

Portrait synthèse

Secteur des services des technologies de l'information et des communications (TIC) au Québec - excluant la fabrication -

13 mars 2002

Cette étude a été réalisée grâce à la participation de :

Responsabilité et coordination du projet

Sylvie Gagnon, directrice générale - TECHNO *Compétences*

Élaboration et réalisation

Consultation S.A.R.L.

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

TECHNO *Compétences* est financé par Emploi-Québec et ses partenaires

L'emploi du masculin a été privilégié uniquement à titre épiciène.

© TECHNO *Compétences*

1. Principales caractéristiques du secteur des services des TIC

- La présente synthèse aborde uniquement le volet des services des technologies de l'information et des communications¹. Ce volet englobe les sous-secteurs suivants : éditeurs de logiciels (SCIAN 51121), câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision (SCIAN 51322), services des télécommunications (SCIAN 5133), autres services d'information (SCIAN 51419), services de traitement des données (SCIAN 51421), conception de systèmes informatiques et services connexes (SCIAN 54151) et réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision (SCIAN 81121).
- Le secteur du multimédia est majoritairement inclus dans le secteur des services des TIC parce que, selon l'Institut de la statistique du Québec, dans son étude *Rapport d'enquête sur l'industrie québécoise des services électroniques et du multimédia*, la probabilité de retrouver des établissements œuvrant dans les services électroniques et du multimédia est plus élevé chez les éditeurs de logiciels (SCIAN 51121) à 96 %, les services d'information en ligne (SCIAN 514191) à 83 % et la conception de systèmes d'information (SCIAN 54151) à 80 %².
- En novembre 2001, les services des TIC accaparaient au Canada 5,1 % du PIB canadien, soit plus de 47,6 milliards de dollars (en dollars constants de 1997), en hausse d'environ 2,5 milliards de dollars par rapport à novembre 2000. En fait, la variation entre novembre 2000 et novembre 2001 est de 5,6 %. Le secteur de la conception de systèmes informatiques et services connexes affiche toutefois une légère diminution, soit 1,2 % de moins qu'en novembre 2000. Par ailleurs, en guise de comparaison, la contribution au PIB du secteur de la fabrication des TIC a décliné de 46,4 % entre novembre 2000 et novembre 2001, passant de 17,1 milliards de dollars à 9,2 milliards de dollars. Le tableau 1 trace le portrait de l'évolution du secteur des services des TIC de juin 2001 à novembre 2001.

Tableau 1 – Produit intérieur brut au prix de base pour le secteur des TIC en dollars constants de 1997, Canada, juin 2001 à novembre 2001

| | Indicateur | Juin 2001 | Juillet 2001 | Août 2001 | Septembre 2001 | Octobre 2001 | Novembre 2001 | Novembre 2000 à novembre 2001 |
|--|-------------------|-----------|--------------|-----------|----------------|--------------|---------------|-------------------------------|
| Industries des services TIC³, selon le SCIAN | En millions \$ | 46 906 | 47 182 | 47 421 | 47 552 | 47 377 | 47 586 | 2 536 |
| | Var. mensuelle | 0,5 % | 0,6 % | 0,5 % | 0,3 % | - 0,4 % | 0,4 % | 5,6 % |
| | Part PIB Canadien | 5,0 % | 5,0 % | 5,0 % | 5,1 % | 5,1 % | 5,1 % | --- |
| Éditeurs de logiciels | En millions \$ | 3 635 | 3 653 | 3 678 | 3 698 | 3 708 | 3 742 | 322 |
| | Var. mensuelle | 0,7 % | 0,5 % | 0,7 % | 0,5 % | 0,3 % | 0,9 % | 9,4 % |
| Câblodistribution et autres activités de distribution | En millions \$ | 2 548 | 2 571 | 2 631 | 2 666 | 2 629 | 2 631 | 304 |
| | Var. mensuelle | 2,9 % | 0,9 % | 2,3 % | 1,3 % | - 1,4 % | 0,1 % | 13,1 % |
| Télécommunications | En millions \$ | 24 624 | 24 792 | 25 044 | 25 284 | 25 332 | 25 368 | 2 148 |
| | Var. mensuelle | 1,2 % | 0,7 % | 1,0 % | 1,0 % | 0,2 % | 0,1 % | 9,3 % |
| Services d'information | En millions \$ | 1 283 | 1 287 | 1 289 | 1 291 | 1 293 | 1 298 | 30 |
| | Var. mensuelle | 0,0 % | 0,3 % | 0,2 % | 0,2 % | 0,2 % | 0,4 % | 2,4 % |
| Services de traitement de données | En millions \$ | 883 | 895 | 907 | 917 | 922 | 930 | 98 |
| | Var. mensuelle | 1,1 % | 1,4 % | 1,3 % | 1,1 % | 0,5 % | 0,9 % | 11,8 % |
| Conception de systèmes informatiques et services connexes | En millions \$ | 9113 | 9 142 | 9 036 | 8 928 | 8 860 | 8 813 | - 104 |
| | Var. mensuelle | - 0,6 % | 0,3 % | - 1,2 % | - 1,2 % | - 0,8 % | - 0,5 % | - 1,2 % |
| Industries manufacturières TIC | En millions \$ | 12 403 | 11 930 | 11 494 | 10 162 | 9 497 | 9 196 | - 7 954 |
| | Var. mensuelle | - 8,0 % | - 3,8 % | - 3,7 % | - 11,6 % | - 6,5 % | - 3,2 % | - 46,4 % |
| | Part PIB canadien | 1,3 % | 1,3 % | 1,3 % | 1,1 % | 1,0 % | 1,0 % | --- |
| Ensemble des secteurs TIC | En millions \$ | 59 309 | 59 112 | 58 915 | 57 714 | 56 874 | 56 782 | - 5 418 |
| | Var. mensuelle | - 1,4 % | - 0,3 % | - 0,3 % | - 2,0 % | - 1,5 % | - 0,2 % | - 8,7 % |
| | Part PIB Canadien | 6,3 % | 6,3 % | 6,3 % | 6,2 % | 6,1 % | 6,1 % | --- |
| Ensemble de l'industrie canadienne | En millions \$ | 938 039 | 937 682 | 937 539 | 929 070 | 931 557 | 933 721 | --- |
| | Var. mensuelle | - 0,3 % | 0,0 % | 0,0 % | - 0,9 % | 0,3 % | 0,2 % | --- |

Source : Statistique Canada, *Produit intérieur brut par industrie*, n°15-001-XIF, novembre 2001.

- La part en termes de dollars des **exportations** de logiciels et de services informatiques a augmenté de 53,5 % à 72,2 % entre 1993 et 2000 au Canada, tandis que celle des services de télécommunications a diminué de 44 % à 21,8 %⁴.
- Les exportations de services informatiques et de logiciels ont été estimées pour le Québec à près de 600 millions de dollars en 1999, tandis que celles des entreprises de services de télécommunications se situent à près de 200 millions de dollars⁵.
- Les recettes des services de télécommunications se situaient pour le Québec en 1999 autour de 7,4 milliards de dollars, soit à peu près le quart des recettes à l'échelle canadienne,

1. Nous excluons aussi de cette synthèse tout ce qui se rapporte au commerce de gros et de détail de produits en TIC.
2. Institut de la statistique du Québec, *Rapport d'enquête sur l'industrie québécoise des services électroniques et du multimédia 1999*, août 2001, p.47-48.
3. Statistique Canada englobe dans son calcul du PIB des industries de services en TIC, les industries des ventes en gros et au détail de produits TIC.
4. Industrie Canada, *Performance du Canada dans le commerce international des technologies de l'information et des communications 1993-2000*, octobre 2001, p.14.
5. Ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, *Technologies de l'information et des communications – L'industrie québécoise*, août 2000, p.14.

tandis que les recettes pour les services informatiques et les logiciels atteignaient approximativement 3,5 milliards de dollars, soit environ 20 % des recettes canadiennes⁶.

- En juin 2001, le secteur des services informatiques et des services de télécommunications comptait au Québec plus de 12 300 établissements, soit 46 % de plus qu'en 1998. À noter l'essor du nombre d'établissements des autres services d'information (364 %) et des services de traitement des données (55,7 %) en 1999⁷. Le tableau 2 présente justement l'évolution du nombre d'établissements par sous-secteurs entre 1998 et juin 2001⁸.

Tableau 2 – Évolution du nombre d'établissements du secteur des TIC, Québec, 1998 à 2001

| Industries | Indicateurs | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 ⁹ |
|---|--|--------------|---------------|---------------|-------------------|
| Éditeurs de logiciels (SCIAN 51121) | Nombre | 221 | 285 | 319 | 333 |
| | Variation annuelle | --- | 28,9 % | 11,9 % | 4,4 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 71,9 % | 71,6 % | 72,1 % | n/d |
| Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision (SCIAN 51322) | Nombre | 223 | 230 | 221 | 223 |
| | Variation annuelle | --- | 3,1 % | -3,9 % | 0,9 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 21,5 % | 22,2 % | 23,1 % | n/d |
| Services des télécommunications (SCIAN 5133) | Nombre | 254 | 308 | 310 | 322 |
| | Variation annuelle | --- | 21,2 % | 0,6 % | 3,9 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 61,8 % | 63 % | 63,5 % | n/d |
| Autres services d'information (SCIAN 51419) | Nombre | 36 | 167 | 206 | 236 |
| | Variation annuelle | --- | 364 % | 23,3 % | 14,6 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 72,2 % | 56,3 % | 58,2 % | n/d |
| Services de traitement des données (SCIAN 51421) | Nombre | 203 | 316 | 300 | 322 |
| | Variation annuelle | --- | 55,7 % | - 5,1 % | 7,3 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 65,5 % | 70,6 % | 66,3 % | n/d |
| Conception de systèmes informatiques et services connexes (SCIAN 54151) | Nombre | 6 650 | 8 623 | 9 221 | 9 922 |
| | Variation annuelle | --- | 29,7 % | 6,9 % | 7,6 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 71,8 % | 71,8 % | 71,7 % | n/d |
| Réparation et entretien de matériel électrique et de précision (SCIAN 81121) | Nombre | 839 | 909 | 924 | 947 |
| | Variation annuelle | --- | 8,3 % | 1,6 % | 2,5 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 52,2 % | 52,6 % | 52,6 % | n/d |
| TOTAL SERVICES INTANGIBLES DU SECTEUR DES TIC | Nombre | 8 426 | 10 838 | 11 501 | 12 305 |
| | Variation annuelle | --- | 28,6 % | 6,1 % | 7,0 % |
| | Part des établissements de la RMR de Montréal au Québec | 68 % | 68,6 % | 68,6 % | n/d |

Source : Statistique Canada, *Registre des entreprises*, décembre 1998-1999-2000 et juin 2001.

- Le tableau 3 indique l'évolution du volume d'emplois pour les sous-secteurs des services des TIC entre 1995 et juin 2001. Des 66 974 emplois en juin 2001, plus de 59,5 % appartenaient aux secteurs des services de traitement de données et de la conception des systèmes informatiques. D'ailleurs, ceux-ci, en augmentant de 88,2 % entre 1995 et juin 2001, ont délogé les services de télécommunications au titre de principal secteur d'activité des TIC au Québec en termes de volume d'emplois, comparativement à une diminution d'environ 28,7 % pour le secteur des services de télécommunications pour cette même période. Ajoutons aussi la forte croissance du volume d'emplois du secteur des éditeurs de logiciels, supérieure à 100 % entre 1995 et 2001. Pour l'ensemble des sous-secteurs, la croissance est de 23,2 % au cours de cette période. Notons toutefois qu'il est plus que probable que le volume d'emplois soit sous-estimé parce qu'il n'inclut pas de données sur le travail indépendant. Or, une étude réalisée par Dave Gower auprès de programmeurs et

6. *Ibid.*, p.14.

7. Mentionnons ici la part occupée par la RMR (Région métropolitaine de recensement) de Montréal en termes d'établissements, soit entre 50 et 72 % selon les secteurs d'activité, exception faite du secteur de la câblodistribution.

8. Considérant que ces données réfèrent aux établissements enregistrés à Douanes et Accises Canada, il faut les interpréter à titre d'indice d'activités économiques puisqu'un bon nombre d'entreprises ne sont pas inscrites à ce registre.

9. Les données pour 2001 sont une estimation à partir de la moyenne des six premiers mois de l'année.

d'analystes en informatique a démontré que le travail indépendant est très répandu dans ces deux professions, soit plus du double que pour l'ensemble du secteur des services¹⁰.

Tableau 3 – Évolution du volume d'emplois par sous-secteurs des TIC, Québec, 1995 à 2001

| Industries | Indicateurs | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2001/1995 |
|---|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Éditeurs de logiciels (SCIAN 51121) | Nombre | 2 678 | 2 783 | 3 530 | 4 047 | 4 361 | 4 854 | 5 364 | --- |
| | Variation annuelle | --- | 3,9 % | 26,8 % | 14,6 % | 7,8 % | 11,3 % | 10,5 | 100,2 % |
| Câblodistribution et autres activités de distribution d'émissions de télévision (SCIAN 51322) et Services des télécommunications (SCIAN 5133) | Nombre | 30 485 | 27 305 | 24 795 | 25 538 | 25 150 | 25 407 | 21 725 | --- |
| | Variation annuelle | --- | -10,4 % | -9,2 % | 3,0 % | -1,5 % | 1,0 % | -14,5 % | -28,7 % |
| Services de traitement des données (SCIAN 51421) et Conception de systèmes informatiques et services connexes (SCIAN 54151) | Nombre | 21 197 | 21 899 | 27 737 | 31 741 | 34 220 | 38 422 | 39 885 | --- |
| | Variation annuelle | --- | 3,3 % | 26,7 % | 14,4 % | 7,8 % | 12,3 % | 3,8 % | 88,2 % |
| Total des sous-secteurs | Nombre | 54 360 | 51 987 | 56 062 | 61 326 | 63 731 | 68 683 | 66 974 | --- |
| | Variation annuelle | --- | -4,4 % | 7,8 % | 9,4 % | 3,9 % | 7,8 % | -2,5 % | 23,2 % |

Source : Statistique Canada, 6 décembre 2001.

2. Principaux éléments de problématique

2.1 L'économie

- L'investissement privé en matière de TIC a fortement chuté au cours des trois premiers trimestres aux États-Unis¹¹.
- La firme International Data Corporation (IDC) prévoit que les dépenses des entreprises canadiennes en matière de services informatiques seront légèrement moindres que ce qu'elle avait initialement prévu, soit 8,4 % comparativement à une prévision de 10,2 %¹².
- Le développement d'Internet, le commerce électronique et le *elearning* devraient se poursuivre à un rythme soutenu au cours de la présente décennie¹³. À titre d'exemple, le nombre de transactions commerciales prévu sur Internet passerait d'environ un milliard en 2002, pour atteindre plus de 3,2 milliards en 2005 et ce, seulement pour les Amériques¹⁴. Ce développement aura pour répercussions d'accroître la demande en matière de développement de réseaux, d'applications multimédias, de contenus pédagogiques, etc.
- Malgré le ralentissement de l'économie canadienne, les données sur le PIB canadien indiquent que le secteur des services des TIC a continué de croître en 2001 (soit 5,6 %), mais à un rythme moins frénétique qu'au cours des deux années précédentes, qui se situaient respectivement à 23 % (1999) et 17 % (2000). Les services des télécommunications continuent de croître, alors que les services de conception de systèmes informatiques connaissent depuis un an une légère décroissance (se référer au Tableau 1).

2.2 La main-d'œuvre

- Au cours des dernières années, on a pu observer que des investissements massifs dans le secteur des TIC entraînaient surtout une forte demande pour des personnes capables de développer de nouveaux produits. Au moment de *l'Enquête pilote des professions des services informatiques auprès des employeurs*, **soit au printemps 2000**, les taux de vacances étaient exceptionnellement élevés pour certaines professions faisant partie de la catégorie des fonctions de développement. Au Québec, il y avait un poste vacant de consultants en informatique par rapport à dix postes comblés et deux postes vacants de programmeurs par rapport à dix postes comblés; pour les postes vacants de plus de quatre mois, le pourcentage atteignait 30 % pour ces deux professions¹⁵.
- Ce sont les professions les plus qualifiées qui ont ou qui devraient connaître les plus fortes croissances. **Au Québec, selon le modèle prévisionnel, les perspectives professionnelles pour ces professions hautement qualifiées, soit ingénieurs informaticiens, ingénieurs électriciens et électroniciens, analystes en informatique, programmeurs, direc-**

10. Statistique Canada, *L'emploi et le revenu en Perspective*, vol.10, n° 2, n° de catalogue 75-001, été 1998.

11. Yves Fortier, *Les années record... Le point sur les TIC*, CETECH, TECHNOCompétences, Café-réveil Techno, 22 novembre 2001.

12. International Data Corporation, *A New Reality The Industry After September 11*, 21 novembre 2001, p.16.

13. U.S. Department of Commerce, *Digital Economy 2000*, Economics and Statistics Administration, June 2000 ;

14. IDC, *op.cit.*, p.17.

15. Soheil Chennouf, *Le point sur l'enquête pilote des professions des services informatiques auprès des employeurs 2000*, CETECH, TECHNOCompétences, Café-réveil Techno, 17 janvier 2002, www.technocompetences.gc.ca/pdf/Point_sur_SI.pdf (p.28).

teurs des systèmes et des services informatisés et directeurs de la transmission des communications et technologues en génie électronique et électrique devraient être très favorables d'ici 2004, avec des taux de demande de main-d'œuvre supérieurs à 23,7 % et des taux de chômage inférieurs à 5,7 %, alors que le taux de demande de main-d'œuvre pour l'ensemble des professions au Québec devrait se situer entre 12,9 % et moins de 23,7 % et le taux de chômage entre 5,7 % et 12,9 % (se référer au Tableau 7 et à la définition des bornes au point 6.1 du présent document).

- Toujours selon le modèle prévisionnel québécois, il faudrait former annuellement au Québec environ 1 200 analystes en informatique et 1 050 programmeurs pour répondre aux besoins du marché du travail, soit au total 2 250 personnes. Le nombre de diplômés au baccalauréat en informatique et au DEC en techniques de l'informatique totaliserait environ 2 100¹⁶ personnes chaque année. La tendance observée, qui est celle d'une diminution du nombre de demandes d'admission laisse cependant présager, à moyen terme, une insuffisance du nombre de personnes diplômées pour combler les besoins du marché du travail.
- Les déséquilibres de main-d'œuvre sont actuellement atténués en cette période de ralentissement économique, ils pourraient toutefois resurgir si l'économie se replace. Le problème de rétention de main-d'œuvre est entre autres beaucoup moins préoccupant en ce moment¹⁷.
- La part de l'immigration en matière d'offre de ressources humaines hautement qualifiées est croissante au Québec; à cet effet, signalons que 17 % des nouveaux informaticiens sur le marché du travail sont issus de l'immigration au cours de la décennie 1990-2000¹⁸.
- On dénombrait plus de 5 700 prestataires de l'assurance-emploi en décembre 2001 dans les professions reliées aux services des TIC, comparativement à près de 2 750 un an auparavant¹⁹. Parmi ceux-ci, on comptait 1 852 programmeurs (900 en décembre 2000), 1 090 technologues et techniciens en génie électronique et électrique (406 en 2000), 845 analystes de systèmes informatiques (487 en 2000) et 313 ingénieurs informaticiens (66 en 2000). Comme le souligne Yves Fortier, économiste au Centre d'étude sur l'emploi et la technologie (CETECH), un ralentissement dans un domaine en très forte croissance est susceptible d'entraîner une augmentation du chômage; les plus récents diplômés, notamment les jeunes, en augmentant l'offre de main-d'œuvre sur le marché, en seront les principaux affectés²⁰.
- Peu importe le pays, on note une érosion des professions informatiques non qualifiées. Par exemple, le nombre d'opérateurs et d'opératrices de saisie informatique a été divisé par deux en France entre 1990 et 1999²¹. Aux États-Unis, cette profession devrait poursuivre son déclin avec une diminution d'environ 21 % des effectifs d'ici 2008²². **Selon le diagnostic québécois, les perspectives professionnelles pour cette profession seront restreintes d'ici 2004** (se référer au Tableau 7 et à la définition des bornes au point 6.1 du présent document).
- Même si l'augmentation du nombre d'analystes et de programmeurs a été nettement plus forte dans les services informatiques que dans les autres industries, il importe de se rappeler qu'une partie de cette croissance reflète plus un déplacement d'emplois qu'une création nette d'emplois, puisqu'elle est due au phénomène d'impartition²³.

3. Perspectives sectorielles 2001-2005 (Ensemble du Québec)

- L'industrie des services aux entreprises, dont fait partie le secteur des technologies de l'information, devrait connaître à l'échelle du Québec au cours de la période 2001-2005 un taux de croissance d'environ 24,5 %, soit un taux de croissance annuel d'environ 4,5 %, comparativement à un taux de croissance de 7,4 % prévu pour la période 2001-2005 pour

16. Ces chiffres sont obtenus en multipliant le nombre d'emploi estimé en 1999 (voir le Tableau 7) par le pourcentage dévolu à la borne «Très favorables», soit 23,7 % (voir la signification de la borne au point 5.1), moins le nombre de personnes ayant obtenu un DEC en Techniques de l'informatique (voir le Tableau 12) ou un baccalauréat en informatique (voir le Tableau 13).

17. Lors d'un déjeuner-conférence organisé le 24 octobre 2001 par la Fédération informatique du Québec, des spécialistes en ressources humaines ont expliqué que le problème de rétention s'est passablement atténué en cette période de ralentissement économique. Les entreprises réussissent maintenant à se constituer des banques de candidatures.

18. Rabah Arrache, *Les flux migratoires au Québec*, CETECH, TECHNOCompétences, Café-réveil Techno, 20 décembre 2001, p.26.

19. CETECH à partir des données de Développement des ressources humaines Canada, janvier 2002.

20. Yves Fortier, *op.cit.*

21. Fabien Claire, «117 000 nouveaux postes d'ingénieurs et de programmeurs informatique» dans *Journal du Net*, www.journaldunet.com/0111/011127insee.html, 27 novembre 2001.

22. Douglas Braddock, «Occupational employment projections to 2008», dans *Monthly Labor Review*, Bureau of Labor Statistics, novembre 1999, p.74.

23. Cet élément de problématique a été soulevé par les personnes ayant participé à la rencontre du Comité de l'offre de formation de la Table métropolitaine de l'emploi d'Emploi-Québec, tenue le 7 février 2002.

l'ensemble des autres secteurs d'activité (soit moins de 1,5 % annuellement)²⁴. Ces prévisions ont été cependant établies au mois d'avril 2001, soit quelques semaines avant l'actuel ralentissement économique, ce qui devrait freiner, du moins à court terme, la croissance attendue au cours de la période de prévision. Le Centre d'étude sur l'emploi et les technologies (CETECH) abonde dans le même sens, prévoyant, si la tendance se maintient, que les services informatiques et l'industrie du logiciel devraient retrouver leur rythme historiquement élevé au cours des prochains semestres²⁵. De plus, selon le groupe IDC, les dépenses des entreprises en matière de technologies de l'information devraient retrouver leur niveau prévu au cours de 2003²⁶.

4. Les principales professions de l'industrie des technologies de l'information et des communications²⁷

4.1 Regard sur l'évolution des principales professions de l'industrie des TIC, 1990 à 2000

- Le tableau 4 trace l'évolution des principales professions de l'industrie des technologies de l'information et des communications au Québec entre 1990 et 2000. Même si le volume d'emplois varie considérablement d'une année à l'autre pour bon nombre de professions, il ressort que les professions d'analystes en informatique et de programmeurs ont augmenté passablement en termes de volume d'emplois au cours de la décennie 1990-2000, soit plus de 30 600 personnes dans le premier cas et de 13 700 personnes dans le second cas.

Il est important de noter que certaines professions qui sont citées dans cette section se retrouvent dans toutes les sphères de l'activité économique et ne sont pas exclusives à l'industrie des TIC.

Tableau 4 – Évolution du volume d'emplois des principales professions liées au secteur des TIC, Québec, 1990 à 2000

| CNP | Professions | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 131 | Directeurs/directrices de la transmission des communications | 2,3 | 4,4 | 2,7 | 2,2 | 2,3 | 3,1 | 2,9 | 5,5 | 5,4 | 4,9 | 3,7 |
| 213 | Directeurs/directrices des systèmes et des services informatisés | 1,6 | 3,3 | 3,8 | 4,1 | 5,3 | 8,3 | 6,5 | 6,0 | 6,3 | 6,0 | 9,9 |
| 2147 | Ingénieurs informaticiens/Ingénieures informaticiennes | --- | 2,3 | 2,1 | --- | --- | 1,7 | --- | 1,6 | 2,4 | 2,8 | 4,6 |
| 2162 | Analystes en informatique | 17,8 | 25,8 | 26,0 | 24,9 | 31,8 | 30,6 | 24,8 | 41,8 | 41,0 | 48,3 | 48,4 |
| 2163 | Programmeurs/Programmeuses | 10,5 | 12,1 | 13,8 | 12,8 | 13,5 | 14,2 | 16,2 | 23,4 | 22,0 | 20,7 | 24,2 |
| 7245 | Monteurs/Monteuses de lignes et de câbles de télécommunications | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 1,9 |
| 7246 | Installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications | 6,4 | 6,2 | 4,6 | 4,4 | 5,0 | 4,9 | 5,7 | 5,1 | 6,9 | 5,0 | 3,9 |
| 7247 | Techniciens/Techniciennes en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2,0 |
| Total | Ensemble des professions | 38,6 | 54,1 | 53,0 | 48,4 | 57,9 | 62,8 | 56,1 | 83,4 | 84,0 | 87,7 | 98,6 |

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*, 1990-2000.

24. André Grenier, *Perspectives sectorielles du marché du travail 2001-2005*, DPIMT, Emploi-Québec, juillet 2001.

25. CETECH, *Le point sur le marché du travail dans les domaines de science – technologie*, Emploi-Québec, 30 novembre 2001, p.17.

26. IDC, *op.cit.*, 21 novembre 2001, p. 8.

27. Certaines professions ne sont pas exclusives à un seul secteur d'activité économique, comme par exemple les programmeurs et les analystes de systèmes informatiques.

4.2 Regard sur l'évolution de la rémunération horaire moyenne de certaines professions de l'industrie des TIC, 1990 à 2000

- Le Tableau 5 trace l'évolution de la rémunération horaire moyenne de certaines professions de l'industrie des TIC au Québec entre 1990 et 2000. On peut noter que la profession d'opérateur en informatique est celle qui a vu son salaire augmenter le plus en termes de pourcentage, soit 43,8 %, suivie de celle des analystes, avec une hausse de 40,6 %.

Tableau 5 – Évolution de la rémunération horaire moyenne de certaines professions liées au secteur des TIC, Québec, 1990 à 2000

| Professions | 1990 | 1993 | 1996 | 2000 | Variation 2000/1990 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|
| Analystes en informatique | 23,76 \$ | 24,46 \$ | 25,77 \$ | 33,40 \$ | 40,6 % |
| Techniciens en informatique | 20,20 \$ | 20,84 \$ | 23,48 \$ | 26,54 \$ | 31,4 % |
| Opérateurs en informatique | 15,33 \$ | 16,70 \$ | 17,50 \$ | 22,04 \$ | 43,8 % |

Source : Ministère du Travail et Institut de la statistique du Québec, 2001.

4.3 Regard sur l'évolution de la rémunération hebdomadaire moyenne versée dans certains secteurs de l'industrie des TIC, 1990 à 2000

- Le Tableau 6 trace l'évolution de la rémunération hebdomadaire moyenne versée dans certains secteurs de l'industrie des technologies de l'information et des communications au Québec entre 1991 et 2001²⁸. On peut noter que le sous-secteur des télécommunications est celui où la rémunération hebdomadaire moyenne a le plus augmenté en termes de pourcentage entre 1991 et 2001, soit près de 15 %. En contrepartie, le sous-secteur de la conception des systèmes informatiques et des services connexes est celui où la rémunération hebdomadaire moyenne a le moins augmenté, avec seulement 7,4 %. Ce sous-secteur demeure toutefois celui où la rémunération hebdomadaire moyenne versée est la plus élevée de tous les sous-secteurs liés au TIC, (100 \$ de plus par semaine que le sous-secteur des télécommunications, qui se classe au second rang).

Tableau 6 – Évolution de la rémunération hebdomadaire moyenne dans certains secteurs d'activité liés aux TIC, Québec, 1991 à 2001

| Année | Editeurs de logiciels (SCIAN 5112) | Télévision payante et distributeur d'émission de télévision (SCIAN 5132) | Télécom (SCIAN 5133) | Service de traitement des données (SCIAN 5142) | Conception de systèmes informatiques (SCIAN 5142) | Ensemble des secteurs d'activité au Québec |
|---------------------|------------------------------------|--|----------------------|--|---|--|
| 1991 | 712,43 \$ | 699,34 \$ | 742,64 \$ | 658,49 \$ | 894,48 \$ | 543,62 \$ |
| 1992 | 722,58 \$ | 731,92 \$ | 778,92 \$ | 665,06 \$ | 906,38 \$ | 564,06 \$ |
| 1993 | 723,34 \$ | 765,43 \$ | 784,89 \$ | 664,88 \$ | 914,01 \$ | 570,67 \$ |
| 1994 | 728,55 \$ | 818,45 \$ | 820,72 \$ | 671,66 \$ | 920,01 \$ | 573,67 \$ |
| 1995 | 711,67 \$ | 823,66 \$ | 847,17 \$ | 657,21 \$ | 899,59 \$ | 577,69 \$ |
| 1996 | 758,07 \$ | 809,36 \$ | 835,61 \$ | 672,41 \$ | 927,78 \$ | 583,85 \$ |
| 1997 | 761,38 \$ | 782,16 \$ | 849,47 \$ | 698,40 \$ | 962,86 \$ | 592,51 \$ |
| 1998 | 729,92 \$ | 726,14 \$ | 828,91 \$ | 667,93 \$ | 923,36 \$ | 599,93 \$ |
| 1999 | 757,92 \$ | 740,04 \$ | 824,31 \$ | 694,48 \$ | 959,32 \$ | 602,68 \$ |
| 2000 | 762,15 \$ | 745,97 \$ | 799,49 \$ | 698,25 \$ | 951,05 \$ | 612,91 \$ |
| 2001 | 783,52 \$ | 754,96 \$ | 853,73 \$ | 730,35 \$ | 960,55 \$ | n/d |
| Variation 2001/1991 | 10,0 % | 7,9 % | 15,0 % | 10,9 % | 7,4 % | 12,7 % ²⁹ |

Source : Statistique Canada, CANSIM 281-0027, 2001.

28. Les données pour 2001 sont une estimation à partir de la moyenne des six premiers mois de l'année.

29. Le pourcentage pour l'ensemble des entreprises au Québec repose sur le calcul de la variation 2000/1991.

5. Perspectives professionnelles 2000-2004 – Principales professions liées au secteur des technologies de l'information pour l'ensemble du Québec et part relative des régions

Tableau 7 – Perspectives professionnelles des principales professions liées au secteur des TIC, diagnostic 2000-2004 pour le Québec et part des régions administratives

| CNP | Professions | Ensemble du Québec – Diagnostic 2000-2004 | | | Taux de rétention | Nombre d'emplois estimé en 1999 | Pourcentage des régions par rapport au nombre total d'emplois de la profession au Québec | | | | |
|------|---|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|--|----------|----------|--------------------|-----------|
| | | Taux de demande de m-o 1999-2004 | Taux de chômage estimé en 1999 | Perspectives professionnelles | | | Ensemble du Québec | Montréal | Montréal | Capitale-Nationale | Outaouais |
| 131 | Directeurs/directrices de la transmission des communications | Élevé | Faible | Très favorables | 54,0 % | 3 620 | 35 % | 23 % | 7 % | 5 % | 30 % |
| 213 | Directeurs/directrices des systèmes et des services informatisés | Élevé | Faible | Très favorables | 64,0 % | 3 915 | 40 % | 25 % | 8 % | 7 % | 20 % |
| 1421 | Opérateurs/opératrices d'ordinateurs | Faible | Moyen | Restreintes | 84,9 % | 5 425 | 40 % | 18 % | 9 % | 8 % | 25 % |
| 1422 | Opérateurs/opératrices à la saisie de données | Faible | Moyen | Restreintes | 93,5 % | 16 200 | 33 % | 20 % | 9 % | 9 % | 29 % |
| 2133 | Ingénieurs électriciens et électroniciens/ingénieures électriciennes et électroniciennes | Élevé | Faible | Très favorables | 51,1 % | 10 730 | 45 % | 24 % | 4 % | 4 % | 23 % |
| 2147 | Ingénieurs informaticiens/Ingénieures informaticiennes | Élevé | Faible | Très favorables | 20,4 % | 4 940 | 48 % | 19 % | 8 % | 8 % | 17 % |
| 2162 | Analystes en informatique | Élevé | Faible | Très favorables | 27,3 % | 25 185 | 34 % | 21 % | 14 % | 8 % | 23 % |
| 2163 | Programmeurs/programmeuses | Élevé | Faible | Très favorables | 25,7 % | 22 020 | 40 % | 19 % | 9 % | 8 % | 24 % |
| 2241 | Technologues et techniciens/techniciennes en génie électronique et électrique | Élevé | Faible | Très favorables | 18,8 % | 12 115 | 30 % | 23 % | 7 % | 7 % | 33 % |
| 2242 | Électroniciens/électroniciennes d'entretien (biens de consommation) | Moyen | Faible | Favorables | 16,2 % | 18 615 | 24 % | 22 % | 11 % | 5 % | 38 % |
| 5223 | Techniciens/techniciennes en graphisme | Élevé | Moyen | Favorables | 38,0 % | 2 770 | 45 % | 18 % | 5 % | 4 % | 28 % |
| 5241 | Concepteurs/conceptrices graphistes et artistes illustrateurs/artistes illustratrices | Élevé | Moyen | Favorables | 23,5 % | 9 975 | 39 % | 17 % | 11 % | 4 % | 29 % |
| 7245 | Monteurs/monteuses de lignes et de câbles de télécommunications | Élevé | Moyen | Favorables | 68,8 % | 1 060 | 10 % | 25 % | 11 % | 8 % | 54 % |
| 7246 | Installateurs/installatrices et réparateurs/réparatrices de matériel de télécommunications | Élevé | Faible | Très favorables | 66,3 % | 6 230 | 22 % | 21 % | 7 % | 5 % | 45 % |
| 7247 | Techniciens/techniciennes en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | Élevé | Moyen | Favorables | 63,8 % | 1 075 | 17 % | 24 % | 9 % | 6 % | 44 % |
| 9222 | Surveillants/surveillantes dans la fabrication de matériel électronique | Moyen | Faible | Favorables | 20,9 % | 905 | 22 % | 44 % | 5 % | 3 % | 26 % |
| 9483 | Assembleurs/assembleuses, monteurs/monteuses, contrôleurs/contrôleuses et vérificateurs/vérificatrices de matériel électronique | Élevé | Moyen | Favorables | 24,2 % | 9 460 | 33 % | 34 % | 3 % | 7 % | 23 % |

Source : Emploi-Québec, *Le marché du travail au Québec – Perspectives professionnelles 2000-2004, Résultats pour l'ensemble des métiers et professions*, Direction de la planification et de l'information sur le marché du travail, septembre 2001. Pour les régions, voir les documents des régions respectives pour plus d'informations sur les perspectives régionales, septembre 2001.

5.1 Définition des bornes :

| DEMANDE OFFRE | Taux de demande de main-d'œuvre 1999-2004 égal ou inférieur à 0 | Taux de demande de main-d'œuvre 1999-2004 inférieur à la moyenne et supérieur à 0 | Taux de demande de main-d'œuvre 1999-2004 égal à la moyenne | Taux de demande de main-d'œuvre 1999-2004 supérieur à la moyenne |
|--|---|---|---|--|
| | $D \leq 0$ NUL ou NÉGATIF | $0 < D < 12,9$ FAIBLE | $12,9 \leq D < 23,7$ MOYEN | $D \geq 23,7$ ÉLEVÉ |
| Taux de chômage inférieur à la moyenne $O < 5,7$ FAIBLE | Restreintes | Acceptables | Favorables | Très favorables |
| Taux de chômage égal à la moyenne $5,7 \leq O < 12,9$ MOYEN | Très restrictives | Restreintes | Acceptables | Favorables |
| Taux de chômage supérieur à la moyenne $O \geq 12,9$ ÉLEVÉ | Très restrictives | Très restrictives | Restreintes | Acceptables |

⇒ Cinq niveaux de diagnostic de perspectives professionnelles déterminant les possibilités d'intégration au marché du travail ont été retenus :

| | |
|-------------------------|---|
| 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 que 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 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 soit non disponible.</p> |

5.2 Changements au sein de la structure de la Classification nationale des professions (CNP)

- Afin de tenir compte de l'évolution et de l'émergence de certaines professions liées au secteur des technologies de l'information et des communications, Statistique Canada a terminé en octobre 2001 le recodage des statistiques recueillies lors de l'Enquête sur la population active pour la période de janvier 1999 à juillet 2001. Cet exercice, dont nous ne pouvons pas encore mesurer l'impact au Québec, a permis d'incorporer 21 professions en TIC supplémentaires non prises en charge par les méthodes d'enquête classiques utilisées jusqu'à maintenant. Nous pourrions en mesurer l'impact lors de la divulgation des données du recensement 2001 traitant du marché du travail.
- Par ailleurs, cela signifie concrètement que certains codes CNP ont de nouveaux numéros et que de nouveaux codes ont été créés. Pour s'y retrouver, voici la nouvelle liste des codes CNP.

| Appellation avant révision | | Appellation après révision | |
|----------------------------|--|----------------------------|--|
| 213 | Directeurs / directrices de systèmes et de services informatisés | 213 | Gestionnaires de systèmes informatiques |
| 611 | Directeurs / directrices des ventes, du marketing et de la publicité | 611.5 | Directeurs / directrices des ventes, du commerce électronique |
| 1421 | Opérateurs / opératrices d'ordinateurs | --- | Voir 2281 |
| 2133 | Ingénieurs électriciens et électroniciens / ingénieures électriciennes et électroniciennes | 2133 | Ingénieurs électriciens et électroniciens / ingénieures électriciennes et électroniciennes |
| 2162 | Analystes de systèmes informatiques | 2171 | Analystes et consultants / consultant(e)s en informatique <ul style="list-style-type: none"> • Analystes fonctionnels / analystes fonctionnelles en informatique (2171.1) • Analystes de la sécurité des systèmes (2171.2) • Analystes de l'assurance de la qualité de l'informatique (2171.3) • Vérificateurs / vérificatrices de systèmes (2171.4) |
| | | 2172 | Gestionnaire de base de données et administrateurs / administratrices de données <ul style="list-style-type: none"> • Gestionnaire de base de données (2172.1) • Administrateurs / administratrices de données (2172.2) |
| | | 2173 | Ingénieurs / ingénieures en logiciel |
| 2163 | Programmeurs / programmeuses | 2174 | Programmeurs / programmeuses et programmeurs / programmeuses en médias interactifs <ul style="list-style-type: none"> • Programmeurs / programmeuses (2174.1) • Programmeurs / programmeuses en médias interactifs (2174.2) |
| | | 2175 | Concepteurs / conceptrices et développeurs / développeuses Web |
| 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique | 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique |
| --- | Voir 1421 | 2281 | Opérateurs / opératrices d'ordinateurs et de réseaux et techniciens / techniciennes du Web <ul style="list-style-type: none"> • Opérateurs / opératrices d'ordinateurs et de réseaux (2281.1) • Techniciens / techniciennes du Web (2281.2) |
| | | 2282 | Techniciens / techniciennes en soutien aux utilisateurs |
| | | 2283 | Évaluateurs / évaluateuses de logiciels et de systèmes informatiques |
| 5121 | Auteurs / auteures, rédacteurs / rédactrices et écrivains / écrivaines | 5121.1 | Rédacteurs / rédactrices techniques |
| 5241 | Concepteur / conceptrices graphistes et illustrateurs / illustratrices | 5241 | Designers graphiques et illustrateurs / illustratrices |

6. Répartition des professions reliées aux TIC dans les régions administratives du Québec, 1999

Tableau 8 – Répartition des professions reliées aux technologies de l'information et des communications dans les régions administratives du Québec, 1999

| Région | Emploi estimé en 1999 17 professions ³⁰ | Part en pourcentage |
|---|---|---------------------|
| Montréal | 53 115 | 34,7 % |
| Montérégie | 33 160 | 21,6 % |
| Capitale-Nationale | 14 270 | 9,3 % |
| Outaouais | 9 660 | 6,3 % |
| Laval | 9 170 | 6,0 % |
| Laurentides | 8 240 | 5,4 % |
| Lanaudière | 6 310 | 4,1 % |
| Chaudière–Appalaches | 4 715 | 3,1 % |
| Estrie | 3 655 | 2,4 % |
| Mauricie | 2 920 | 1,9 % |
| Saguenay–Lac-Saint-Jean | 1 915 | 1,2 % |
| Bas-Saint-Laurent | 1 745 | 1,1 % |
| Centre-du-Québec | 1 590 | 1,0 % |
| Abitibi–Témiscamingue | 1 190 | 0,8 % |
| Côte-Nord et Nord-du-Québec | 1 090 | 0,7 % |
| Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine | 485 | 0,3 % |
| Ensemble des 5 régions administratives | 153 230 | 100 % |

Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*, 1999.

7. Les programmes de formation reliés au secteur des services des TIC

7.1 Correspondance des CNP avec les programmes de formation dispensés par le MEQ et les régions du Québec correspondantes³¹

| Secteurs | CNP | Titre de la profession | Code MEQ | Programme d'études | Filière | Région |
|--|--------------|---|----------|---|---------|---|
| Administration, commerce et informatique | 1421 | Opérateurs/opératrices d'ordinateurs | 5229 | Soutien informatique | DEP | Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montérégie Montréal Outaouais Saguenay–Lac-Saint-Jean |
| Administration, commerce et informatique | 1422 | Opérateurs / opératrices à la saisie de données | 5212 | Secrétariat | DEP | Abitibi–Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Centre-du-Québec Chaudière–Appalaches Estrie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montérégie Montréal Nord-du-Québec Outaouais Saguenay–Lac-Saint-Jean |
| Administration, commerce et informatique | 2162 2163 | Analystes de systèmes informatiques Programmeurs / programmeuses | 420-A0 | Techniques en informatiques (option Gestion de réseaux informatiques) | DEC | Abitibi–Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Centre-du-Québec Chaudière-Appalaches Côte-Nord Estrie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine |

30. Se référer aux dix-sept professions mentionnées au Tableau 7.

31. Nous excluons de cette liste les attestations d'études collégiales (AEC) dispensées par les collèges, considérant que ceux-ci peuvent choisir, en fonction de la demande, de les offrir ou pas d'une session à l'autre. Comme cela rend complexe la compilation, il y a donc lieu de consulter chaque établissement collégial pour connaître les AEC qui y sont dispensées et ainsi obtenir une information à jour.

| | | | | | | |
|--|----------------------|--|--------|--|-----|--|
| | | | | | | Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montérégie Montréal Outaouais Saguenay–Lac-Saint-Jean |
| Administration, commerce et informatique | 2162 2163 | Analystes de systèmes informatiques Programmeurs / programmeuses | 420-A0 | Techniques en informatiques (option Informatiques de gestion) | DEC | Abitibi–Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Centre-du-Québec Chaudière–Appalaches Côte-Nord Estrie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montérégie Montréal Outaouais Saguenay–Lac-Saint-Jean |
| Administration, commerce et informatique | 2162 2163 | Analystes de systèmes informatiques Programmeurs / programmeuses | 420-A0 | Techniques en informatiques (option Informatique industrielle) | DEC | Bas-Saint-Laurent Chaudière-Appalaches Laurentides |
| Électrotechnique | 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique | 243.16 | Technologie de conception électronique | DEC | Laurentides Montréal Mauricie |
| Électrotechnique | 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique | 243.15 | Technologie de systèmes ordonnés | DEC | Capitale-Nationale Estrie Laurentides Montréal Outaouais |
| Électrotechnique | 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique | 243.06 | Technologie de l'électronique industrielle | DEC | Abitibi–Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Centre-du-Québec Chaudière-Appalaches Côte-Nord Estrie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Laurentides Laval Mauricie Montréal Montérégie Outaouais |
| Électrotechnique | 2241 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique | 243.14 | Technologie physique | DEC | Bas-Saint-Laurent Montréal |
| Communication et documentation | --- | Techniciens en intégration multimédia | 582-A0 | Techniques d'intégration multimédia | DEC | Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Laurentides Montréal Montérégie Outaouais Saguenay–Lac-Saint-Jean |
| Électrotechnique | 7245 | Monteurs / monteuses de lignes et de câbles de télécommunications | 5165 | Montage de lignes électriques | DEP | Chaudière–Appalaches |
| Électrotechnique | 2241 7246 7247 | Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique Installateurs / installatrices et réparateurs / réparatrices de matériel de télécommunications Techniciens / techniciennes en montage et en entretien d'installations de câblodistribution | 5166 | Installation et réparation d'équipements de télécommunication | DEP | Bas-Saint-Laurent Chaudière-Appalaches Montréal Outaouais |
| Électrotechnique | 2242 | Électroniciens / électroniciennes d'entretien | 243.11 | Technologie de l'électronique | DEC | Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Centre-du-Québec Côte-Nord Estrie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montréal Montérégie |

| | | | | | | |
|------------------|------|---|------|--|-----|--|
| Électrotechnique | 2242 | Électroniciens / électroniciennes d'entretien | 5022 | Installation et réparation d'appareils électroniques domestiques | DEP | Outaouais |
| | | | | | | Abitibi-Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Chaudière-Appalaches Estrie Lanaudière Laurentides Laval Mauricie Montréal Montréal Montréal Outaouais Saguenay-Lac-Saint-Jean |

Source : Ministère de l'Éducation, *Table de correspondance entre les programmes de formation professionnelle et technique et les professions, Modèle d'adéquation formation-emploi, DOP, 1999-2000*

7.2 Programmes d'étude universitaire relatifs aux technologies de l'information et des communications avec les régions du Québec correspondantes

| Programme d'études | Région | Université |
|--|-------------------------|--|
| Certificat en télécommunications | Montréal | École de technologie supérieure UQAM (Montréal) |
| Certificat en informatique appliquée à l'organisation | | Télé-université |
| Certificat en informatique pour gestionnaire | Montréal | École des Hautes études commerciales |
| Certificat en gestion informatisée | Montréal | UQAM (Montréal) |
| Certificat en développement de logiciels | Montréal | UQAM (Montréal) |
| Certificat en informatique de gestion | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| | Outaouais | UQAH (Hull) |
| Certificat en systèmes d'information organisationnels | Bas-Saint-Laurent | UQAR (Rimouski) |
| Certificat en micro-informatique appliquée | Québec | Université Laval |
| Certificat en informatique et multimédia | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| | | Télé-université |
| Certificat en informatique appliquée | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Certificat en programmation graphique et multimédia | Québec | Université Laval |
| Certificat en technologie éducative | Québec | Université Laval |
| Certificat en intégration des technologies informatiques en éducation | | Télé-université |
| Certificat en technologies éducatives | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Certificat en technologies de l'information et des communications en éducation | Bas-Saint-Laurent | UQAR (Rimouski) |
| Certificat en informatique | Montréal | Université McGill UQAM (Montréal) Université de Montréal |
| | Québec | Université Laval |
| | Estrie | Université de Sherbrooke |
| | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| | Bas-Saint-Laurent | UQAR (Rimouski) |
| Baccalauréat en génie électrique | Outaouais | UQAH (Hull) |
| | Montréal | École Polytechnique Université McGill École de technologie supérieure |
| | Québec | Université Laval |
| | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| Baccalauréat en génie informatique | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| | Montréal | Université McGill École Polytechnique |
| | Outaouais | UQAH (Hull) |
| | Estrie | Université de Sherbrooke |
| | Mauricie | UQTR |
| | Québec | Université Laval |
| Baccalauréat en génie logiciel | Montréal | École Polytechnique École de technologie supérieure |
| Baccalauréat en microélectronique | Montréal | UQAM (Montréal) |
| Baccalauréat en génie électrique et informatique | Montréal | Université Concordia |
| Baccalauréat en informatique, orientation génie logiciel | Montréal | Université de Montréal |
| Baccalauréat en informatique | Montréal | UQAM (Montréal) Université de Montréal Université McGill Université Concordia |

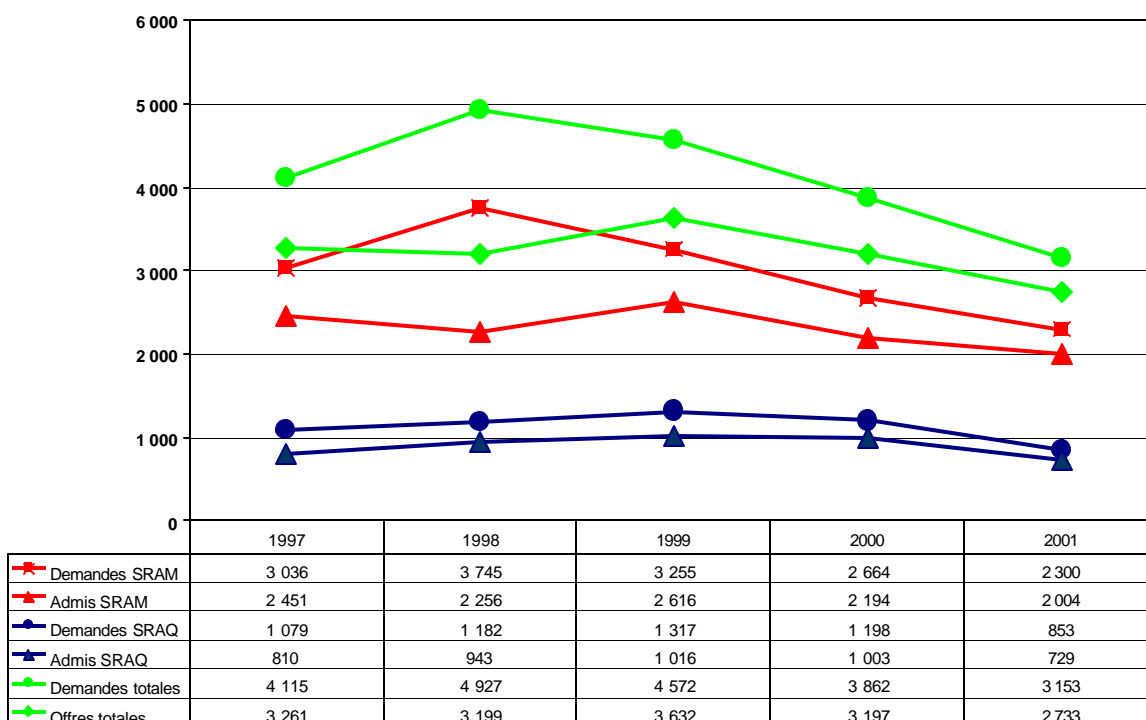
| | | |
|---|-------------------------|--|
| | Québec | Université Laval |
| | Bas Saint-Laurent | UQAR (Rimouski) |
| Baccalauréat en informatique (suite) | Estrie | Université de Sherbrooke Bishops (Lennoxville) |
| | Mauricie | UQTR |
| | Outaouais | UQAH (Hull) |
| | Bas-Saint-Laurent | UQAR (Rimouski) |
| | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| | Saguenay–Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Baccalauréat en administration des affaires profil technologies de l'information | Montréal | École des Hautes études commerciales |
| Baccalauréat en informatique de gestion | Montréal | UQAM (Montréal) |
| | Saguenay–Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique | Montréal | Université de Montréal |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique appliquée | Saguenay–Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique pour les télécommunications | Outaouais | UQAH (Hull) |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en génie électrique | Montréal | École Polytechnique |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en ergonomie du logiciel | Montréal | École Polytechnique |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en commerce électronique | Montréal | École des hautes études commerciales |
| Diplôme de deuxième cycle en affaires électroniques | Québec | Université Laval |
| Diplôme d'études supérieures en technologie éducative | Montréal | Université Concordia |
| Diplôme de deuxième cycle de technologies de l'information | Estrie | Université de Sherbrooke |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en technologies de l'information | Montréal | École de technologie supérieure UQAM (Montréal) INRS |
| | | Télé-université |
| | Québec | INRS |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en technologies de l'information et environnement d'apprentissage | | Télé-université |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique des télécommunications | Outaouais | UQAH (Hull) |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique des télécommunications | Outaouais | UQAH (Hull) |
| Diplôme d'études supérieures spécialisées en génie logiciel | Montréal | École de technologie supérieure |
| Diplôme de deuxième cycle en génie logiciel | Québec | Université Laval |
| Maîtrise en informatique | Montréal | Université de Montréal Université McGill Université Concordia UQAM (Montréal) |
| | Québec | Université Laval |
| | Estrie | Université de Sherbrooke |
| | Outaouais | UQAH (Hull) |
| | Saguenay-Lac-Saint-Jean | UQAC (Chicoutimi) |
| Maîtrise en commerce électronique | Montréal | École des Hautes études commerciales Université de Montréal |
| Maîtrise en gestion de l'information électronique | Montréal | Université de Montréal |
| Maîtrise en éducation, technologie éducative | Montréal | Université Concordia Université de Montréal |
| | Québec | Université Laval |
| Maîtrise en administration des affaires profil technologies de l'information | Montréal | École des Hautes études commerciales |
| | Québec | Université Laval |
| Maîtrise en sciences de la gestion profil technologies de l'information | Montréal | École des Hautes études commerciales |
| Maîtrise en technologies de l'information | Montréal | École de technologie supérieure UQAM (Montréal) |
| | | Télé-université |
| | Québec | INRS |
| Maîtrise en technologies des systèmes | Montréal | École de technologie supérieure |
| Maîtrise en télécommunications | Québec | INRS |
| Maîtrise en génie électrique | Montréal | École de technologie supérieure Université McGill |
| | Québec | Université Laval |
| | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| Maîtrise en génie logiciel | Montréal | École de technologie supérieure |
| | Montréal | UQAM (Montréal) |
| | Québec | INRS |
| Maîtrise en génie électrique, option télécommunications, réseautique, électronique et génie informatique | Montréal | École Polytechnique |
| Doctorat en informatique | Montréal | UQAM (Montréal) Université Concordia Université McGill Université de Montréal |

| | | |
|---|----------|--|
| | Québec | Université Laval |
| Doctorat en génie électrique et informatique | Montréal | Université Concordia Université McGill |
| Doctorat en informatique cognitive | | Télé-université |
| | Montréal | UQAM (Montréal) |
| Doctorat en génie électrique | Montréal | École Polytechnique |
| | Québec | Université Laval |
| | Mauricie | UQTR (Trois-Rivières) |
| Doctorat en génie | Montréal | École de technologie supérieure |
| Doctorat en télécommunications | Québec | INRS |
| Doctorat en éducation, technologie éducationnelle | Montréal | Université Concordia Université de Montréal |
| | Québec | Université Laval |

Source : Sites Internet des établissements universitaires du Québec, janvier 2002

8.1 Regard sur les demandes d'admission au Diplôme d'études collégiales en Techniques de l'informatique, 1997-2001

Tableau 9 – Demandes d'admission au DEC en Techniques de l'informatique, 1997-2001

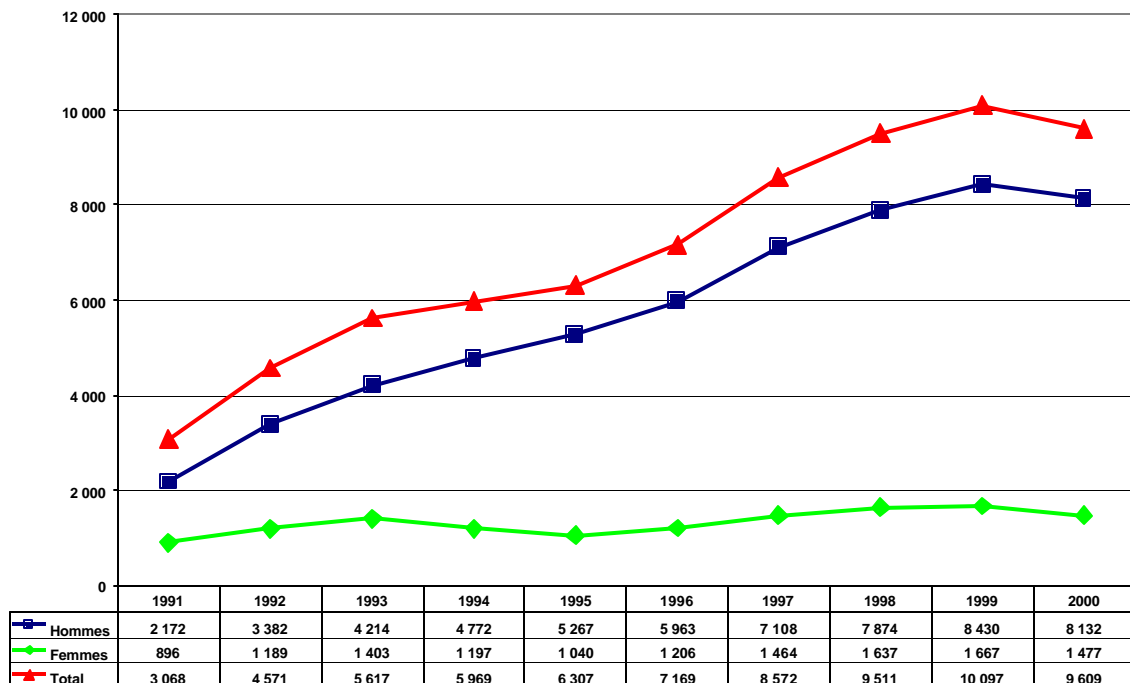


Source : SRAM et SRAQ³², Données sur les demandes d'admission au DEC en Techniques de l'informatique, octobre 2001.

32. Les abréviations SRAM et SRAQ signifient respectivement Service régional d'admission du Montréal métropolitain et Service régional d'admission au collégial de Québec.

8.2 Regard sur l'évolution des inscriptions au Diplôme d'études collégiales en Techniques de l'informatique, 1991-2000

Tableau 10 – Évolution des inscriptions au DEC en Techniques de l'informatique, 1991-2000



Source : Ministère de l'Éducation, *Évolution des inscriptions au DEC en Techniques de l'informatique*, 2001.

9.1 Données sur l'enquête de relance (Ensemble du Québec – Promotion 1999-2000)

Tableau 11 – Situation des personnes diplômées, secteur des TIC, Québec, promotion 1999-2000

| Code MEQ | Programme | Filière | Nombre de personnes diplômées | En emploi | A temps plein | En lien avec la formation | Taux de chômage |
|----------|--|---------|-------------------------------|-----------|---------------|---------------------------|-----------------|
| 5229 | Soutien informatique | DEP | 393 | 66,7 % | 90,1 % | 62 % | 18,1 % |
| 5022 | Réparation et installation d'appareils électroniques domestiques | DEP | 328 | 62,8 % | 96,2 % | 66,7 % | 18,9 % |
| 5165 | Montage de lignes électriques | DEP | 59 | 77,3 % | 97,1 % | 48,5 % | 12,8 % |
| 5166 | Installation et réparation d'équipement de télécommunication | DEP | 104 | 84,3 % | 96,6 % | 78,9 % | 7,8 % |
| 243.06 | Technologie de l'électronique industrielle | DEC | 162 | 73,8 % | 100 % | 83,3 % | 9,4 % |
| 243.11 | Technologie de l'électronique | DEC | 229 | 61,6 % | 97 % | 74,5 % | 17,2 % |
| 243.14 | Technologie physique | DEC | 47 | 86,7 % | 96,2 % | 100 % | 0 % |
| 243.15 | Technologie de systèmes ordines | DEC | 133 | 67,3 % | 100 % | 84,3 % | 6,7 % |
| 243.16 | Technologie de conception électronique | DEC | 35 | 43,3 % | 100 % | 76,9 % | 7,1 % |
| 420-01 | Techniques de l'informatique | DEC | 1 213 | 73,8 % | 95,7 % | 86 % | 6,5 % |
| 420-86 | Techniques de l'informatique option informatique de gestion | DEC | 344 | 69,6 % | 98,3 % | 89,2 % | 10,1 % |
| 420-87 | Techniques de l'informatique option informatique industrielle | DEC | 47 | 64,9 % | 95,8 % | 87 % | 4 % |
| 582-A0 | Techniques d'intégration multimédia (programme implanté en 1999) | DEC | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5340 | Baccalauréat en informatique (promotion 1999) | BACC | 831 | 90 % | 99,6 % | 93,8 % | 2,9 % |
| 5340 | Maîtrise en informatique (promotion 1999) | MAIT | 123 | 90,5 % | 94,7 % | 96,3 % | 1,7 % |
| 5340 | Doctorat en informatique (promotion 1999) | DOC | 11 | 100 % | 100 % | 88,9 % | 0 % |
| 5373 | Génie informatique (promotion 1999) | BACC | 273 | 91,1 % | 100 % | 97,4 % | 0,6 % |

Source : Ministère de l'Éducation, *Données sur l'intégration au marché du travail pour l'ensemble du Québec – La Relance au collégial en formation technique, Promotion 1999-2000, Situation au 31 mars 2001*, Direction de la recherche et de l'évaluation, 2001; Ministère de l'Éducation, *Données sur l'intégration au marché du travail pour l'ensemble du Québec – La Relance au secondaire en formation professionnelle, Promotion 1999-2000, Situation au 31 mars 2001*, Direction de la recherche et de l'évaluation, 2001; Ministère de l'Éducation, *La relance à l'université – Le placement des diplômés pendant la semaine du 14 au 20 janvier 2001, Promotion 1999*, Direction de la recherche et de l'évaluation, 2001.

9.2 Regard sur l'évolution de la diplomation au DEC en Techniques de l'informatique, 1993-1999

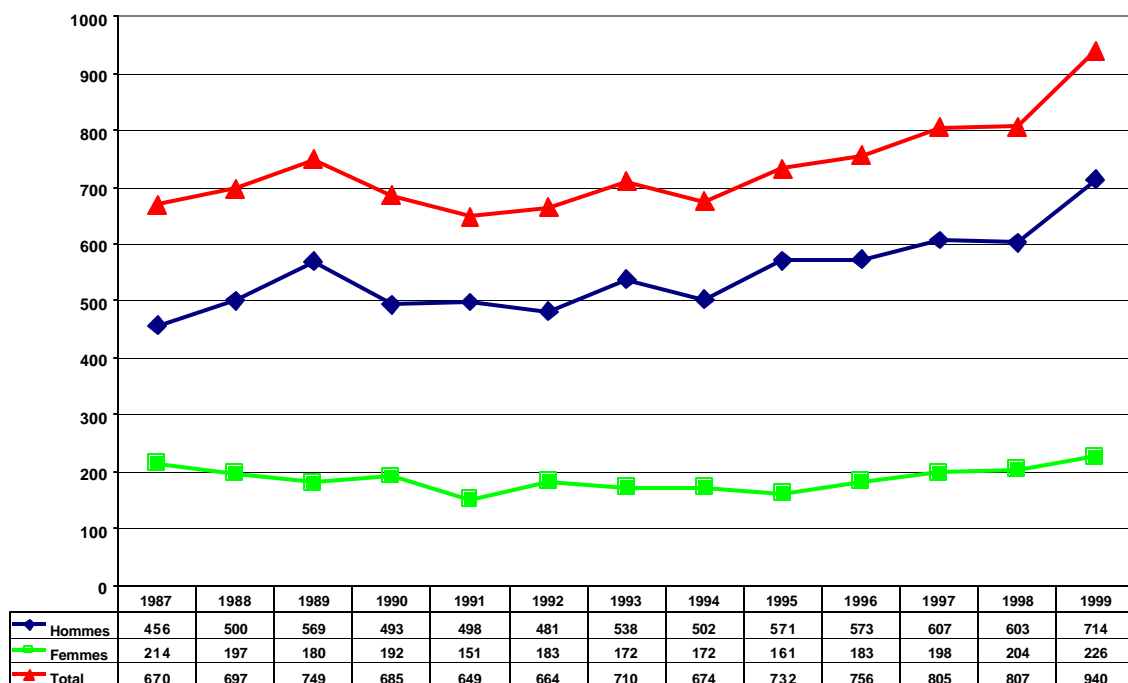
Tableau 12 – Évolution de la diplomation au DEC en Techniques de l'informatique, 1993-1999



Source : Ministère de l'Éducation, *Évolution de la diplomation au DEC en Techniques de l'informatique*, 2001.

9.3 Regard sur l'évolution de la diplomation au baccalauréat en informatique, 1987-1999

Tableau 13 – Évolution de la diplomation au baccalauréat en informatique, 1987-1999



Source : Ministère de l'Éducation, *Évolution de la diplomation au baccalauréat en informatique*, 2001.

10. Compétences de l'industrie

- Les compétences visées par les exploitants de réseaux et des télécommunications sont toutes identifiées dans le *Dictionnaire sectoriel de compétences – Exploitants de réseaux et Télécommunications*, produit par TECHNOCompétences³³
- Les compétences visées par les entreprises du multimédia sont toutes identifiées dans le *Dictionnaire sectoriel de compétences – Multimédia*, produit par TECHNOCompétences³⁵
- Modèle du profil des compétences professionnelles pour les postes du domaine du logiciel³⁴
- Communications, ventes, marketing et service à la clientèle³⁵
- Logiciels Windows NT, Novell, Lotus NT, langage de 4^e génération de type orienté-objet tels que JAVA, C++, progiciel de gestion intégré ERP, etc.³⁷

11. Références bibliographiques incontournables

- Comité sectoriel de la main-d'œuvre en technologies de l'information et communications – www.technocompetences.qc.ca (Québec)
- Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'industrie électrique et électronique – www.csmoiee.qc.ca (Québec)
- Emploi-Québec – www.emploiquebec.net (Québec)
- Centre d'étude sur l'emploi et la technologie – www.cetech.gouv.qc.ca (Québec)
- Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale – www.mess.gouv.qc.ca (Québec)
- Ministère de l'Éducation – www.meq.gouv.qc.ca (Québec)
- Institut de la statistique du Québec – www.stat.gouv.qc.ca
- Ministère de l'Industrie et du Commerce – www.mic.gouv.qc.ca (Québec)
- Développement des ressources humaines Canada – www.hrdc-drhc.qc.ca (Canada)
- Industrie Canada – www.strategis.ic.gc.ca (Canada)
- Statistique Canada – www.statcan.ca (Canada)
- Conseil des ressources humaines du logiciel – www.shrc.ca (Canada)

33. Voir à ce sujet : www.technocompetences.gouv.qc.ca/site/frame_rech_comp.php.

34. Voir à ce sujet : www.shrc.ca/ospm/index.htm

35. Voir à ce sujet le site Emploi-Avenir de Développement des ressources humaines Canada, région du Québec : www.qc.hrdc-drhc.ca/emploi-avenir/index.html.