont diminué respectivement de 0,4 % et 13 % par année (graphique 9).

D'après l'OCDE⁽⁴⁾, la progression des ventes de biens des TIC a repris aux États-Unis et au Canada en 2002. Les semi-conducteurs étant un important indicateur de l'évolution du marché du matériel des TIC, le regain d'activité observé dans ce segment au niveau mondial semble indiquer que la reprise est bien engagée, menée par le dynamisme de la Chine et la Corée depuis le début de 2002.

Toujours selon l'OCDE, la plupart des entreprises mondiales de l'industrie des TIC ont renoué avec la rentabilité à partir de 2003 après des pertes énormes en 2001 et 2002.

Dans le même sens, *The Economist*⁽⁵⁾ estimait que les ventes d'ordinateurs demeurent soutenues en 2005. Partout dans le monde, les entreprises et les ménages remplacent actuellement leur matériel informatique désuet, sans oublier les nouveaux utilisateurs. Un tel engouement est facilité par la chute des prix des produits de technologies de pointe. Cette baisse des prix vient en partie de la vive concurrence que livrent les pays asiatiques comme la Chine et l'Inde.

Graphique 9



(*) 1995-2002, (**) PIB sans les grossistes
 Source : Institut de la statistique du Québec, 2004 - Industrie Canada, 2005

(4) OCDE, *Perspectives des TIC*, 2004.

(5) *The Economist*, «The World in 2005 », janvier 2005.

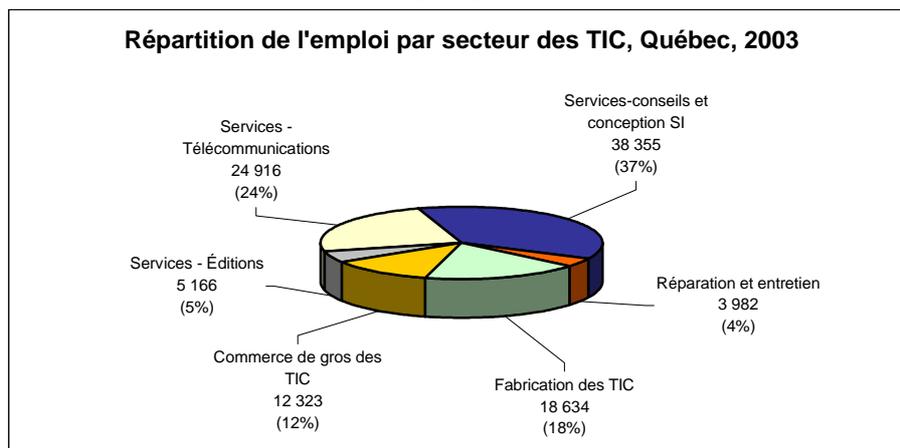
2.2 Répartition de l'emploi dans l'industrie des TIC

Le secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques est l'employeur le plus important de l'industrie des TIC au Québec. À lui seul, il a fourni des emplois à 37,1 % des travailleurs en 2003, suivi des services de communications (24 %) et de la fabrication (18 %), (graphique 10).

Selon le Centre d'étude sur l'emploi et la technologie (CETECH), l'emploi montre une amélioration en enregistrant une croissance durant le second semestre de 2004. Il s'agit de la première bonne performance depuis l'éclatement de la bulle des technologies en 2001. L'investissement dans le matériel de télécommunications a largement favorisé cette relance. Or, au Canada, les investissements en TIC ont crû de 20,2 % en 2004 par rapport à 2003.

Notons toutefois que le CETECH se limite seulement au secteur de la fabrication informatique et électronique et à celui de la conception de systèmes informatiques lorsqu'il analyse l'industrie des TIC. Le Centre d'étude ajoute que les autres secteurs ne répondent pas à ses critères de forte intensité en personnel spécialisé dans les sciences naturelles et appliquées ou en personnel en R-D.

Graphique 10

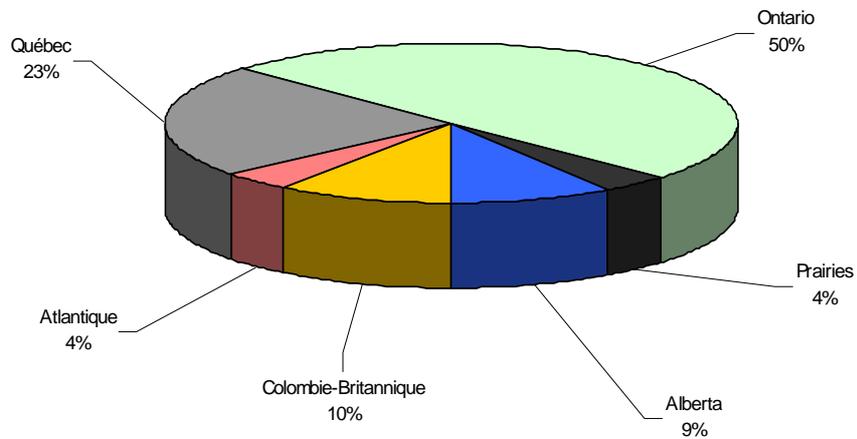


Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

Selon Industrie Canada, près de trois travailleurs sur quatre œuvrant dans l'industrie des TIC habitaient l'Ontario et le Québec. Ces deux provinces généraient respectivement 50 % et 23 % des emplois au Canada (graphique 11).

Graphique 11

Répartition de l'emploi dans l'industrie des TIC par province, Canada 2003

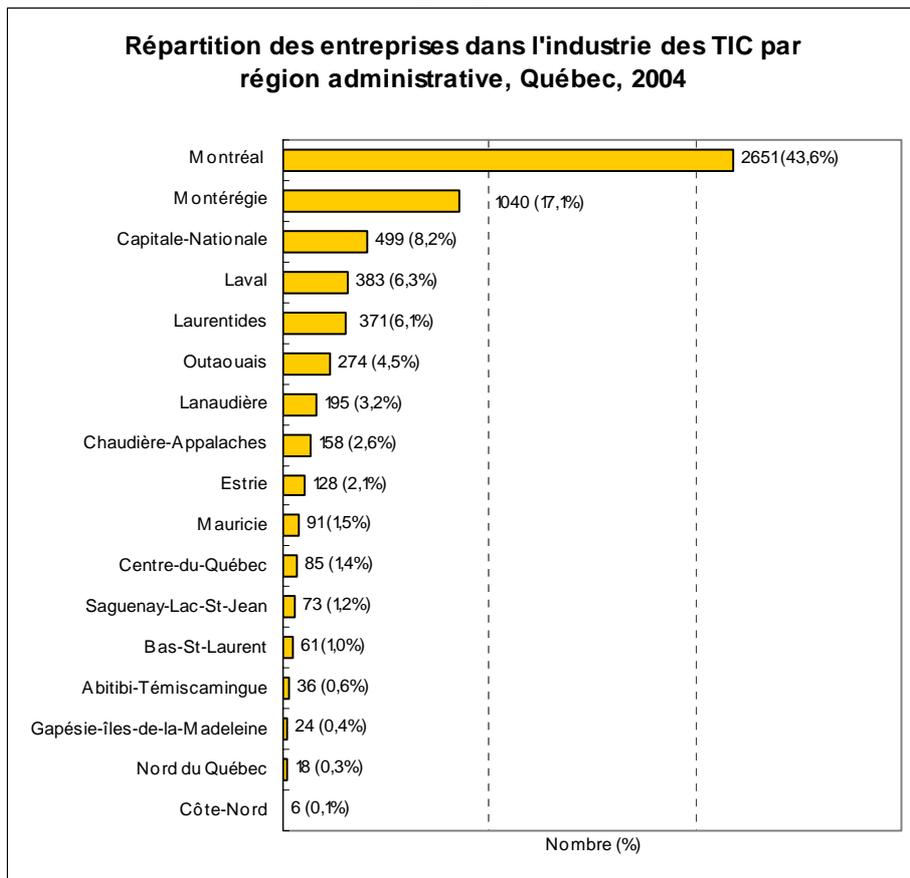


Source : Industrie Canada, 2005.

2.3 Nombre d'entreprises

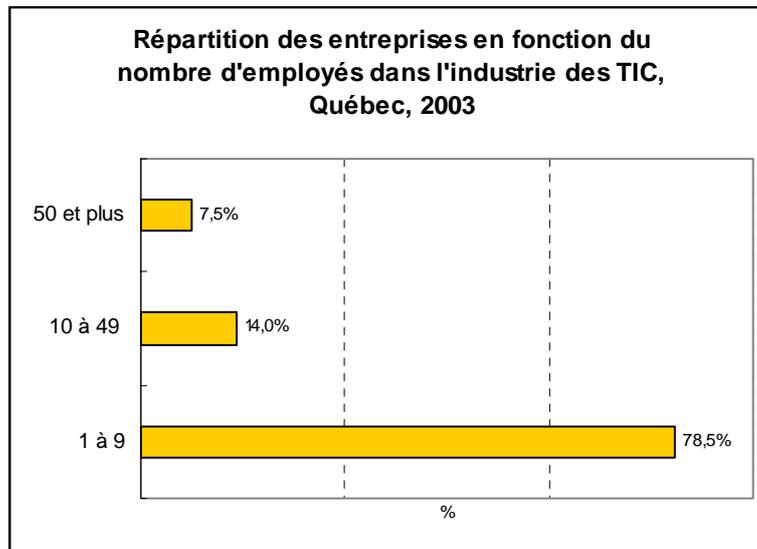
Statistique Canada dénombrait 6 081 entreprises au Québec en 2003, employant au total 103 376 personnes. Plus des trois quarts d'entre elles se retrouvent à Montréal (43,6 %), en Montérégie (17,1 %), dans la Capitale-Nationale (8,2 %) et à Laval (6,3 %). La grande majorité, soit 78,5 %, embauche moins de 10 employés (graphiques 12 et 13).

Graphique 12



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, avril 2004

Graphique 13



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, avril 2004

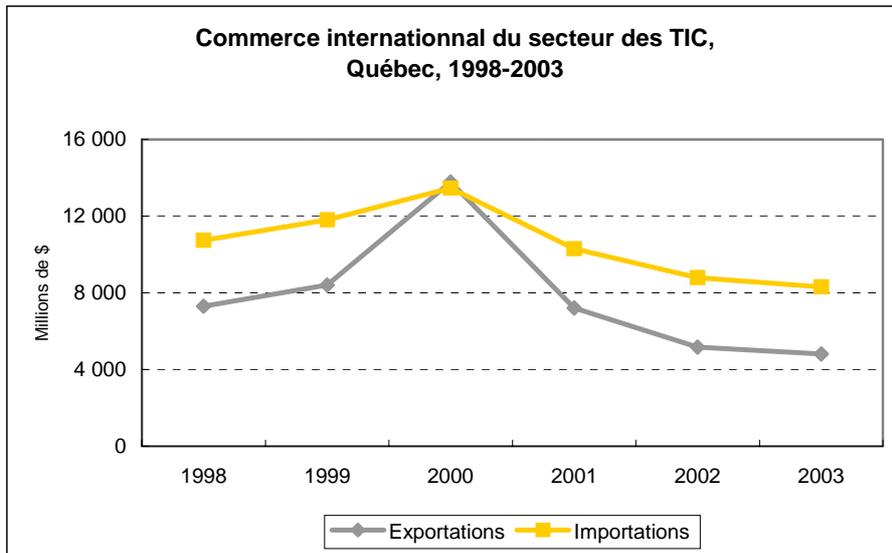
Par ailleurs, selon le diagnostic de *TECHNOCompétences* réalisé en 2004, les estimations montraient que les deux tiers de la main-d'œuvre travaillaient dans des entreprises de 50 employés et plus.

2.4 Commerce international des TIC au Québec

Notons d'abord que les données présentées incluent principalement les biens échangés par le secteur de la fabrication dans les TIC. En conséquence, elles ne mesurent pas les échanges internationaux des services.

Il importe ensuite de signaler que les exportations et les importations du secteur des TIC ont nettement diminué entre 2000 et 2003. De fait, la proportion des produits vendus à l'étranger a régressé de 65 %. Il s'agit d'une baisse moyenne de près de 30 % par année, les exportations se chiffrant à 4,8 milliards de dollars en 2003 par rapport à leur niveau de 13,7 milliards en 2000 (graphique 14).

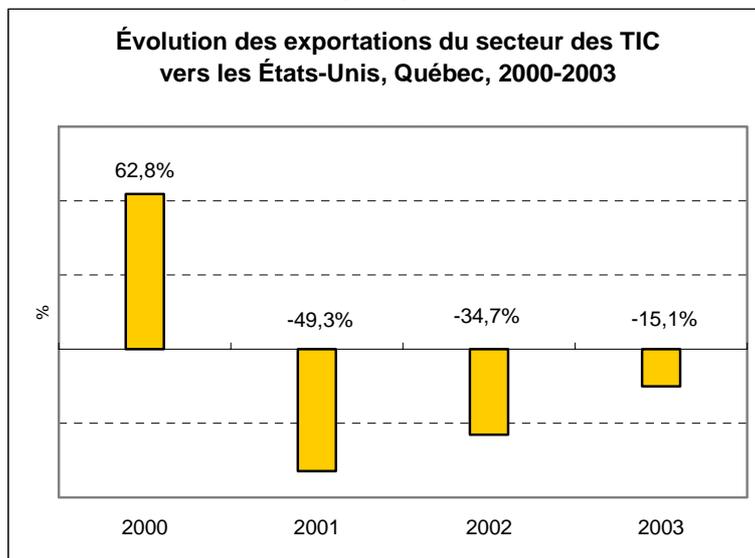
Graphique 14



Source : Institut de la statistique du Québec, 2004.

En raison de sa proximité, de sa taille et d'une vigoureuse demande, le marché américain demeure le premier client de l'industrie des TIC d'ici, représentant plus de 70 % des exportations québécoises. Sauf qu'entre 2000 et 2003, les ventes à destination des États-Unis ont régressé de 71,9 % pour se chiffrer à 3,8 milliards de dollars. Le graphique 15 nous présente la variation annuelle de la part québécoise des biens des TIC livrée aux États-Unis.

Graphique 15



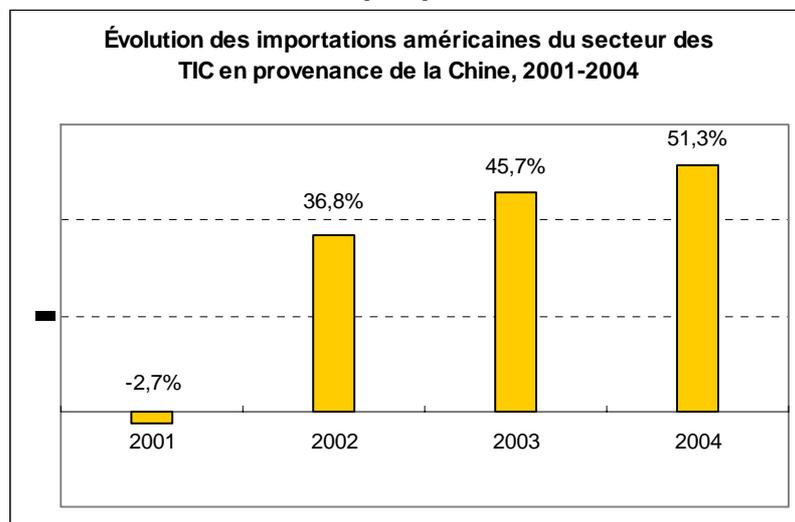
Source : Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques économiques, 2004.

Du côté des importations, la Chine accroît sa présence dans le secteur partout en Amérique du Nord. En 2000, 2,1 % des produits importés au Québec provenaient de Chine. En 2003, cette proportion atteignait plus de 10 %. On parle d'une augmentation de près de 20 % entre 2001 et 2003. Pendant ce temps, les produits importés des États-Unis ont chuté de 27,6 %. Résultat : ce pays de l'Asie est devenu la deuxième source d'approvisionnement de produits du secteur des TIC importés au Québec et au Canada.

Parallèlement, les importations américaines de produits chinois des TIC ont nettement progressé (93,8 %) durant cette période. Elles se chiffraient à 25,2 milliards de dollars américains en 2003. Certes, la croissance soutenue des importations chinoises aux États-Unis a contribué à la baisse de la demande de biens du secteur des TIC québécois chez nos voisins du Sud.

Le graphique ci-dessous illustre bien la variation annuelle des importations américaines du secteur des TIC en provenance de la Chine entre 2001 et 2004.

Graphique 16



Source : Statistique Canada, 2005
U.S. Census Bureau (U.S. Department of Commerce), 2005.

Selon Industrie Canada, le déficit commercial du Canada dans les biens des TIC s'est accru de 8,6 % en 2004, soit 21,7 milliards de dollars, somme 16,5 % plus élevée qu'en 1997. Il s'agit de la plus importante balance commerciale négative de l'histoire du pays au chapitre des biens des TIC.

D'ailleurs, l'OCDE ⁽⁶⁾ confirme que les échanges mondiaux de biens des TIC avec la Chine ont connu une croissance spectaculaire depuis 1996 : 28 % par année, contre 4 % dans la zone OCDE. Ces échanges sont plus importants et plus équilibrés que ceux du Japon (où priment les exportations), mais demeurent moindres que ceux des États-Unis (où dominent les importations).

⁽⁶⁾ OCDE, *Perspectives des TIC*, 2004.

Un nombre croissant de multinationales dans le secteur des TIC adoptent de plus en plus le modèle de *l'externalisation internationale Inde-Chine*. Si l'Inde était considérée comme une plate-forme spécialisée dans les services reliés aux TIC, la Chine s'avérait la source principale des biens de l'industrie. Les deux pays attirent des investissements étrangers puisqu'ils disposent d'un énorme bassin de main-d'œuvre qualifiée à faible coût.

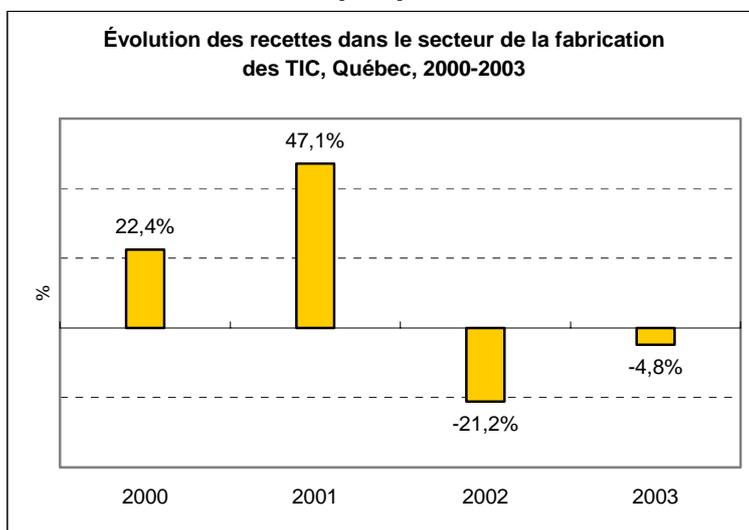
3. SECTEUR DE LA FABRICATION DES TIC

3.1 Recettes et PIB du secteur

Dans ce secteur, nous incluons les biens de la microélectronique, comme les semi-conducteurs mais aussi la production d'ordinateurs ainsi que les autres composants électroniques. Nous retrouvons aussi, dans ce secteur, les biens liés à la fabrication de matériel de communication, de téléphones fixes ou cellulaires, de machines de transmission de données, de télécopieurs, d'émetteurs radio de même que les instruments médicaux, de navigation, de mesure et de commande, les satellites, les produits et matériels terrestres tels que les fibres optiques, les commutateurs et les autres matériels.

Durement touché depuis 2000, le secteur de la fabrication des TIC remonte la pente lentement ces dernières années. Il n'est donc pas étonnant que les recettes du secteur aient chuté de près de 9,5 milliards de dollars en 2001, contre 7,1 milliards de dollars en 2003. Cette année-là, les ventes avaient diminué de près de 5 % par rapport à 2002 (graphique 17).

Graphique 17

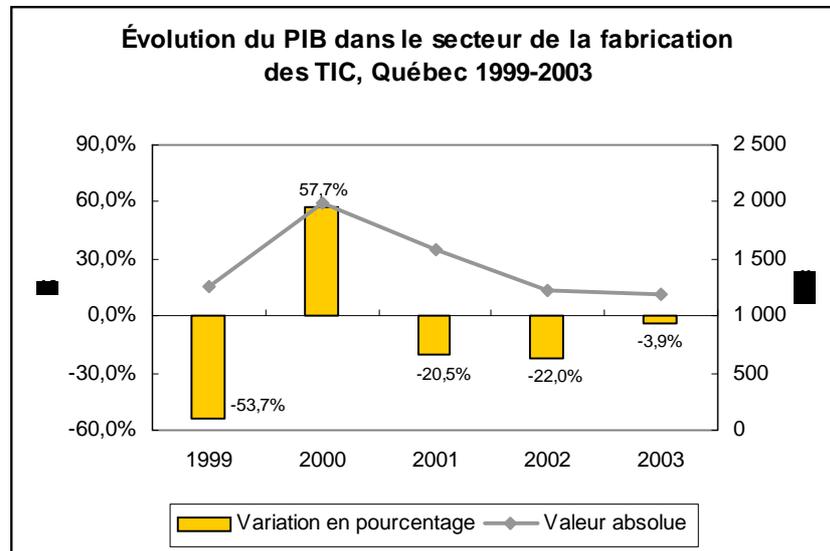


Source : Statistique Canada, Enquête annuelle des manufactures, 2005.

Parallèlement, la production du secteur (PIB) a baissé de près de 4 % en 2003. C'est un recul considérable au chapitre de la croissance par rapport à la performance exceptionnelle d'environ

60 % observée en 2000. On observe toutefois une correction graduelle récente se rapprochant du niveau atteint en 1999 (graphique 18).

Graphique 18



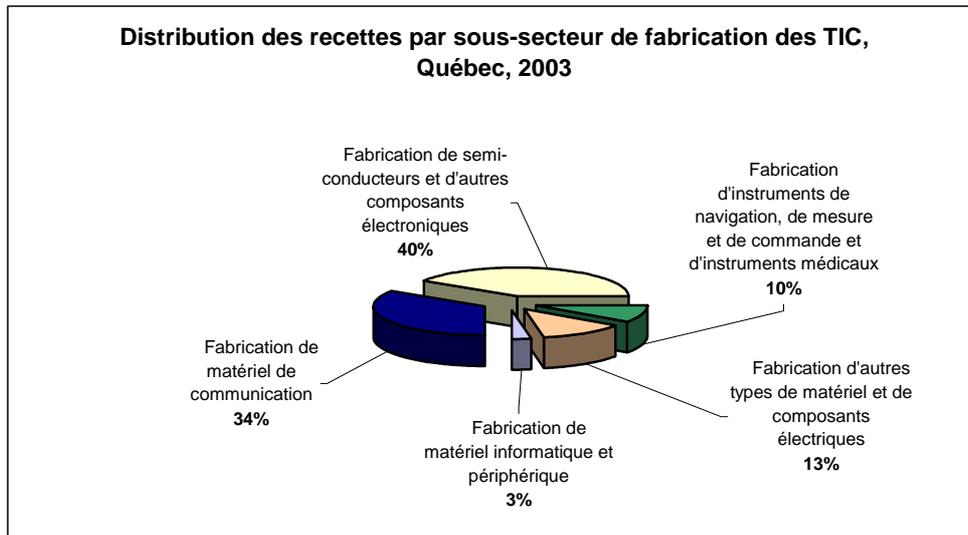
Source : Statistique Canada, 2005.

On constate qu'en 2003 la fabrication des semi-conducteurs et des autres composants électroniques (40 %) contribuaient davantage aux recettes de l'industrie. La catégorie des matériaux de communication (34 %) suivait de près (graphique 19).

Selon Exportation et Développement Canada, la demande de semi-conducteurs a nettement augmenté en 2004. Cette année-là, les ventes mondiales de semi-conducteurs ont bondi de 28 % pour se chiffrer à une valeur record depuis 2000, soit 213 milliards de dollars américains. Les expéditions ont augmenté de 22 % en Europe, de 21 % en Amérique et de 18 % au Japon.

Les investissements accrus des entreprises dans les technologies, l'augmentation des dépenses de consommation dans le secteur de l'électronique ainsi que la croissance générale de l'économie mondiale ont certainement contribué à la hausse de la production des semi-conducteurs.

Graphique 19

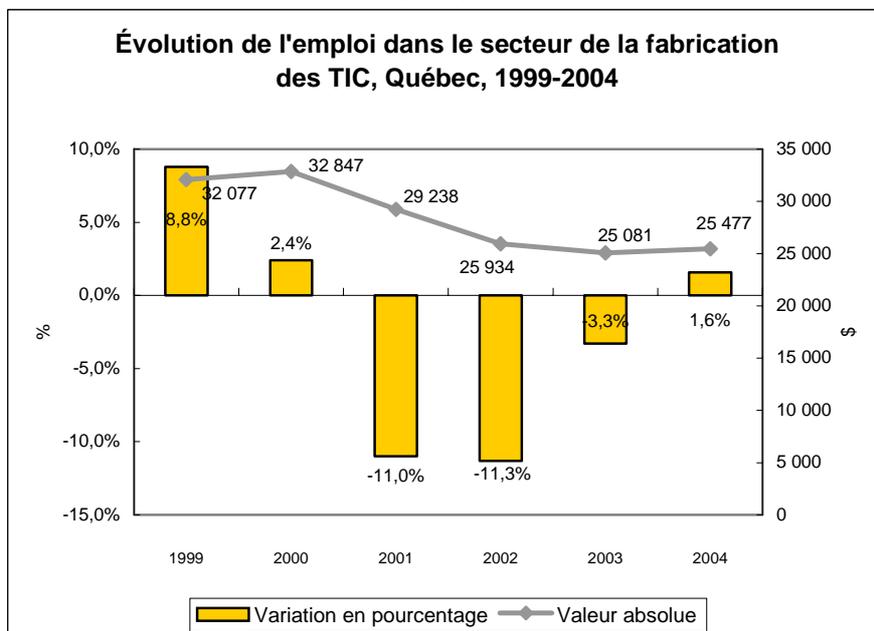


Source : Statistique Canada, Enquête annuelle des manufactures, 2005.

3.2 Répartition de l'emploi dans le secteur de fabrication des TIC

À l'image des recettes et de la production, l'emploi a connu des chutes importantes au cours de la période 2001-2003. Toutefois, à partir de 2004, il a affiché un gain de 1,6 % pour s'établir à 25 477 personnes. Cette hausse se compare de près à celle enregistrée en 2000. Ce redressement met fin à trois années de baisse successive du nombre d'employés dans le secteur (graphique 20).

Graphique 20



Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
 Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

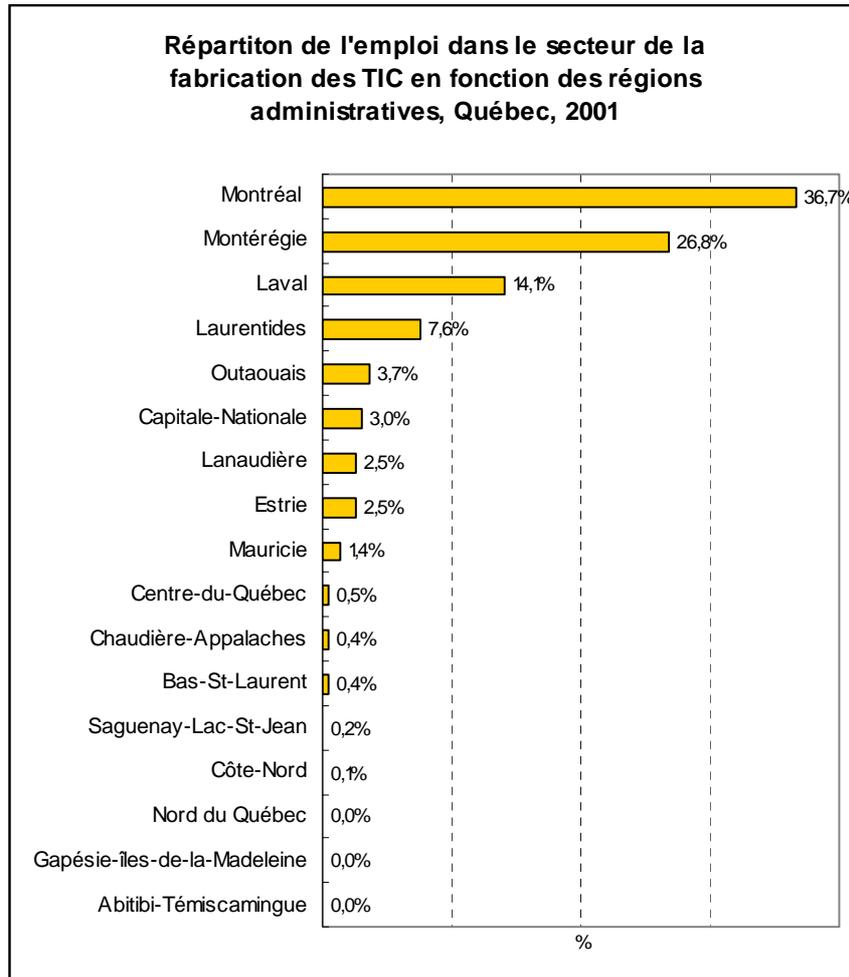
À lui seul, le marché des semi-conducteurs et d'autres composants électroniques employait près de 8 300 personnes en 2003. On parle de 40 % du total de l'emploi touchant la fabrication des TIC au Québec. Le deuxième secteur en importance d'emplois concerne le matériel de communication accaparant 34 % des travailleurs. Ensemble, ils totalisent près des trois quarts des emplois du secteur québécois de la fabrication des TIC.

Selon le plus récent recensement disponible de Statistique Canada, environ les deux tiers des travailleurs œuvraient dans la grande région métropolitaine : Montréal (36,7 %) et Montérégie (26,8 %), (graphique 21).

3.3 Taille des entreprises par nombre d'employés

D'après la banque de données du Registre des entreprises, en 2004, le secteur de la fabrication des TIC comptait 340 entreprises. Elles sont principalement concentrées dans les régions de Montréal et de la Montérégie. C'est-à-dire plus des trois quarts de l'ensemble. Cette année-là, près d'une organisation sur deux employait moins de dix employés alors que près de 40 % en comptent plus de 50. Ce secteur est donc majoritairement composé de PME (graphiques 22 et 23).

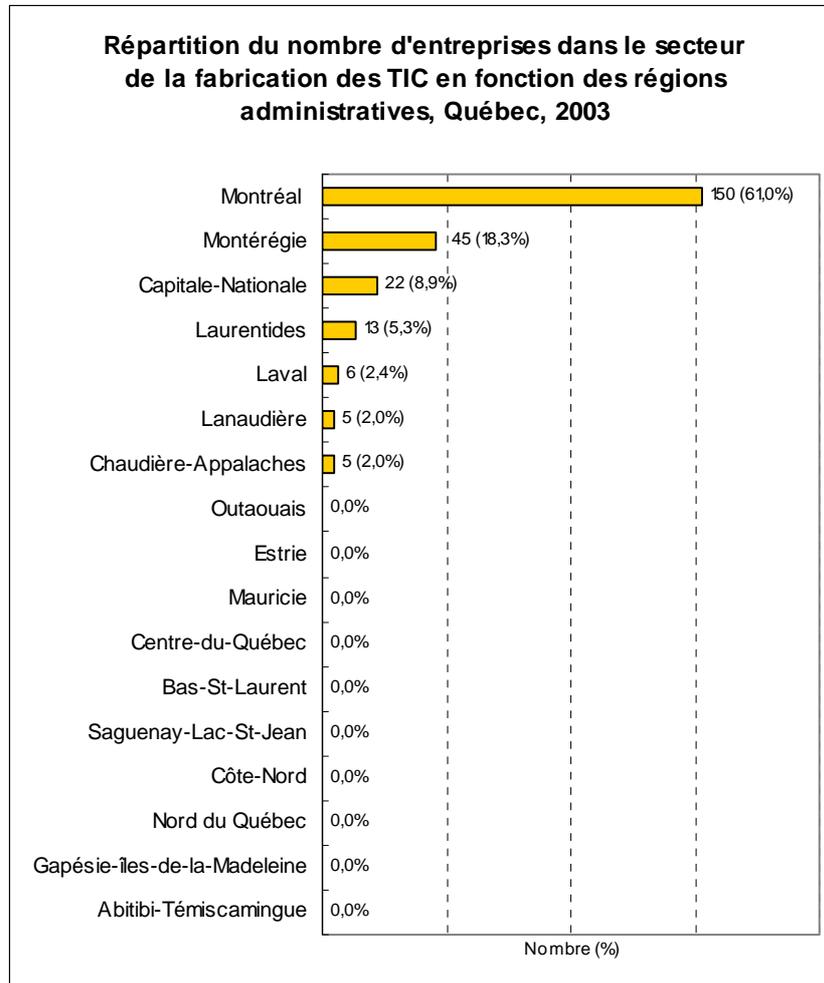
Graphique 21



Source : Statistique Canada, Recensement 2001

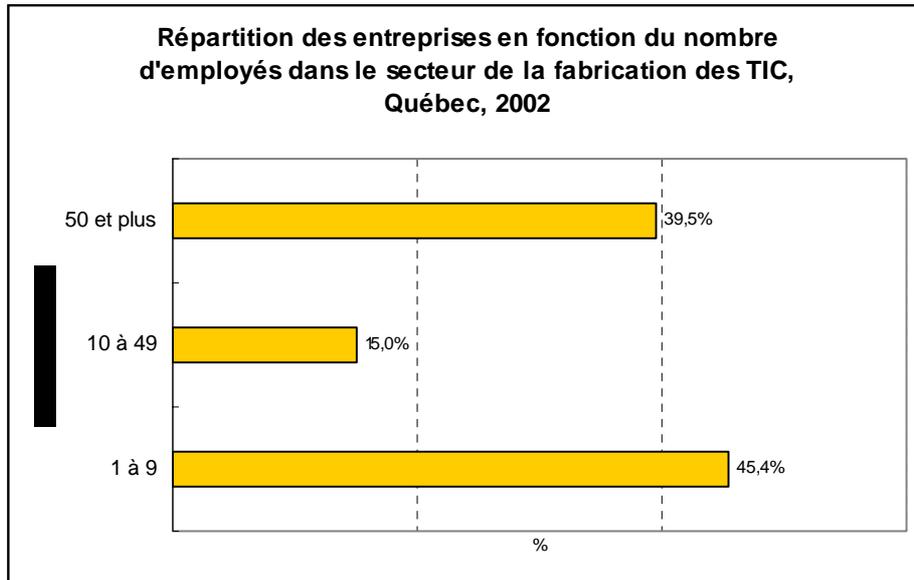
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

Graphique 22



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

Graphique 23

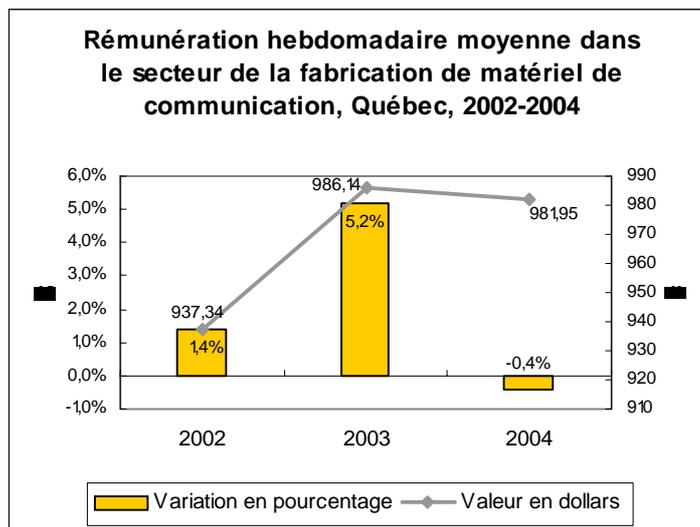


Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
 Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, juin 2003.

3.4 Évolution des salaires

Bien que le salaire hebdomadaire moyen des employés du secteur de la fabrication des TIC ait enregistré une légère baisse en 2004, les conditions offertes demeurent parmi les meilleures dans l'industrie des TIC, juste derrière leurs collègues du secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques (graphique 24).

Graphique 24

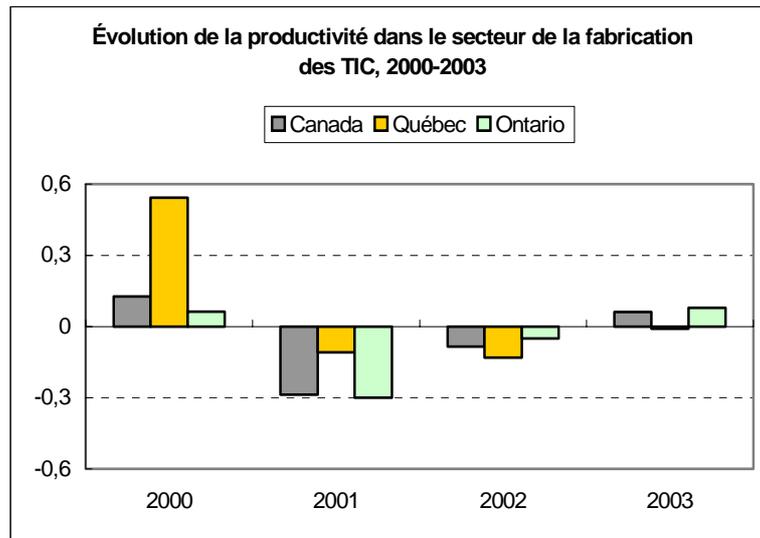


Source : Statistique Canada, 2005

3.5 Productivité dans le secteur

Après avoir connu l'une de ses meilleures performances entre 1999 et 2000, la productivité⁽⁷⁾ dans le secteur québécois de la fabrication des TIC s'est affaiblie durant la période 2001-2002 et plus modestement en 2003. On observe la même tendance en Ontario et dans le reste du Canada, bien que la situation se soit redressée entre 2002 et 2003 (graphique 25).

Graphique 25



Source : Emploi-Québec, DPIMT, compilation spéciale, 2005

⁽⁷⁾ Il s'agit de la productivité par employé calculée à partir du ratio PIB par nombre d'employés.

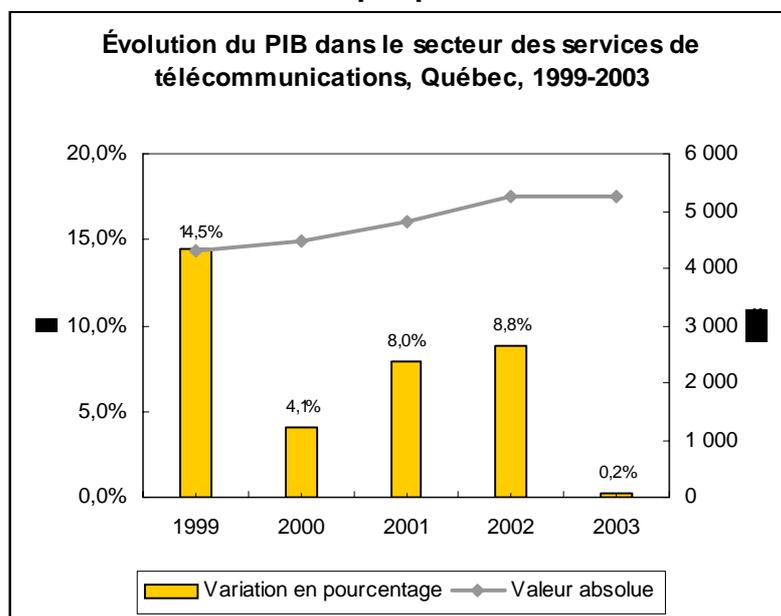
4. LE SECTEUR DES SERVICES DES TIC

4.1 Services – Télécommunications

4.1.1 PIB dans le secteur

À l'inverse du secteur de la fabrication, le secteur des services de télécommunications a connu une croissance ininterrompue entre 1999 et 2003. Durant cette période, la valeur ajoutée a crû de 5,4 % par année, passant de 4,2 milliards de dollars à près de 5,3 milliards de dollars (graphique 26).

Graphique 26



Source : Statistique Canada, 2005.

Selon Statistique Canada, en 2005, le nombre d'abonnés canadiens aux services de télécommunications mobiles a dépassé la barre des 15 millions, soit une augmentation de près de 11 % par rapport à 2004. La demande soutenue des services de télécommunications sans fil, combinée à l'amélioration du revenu par abonné a largement contribué à l'accroissement des revenus du secteur.

Par ailleurs, pour la même période, le secteur des services de télécommunications par fil a enregistré une baisse de revenu de 1,2 %. À cet égard, on constate que les télécommunications sans fil attirent un nombre croissant de consommateurs alors que la clientèle des télécommunications fixes traditionnelles décroît progressivement. Il semble que les habitudes de consommation et le marché soient en mutation.

D'après l'OCDE⁽¹¹⁾ l'industrie des télécommunications fait face à l'évolution des technologies Internet qui remet en question le rôle et le modèle économique traditionnels des acteurs des services de télécommunications.

Alors que les marchés traditionnels des télécommunications par fil se resserrent, de nouveaux marchés sont en plein essor. Signalons la convergence des services de transmission de données, de voix et de contenu vidéo sur Internet.

Ainsi, les fournisseurs des services de télécommunications subiront une pression grandissante pour maintenir des prix concurrentiels tout en améliorant leurs produits. Citons à titre d'exemple le succès de la téléphonie par Internet ou VoIP (*Voice over Internet Protocol*), la plus récente technologie qui présente une nouvelle expansion, voire une excellente opportunité de croissance pour le secteur.

La comparaison du coût des communications utilisant un fournisseur de VoIP plutôt que les services d'opérateurs traditionnels de téléphonie fixe fait apparaître une économie moyenne de 80 % en faveur de la téléphonie par Internet, conclut un récent rapport de l'OCDE.

IDC⁽¹²⁾, un groupe d'étude sur les marchés, prévoit que le nombre d'abonnés résidentiels aux services VoIP, en Amérique du Nord, croîtra de 3 millions en 2005, à 27 millions en 2009. Notons qu'actuellement au Japon, on dénombre 8 millions d'utilisateurs de cette nouvelle technologie. Selon iSuppli⁽¹²⁾, un autre groupe d'étude, la clientèle mondiale des services VoIP atteindra 197 millions en 2010.

4.1.2 Répartition de l'emploi dans le secteur

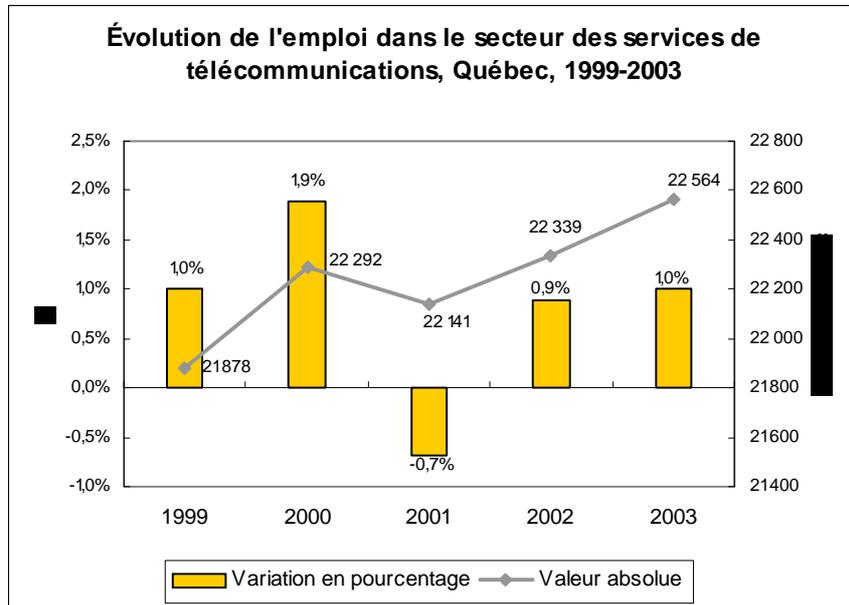
Signalons que par mesure de confidentialité Statistique Canada ne diffuse pas les données relatives à l'emploi dans les services de télécommunications pour l'année 2004. Il est donc relativement difficile de poursuivre des études pour ce secteur.

Le secteur des services de télécommunications comptait 22 564 personnes en 2003. Il employait un peu moins du quart des travailleurs évoluant dans les TIC au Québec. Les télécommunications par fil, le plus important créneau de l'industrie, généraient, pour leur part, 78 % de l'emploi du secteur (graphiques 27 et 28).

(11) OCDE, *Perspectives des TIC*, 2004.

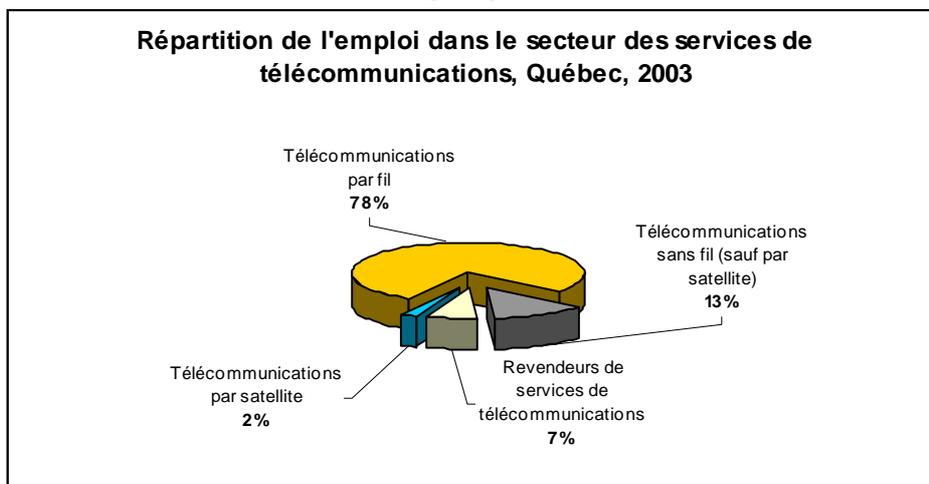
(12) *The Economist*, « The meaning of free speech », septembre 2005.

Graphique 27



Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
 Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, 2005.

Graphique 28

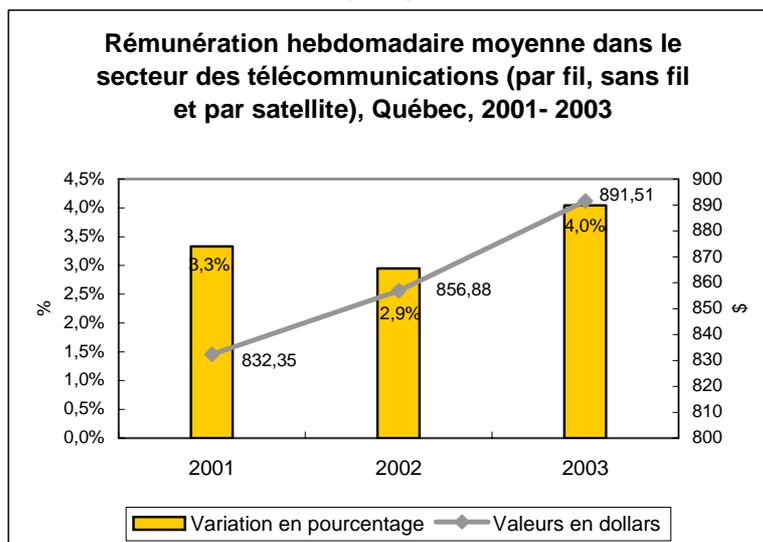


Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
 Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, 2005.

4.1.3 Évolution des salaires

D'après Statistique Canada, le salaire hebdomadaire moyen du marché des services des télécommunications oscillait autour de 892 \$ en 2003. Bien qu'inférieur d'environ 10 % au salaire moyen des employés du secteur de la fabrication de matériel de communication, il est tout de même supérieur de 9 % à celui des éditeurs de logiciels (graphique 29).

Graphique 29



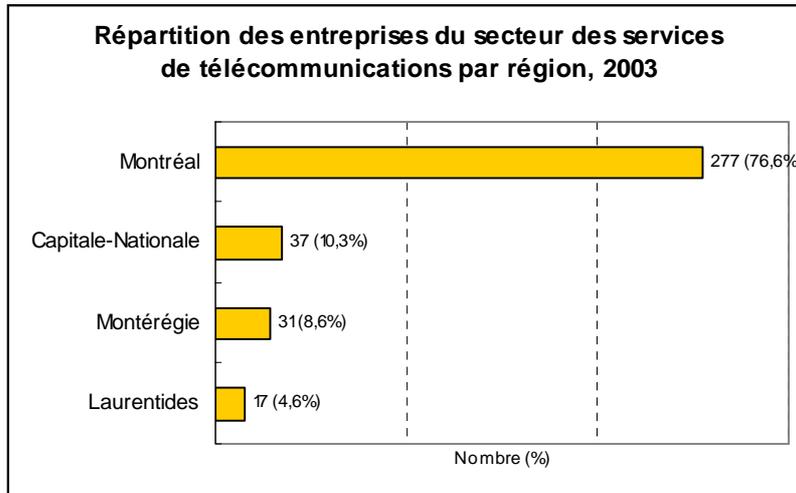
Source : Statistique Canada, 2005

4.1.4 Taille des entreprises par nombre d'employés

En 2003, le secteur dénombrait 361 entreprises. Elles étaient principalement concentrées dans les régions de Montréal (76,6 %), de la Capitale-Nationale (10,3 %) et de la Montérégie (8,6 %) (graphique 30).

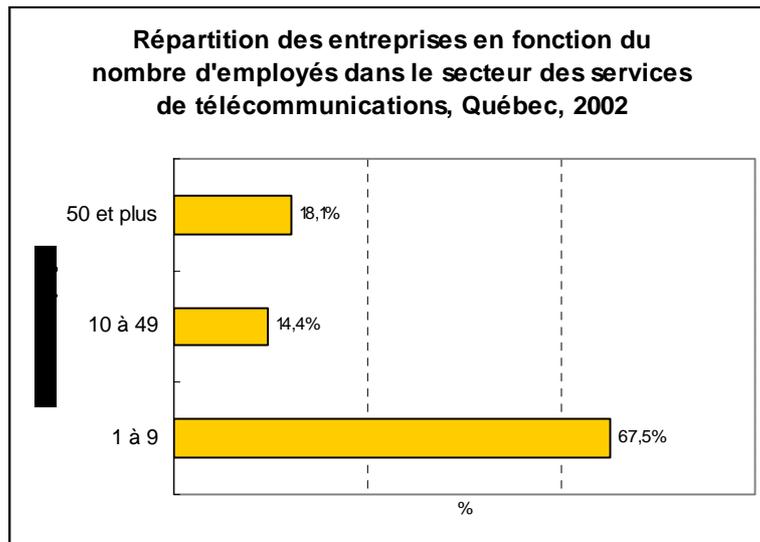
Pour l'ensemble du Québec, près de deux entreprises sur trois employaient moins de 10 employés alors que 18 % en revendiquaient plus de 50. Ce champ d'activité est donc majoritairement composé de PME (graphique 31). Selon les estimations réalisées par *TECHNOCompétences* lors du diagnostic sectoriel 2004, les entreprises de plus de 49 employés concentrent environ 79 % de la main-d'œuvre.

Graphique 30



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

Graphique 31



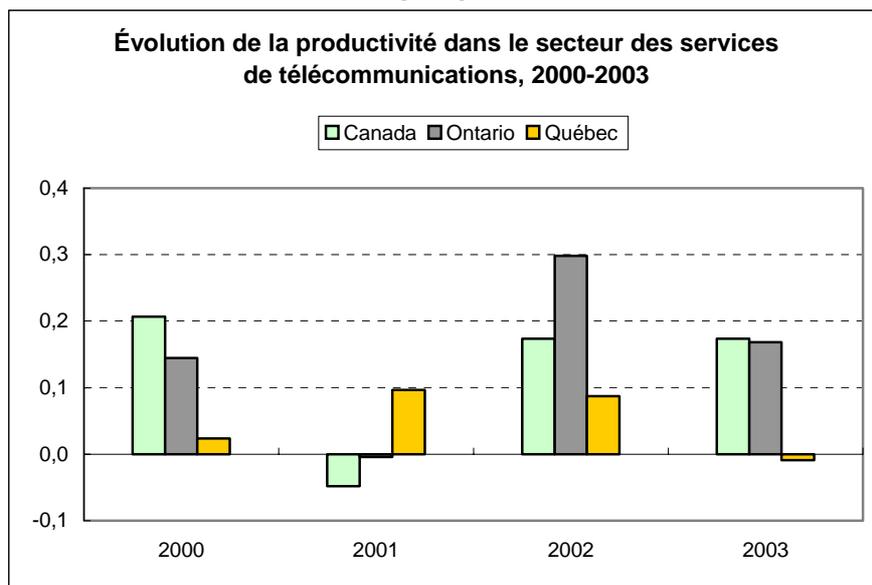
Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, juin 2005.

4.1.5 Productivité

L'évolution récente de la productivité⁽¹³⁾ dans le secteur québécois des services de télécommunications est étonnante. Après avoir connu une croissance relativement importante entre 2001 et 2002 (9 %), elle a presque disparu en 2003.

Le reste du Canada, surtout l'Ontario, enregistrait en revanche une croissance de la productivité bien plus soutenue à compter de 2002 (graphique 32).

Graphique 32



Source : Emploi-Québec, DPIMT, compilation spéciale, 2005

4.2 Services conseils et conception SI

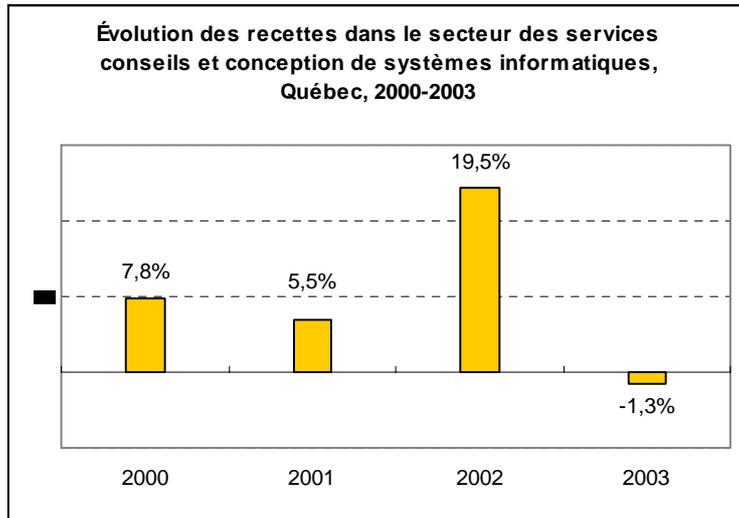
4.2.1 Les recettes et le PIB dans le secteur

Malgré une légère baisse en 2003, les recettes du secteur des services conseils et de la conception de systèmes informatiques (SI) ont atteint près de cinq milliards de dollars en 2002. Cela représente une progression de 19 % par rapport à 2001. Selon Industrie Canada, bon an mal an, la performance québécoise se situait à 17 % de 1995 à 2002 (graphique 33).

Les recettes sont certes plus modérées qu'au plus fort du boom technologique. De fait, ce secteur n'a pratiquement pas souffert des effets de l'éclatement de la bulle des TIC au Québec.

(13) Il s'agit de la productivité par employé calculée à partir du ratio PIB par nombre d'employés.

Graphique 33

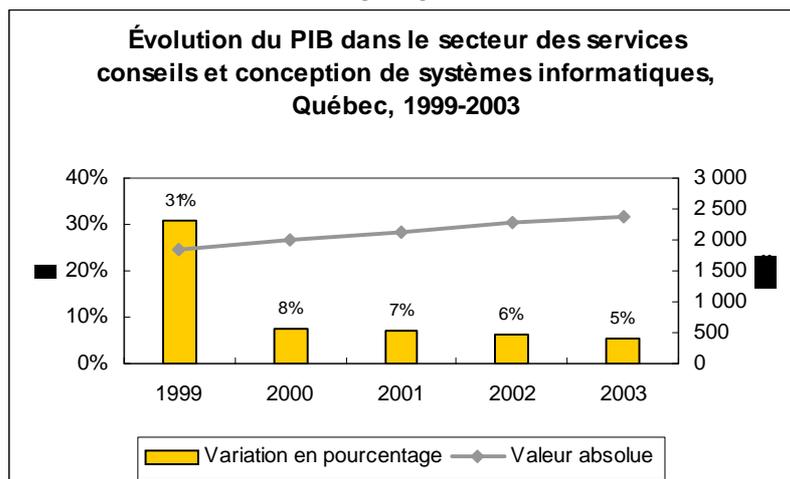


Source : Statistique Canada, 2005

Signalons toutefois que la valeur des services conseils et de la conception SI a plus que doublé au cours de la période 1997-2003. En effet, son PIB a augmenté de pas moins de 14 % par année, passant de 1,09 milliard de dollars en 1997, à près de 2,4 milliards de dollars six ans plus tard, en 2003 (graphique 34).

Le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation fait état d'un lien étroit entre ce secteur, celui des éditeurs de logiciels et des fabricants de matériel informatique. Ainsi, les stratégies des grandes entreprises des services conseils et de la conception SI influencent significativement l'introduction des nouveaux logiciels et équipements informatiques.

Graphique 34

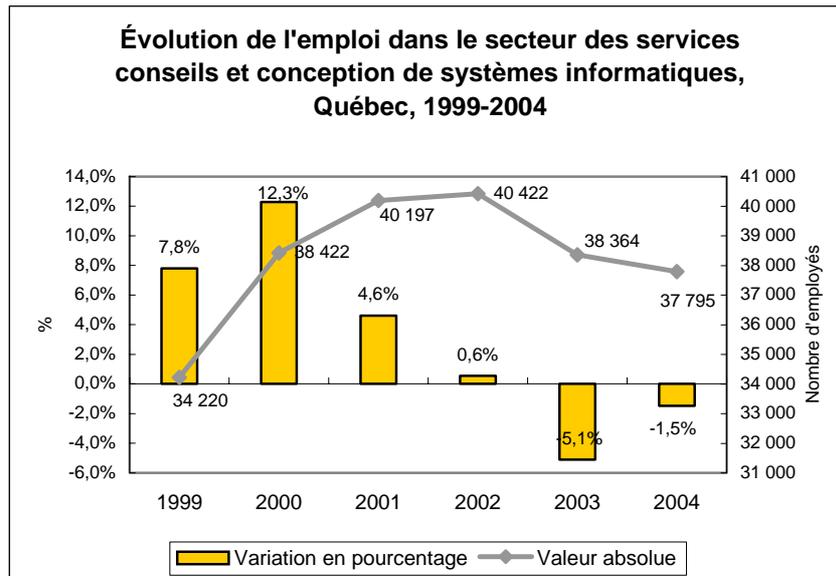


Source : Statistique Canada, 2005

4.2.2 Répartition de l'emploi dans le secteur

Après six années consécutives de croissance, l'emploi a encaissé un recul en 2003 et en 2004 dans le secteur de services conseils et conception de services informatiques. En dépit de ce repli, l'emploi a progressé de façon remarquable entre 1997 et 2001, soit de plus de 13 % par année. En 2004, ce champ d'activités affichait 37 795 employés (graphique 35).

Graphique 35

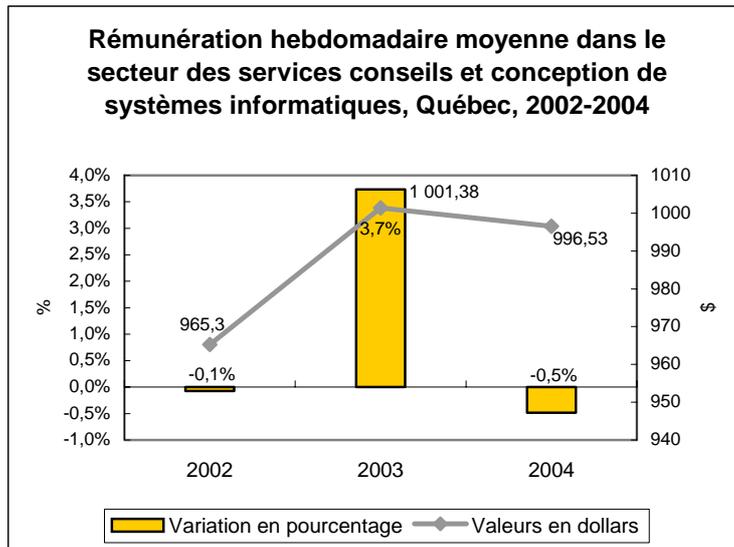


Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2004

4.2.3 Évolution des salaires

On constate néanmoins que les travailleurs évoluant dans les services conseils et conception de systèmes informatiques figuraient parmi les mieux payés. La rémunération hebdomadaire moyenne s'élevait à près de 1000 \$ en 2004. C'est donc un traitement salarial 8 % plus élevé que celui dont bénéficiaient leurs collègues de tous les autres secteurs des TIC (graphique 36). En outre, il correspond à environ 350 \$ de plus que le salaire hebdomadaire moyen pour l'ensemble des industries au Québec.

Graphique 36



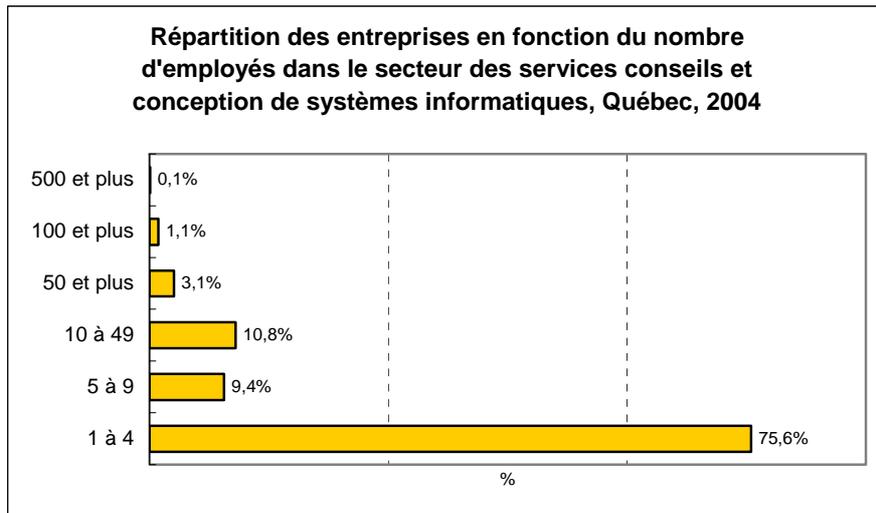
Source : Statistique Canada, 2005

4.2.4 Taille des entreprises par nombre d'employés

En 2003, les régions de Montréal, de la Montérégie, de la Capitale-Nationale et de Laval regroupaient le plus grand nombre d'établissements dans ce créneau. Elles représentent les trois quarts des entreprises qui sont majoritairement de petite taille, c'est-à-dire de moins de 10 salariés (graphiques 37 et 38).

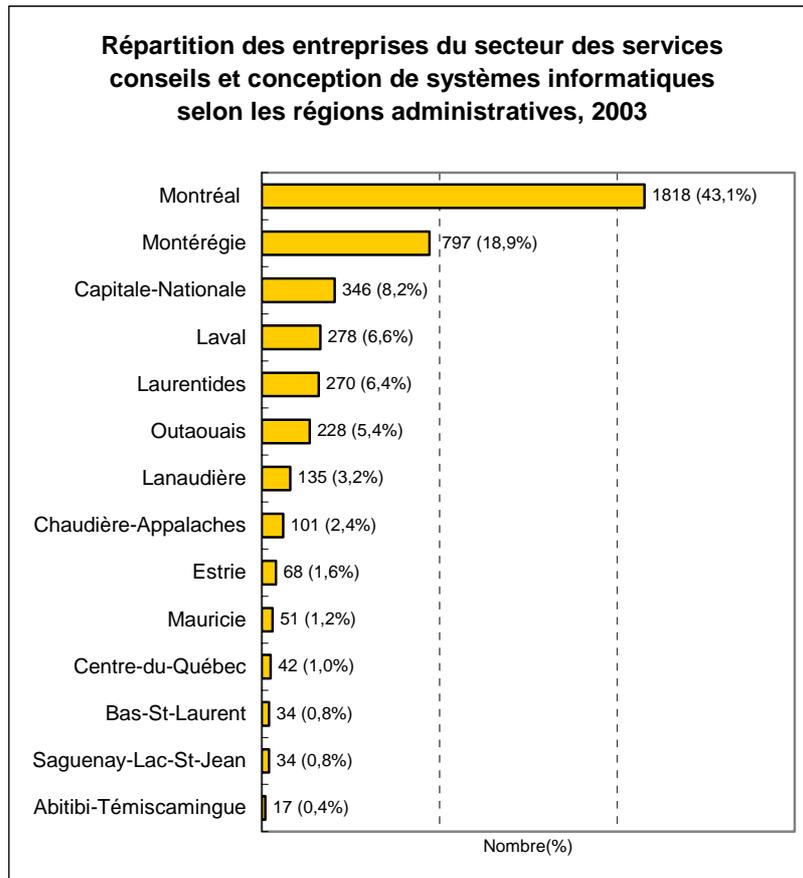
D'après le dernier diagnostic de *TECHNOCompétences*, réalisé en 2004, 81 % des entreprises emploient moins de 10 employés. Toutefois, on compte quelques très grosses entreprises (18) qui ont plus de 500 employés. Citons CGI qui dénombre environ 9 000 personnes au Québec, soit 24 % de la main-d'œuvre du secteur des services conseils et conception de systèmes informatiques.

Graphique 37



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

Graphique 38



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2004.

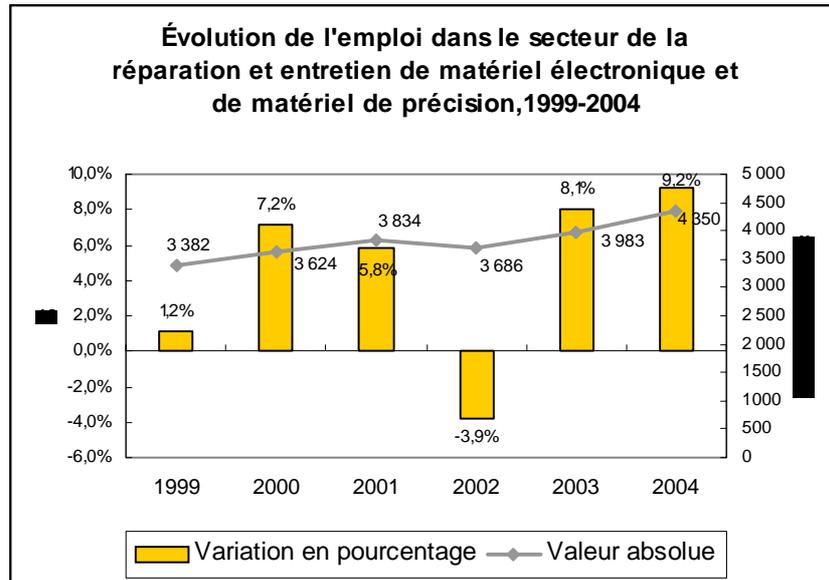
4.3 Services - Réparation et entretien

Notons que les données statistiques relatives au secteur de la réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision demeurent limitées.

4.3.1 Répartition de l'emploi dans le secteur

Après une baisse entre 2001 et 2002, le secteur de la réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision atteignait près de 4 000 emplois en 2003. Il en comptait 4 350 en 2004. La croissance fut de 8,1 % en 2003 et de 9,2 % en 2004 (graphique 39).

Graphique 39



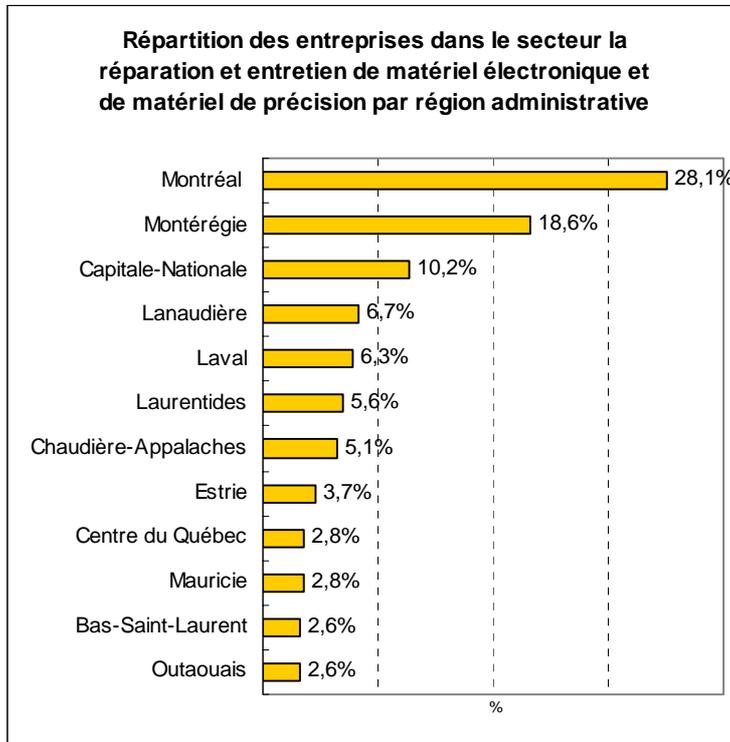
Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005

4.3.2 Taille des entreprises par nombre d'employés

Statistique Canada dénombrait 408 entreprises au Québec en 2004 dans le secteur. Près de 60 % d'entre elles se regroupent à Montréal, en Montérégie et dans la Capitale-Nationale (graphique 40).

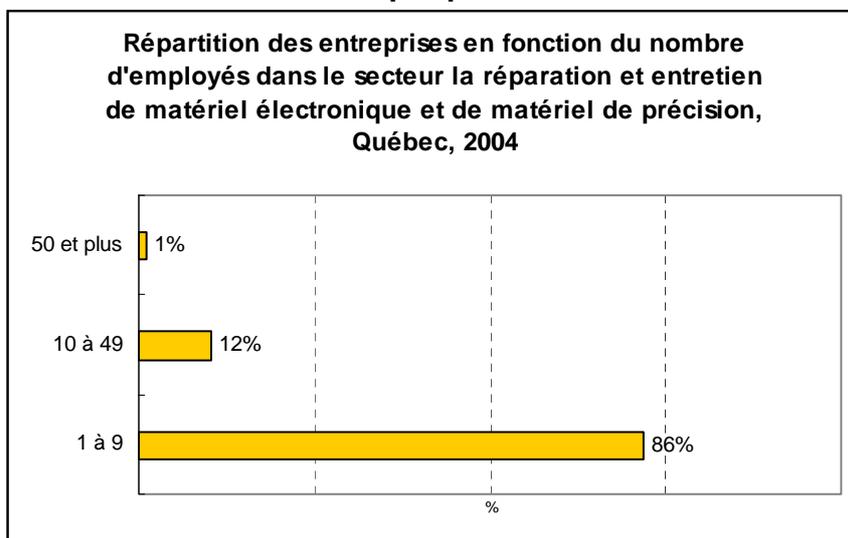
Pour l'ensemble du Québec, près de quatre entreprises sur cinq emploient moins de dix employés. À peine 12 % en comptent entre 10 et 50 et aucune plus de 100. Le secteur de la réparation et de l'entretien du matériel électronique et de matériel de précision est donc majoritairement composé de petites entreprises (graphique 41).

Graphique 40



Source : Statistique Canada, Recensement 2001
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

Graphique 41



Source : Statistique Canada, Recensement 2001
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

4.4 Multimédia

On recense plusieurs entreprises de multimédia dans le secteur des éditeurs de logiciels alors que bien d'autres se trouvent dans d'autres classifications. La raison en est qu'il n'existe pas de code SCIAN regroupant les entreprises s'adonnant aux activités décrites sous l'appellation « Multimédia ». On parle spécifiquement de celles qui sont engagées dans les domaines du jeu électronique, du *eLearning* et de la conception Web.

Selon Industrie Canada, il existe plus de 2 300 entreprises canadiennes de multimédia. Ces entreprises procurent du travail à quelque 20 000 personnes. On estime les revenus annuels globaux à trois milliards de dollars. L'organisme estime que l'industrie enregistre un taux de croissance de 20 % par année. Des sociétés installées dans la région de Montréal, par exemple, sont d'envergure internationale.

Selon une récente étude menée par *TECHNOCompétences*, le multimédia québécois représente plus de 2 000 emplois dont plus de 85 % à Montréal et ce nombre devrait s'accroître au rythme annuel d'environ 600 emplois dans les années à venir (tableau 2). Fait à noter : la plupart des entreprises œuvrant dans le multimédia dépendent de l'exportation qui représentait plus de 50 % de leurs recettes, conclut le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation.

4.4.1 Le sous-secteur du jeu électronique

Goldman Sachs, un opérateur bancaire de renommée internationale, estimait les ventes totales des jeux électroniques sur la planète à 17,5 milliards de dollars américains en 2003.

Selon l'OCDE⁽¹⁴⁾, le marché des jeux électroniques japonais est probablement le plus mature par rapport au reste des marchés mondiaux. En 2003, il se chiffrait à plus de 8 milliards de dollars américains et on prévoit que, d'ici 2008, les ventes doubleront. Pour la même période, le marché américain connaîtra aussi une tendance à la hausse selon les prévisions. On s'attend à ce que le marché croisse de près de 19 % par année pour s'établir à 15 milliards de dollars américains en 2008 (tableau 3).

Au total, l'étude estimait que le marché mondial des jeux électroniques va progresser de façon remarquable (130 %) entre 2004 et 2008 pour s'établir alors à plus de 53 milliards de dollars américains, soit une croissance de 23,1 % par année.

Toujours selon la même source, les recettes dans le domaine au Canada se chiffraient à 746 millions de dollars américains en 2003. Il s'agit d'une hausse de 13 % par rapport à 2002.

(14) OCDE, *Digital Broadband Content : The online computer and video game industry*, mai 2005.

Tableau 1
Le marché des ordinateurs et jeux électroniques, 2003-2008
(estimation 2004-2008)

En millions de dollars américains

	2003	2004(e)	2005(e)	2006(e)	2007(e)	2008(e)	TMCA* (2005 - 2008)
Etats-Unis							
Console de jeu	5794	5890	5670	6500	7820	8040	12,3 %
Jeux pour PC	1206	1251	1125	1125	1068	1046	-2,4 %
Jeux en ligne	420	662	1152	1692	2622	3375	43,1 %
Jeux pour consoles mobiles	142	301	1202	1680	2232	2837	33,1 %
Total	7562	8104	9149	10997	13742	15298	18,7 %
Europe, Moyen-Orient, Afrique							
Console de jeu	3611	3688	3620	4094	4974	5190	12,8 %
Jeux pour PC	939	951	925	914	890	866	-2,2 %
Jeux en ligne	302	548	871	1706	2784	4086	67,4 %
Jeux pour consoles mobiles	208	408	996	1935	2835	3948	58,3 %
Total	5060	5595	6412	8649	11483	14090	30,0 %
Asie / Pacifique							
Console de jeu	5920	6052	5823	6680	8400	8625	14,0 %
Jeux pour PC	1472	1518	1300	1249	1167	1120	-4,8 %
Jeux en ligne	630	1020	1881	3168	5115	7470	58,4 %
Jeux pour consoles mobiles	367	845	2295	3605	4800	6600	42,2 %
Total	8389	9435	11299	14702	19482	23815	28,2 %
Marché mondial							
Console de jeu	15325	15630	15113	17274	21194	21855	13,1 %
Jeux pour PC	3617	3720	3350	3288	3125	3032	-3,3 %
Jeux en ligne	1352	2230	3904	6566	10521	14931	56,4 %
Jeux pour consoles mobiles	717	1554	4493	7220	9867	13385	43,9 %
Grand Total	21011	23134	26860	34348	44707	53203	25,6 %

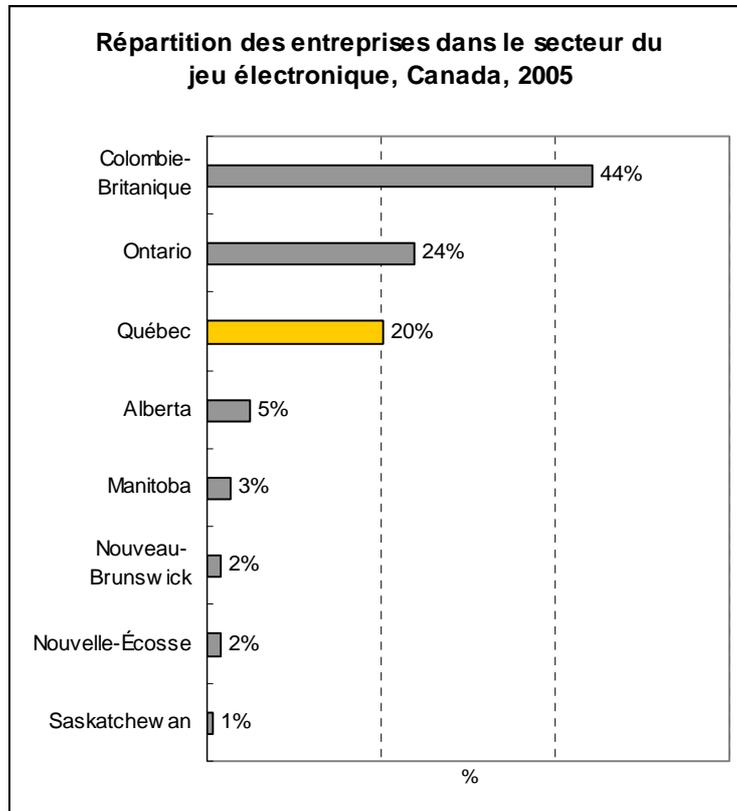
Source : OCDE à partir d'une étude de PricewaterhouseCoopers, 2004.

(e) estimation, (*) Taux moyen de croissance annuel

D'après le Conseil national de recherche du Canada, quelque 300 entreprises étaient présentes dans l'industrie du jeu électronique au Canada en 2005. Précisons que près de 90 % de ces organisations ont leur siège social en Colombie-Britannique (44 %), en Ontario (24 %) et au Québec (20 %) (graphique 42).

Au Québec, les entrepreneurs sont principalement réunis dans la région de Montréal. Ils exploitent des PME dont la moyenne de l'effectif oscille autour de 18 employés.

Graphique 42



Source : Newmedia BC, Conseil national de recherches du Canada, mars 2005.

Comme nous pouvons le remarquer dans le tableau 2, les entreprises québécoises sont fort dynamiques actuellement et un grand nombre de nouveaux emplois sont prévus au cours des prochaines années. Plus d'information sur les développeurs de jeux électroniques sont disponibles sous la rubrique « Jeux électroniques » de la section « Études » du site Internet de *TECHNOCompétences*.

Tableau 2
Croissance des effectifs de l'industrie du jeu électronique

MULTIMEDIA	EMPLOIS ACTUELS	PROJECTION DES NOUVEAUX POSTES		
		12 MOIS	AN 2	AN 3
Information publique				
Ubisoft	1 100	300	300	300
Artificial Mind & Movement	193	50	50	50
Electronic Arts	86	100	100	100
Gameloft	240	Information confidentielle		
Jamdat	86			
Sarbakan	63			
Humagade	35			
Beenox	30			
Autres entreprises*	185			
Estimation des embauches par famille d'emplois				
Professions techniques	638	195	180	138
Professions artistiques	830	285	300	262
Autres postes	550	120	120	100
Grand total	2 018	600	600	500

Source : *L'industrie du jeu électronique au Québec*, TECHNOCompétences, avril 2005.

* : Estimations établies par TECHNOCompétences.

4.4.2 Le sous-secteur du *eLearning*

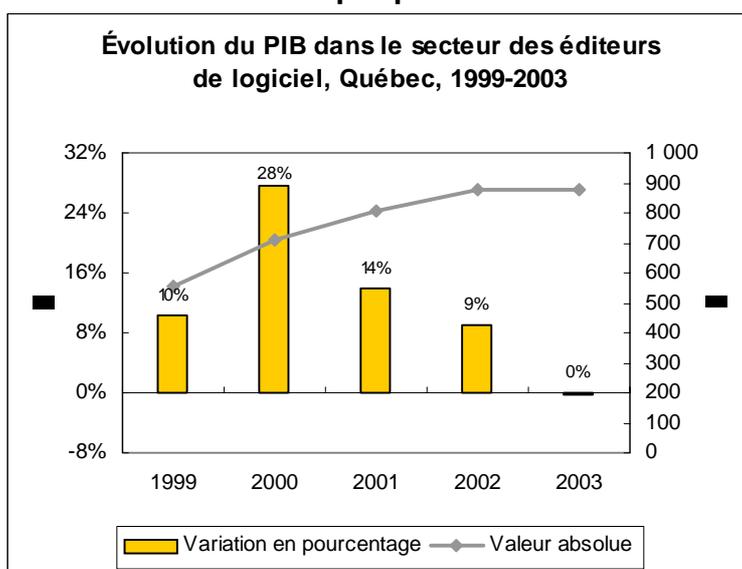
À la lumière du dernier diagnostic de TECHNOCompétences réalisé en 2004 (mais s'appuyant sur des données de 2002 et 2003), ce marché dénombrait quelque 90 entreprises. Trois établissements sur quatre avaient élu domicile à Montréal. Plus de la moitié (56 %) embauchaient moins de 10 employés, mais les plus gros employeurs regroupaient 51 % des travailleurs. Pour davantage d'information sur ce sous-secteur le lecteur est invité à aller consulter la rubrique « *eLearning* » sous la section « Études » du site Internet de TECHNOCompétences.

4.5 Éditeurs de logiciel

4.5.1 PIB dans le secteur

Entre 1999 et 2003, le PIB des éditeurs de logiciel a augmenté de 58 %, passant de 556 à 878 millions de dollars. Au cours de cette période, la production a atteint le taux annuel de 12,1 %. Il s'agit d'une croissance plus rapide (5,1 %) que dans l'ensemble de l'industrie des TIC (graphique 43).

Graphique 43

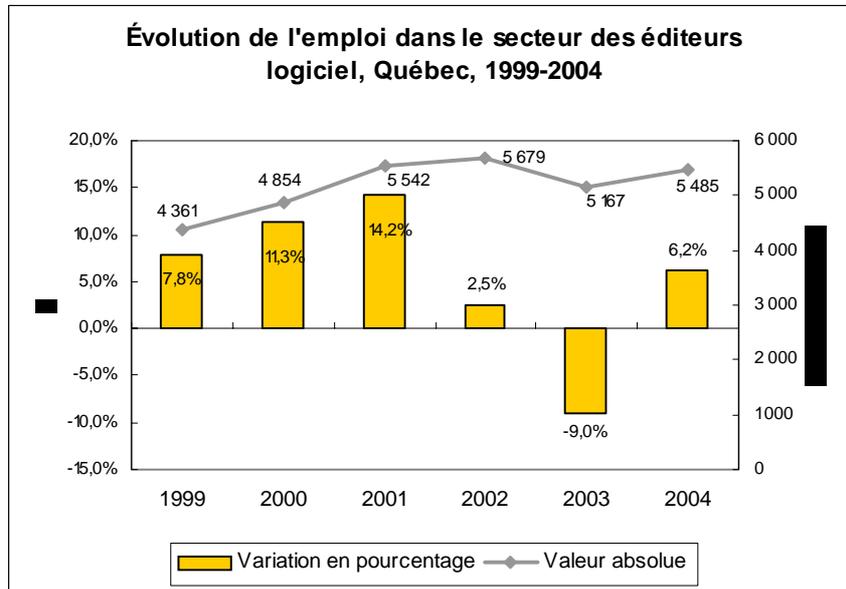


Source : Statistique Canada, 2005

4.5.2 Répartition de l'emploi dans le secteur

Malgré un repli en 2003, le taux d'emploi dans le secteur des éditeurs de logiciel a gagné 6,2 % en 2004. Statistique Canada dénombrait alors 5 485 employés, c'est-à-dire 5 % des travailleurs de l'ensemble des TIC au Québec (graphique 44).

Graphique 44

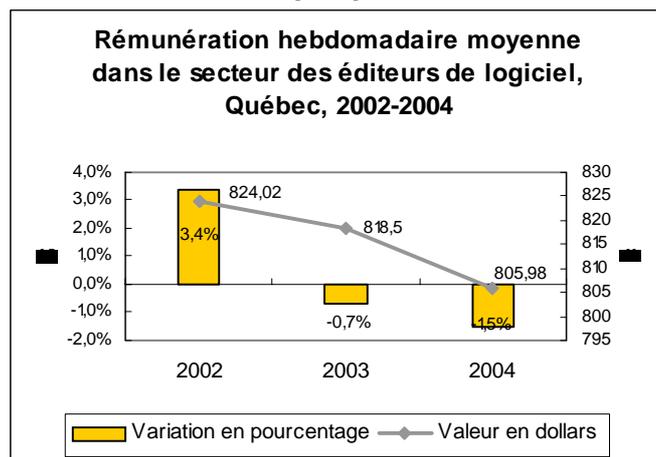


Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
 Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005

4.5.3 Évolution des salaires

On constate, par ailleurs, que les conditions salariales du secteur des éditeurs de logiciel sont moins attrayantes que dans les autres secteurs des TIC. De fait, en 2004, la rémunération hebdomadaire moyenne s'élevait à 806 \$ et représentait la moins généreuse de l'industrie. Toutefois, cette rémunération est de 25,6 % supérieure à l'ensemble de l'industrie québécoise.

Graphique 45



Source : Statistique Canada, 2005

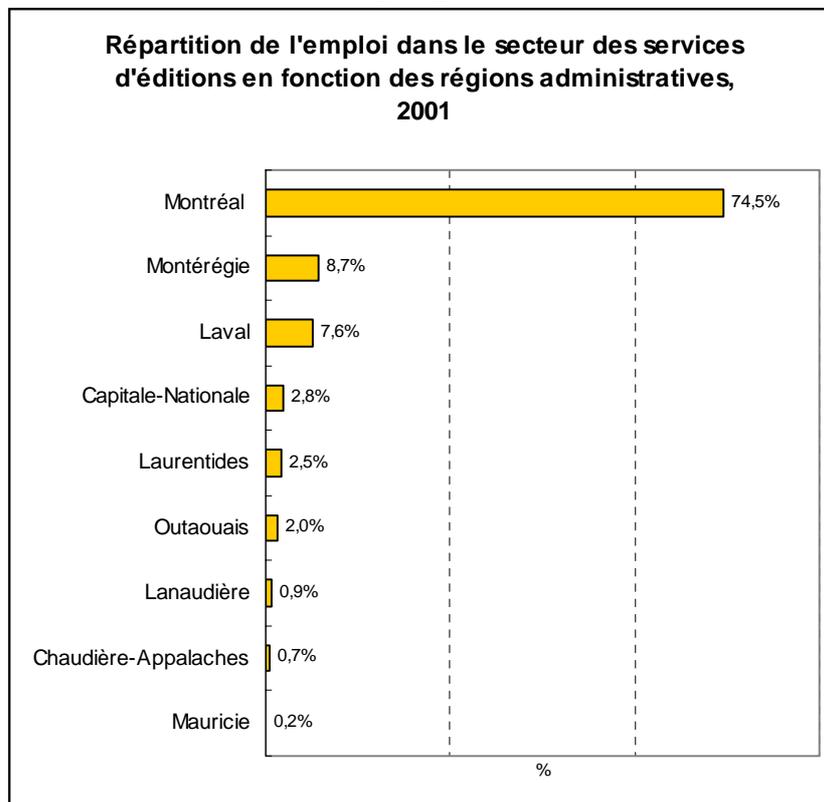
4.5.4 Taille des entreprises par nombre d'employés

Les organisations œuvrant dans les services d'édition de logiciel sont principalement concentrées dans la région métropolitaine. À elle seule, cette dernière regroupe près de 91 % des entreprises dont 74,5 % à Montréal (graphique 46).

À l'échelle du Québec, près de 43 % des entreprises employaient moins de 10 employés. Près du quart en compte moins de 50. Les PME composent donc majoritairement l'effectif du secteur (graphique 47).

Selon le dernier diagnostic de *TECHNOCompétences* réalisé en 2004, 33,6 % des entreprises déclaraient donner du travail à plus de 50 personnes¹³. Celles-ci regroupaient l'essentiel de la main-d'œuvre (environ 87 %).

Graphique 46

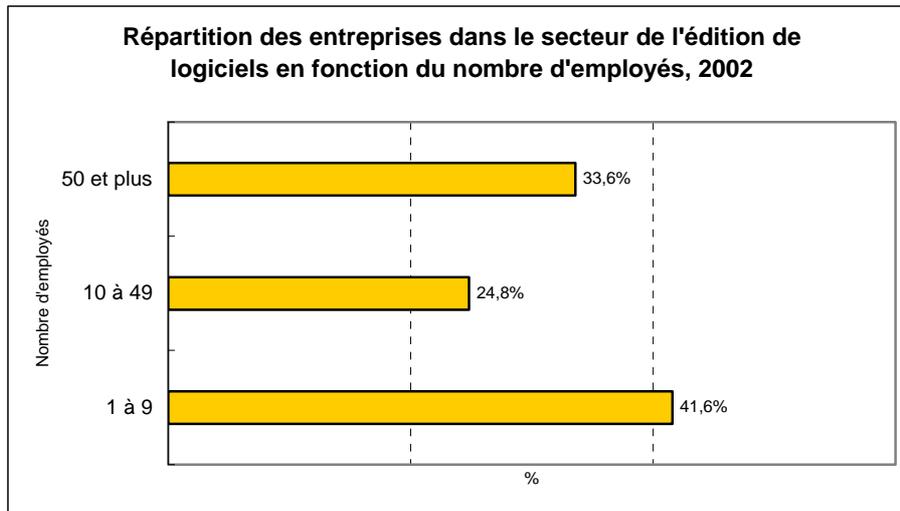


Source : Statistique Canada, Recensement 2001

Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

¹³ *TECHNOCompétences, Diagnostic stratégique sectoriel de main-d'oeuvre de l'industrie des technologies de l'information et des communications. Volet 1: Portrait et analyse de la situation, 2004.*

Graphique 47



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, juin 2003.

5. COMMERCE DE GROS DES TIC

Signalons que le commerce de gros applicable à l'industrie est assimilé aux activités économiques des TIC selon la définition de Statistique Canada, de l'Institut de la statistique du Québec et d'Industrie Canada. En 2002, l'OCDE a d'ailleurs modifié la définition des TIC afin d'en tenir compte. Par ailleurs, ce secteur ne fait pas partie du mandat de *TECHNOCompétences* tel que prévu par la Direction de l'intervention sectorielle d'Emploi-Québec, du moins pour le moment. Ainsi, des entreprises comme Microsoft, CISCO et Hewlett-Packard sont exclues du secteur couvert par *TECHNOCompétences*.

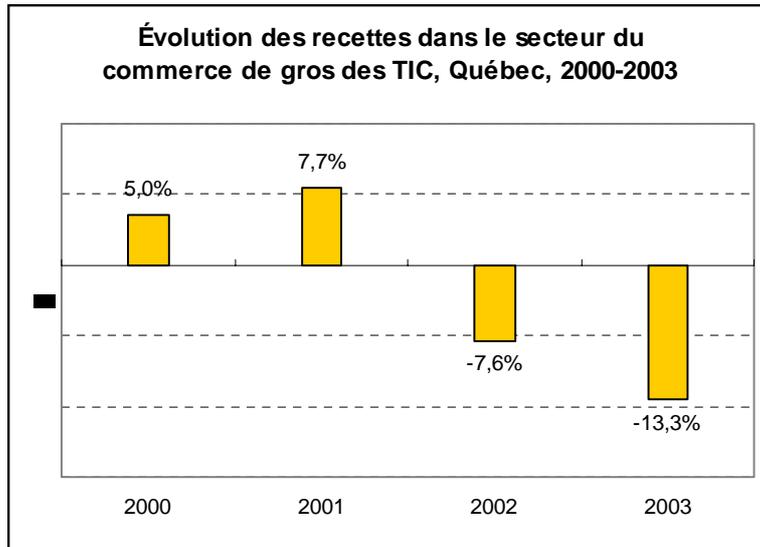
5.1 Les recettes dans le secteur

Entre 2002 et 2003, les revenus provenant de ce marché ont chuté respectivement de 7,6 % et de 13,3 %. Cette baisse fait suite cependant à deux années fastes (2000-2001) qui avaient généré des recettes de près 5,5 milliards de dollars (graphique 48).

D'après Statistique Canada, les ventes canadiennes du secteur des machines et des fournitures électroniques ont reculé de 1,7 % entre 2003 et 2004. Cette diminution s'est particulièrement manifestée au niveau des ventes des grossistes d'ordinateurs et de produits électroniques.

La très forte concurrence qui caractérise ce secteur d'activités, ainsi qu'une baisse du prix de nombreux produits peuvent avoir influé sur la valeur des ventes des grossistes.

Graphique 48

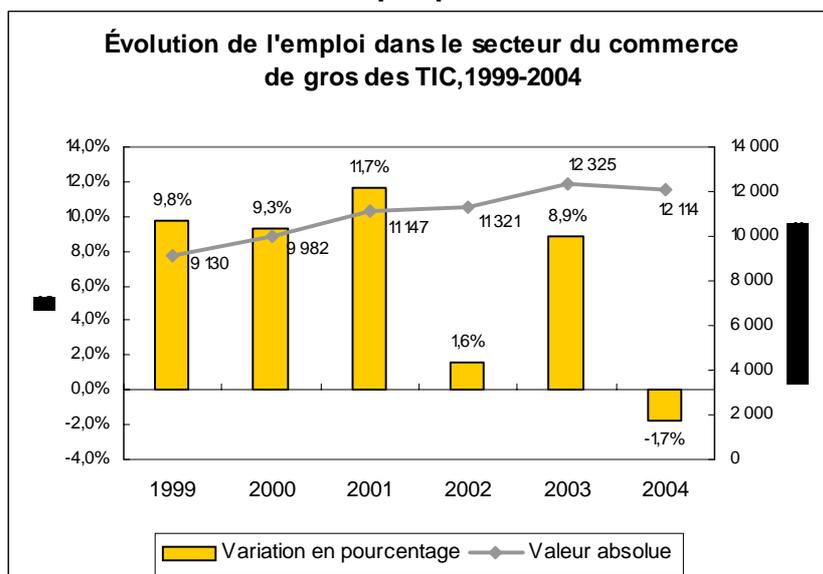


Source : Statistique Canada, Enquête annuelle des manufactures, 2005.

5.2 Répartition de l'emploi dans le secteur

Avant une légère baisse en 2004, l'emploi dans le milieu a crû considérablement entre 1999 et 2003 (graphique 49). La main-d'œuvre a augmenté de près de 8 % annuellement pour atteindre 12 326 personnes en 2003. Cette année-là, la proportion des travailleurs actifs dans ce créneau représentait 12 % du total de l'effectif dans l'industrie des TIC.

Graphique 49

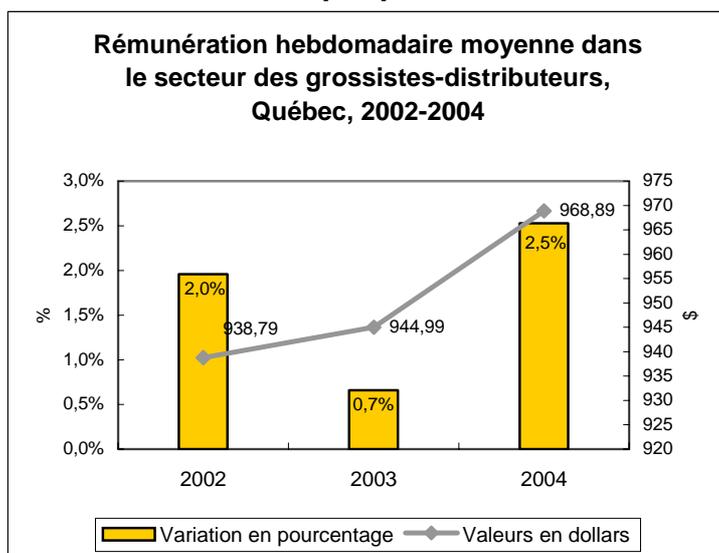


Source : Statistique Canada, Estimations annuelles de l'emploi, des gains et de la durée de travail
Compilation : Emploi-Québec, Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005

5.3 Évolution des salaires

Selon Statistique Canada, la rémunération hebdomadaire moyenne des employés du secteur du commerce de gros des TIC se chiffrait à près de 969 \$ en 2004. Cette année-là, le salaire moyen s'est amélioré de 2,5 % par rapport à 2003. Bien que le traitement salarial soit supérieur aux conditions offertes par le secteur des éditeurs de logiciel ainsi que par l'ensemble des industries québécoises, la situation est toutefois moins attrayante que dans le reste des secteurs des TIC (graphique 50).

Graphique 50

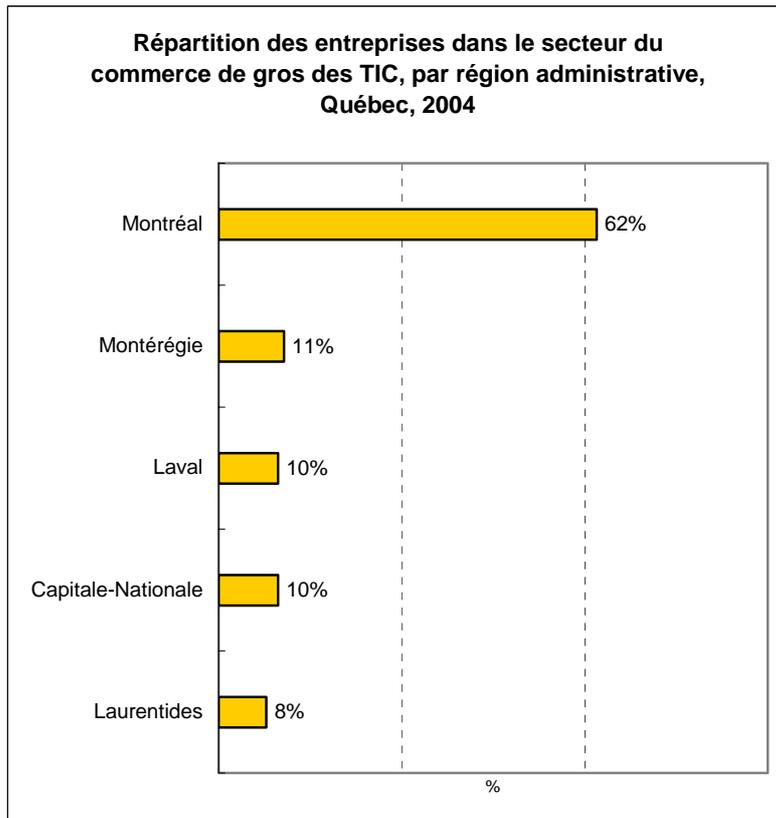


Source : Statistique Canada, 2005

5.4 Taille des entreprises par nombre d'employés

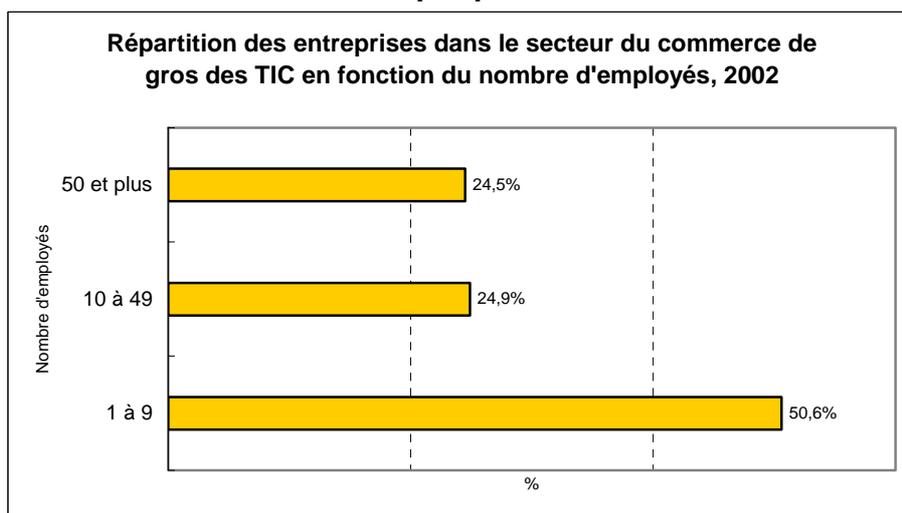
Statistique Canada dénombrait quelque 574 entreprises au Québec, en 2004, dans le secteur du commerce de gros des TIC. Près des deux tiers d'entre elles avaient pignon sur rue à Montréal (graphique 51). Près de la moitié des organisations déclaraient moins de dix employés (graphique 52).

Graphique 51



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, août 2005.

Graphique 52



Source : Statistique Canada, Banque de données du registre des entreprises
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, juin 2003.

PARTIE 2

6. PORTRAIT DE LA MAIN-D'ŒUVRE DES TIC AU QUEBEC

6.1 Tendances professionnelles des TIC

6.1.1 Répartition de l'emploi des principales professions des TIC

Voici les principales professions des TIC en termes de nombre :

- Les analystes et consultants en informatique (CNP 2171)
- Les programmeurs et développeurs en médias interactifs (CNP 2174)
- Les designers graphiques et illustrateurs (CNP 5241)
- Les technologues et techniciens en génie électronique et électrique (CNP 2241)
- Les opérateurs de réseaux informatiques et techniciens Web (CNP 2281)
- Les ingénieurs électriciens et électroniciens (CNP 2133).

D'autres professions, moins importantes en nombre, telles les agents de soutien aux utilisateurs (CNP 2282), les assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique (CNP 9483) et les gestionnaires de systèmes informatiques (CNP 0213) occupent toutefois une importante place dans l'industrie (tableau 3).

Tableau 3
Répartition de l'emploi des principales professions en TIC par code CNP

Code CNP	Titre de la profession	Emploi en 2004	
		Nombre	%
2171	Analystes et consultants en informatique	31 700	21,0 %
2174	Programmeurs et développeurs en médias interactifs	27 700	18,3 %
5241	Designers graphiques et illustrateurs	16 500	10,9 %
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	11 000	7,3 %
2281	Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web	9 500	6,3 %
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	9 000	6,0 %
2282	Agents de soutien aux utilisateurs	6 800	4,5 %
9483	Assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique	6 500	4,3 %
0213	Gestionnaires de systèmes informatiques	5 900	3,9 %
7246	Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	5 300	3,5 %
7212	Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications	5 300	3,5 %
0131	Directeurs de la transmission des télécommunications	3 200	2,1 %
2173	Ingénieurs en logiciel	2 900	1,9 %
2175	Concepteurs et développeurs Web	2 800	1,9 %
2147	Ingénieurs informatiques (sauf ingénieur en logiciel)	1 600	1,1 %
7245	Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications	1 600	1,1 %
9222	Surveillants dans la fabrication du matériel électronique	1 500	1,0 %
2172	Analystes de bases de données et administrateurs de données	550	0,4 %
2283	Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques	550	0,4 %
5223	Techniciens en graphisme	550	0,4 %
7247	Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	550	0,4 %
TOTAL		151 000	

Source : EPA, Statistique Canada , 2005.

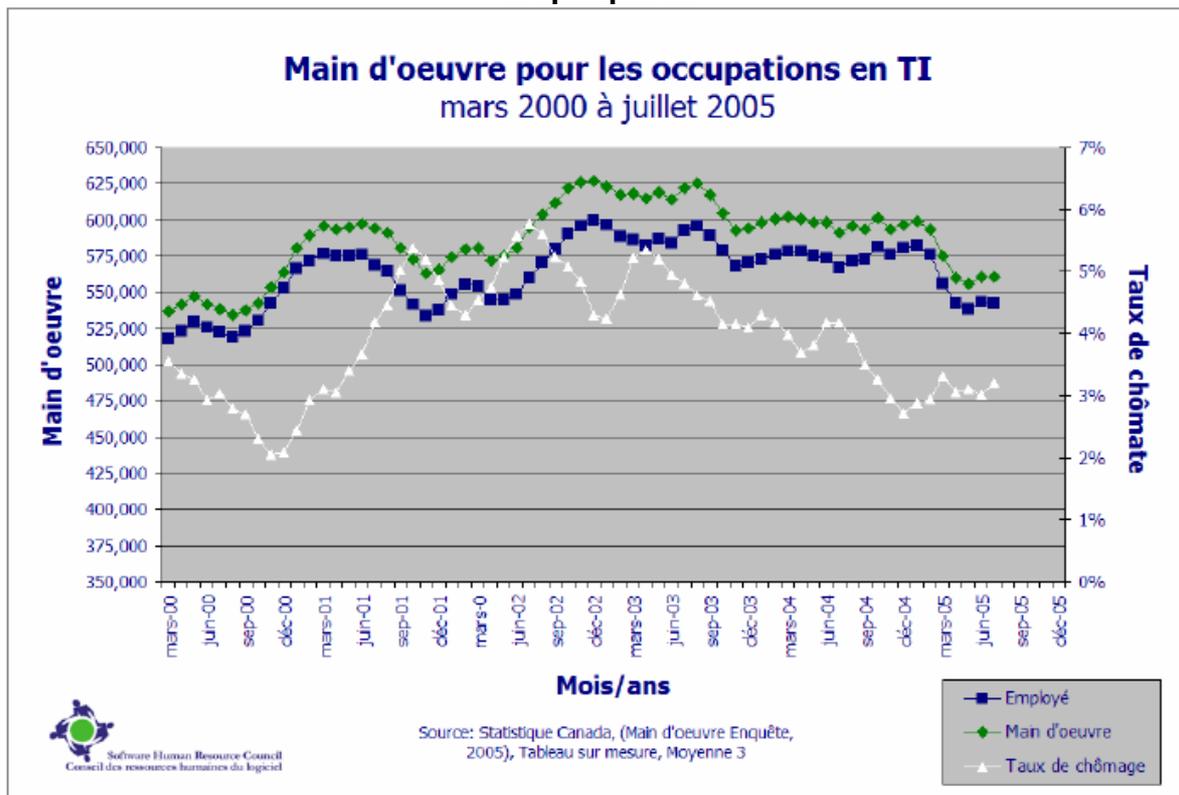
Les données présentées pour les codes CNP 2172, 2283, 5223 et 7247 sont des estimations réalisées par TECHNOCompétences.

6.1.2 Taux de croissance de l'emploi selon certaines catégories professionnelles

Comme l'indique le graphique 53, après avoir atteint un niveau relativement bas (inférieur à 3 %) à la fin de l'année 2004, le taux de chômage canadien de la main-d'œuvre pour les occupations en TI a connu une légère hausse pour se stabiliser à plus de 3 % en juillet 2005. Il s'élevait à un sommet de 5,5 % à l'automne 2002.

Par ailleurs, le marché du travail québécois enregistre un taux de chômage de 8,4 % durant le troisième trimestre 2005.

Graphique 53



6.1.3 Salaire annuel moyen par profession en TIC

Tableau 4
Salaire annuel moyen par profession en TIC

Code CNP	Titre de la profession	Revenu annuel moyen d'emploi à temps plein en 2000 (\$) *
2283	Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques	42 000
9222	Surveillants dans la fabrication du matériel Electronique	40 000
7247	Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	43 000
7245	Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications	44 000
2172	Analystes de bases de données et administrateurs de données	50 000
7212	Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications	54 000
2175	Concepteurs et développeurs Web	36 000
5223	Techniciens en graphisme	28 000
0131	Directeurs de la transmission des télécommunications	64 000
2173	Ingénieurs en logiciel	57 000
2147	Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel)	61 000
7246	Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	42 000
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	64 000
9483	Assembleurs monteurs contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique	27 000
2281	Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web	40 000
0213	Gestionnaires de systèmes informatiques	67 000
2282	Agents de soutien aux utilisateurs	37 000
5241	Designers graphiques et illustrateurs	31 000
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	44 000
2171	Analystes et consultants en informatique	54 000
2174	Programmeurs et développeurs en médias interactifs	42 000

Source : Emploi-Québec, *Le marché du travail au Québec, perspectives professionnelles 2004-2008*, 2004

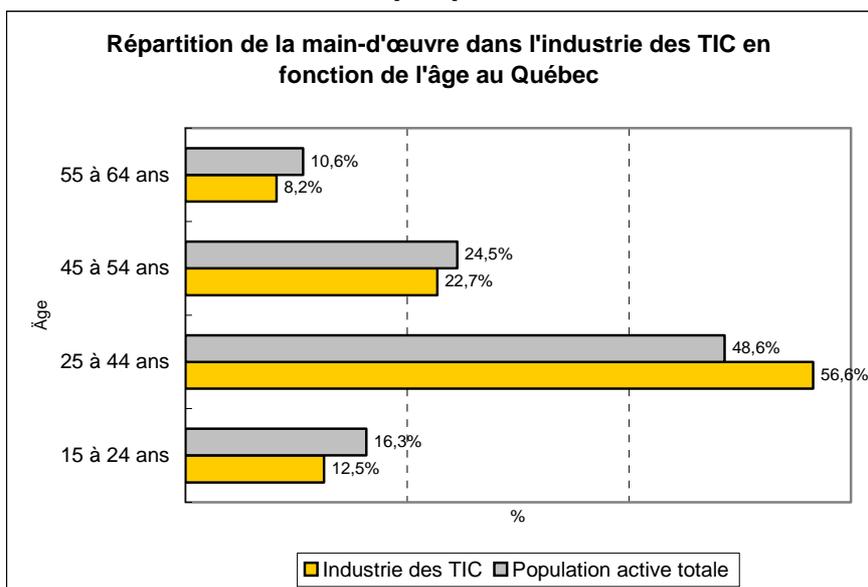
(*) Selon Emploi-Québec, le revenu annuel moyen québécois d'emploi à temps plein est fourni par le recensement de 2001, la seule source disponible.

6.2 Caractéristiques de la main-d'œuvre des TIC

6.2.1 Composition selon l'âge

À l'image de la répartition de la main-d'œuvre dans la population active totale, les travailleurs des TIC sont majoritairement âgés entre 25 et 44 ans. Signalons toutefois que ceux de plus de 45 ans représentent plus de 30 % des travailleurs. Par ailleurs, sur le marché du travail québécois, la part des emplois occupés par les 45 à 64 ans est de 36 % en 2004. Ainsi, le secteur des TIC est relativement moins touché par le vieillissement que l'ensemble de la population active au Québec (graphique 54).

Graphique 54



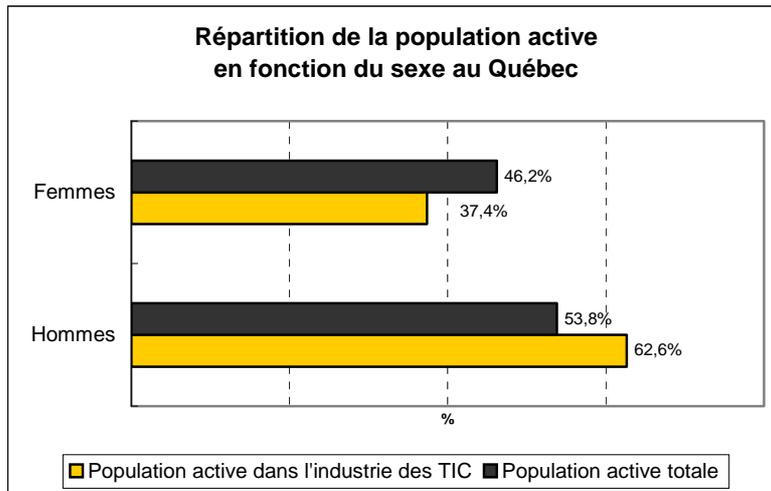
Source : Statistique Canada, Recensement 2001

Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

6.2.2 Composition selon le sexe

La représentativité féminine dans l'industrie des TIC est relativement moindre que celle de la gent masculine. C'est du reste comparable à la composition de la population active totale dans l'économie québécoise (graphique 55). Il faut signaler toutefois que la proportion féminine varie d'un secteur à un autre.

Graphique 55



Source : Statistique Canada, Recensement 2001

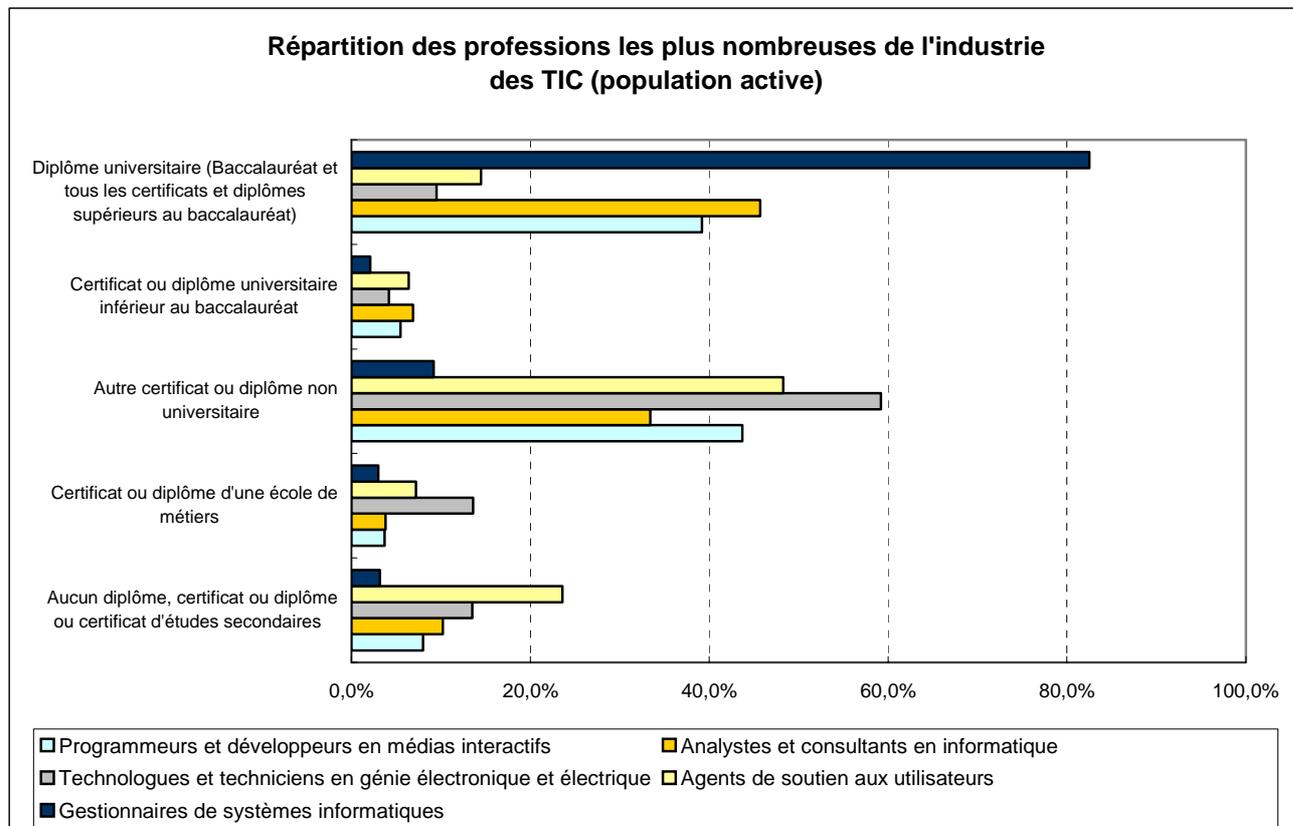
Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

6.3 Scolarité des professions les plus nombreuses dans les TIC

On va analyser ici seulement la scolarité des professions qui comptent le plus grand nombre d'adeptes au sein de l'industrie des TIC en se référant au diagnostic réalisé par *TECHNOCompétences* en 2004. Cette enquête fait état d'une forte proportion de diplômés universitaires parmi les gestionnaires de systèmes informatiques, les analystes et les consultants en informatique ainsi que les programmeurs et les développeurs en médias interactifs.

Quant aux détenteurs d'autres certificats ou diplômes non universitaires, ils sont plus présents chez les technologues et les techniciens en génie électronique et électrique, les agents de soutien aux utilisateurs, sans oublier les programmeurs, les développeurs en médias interactifs, les analystes et les consultants en informatique (graphique 56).

Graphique 56



Source : Statistique Canada, Recensement 2001
 Compilation : Direction générale adjointe à l'intervention sectorielle, octobre 2003.

7. CARACTERISTIQUES DE LA REMUNERATION

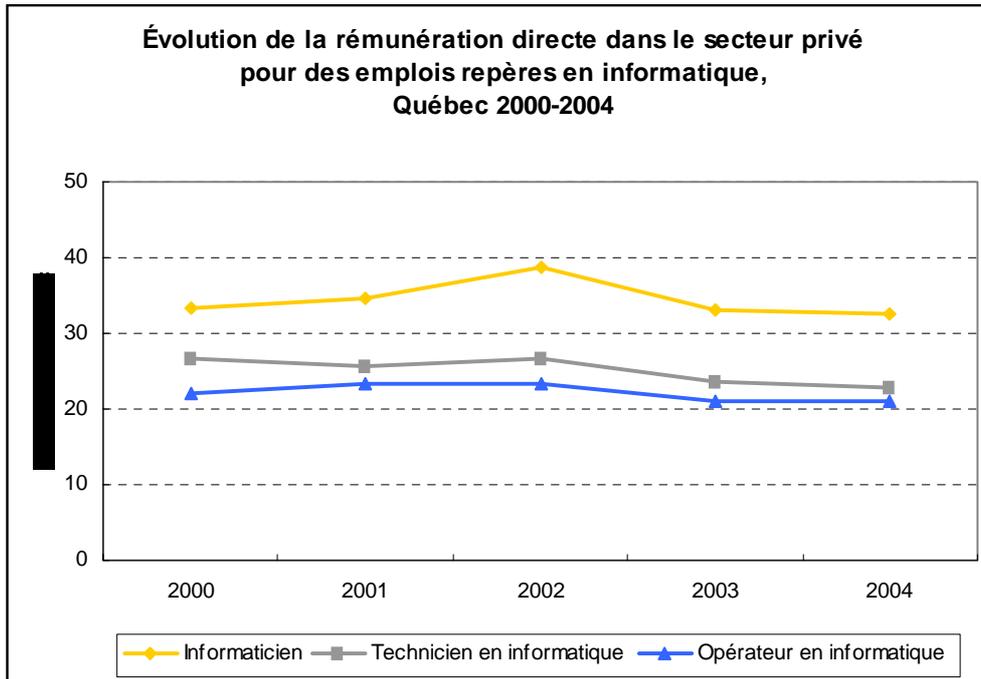
7.1 Les taux horaires réguliers – secteur privé

Selon l'Institut de la statistique du Québec, il y a une régression du taux horaire moyen dans le secteur privé entre 2003 et 2004 chez les informaticiens, les techniciens en informatique et les opérateurs en informatique.

Les données révèlent qu'après une importante hausse (12,2 %) du côté des informaticiens entre 2001 et 2002, le taux horaire moyen dans le secteur privé a sensiblement diminué en 2003 (- 14,8 %) et 2004 (- 1,4 %). À l'image des informaticiens, les techniciens en informatique ont aussi connu une baisse de la rémunération moyenne durant la période 2002-2004 après avoir pourtant enregistré un gain de 3,8 % entre 2001 et 2002.

Quant au taux horaire moyen des opérateurs en informatique, il est en baisse depuis 2002. C'est le traitement salarial le moins généreux (graphique 57).

Graphique 57



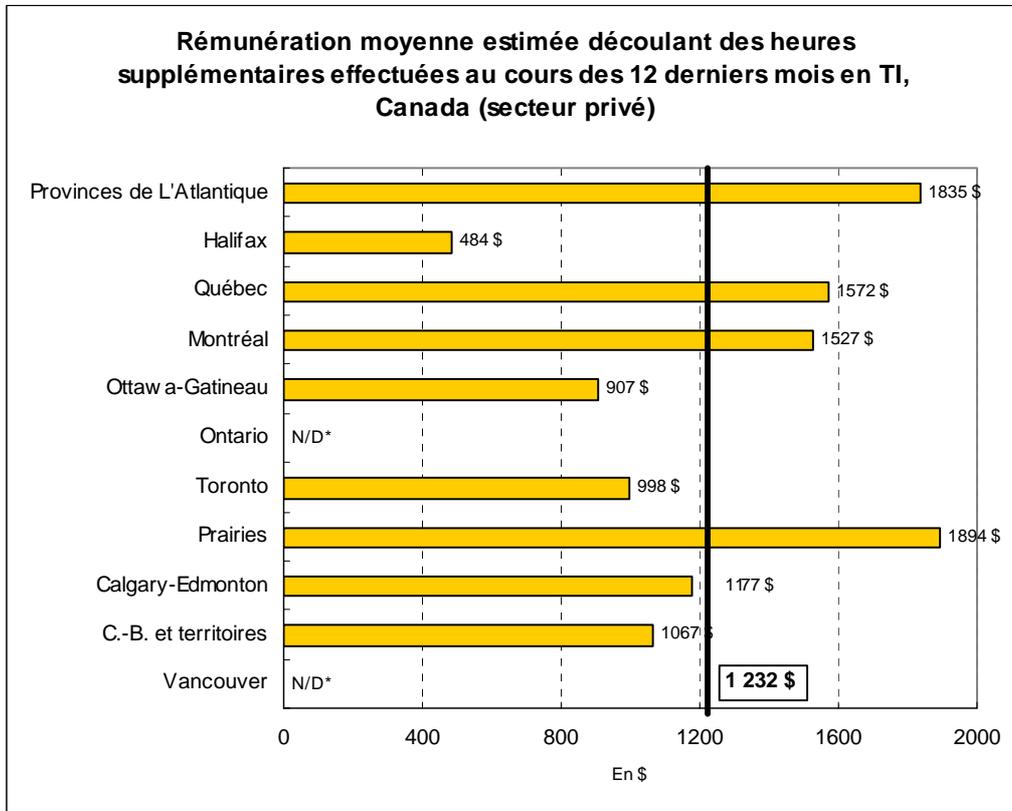
Source : Institut de la statistique du Québec, 2005.

7.2 Rémunération des heures supplémentaires – secteur privé

Selon une enquête réalisée en 2002 et publiée en 2005 par le Conseil des ressources humaines du logiciel, la rémunération au chapitre du temps supplémentaire touchant les employés en TI se chiffrait en moyenne à 1 232 \$. Ce montant varie considérablement en fonction surtout de la région plutôt qu'en regard de l'âge, du sexe, de l'appartenance à une minorité culturelle, du statut de personne handicapée ou des études.

La rémunération moyenne des heures supplémentaires à Montréal et ailleurs dans la province de Québec est respectivement supérieure de 24 % et de 28 % à la moyenne canadienne (graphique 58).

Graphique 58

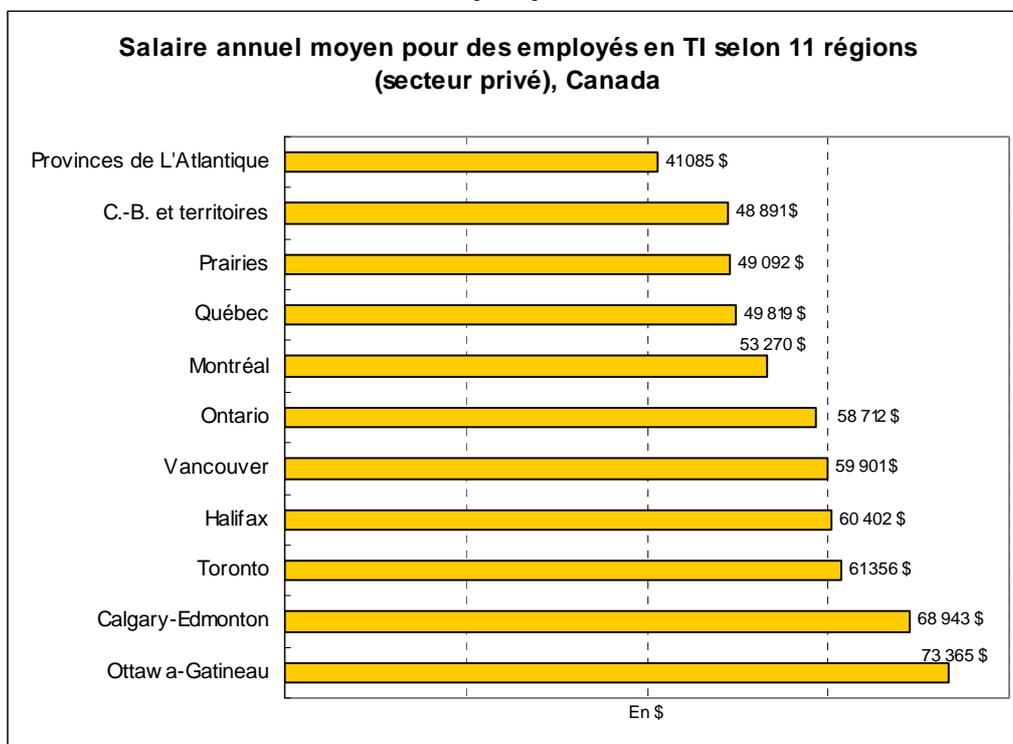


Source : Conseil des ressources humaines du logiciel, avril 2005.

(*) N/D : Non disponible

Par ailleurs, le salaire annuel canadien des employés en TI se chiffrait en moyenne à 58 832 \$, ce qui représentait 87,5 % de la rémunération totale de 67 246 \$. Cette dernière inclurait le salaire, les heures supplémentaires et les primes. On signale aussi que le salaire annuel moyen varie considérablement selon la région. Le salaire annuel le plus bas (41 085 \$) était offert dans les provinces de l'Atlantique (à l'exception de Halifax) et le plus élevé, 73 365 \$, dans la région d'Ottawa-Gatineau (graphique 59).

Graphique 59



Source : Conseil des ressources humaines du logiciel, avril 2005.

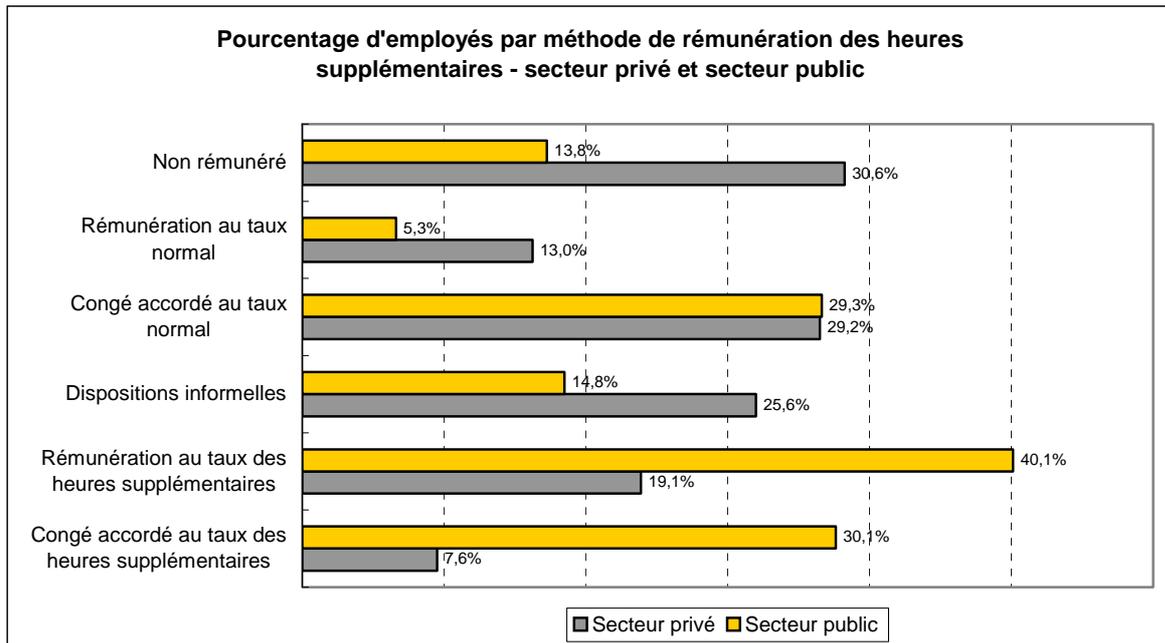
7.3 Employés par catégorie de rémunération des heures supplémentaires – secteur privé et secteur public

D'après le Conseil des ressources humaines du logiciel, la majorité des travailleurs effectue des heures supplémentaires davantage dans le secteur privé que dans le secteur public.

Toujours selon la même source, moins de 20 % des salariés du secteur privé font du temps supplémentaire. Il ressort en revanche que 30 % des travailleurs de l'industrie s'en tiennent à la semaine régulière de travail tandis qu'environ 30 % bénéficient d'heures de congé rémunérées au taux normal (variation importante selon la profession).

Bref, les travailleurs du secteur public ont plus de chance (70 %) que leurs collègues du secteur privé (27 %) de profiter des heures supplémentaires, que ce soit sous la forme d'une paye ou d'heures de congé (graphique 60).

Graphique 60



Source : Conseil des ressources humaines du logiciel, avril 2005.

8. CARACTERISTIQUES DE LA RELEVÉ

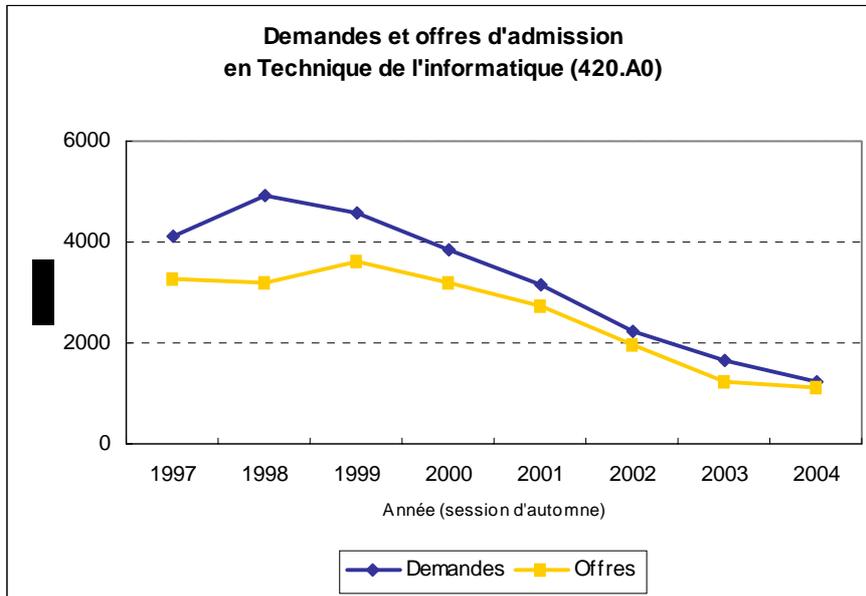
La méthode utilisée consiste à traiter les données tirées des admissions, inscriptions, effectifs et diplômes obtenus dans le secteur des TIC. Ces données proviennent du ministère de l'Éducation du Québec. Elles visent les programmes universitaires et collégiaux reliés aux secteurs des TIC.

Les programmes universitaires retenus sont : les sciences de l'informatique ; le génie électrique, électronique et des communications ainsi que le génie informatique et de la construction des ordinateurs. Alors que pour les programmes d'enseignement collégial de la formation technique (DEC), on a retenu : les techniques de l'informatique (code 420-A0) ; les techniques d'intégration multimédia (code 582-A0) ; la technologie de conception électronique (code 243.16) ; la technologie de l'électronique (code 243.11) et la technologie de systèmes ordonnés (code 243.15). Faute de disponibilité des données statistiques, on ne peut pas retracer l'évolution des inscriptions et des diplômés dans le programme du génie logiciel.

8.1 Admissions dans les TIC

Par ailleurs, le graphique 61 illustre la diminution des demandes d'admission dans une profession où le taux de placement est élevé. Ainsi, il sera difficile de répondre à une demande supplémentaire (surtout si le taux de diplômation est faible). Cette situation peut aussi influencer la qualité des candidats admis.

Graphique 61

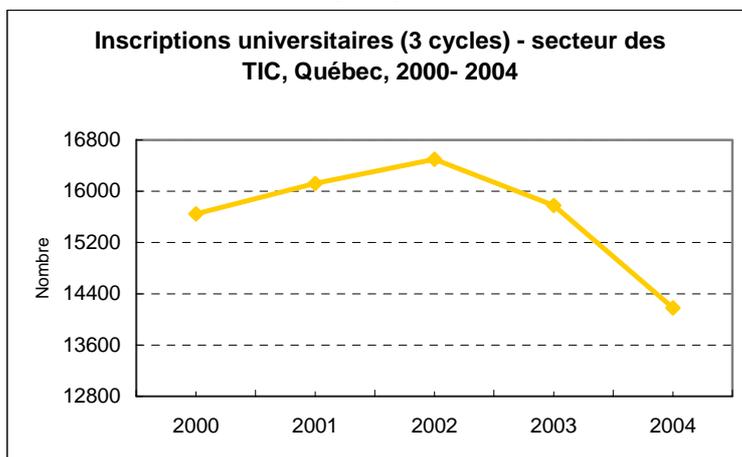


Sources: SRAQ et SRAM

8.2 Inscriptions dans les TIC

Il ressort qu'après une forte croissance du nombre d'étudiants inscrits entre 2000 et 2002, les effectifs à l'université en TIC ont diminué sensiblement en 2003 (-4,4 %) et en 2004 (-10,1%), (graphique 62).

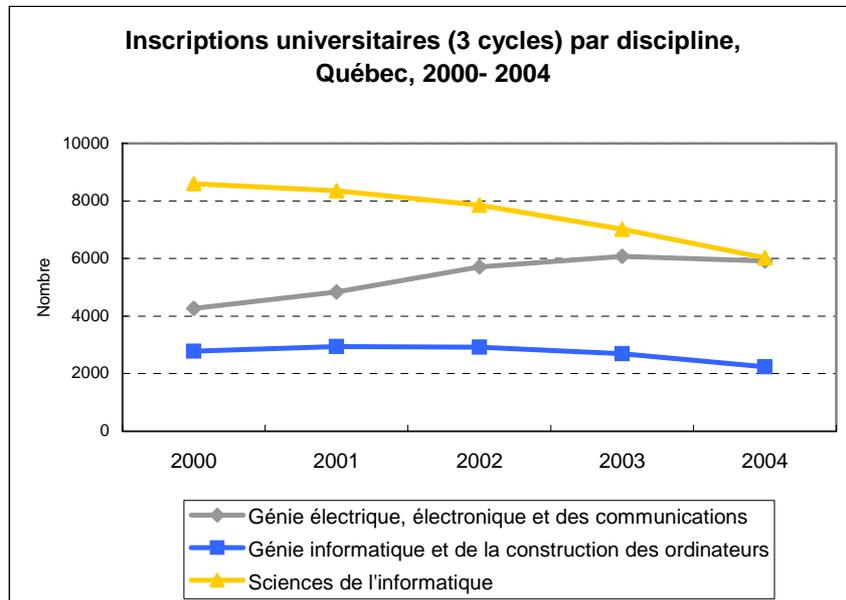
Graphique 62



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

Comme le montre le graphique 63, cette importante diminution des inscriptions universitaires a essentiellement affecté le programme des sciences de l'informatique qui a lui seul a diminué de 30 %.

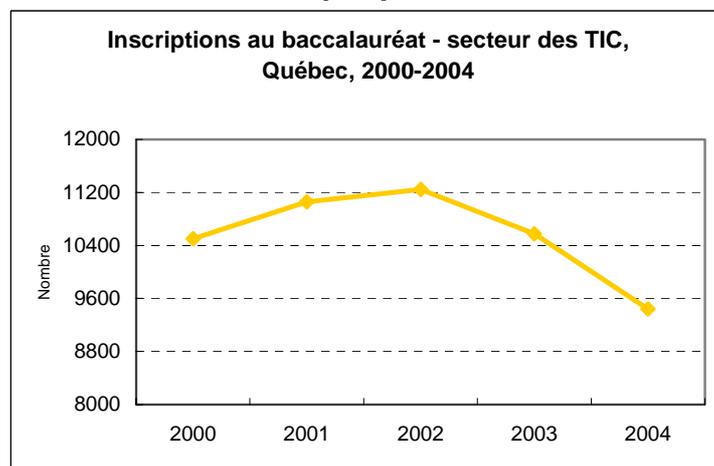
Graphique 63



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

Ces dernières années, l'intérêt à l'égard du premier cycle universitaire en TIC a faibli. Au cours de la période 2003-2004, le nombre d'inscription au baccalauréat (sciences de l'informatique ; génie électrique, électronique et des communications et génie informatique et de la construction des ordinateurs) a chuté considérablement (10,7 %), (graphique 64).

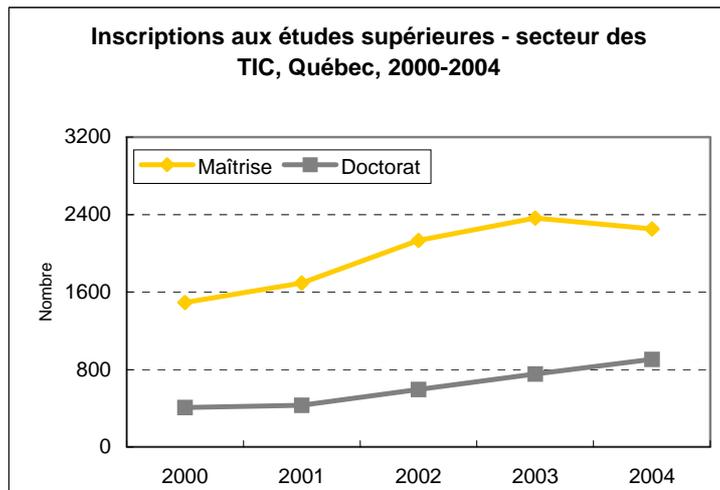
Graphique 64



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

Du côté des études supérieures, la situation est un peu plus reluisante. Si le nombre d'inscriptions au doctorat en TIC (en sciences de l'informatique ; en génie électrique, électronique et des communications et en génie informatique et de la construction des ordinateurs) a augmenté de 20,1 % entre 2003 et 2004, celui à la maîtrise (en sciences de l'informatique ; en génie électrique ; en génie électronique et des communications et en génie informatique et de la construction des ordinateurs) a cependant baissé de 4,7 % après avoir connu une progression constante de 2000 à 2003 (graphique 65).

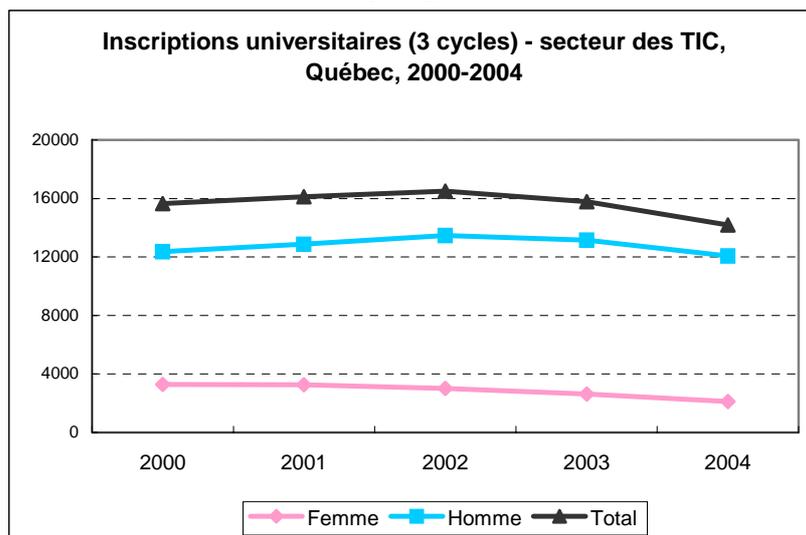
Graphique 65



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

À l'image du total des inscriptions universitaires, les effectifs féminin et masculin ont diminué respectivement de 30 % et de 11 % entre 2002 et 2004 (graphique 66).

Graphique 66

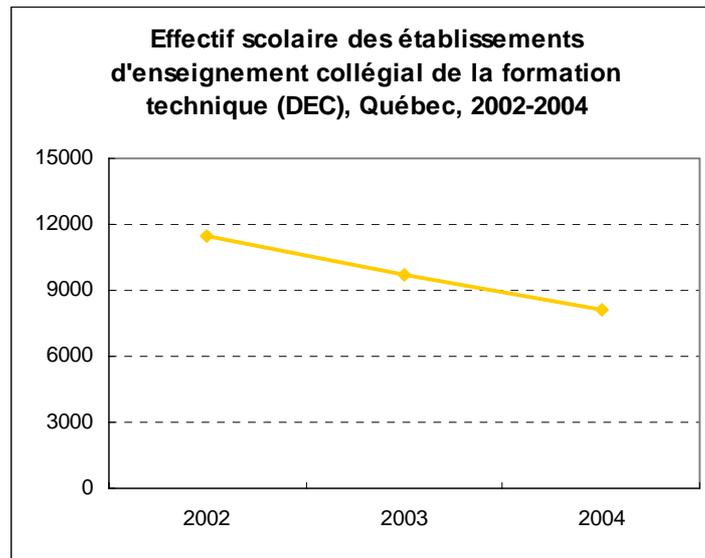


Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

8.3 Effectifs dans les TIC

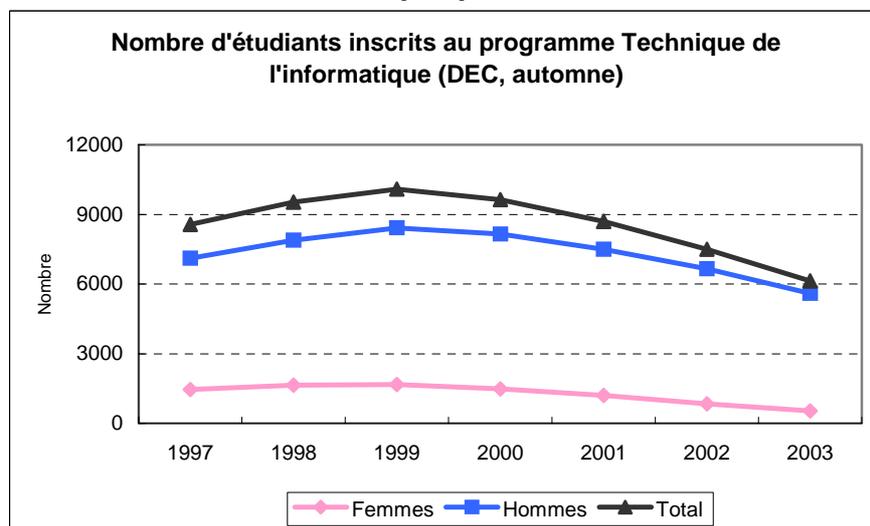
En ce qui a trait aux études collégiales, le nombre d'étudiants a reculé de 2002 à 2003 (15,5 %) et de 2003 à 2004 (16,6 %), (graphique 67). Le graphique 68 précise bien cette tendance à la baisse touchant particulièrement le nombre d'étudiants inscrits au programme Technique de l'informatique entre 2000 et 2003.

Graphique 67



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

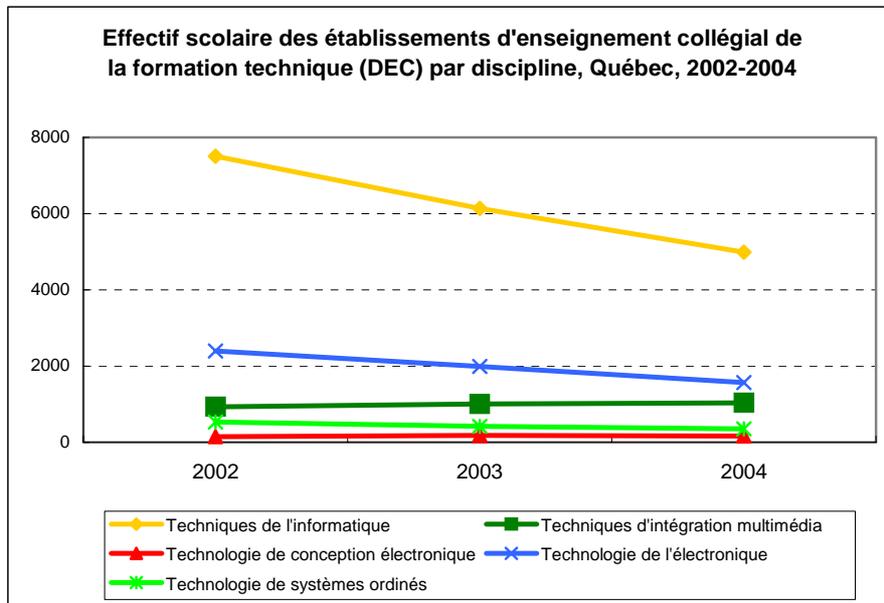
Graphique 68



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, 2004.

Le programme vedette Techniques de l'informatique au collégial a connu une baisse de ses effectifs de 34 % entre 2002 et 2004, les autres programmes, beaucoup moins fréquentés, connaissent une relative stabilité, sauf les Technologies de l'électronique au collégial dont les effectifs ont aussi chuté de 35 % (graphique 69).

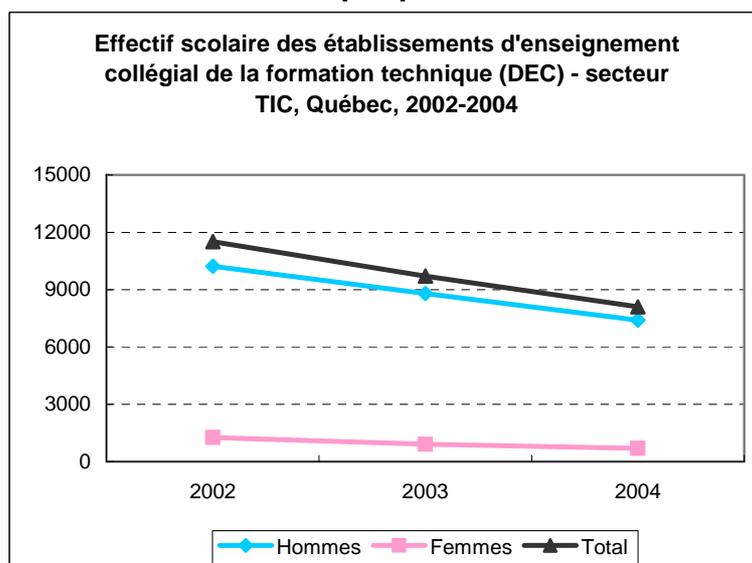
Graphique 69



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

En ce qui concerne le niveau collégial, on constate que les effectifs scolaires, aussi bien chez les femmes que chez les hommes, ont régressé respectivement de 45 % et de 28 % durant la période 2002-2004 (graphique 70).

Graphique 70



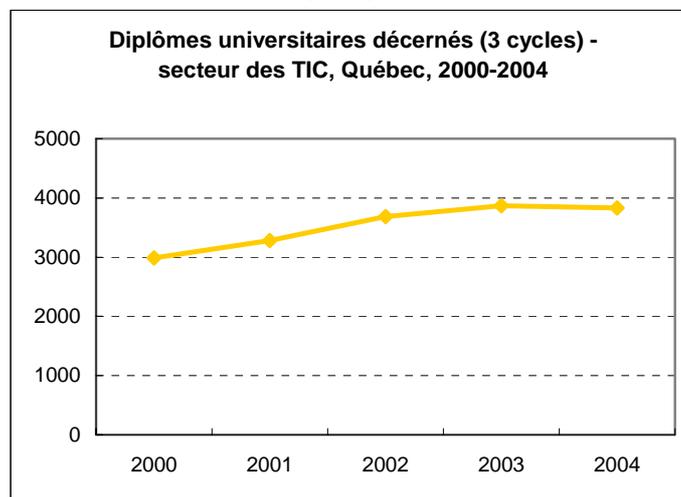
Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

8.4 Diplômes dans les TIC

En ce qui concerne les diplômes universitaires en TIC (en sciences de l'informatique ; en génie électrique, électronique et des communications et en génie informatique et de la construction des ordinateurs), on constate qu'après avoir connu une croissance relativement importante entre 2000 et 2003 (27 %), le nombre de diplômés universitaires en TIC s'est relativement stabilisée en 2004 par rapport à l'année précédente (graphique 71).

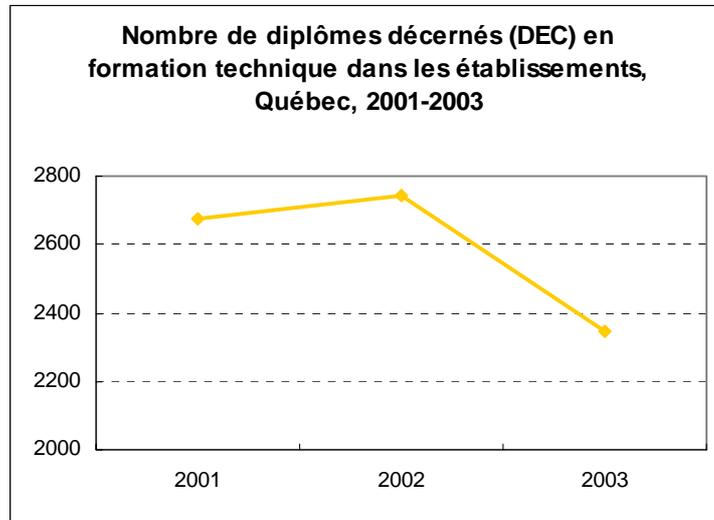
Quant au portrait collégial, il indique une baisse du nombre des diplômés en formation technique de 14,6 % entre 2002 et 2003, après avoir enregistré une hausse de 2,7 % durant la période 2001-2002, soit pour l'ensemble des programmes suivants : techniques de l'informatique (code 420-A0) ; techniques d'intégration multimédia (code 582-A0) ; technologie de conception électronique (code 243.16) ; technologie de l'électronique (code 243.11) et technologie de systèmes ordonnés (code 243.15), (graphique 72).

Graphique 71



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

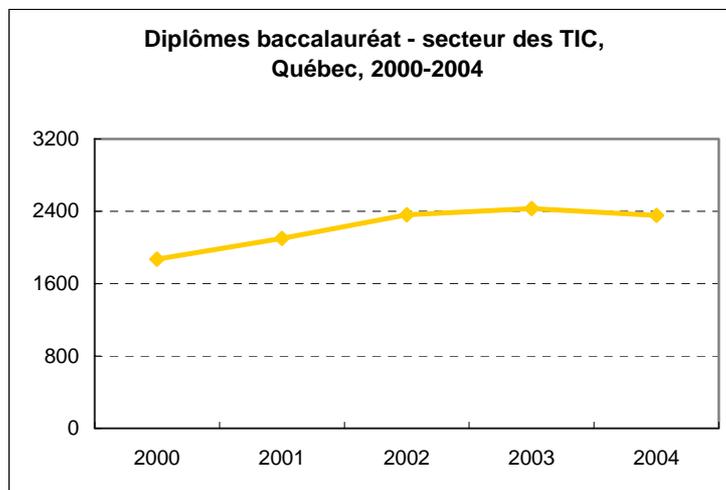
Graphique 72



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

Du côté de la part des baccalauréats en TIC (en sciences de l'informatique ; en génie électrique, électronique et des communications ainsi qu'en génie informatique et de la construction des ordinateurs), on observe que leur nombre a diminué de 3 % entre 2003 et 2004 dans la foulée d'une croissance passablement soutenue depuis 2000 (graphique 73).

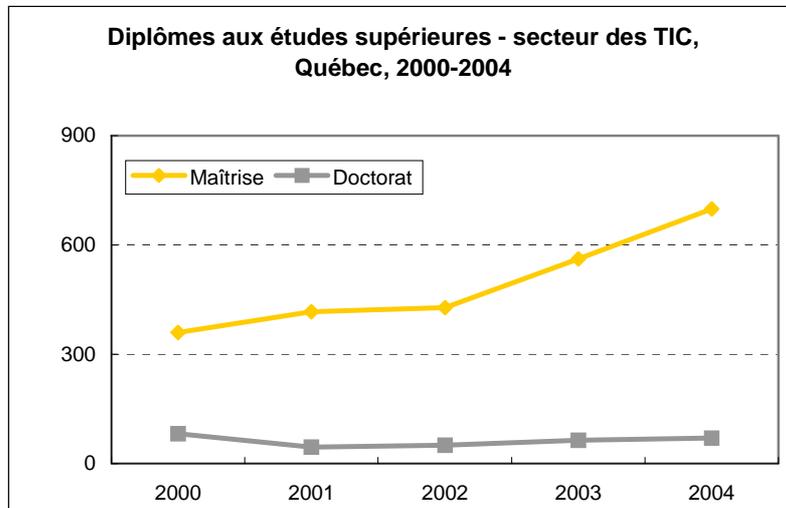
Graphique 73



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

Sur le plan des études supérieures (en sciences de l'informatique ; en génie électrique, électronique et des communications ainsi qu'en génie informatique et de la construction des ordinateurs), ce sont plutôt les diplômés à la maîtrise en TIC qui ont la cote avec une hausse de 63 % entre 2002 et 2004. Durant cette période, les détenteurs d'un doctorat en TIC ont augmenté de 40 % (graphique 74).

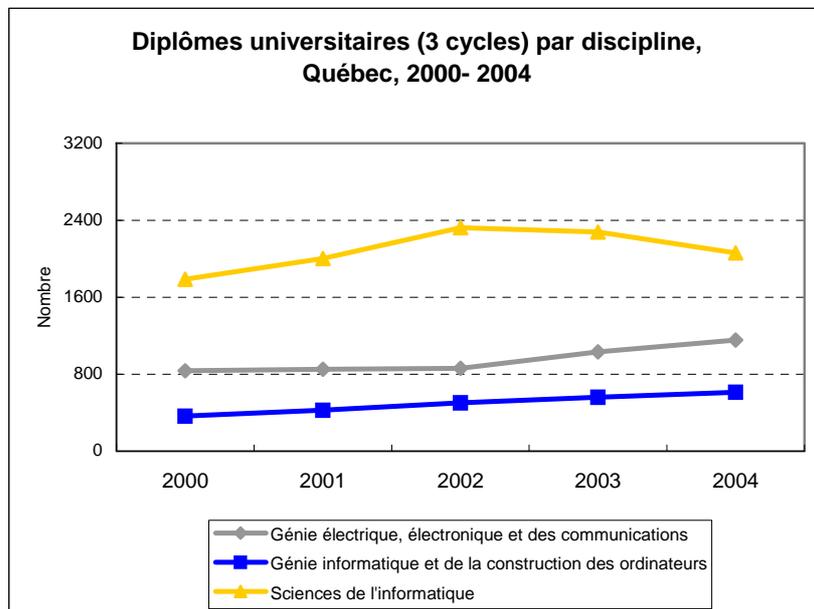
Graphique 74



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

Le graphique 75 illustre la diminution des diplômés universitaires en sciences de l'informatique (16,5 %) entre 2002-2004. Durant cette période-là, les diplômés en génie électrique, électronique et des communications et en génie informatique et de la construction des ordinateurs ont augmenté respectivement de 23,3 % et 17 % (graphique 75).

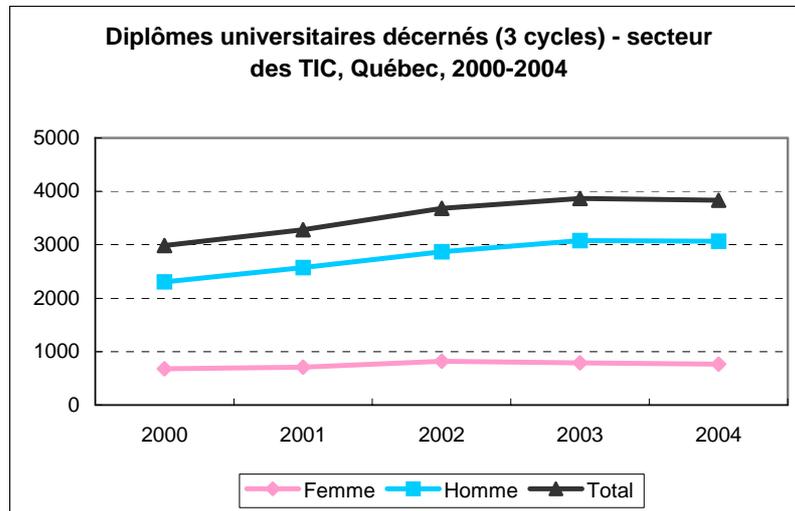
Graphique 75



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

Il ressort que chez les femmes, le nombre des diplômées a commencé à diminuer affichant une baisse de 3 % de 2003 à 2004. Chez les hommes, on a enregistré une légère baisse (0,5 %) en 2004 après avoir noté une hausse soutenue depuis 2000 de 10 % par année (graphique 76).

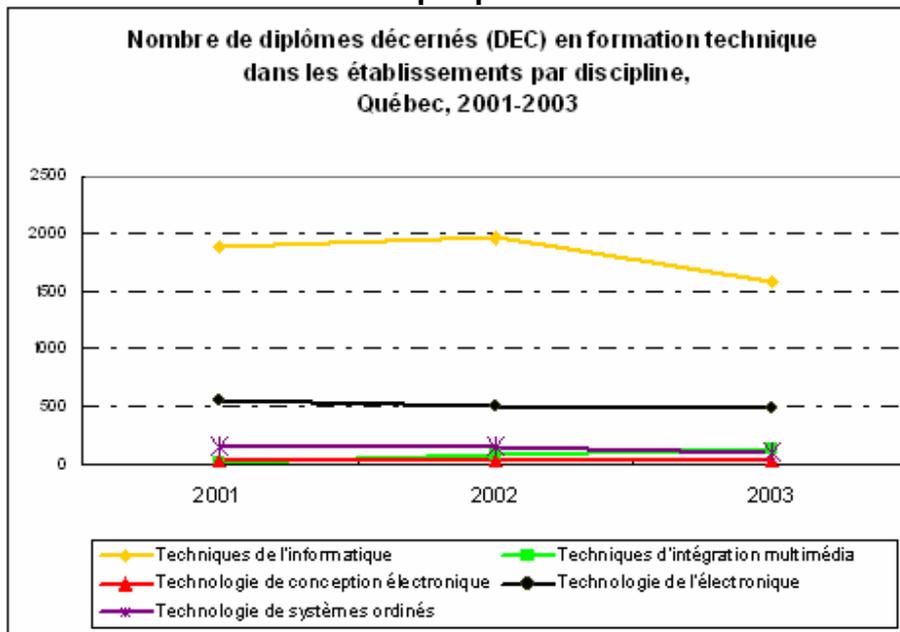
Graphique 76



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

Pour ce qui est des collèges, le programme technique de l'informatique affiche, en 2003, un net recul par rapport au niveau de diplômation de 2001. En effet, le total des diplômés pour ce programme est passé, entre 2001 et 2003, de 1900 à 1579, soit une baisse de 17 %, les autres programmes sont relativement stables à ce chapitre, comme le montre le graphique 77.

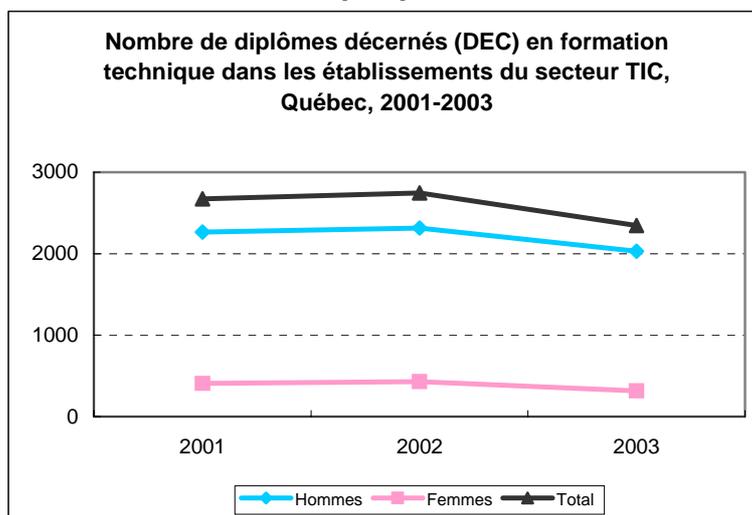
Graphique 77



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale, 2005.

En ce qui a trait aux diplômes décernés (DEC), la tendance chez les femmes est la même que chez les hommes. Ensemble, ils ont enregistré une baisse du nombre des diplômes obtenus entre 2002 et 2003, après avoir connu une légère augmentation durant la période 2001-2002 (graphique 78).

Graphique 78



Source : Ministère de l'Éducation du Québec, compilation spéciale 2005.

ANNEXES

Perspectives professionnelles 2004-2008

CNP	Titre de la profession	Perspectives 2004-2008 - Régions							Perspectives 2004-2008 Ensemble du Québec
		Montréal	Montérégie	Capitale-Nationale	Laval	Laurentides	Outaouais	Lanaudière	
013	Directeurs de la transmission des télécommunications	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Acceptables	Acceptables
0213	Gestionnaires de systèmes informatiques	Favorables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	Acceptables	Favorables	Favorables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Acceptables
2147	Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs en logiciel)	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Acceptables
2171	Analystes et consultants en informatique	Favorables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
2172	Analystes de bases de données et administrateurs de données	Favorables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	NP*	Favorables
2173	Ingénieurs en logiciel	Favorables	Acceptables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables	Favorables
2174	Programmeurs et développeurs en médias interactifs	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Acceptables	Acceptables
2175	Concepteurs et développeurs Web	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	NP	Acceptables
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	Acceptables	Favorables	Favorables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Favorables	Acceptables
2281	Opérateurs en informatique, opérateurs réseau et techniciens Web	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Acceptables	Acceptables
2282	Agents de soutien aux utilisateurs	Favorables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables
2283	Évaluateurs de logiciels et de systèmes informatiques	Favorables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	NP	Acceptables	NP	Acceptables
5223	Techniciens en graphisme	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Acceptables	Acceptables
5241	Designers graphiques et illustrateurs	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Favorables	Acceptables	Acceptables
7212	Entrepreneurs et contremaîtres en électricité et en télécommunications	Favorables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables
7245	Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications	Acceptables	Restreintes	Restreintes	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables	Acceptables
7246	Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	Acceptables	Restreintes	Acceptables	Restreintes	Acceptables	Acceptables	Restreintes	Restreintes
7247	Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	Restreintes	Acceptables	Acceptables	Restreintes	Acceptables	Acceptables	Restreintes	Acceptables
9222	Surveillants dans la fabrication du matériel électronique	Acceptables	Acceptables	NP	Acceptables	Acceptables	NP	NP	Acceptables
9483	Assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique	Restreintes	Restreintes	Restreintes	Restreintes	Restreintes	Restreintes	Restreintes	Très restreintes

Source : Emploi-Québec, Le marché du travail au Québec : Perspectives professionnelles 2004-2008, 2005

* : NP : Pour certains groupes professionnels, aucun diagnostic de perspectives n'a été posé. Un nombre d'emplois peu important, un manque d'informations de nature qualitative ou l'absence de marché du travail pour ces groupes professionnels expliquent que cette information est non disponible.

Définition des bornes

DEMANDE OFFRE	Taux de demande de main-d'œuvre 2003 - 2008 égal ou inférieur à 0 $D \leq 0$ <i><u>NUL ou NÉGATIF</u></i>	Taux de demande de main-d'œuvre 2003-2008 inférieur à la moyenne et supérieur à 0 $0 < D < 12,9 \%$ <i><u>FAIBLE</u></i>	Taux de demande de main-d'œuvre 2003-2008 égal à la moyenne $12,9 \% \leq D < 23,7\%$ <i><u>MOYEN</u></i>	Taux de demande de main-d'œuvre 2003-2008 supérieur à la moyenne $D \geq 23,7 \%$ <i><u>ÉLEVÉ</u></i>
Taux de chômage inférieur à la moyenne $0 < 5,7 \%$ <i><u>FAIBLE</u></i>	Restreintes	Acceptables	Favorables	Très favorables
Taux de chômage égal à la moyenne $5,7 \% \leq 0 < 12,9 \%$ <i><u>MOYEN</u></i>	Très restrictes	Restreintes	Acceptables	Favorables
Taux de chômage supérieur à la moyenne $0 \geq 12,9 \%$ <i><u>ÉLEVÉ</u></i>	Très restrictes	Très restrictes	Restreintes	Acceptables

Source : Emploi-Québec, Le marché du travail au Québec : Perspectives professionnelles 2004-2008, 2005

Cinq niveaux de diagnostics de perspectives professionnelles déterminant et d'intégration au marché du travail

TRÈS FAVORABLES	<p>Considérant l'évolution de la demande de main-d'œuvre prévue et la situation par rapport au chômage en début de période, le potentiel d'intégration au marché du travail sera nettement meilleur que celui qui est prévu pour l'ensemble des professions au Québec.</p> <p>L'établissement de ce diagnostic ne doit cependant être interprété comme une garantie d'emploi dans le groupe professionnel visé.</p>
FAVORABLES	<p>Considérant l'évolution de la demande de main-d'œuvre prévue et la situation par rapport au chômage en début de période, le potentiel d'intégration au marché du travail sera meilleur à celui qui est prévu pour l'ensemble des professions au Québec.</p> <p>L'établissement de ce diagnostic ne doit pas non plus être interprété comme une garantie d'emploi dans le groupe professionnel visé.</p>
ACCEPTABLES	<p>Considérant l'évolution de la demande de main-d'œuvre prévue et la situation par rapport au chômage en début de période, le potentiel d'intégration au marché du travail sera comparable à celui qui est prévu pour l'ensemble des professions au Québec.</p> <p>Bien que les personnes incluses dans ces groupes professionnels feront face à une concurrence importante, elles pourront espérer obtenir un emploi en adoptant une stratégie de recherche d'emploi appropriée.</p>
RESTREINTES	<p>Considérant l'évolution de la demande de main-d'œuvre prévue et la situation par rapport au chômage en début de période, le potentiel d'intégration au marché du travail sera inférieur à celui qui est prévu pour l'ensemble des professions au Québec.</p> <p>Bien que les personnes incluses dans ces groupes professionnels feront face à une concurrence importante, elles pourront espérer obtenir un emploi en adoptant une stratégie de recherche d'emploi appropriée. Ainsi, ce diagnostic ne doit pas être interprété comme une absence totale de débouchés sur le marché du travail.</p>
TRÈS RESTREINTES	<p>Considérant l'évolution de la demande de main-d'œuvre prévue et la situation par rapport au chômage en début de période, le potentiel d'intégration au marché du travail sera nettement inférieur à celui qui est prévu pour l'ensemble des professions au Québec.</p> <p>Bien que les personnes incluses dans ces groupes professionnels feront face à une concurrence importante, elles pourront espérer obtenir un emploi en adoptant une stratégie de recherche d'emploi appropriée. Ainsi, ce diagnostic ne doit pas aussi être interprété comme une absence totale de débouchés sur le marché du travail.</p>
NP	<p>Pour certains groupes professionnels, aucun diagnostic de perspectives n'a été posé. Un nombre d'emplois peu important, un manque d'informations de nature qualitative ou l'absence de marché du travail pour ces groupes professionnels expliquent que cette information est non disponible.</p>

Source : Emploi-Québec, *Le marché du travail au Québec : Perspectives professionnelles 2004-2008*, 2005