

**DIAGNOSTIC DES
BESOINS EN
MAIN-D'ŒUVRE**

SECTEUR DES
TECHNOLOGIES DE
L'INFORMATION ET DES
COMMUNICATIONS

PRÉSENTATION

Nous avons le plaisir de vous présenter notre diagnostic sur les besoins en main-d'œuvre du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC).

L'adéquation entre la formation et l'emploi est l'une des priorités du Conseil emploi métropole (CEM). Suivant cette priorité, le CEM réalisera des diagnostics d'adéquation entre les besoins en main-d'œuvre et l'offre de formation pour les trois grands secteurs de pointe de la région métropolitaine de Montréal, soit les TIC, l'aérospatiale et les sciences de la vie. Pour chacun de ces secteurs, deux documents seront produits, soit, dans un premier temps, un diagnostic sur les besoins en main-d'œuvre et, dans un second temps, un diagnostic sur l'offre de formation qui présentera l'adéquation entre les besoins en main-d'œuvre et l'offre de formation pour un secteur donné.

Cette étude a été réalisée à partir d'une compilation des données de l'enquête 2010 sur les besoins en main-d'œuvre auprès des établissements de la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal. En s'appuyant sur les données disponibles (Statistique

Canada, Emploi-Québec, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, *TECHNOCompétences*, etc.) ainsi qu'à l'aide de la documentation sectorielle, ce document dresse un portrait de l'industrie des TIC ainsi que les perspectives et les enjeux à prévoir pour ce secteur.

Cette publication fait ressortir les professions en TIC pour lesquelles les employeurs rencontrent des difficultés de recrutement dans le secteur. Pour approfondir et consolider les résultats et constats obtenus à l'aide des données, le CEM a organisé trois groupes de discussion auprès d'employeurs du secteur. Les résultats de ces consultations sont également présentés dans ce document.

Finalement, nous tenons à remercier tous les collaborateurs ayant permis de réaliser ce diagnostic de même que toutes les entreprises rencontrées lors des groupes de discussion.

À titre d'information, ce document est accessible sur notre site Internet, <http://www.emploi-metropole.org>.

Bonne lecture.



Marjolaine Loiselle

Présidente du Conseil emploi métropole



Lorraine St-Cyr

Secrétaire du Conseil
emploi métropole

RÉDACTION

Marie-France Martin

Économiste métropolitain, Emploi-Québec

Véronique Lauzon

Sociologue, M. Sc.

Gabrielle Nicole

Coordonnatrice du Conseil emploi métropole, Emploi-Québec

COLLABORATION

Vincent Corbeil

Gestionnaire de projets, RH et IMT, TECHNOCompétences

Robert Gareau

Économiste, Direction régionale des Laurentides, Emploi-Québec

Louis Gits

Analyste du marché du travail, Direction régionale de Montréal, Emploi-Québec

Jean-Olivier Guillemette

Économiste, Direction régionale de Laval, Emploi-Québec

Marie-Josée Kasparian

Chargée de projet, Techno Montréal

Richard Lavallée

Responsable de la formation professionnelle et technique, Direction régionale de Montréal au ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Hugues Leroux

Économiste, Direction régionale de Montréal, Emploi-Québec

Régis Martel

Économiste, Direction régionale de la Montérégie, Emploi-Québec

Roger Pedneault

Économiste, Direction régionale de Lanaudière, Emploi-Québec

Jean-Patrice Quesnel

Économiste, Direction régionale de Montréal au ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Maxime Trottier

Économiste, Communauté métropolitaine de Montréal

PRODUCTION

Cyclone Design Communications

CONCEPTION GRAPHIQUE

Cyclone Design Communications

Avec la participation de Montréal InVivo

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal, Bibliothèque nationale du Québec, 2012

ISBN 978-2-550-63905-3

TABLE DES MATIÈRES

1	OBJECTIFS DU DOCUMENT	6
2	PRÉSENTATION DU DOCUMENT	8
3	PORTRAIT ET ÉVOLUTION DU SECTEUR	10
4	DÉMARCHES POUR LES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE	15
5	DÉFINITIONS	16
5.1	Définition du secteur	16
5.2	Difficultés de recrutement	16
5.3	Postes vacants	16
5.4	Embauches	16
5.5	Perspectives professionnelles	17
5.6	Région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal	17
6	PROFESSIONS CIBLÉES	18
6.1	Professions exigeant une formation professionnelle ou technique	18
6.2	Professions exigeant une formation de niveau technique ou universitaire	21
6.3	Professions exigeant une formation de niveau universitaire	26
7	BESOINS EN FORMATION	34
8	LES RÉSULTATS DES GROUPES DE DISCUSSION	36
8.1	Le profil des entreprises participantes	36
8.2	Thème 1 : les défis du recrutement	37
8.3	Thème 2 : les besoins en formation	40
8.4	Thème 3 : les travailleurs immigrants	41
9	ENJEUX DU SECTEUR POUR LA MAIN-D'ŒUVRE	43
10	ANNEXES	45



OBJECTIFS DU DOCUMENT

Dans le cadre de sa stratégie en matière d'adéquation entre la formation et l'emploi, le Conseil emploi métropole (CEM) a entrepris de proposer un diagnostic sur les besoins en main-d'œuvre et l'offre de formation pour trois secteurs de haute technologie de la région métropolitaine de Montréal. Les trois secteurs ciblés par ces démarches sont les technologies de l'information et des communications (TIC), l'aérospatiale et les sciences de la vie.

Le présent document s'intéresse au secteur des TIC et constitue le premier portrait des besoins en main-d'œuvre effectué dans le cadre de cette démarche. Ce document a pour objectif de dresser un diagnostic des besoins en main-d'œuvre actuels et futurs pour la grappe des TIC. L'offre de formation pour le secteur sera examinée, dans un second temps, à la lumière de ce diagnostic dans une démarche parallèle avec l'aide du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS).

CE DOCUMENT
A POUR OBJECTIF DE
DRESSER UN
DIAGNOSTIC DES BESOINS
EN MAIN-D'ŒUVRE
ACTUELS ET FUTURS POUR
LA GRAPPE DES TIC.



PRÉSENTATION DU DOCUMENT

LE CONSEIL EMPLOI
MÉTROPOLE A ORGANISÉ
TROIS GROUPES DE
DISCUSSION AVEC
DES ENTREPRISES DU
SECTEUR DES TIC DE LA
RÉGION MÉTROPOLITAINE
DE MONTRÉAL POUR
APPROFONDIR ET CONSOLIDER
LES CONSTATS OBTENUS AVEC
LES DONNÉES DISPONIBLES.

Le document dresse en premier lieu un portrait du secteur des TIC qui servira de mise en contexte pour le présent diagnostic. Puis est présentée une analyse détaillée des neuf professions pour lesquelles les employeurs ont déclaré rencontrer plus de difficultés de recrutement, selon une enquête sur les besoins en main-d'œuvre 2010 menée auprès des établissements de la région métropolitaine de Montréal (ci-après dénommée l'enquête). Pour chacune de ces professions, diverses statistiques sont analysées, dont des données sur l'évolution de l'emploi, les besoins en main-d'œuvre des employeurs, le bassin de main-d'œuvre, le revenu moyen et l'immigration. Ensuite, les perspectives professionnelles 2011-2015 d'Emploi-Québec et les perspectives d'autres sources dans le domaine sont présentées ainsi que des résultats de l'enquête. Les



qualifications et compétences les plus souvent requises sont aussi brièvement décrites d'après les informations disponibles dans la *Liste des professions en demande actuellement dans la RMR de Montréal* ou encore dans IMT en ligne. Les besoins en formation pour chacune des professions analysées, établis en fonction des résultats de l'enquête, sont également détaillés.

Les résultats des groupes de discussion sont ensuite présentés. En effet, le Conseil emploi métropole a organisé trois groupes de discussion avec des entreprises du secteur des TIC de la région métropolitaine de Montréal pour approfondir et consolider les constats obtenus avec les données disponibles, détaillés aux sections précédentes. Ces consultations ont eu lieu à Montréal pendant la dernière semaine du mois d'août 2011. Au total, 19 entreprises en TIC de la région métropolitaine ont participé à ces groupes de discussion¹. Les discussions ont porté sur trois grands thèmes, soit les défis du recrutement, les besoins en formation et, pour terminer, le recrutement et l'intégration des travailleurs immigrants. Ces thèmes étaient particulièrement axés sur les neuf professions en TIC, présentées au point précédent, lesquelles semblent plus problématiques quant au recrutement d'une main-d'œuvre qualifiée. En plus de ces neuf professions, nous avons demandé aux entreprises de nous identifier si elles ont d'autres professions pour lesquelles elles éprouvent des difficultés de recrutement.

En conclusion, le document présente, à la lumière de l'analyse des sections précédentes, les enjeux pour le secteur des TIC.

¹ Vous trouverez à l'annexe 7 le nom des entreprises qui ont participé à ces groupes de discussion. Nous les remercions d'ailleurs pour leur précieuse collaboration.



PORTRAIT ET ÉVOLUTION DU SECTEUR

UN SECTEUR EN ÉVOLUTION

À l'échelle mondiale, le secteur des TIC est en constante évolution, entraînant les entreprises à s'adapter à des tendances émergentes qui auront un impact sur la croissance future des TIC. Ces tendances marquantes² incluent la croissance rapide de l'informatique en nuage (l'infonuagique³) et de la mobilité intelligente. Signe de l'importance de cette dernière tendance, plus de 1,2 milliard de personnes dans le monde posséderaient un téléphone capable d'accueillir

² Pour plus d'informations sur les tendances marquantes, voir le document de TECHNOCompétences, *Diagnostic sectoriel de la main-d'œuvre du secteur des TIC 2011*, rapport préparé par Raymond Chabot Grant Thornton, Groupe-conseil stratégie et performance, [En ligne], <http://www.technocompetences.qc.ca/diagnostic2011>, juin 2011, 77 p.

³ L'infonuagique permet une réduction des coûts aux entreprises qui investissent dans cette technologie, puisque celles-ci n'ont plus à héberger physiquement leurs données sur des serveurs internes.

LA COMPÉTITIVITÉ DES
ENTREPRISES DU SECTEUR
DES TIC DÉPEND DE
LEUR CAPACITÉ À SUIVRE
CES CHANGEMENTS
TECHNOLOGIQUES
IMPORTANTES.

des applications mobiles à la fin de l'année 2010⁴. Les systèmes intelligents, qui permettent de capter, d'analyser des données, de communiquer les résultats et de collaborer avec d'autres systèmes d'information, ainsi que la virtualisation, qui permet de créer une version virtuelle des infrastructures et du matériel informatique, figurent également dans les tendances émergentes. La compétitivité des entreprises du secteur des TIC dépend de leur capacité à suivre ces changements technologiques importants.

UN SECTEUR IMPORTANT POUR LE QUÉBEC

Ces tendances sont également présentes dans les entreprises canadiennes et québécoises. À l'échelle québécoise⁵, les TIC occupent une place prépondérante dans l'économie de la province. En effet, selon un profil statistique du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)⁶, en 2009, le produit intérieur brut (PIB) engendré par le secteur des TIC au Québec s'élevait à 12,5 milliards de dollars (G\$), soit 5,1 % du PIB total et 21,2 % du PIB canadien des TIC en 2009.

ENVIRON 70 % DES ÉTABLISSEMENTS DE LA PROVINCE DANS LE SECTEUR DES TIC SONT SITUÉS DANS LA GRANDE RÉGION DE MONTRÉAL

Selon le MDEIE, en 2009, le secteur des TIC comptait 131 453 emplois dont environ 20 000 sont des travailleurs autonomes. Il existe 7 782 établissements en TIC au Québec. Les régions métropolitaines de Montréal et de Québec regroupent à elles seules près de 85 % des établissements en TIC de la province. En effet, plus de 70 % des établissements de la province sont concentrés dans la grande région montréalaise, dont 40 % sur l'île-de-Montréal. La grande région de Québec regroupe quant à elle 13 % des entreprises, dont 10 % dans la région de la Capitale-Nationale. Incontestablement, c'est dans la région métropolitaine de Montréal que se concentre la grande majorité des emplois en TIC avec 72 % des emplois, suivie de la région métropolitaine de Québec avec près de 10 % des emplois dans la province.

À l'échelle canadienne, le Québec représente 22,7 % des emplois canadiens en TIC. C'est toutefois l'Ontario qui domine avec 50,3 % des emplois du secteur des TIC

au Canada. La majorité des entreprises en TIC sont des PME. En effet, 87 % des établissements emploient de 1 à 19 employés. De manière générale, un employé du secteur des TIC gagnait en moyenne 1204 \$ par semaine en 2009. La rémunération hebdomadaire a connu une croissance moyenne de 2,9 % depuis 2001, passant de moins de 1000 \$ à plus de 1200 \$⁷. Le niveau de compétence requis par les emplois en TIC témoigne du degré de sophistication des emplois dans le secteur. De fait, près de 50 % des emplois requièrent une formation universitaire et 40 % une formation collégiale⁸. Les TIC tiennent aussi une place fondamentale en matière de recherche et développement au Québec, puisqu'elles forment le secteur qui regroupe le plus grand nombre d'employés affectés à ce type de formation⁹.

UN SECTEUR MARQUÉ PAR DE FORTES TURBULENCES

Entre 1997 et 2009, la croissance annuelle moyenne du PIB des TIC a atteint 5 %, soit un rythme deux fois plus rapide que celui observé pour l'ensemble de l'économie québécoise. Toutefois, cette expansion masque de fortes turbulences : la bulle technologique à la fin des années 1990 et son éclatement en 2001; la fuite de la production de matériel de télécommunications vers des pays à salaires faibles qui a culminé en la fermeture du principal producteur Flextronics en 2008; la hausse de la concurrence associée aux nouvelles technologies dans les télécommunications et la poussée du jeu électronique. Les exportations de matériel de télécommunications avaient triplé en 2000 pour retomber l'année suivante. L'effet Nortel et la bulle technologique ont porté momentanément les exportations de matériel téléphonique au premier rang des biens TIC exportés par le Québec¹⁰. Aussi, la croissance du PIB des TIC a été particulièrement marquée de 1997 à 2000, négative de 2000 à 2002 et modérément positive depuis. En 2009, la récession a fait reculer le PIB des TIC de 1,3 % et leurs exportations internationales de 30 %.

LES SERVICES QUI CONTRIBUENT À LA CROISSANCE DU SECTEUR

Ce sont les industries de services qui contribuent à la croissance du PIB du secteur des TIC : la part des services est passée de 70 % en 1997 à 88 % en 2009. Le PIB des industries de services a progressé en moyenne

4 GARTNER, *Gartner Identifies the Top 10 Strategic Technologies for 2010*, [En ligne], <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1210613>, octobre 2009.

5 Dans cette section, un portrait de la situation québécoise est présenté, car peu de données spécifiques de la région métropolitaine de Montréal sont disponibles.

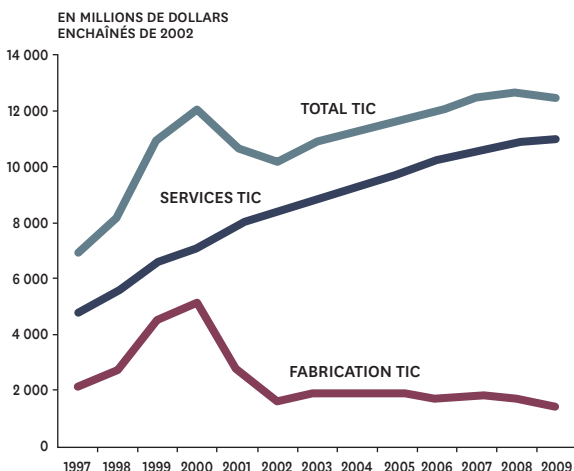
6 MDEIE, *Profil statistique du secteur des TIC 1997-2009*, [En ligne], <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/>, février 2011, 55 p.

7 *Ibid.*

8 TECHNOCompétences, *Diagnostic sectoriel de la main-d'œuvre du secteur des TIC 2011*, rapport préparé par Raymond Chabot Grant Thornton, Groupe-conseil stratégie et performance, [En ligne], <http://www.techocompetences.qc.ca/diagnostic2011>, juin 2011, 77 p.

9 *Ibid.*

10 *Ibid.*

FIGURE 1**Évolution du PIB de l'industrie québécoise des TIC, 1997-2009**

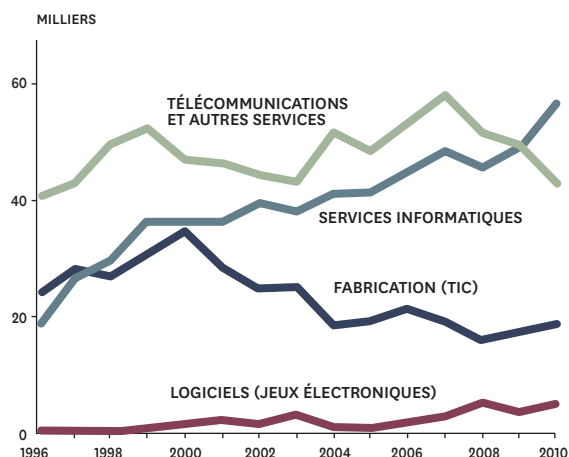
Source : MDEIE, *Profil statistique du secteur des TIC 1997-2009*, [En ligne], <http://www.mdeie.gouv.qc.ca>, février 2011, p. 17.

de 7,1 % par année depuis 1997. À l'inverse, le PIB des industries de la fabrication de biens a diminué en moyenne de 3,2 % par année depuis 1997.

À l'intérieur des industries de services pour la RMR de Montréal, la croissance de l'emploi se concentre dans les services informatiques et les jeux électroniques. L'autre segment majeur des TIC, les télécommunications, continue d'intégrer des changements technologiques, mais le nombre d'emplois n'augmente pas.

L'ÉCLATEMENT DE LA BULLE TECHNOLOGIQUE ET SES LOURDS IMPACTS

Les changements rapides observés dans le secteur des TIC ont eu des impacts importants sur la main-d'œuvre. L'éclatement de la bulle technologique a provoqué des pertes d'emplois considérables et réduit les débouchés des personnes qui s'étaient formées alors que le secteur était en pleine expansion. De 2000 à 2002, le taux de chômage a grimpé de 4,5 % à 7,2 % dans les services

FIGURE 2**Évolution de l'emploi dans les secteurs des TIC, RMR de Montréal, 1996-2010**

Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

de TIC et de 4,4 % à 11,2 % dans la fabrication de produits électroniques.

Les pertes de débouchés du début des années 2000 ont freiné la demande de formation. Cependant, les TIC ont repris leur envol et le taux de chômage du secteur est retombé, pour atteindre en 2007 2,9 % dans les services de TIC et 4,2 % dans la fabrication de produits électroniques. La dernière récession et la fermeture de Flextronics ont de nouveau propulsé les taux de chômage, qui sont retombés depuis.

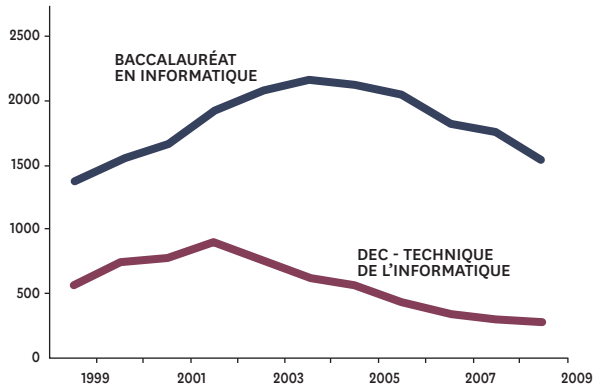
L'IMPORTANCE DE LA FORMATION CONTINUE

La formation continue est un enjeu clé dans les services informatiques, soit le segment des TIC qui a le plus crû depuis 20 ans. Vu la nature transitoire des projets informatiques, les développeurs et analystes entament fréquemment de nouveaux projets qui requièrent des connaissances dans un éventail de nouveaux domaines, de technologies et de méthodologies¹¹.

11 S. NARAYANAN, S. BALASUBRAMANIAN et J. M. SWAMINATHAN, *A Matter of Balance : Specialization, Task Variety, and Individual Learning in a Software Maintenance Environment Management Science*, 2009 ; 55 (11) : 1861-1876.

FIGURE 3

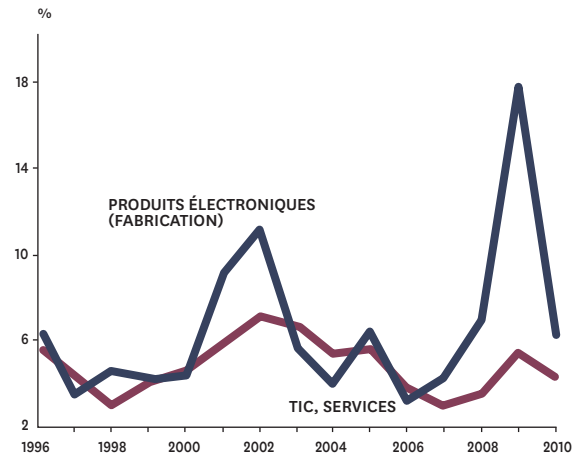
**Évolution du nombre de diplômés,
RMR de Montréal, 1999-2009**



Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

FIGURE 4

Taux de chômage, TIC, RMR de Montréal



Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.



DÉMARCHES POUR LES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE¹²

¹² Pour plus de détails sur les résultats de l'enquête, référez-vous au document suivant : *Enquête 2010 sur les besoins en main-d'œuvre dans les établissements de la région métropolitaine de recensement (RMR) de Montréal*, rapport préparé par SOM pour le compte d'Emploi-Québec, [En ligne], <http://www.emploi-metropole.org/publications.html>.

L'analyse des résultats de l'enquête 2010 auprès des établissements de la RMR de Montréal a été réalisée sur quatre sujets spécifiques, soit les difficultés de recrutement, les postes vacants, les embauches réalisées et les besoins en formation. L'enquête a été effectuée de mai à octobre 2010. À l'exception des besoins en formation, les questions ont été posées pour les 12 mois précédant le moment de l'enquête.

Les résultats présentés découlent des réponses fournies par les 649 établissements du secteur des TIC participant à l'enquête. Ils sont estimés à l'échelle de la RMR selon la pondération utilisée par la firme de sondage ayant réalisé l'enquête.

Les professions décrites dans ce document sont celles pour lesquelles on rencontre un plus grand nombre de problématiques, c'est-à-dire celles qui ressortaient fortement à chacune des questions soumises à l'analyse. Neuf professions ont été retenues pour l'analyse. De plus, pour chaque profession, une proportion a été

établie afin de vérifier la portion des besoins relatifs à cette profession qui se trouvait uniquement dans le secteur des TIC et non pas dans l'ensemble des secteurs. Finalement, la sélection a également été réalisée afin de couvrir tous les niveaux de formation (secondaire, collégial et universitaire).

Sept tableaux sont présentés en annexe afin de faciliter la compréhension et de fournir des informations plus détaillées. L'annexe 1 présente quelques statistiques sur le marché du travail des professions ciblées. L'annexe 2 dresse les perspectives professionnelles 2011-2015 pour ces mêmes professions. L'annexe 3 affiche les définitions des catégories utilisées pour définir les perspectives professionnelles. L'annexe 4 présente les résultats de l'enquête pour les professions ciblées et, enfin, les annexes 5 et 6 exposent les besoins en formation de même que les compétences requises pour plusieurs professions ciblées. L'annexe 7 présente les entreprises participantes lors des groupes de discussion.

DÉFINITIONS



Dans le but de faciliter la compréhension de l'analyse, voici les définitions des notions qui ont été utilisées pour construire le diagnostic.

5.1 DÉFINITION DU SECTEUR

Le tableau ci-contre présente les codes d'activité du système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) qui sont inclus dans le secteur des TIC et sur lesquels nous avons basé nos choix de professions dans l'enquête.

5.2 DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT

Les difficultés de recrutement représentent les postes ayant été vacants durant quatre mois ou plus, mais ayant par la suite été comblés.

5.3 POSTES VACANTS

Les postes vacants représentent les postes pour lesquels les employeurs ont éprouvé des difficultés de recrutement et qui n'étaient toujours pas comblés au moment de l'enquête.

5.4 EMBAUCHES

Les embauches représentent le nombre de personnes ayant été embauchées par l'ensemble des établissements de l'enquête. Elles ne correspondent pas à la création nette d'emplois dans l'établissement. En effet, le nombre d'embauches ne tient pas compte du nombre de mises à pied effectuées.

CODES SCIAN	DESCRIPTION
3333	FABRICATION DE MACHINES POUR LE COMMERCE ET LES INDUSTRIES DE SERVICES
334	FABRICATION DE PRODUITS INFORMATIQUES ET ÉLECTRONIQUES
3359	FABRICATION D'AUTRES TYPES DE MATÉRIEL ET DE COMPOSANTS ÉLECTRIQUES
4173	COMMERCE DE GROS, ORDINATEURS ET MATÉRIEL DE COMMUNICATION
4179	COMMERCE DE GROS, AUTRES MACHINES, MATÉRIEL ET FOURNITURES
5112	ÉDITEURS DE LOGICIELS
517	TÉLÉCOMMUNICATIONS
518	FOURNISSEURS DE SERVICES INTERNET, SITES, PORTAILS DE RECHERCHE ET SERVICES DE TRAITEMENT DE DONNÉES
5324	LOCATION ET LOCATION À BAIL DE MACHINES ET MATÉRIEL D'USAGE COMMERCIAL ET INDUSTRIEL
5415	CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES
6114	ÉCOLES DE COMMERCE ET DE FORMATION EN INFORMATIQUE ET EN GESTION
8112	RÉPARATION ET ENTRETIEN DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE

5.5 PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Emploi-Québec fait chaque année des prévisions du marché du travail à moyen terme (cinq ans) pour l'ensemble des professions de la Classification nationale des professions (CNP). Les perspectives professionnelles sont établies pour le Québec, pour les 16 régions économiques qui le composent et pour les régions métropolitaines de recensement de Montréal et de Québec. Dans ce document, les perspectives de la RMR de Montréal sont présentées. Emploi-Québec établit un diagnostic pour chaque profession, c'est-à-dire que la perspective d'emploi pour le chercheur d'emploi est soit restreinte, acceptable ou favorable¹³.

Du point de vue des employeurs, les perspectives professionnelles peuvent donner un signal sur la facilité ou non de trouver des candidats pour les professions visées. Par exemple, une perspective favorable pour les chercheurs d'emploi peut indiquer aux employeurs que le marché est généralement plus serré et qu'il sera plus difficile de trouver un candidat.

5.6 RÉGION MÉTROPOLITAINE DE RECENSEMENT (RMR) DE MONTRÉAL

Région qui comprend les villes de Montréal, Laval et Longueuil, la couronne Nord (jusqu'à Saint-Placide, Saint-Jérôme, Mascouche et Lavaltrie) et la couronne Sud (jusqu'à Hudson, Saint-Zotique, Beauharnois, Saint-Isidore, La Prairie, Chambly, Mont-Saint-Hilaire, Belœil et Verchères).

¹³ Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

PROFESSIONS CIBLÉES¹⁴

¹⁴ Les résultats présentés sur les professions en TIC ne sont pas spécifiques du secteur des TIC, exception faite des résultats de l'enquête. Les professions sont classifiées selon la Classification nationale des professions de 2006 (CNP).

ÉTANT DONNÉ LE
DÉVELOPPEMENT
TECHNOLOGIQUE,
LA DÉTECTION ET LA
CORRECTION DES
PROBLÈMES À DISTANCE
DIMINUERONT LE BESOIN
DE RÉPARATEURS.

6.1 PROFESSIONS EXIGEANT UNE FORMATION PROFESSIONNELLE OU TECHNIQUE

6.1.1 INSTALLATEURS ET RÉPARATEURS DE MATÉRIEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS (7246)

Les installateurs et les réparateurs de matériel de télécommunications installent, vérifient, entretiennent et réparent des téléphones, de l'équipement de commutation et de l'équipement de télécommunications associé à la transmission et au traitement des émissions en phonie, des signaux vidéo et d'autres données sur une foule de supports, dont les fibres optiques, les micro-ondes, la radio et les satellites¹⁵.

¹⁵ IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi-quebec.net/>.

QUELQUES STATISTIQUES POUR

LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 4 900 personnes travaillaient comme installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications en 2010.
- En 2005, leur revenu moyen était de 57 000 \$ par année.
- En 2005, 82 % des installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 38 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 8 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 59 % des travailleurs détenaient une formation professionnelle et technique et 17 % une formation universitaire (un certificat ou plus) en 2005.
- Les immigrants représentaient 38 % des travailleurs de cette profession en 2005¹⁶.
- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 26 immigrants déclaraient appartenir à cette profession¹⁷.
- Le nombre de postes affichés sur Placement en ligne pour des installateurs et des réparateurs de matériel de télécommunications a été de plus de 930 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011¹⁸. Ce nombre élevé de postes affichés pourrait être dû à un roulement important du personnel dans cette profession.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Les entreprises et les particuliers utilisent de plus en plus divers services de télécommunications qui tendent à se diversifier : service de télévision numérique, popularité des téléphones cellulaires et autres dispositifs de communication sans fil. Étant donné le développement technologique, la détection et la correction des problèmes à distance diminueront le besoin de réparateurs. De plus en plus, les installateurs effectueront surtout des mises à niveau et installeront du nouveau matériel¹⁹.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, cette profession s'associe à un taux modéré de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015, et il en est de même pour le taux de chômage en 2010.

16 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

17 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

18 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

19 Installateurs/réparateurs de matériel de télécommunications, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

Les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc acceptables pour les chercheurs d'emploi²⁰. La demande proviendra principalement du roulement élevé des travailleurs dans cette profession et du remplacement de travailleurs partant à la retraite. Remarquons que les départs à la retraite devraient, selon toute vraisemblance, s'accélérer. En effet, alors que seulement 8 % des travailleurs de cette profession étaient âgés de 55 ans et plus en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans représentaient 28 % des travailleurs de la profession²¹, comparativement au quart pour la moyenne de l'ensemble des travailleurs de la RMR.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Lorsqu'on examine tous les secteurs couverts par l'enquête, on remarque que, pour cette profession, l'ensemble des difficultés de recrutement et tous les postes vacants se trouvent dans le secteur des TIC. L'inverse se produit lorsqu'on s'attarde aux besoins en formation, puisque seulement 10,9 % des besoins pour cette profession sont dans le secteur des TIC. Ainsi, il est probable que lorsque les personnes exercent cette profession dans une entreprise en dehors du secteur des TIC, leur besoin de formation est plus grand pour arrimer la profession à cet autre domaine.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

Le nombre de diplômés, tous programmes confondus, était à la hausse pour cette profession de 1999 à 2002 (41 %). Par la suite, un recul important est noté entre 2002 et 2009 (- 60 %)²².

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un programme d'apprentissage de trois à quatre ans ou encore plus de trois ans d'expérience dans le métier et une formation spécialisée en installation et en réparation de matériel de télécommunications (DEP), en milieu scolaire ou industriel, sont exigés des installateurs et réparateurs de téléphones et des réseaux commutés. De plus, un diplôme d'études collégiales (DEC) en électricité et en électronique ainsi que plusieurs mois de formation en cours d'emploi ou un programme d'apprentissage de trois ou quatre ans sont exigés des techniciens en matériel de télécommunications²³.

20 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

21 Recensement de 2006, Statistique Canada.

22 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

23 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

Selon une analyse des offres d'emploi concernant cette profession, la connaissance des équipements téléphoniques est le plus souvent mentionnée par les employeurs. Le nombre d'occurrences mentionnant la connaissance des applications IP montre la place de plus en plus grande d'Internet dans le secteur de la téléphonie²⁴.

FORMATION CONTINUE

Dans le cadre de l'enquête, relativement peu de réponses précises ont été obtenues à la question concernant les compétences à acquérir par les employés exerçant cette profession. Les employeurs ont cependant mentionné un besoin de formation liée à la connaissance des systèmes téléphoniques de même que des formations relatives à l'utilisation de l'équipement.

6.1.2 ÉLECTRONICIENS D'ENTRETIEN (BIENS DE CONSOMMATION) (2242)

Les électroniciens d'entretien font l'entretien et la réparation de matériel électronique utilisé par le grand public et les établissements commerciaux tels que systèmes audio et vidéo, ordinateurs et périphériques, matériel de bureau et autre matériel et équipement électroniques²⁵.

QUELQUES STATISTIQUES POUR LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 7700 personnes travaillaient comme électroniciens d'entretien (biens de consommation) en 2010.
- En 2005, leur revenu moyen était de 39 000 \$ par année.
- En 2005, 75 % des électroniciens d'entretien travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 47 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 6 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 62 % des travailleurs détenaient une formation professionnelle et technique et 16 % une formation universitaire en 2005.
- Les immigrants représentaient 35 % des travailleurs de cette profession²⁶.

→ En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 50 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession²⁷.

→ Le nombre de postes d'électroniciens affichés sur Placement en ligne a été de plus de 1 500 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011. Le nombre élevé de postes affichés pourrait être dû à un roulement important du personnel dans cette profession²⁸.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Au cours des dernières années, le nombre d'électroniciens d'entretien a augmenté de façon notable. Cette croissance s'explique par la prolifération de nouveaux appareils domestiques utilisant des composants électroniques et par la complexification et la popularité grandissante de ces appareils. Comme ces tendances devraient se maintenir, on prévoit que le nombre d'emplois continuera à augmenter au cours des prochaines années²⁹.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage étant également modéré en 2010, les perspectives professionnelles 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc acceptables pour les chercheurs d'emploi³⁰. Les débouchés proviendront de la création d'emplois, mais aussi du roulement de personnel qui est relativement élevé dans cette profession. Ce roulement pourrait s'expliquer par les conditions de travail qui deviennent difficiles après quelques années : travail sur la route fréquent, souvent le soir et les fins de semaine, parfois sur appel et un salaire relativement peu élevé compte tenu de la formation exigée. De plus, la demande pour combler des départs à la retraite devrait être de plus en plus importante. En effet, alors que seulement 7 % des travailleurs de cette profession étaient âgés de 55 ans et plus en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans représentaient 23 % des travailleurs de la profession³¹, comparativement au quart pour la moyenne de l'ensemble des travailleurs de la RMR.

24 Installateurs/réparateurs de matériel de télécommunications, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

25 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi Quebec.net/>.

26 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

27 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

28 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

29 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

30 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

31 Recensement de 2006, Statistique Canada.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Lorsqu'on s'attarde à tous les secteurs couverts par l'enquête, on remarque que, pour cette profession, 66 % des difficultés de recrutement se trouvent dans le secteur des TIC. Au cours des 12 mois précédant l'enquête, les employeurs ont cherché à engager 123 électroniciens d'entretien. De ce nombre, seulement quatre postes sont demeurés vacants plus de quatre mois et étaient toujours vacants au moment de l'enquête, bien qu'il y ait eu des activités de recrutement. Les employeurs semblent donc trouver des candidats pour les postes offerts.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

Le nombre de diplômés, tous programmes confondus, est à la baisse depuis 2000 pour cette profession. Un recul de 68 % est noté entre 2000 et 2009. Les deux principaux programmes ont enregistré des baisses de diplômés pendant ces années, soit une baisse de 88 % pour le DEP « Réparation d'appareils électroniques audiovisuels » et une baisse de 63 % pour le DEC « Technologie de l'électronique »³².

Étant donné que le nombre de diplômés a énormément diminué et qu'on prévoit une bonne croissance de la demande dans cette profession, la situation sur le marché du travail des diplômés devrait s'améliorer au cours des prochaines années³³.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un diplôme d'études collégiales de deux à trois ans en électronique ou un programme d'apprentissage de quatre ans en entretien et réparation de matériel électronique, ou encore, un diplôme d'études secondaires ou des cours de niveau collégial en électronique et une formation en cours d'emploi sont exigés³⁴. Selon les résultats de l'enquête, les employeurs qui ont fait des embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé un diplôme d'études collégiales dans 50 % des cas et un diplôme d'études professionnelles au secondaire dans 25 % des cas. La mention « sans scolarité exigée » a quand même été mentionnée dans 25 % des cas par les employeurs. De plus, ils demandaient plus de trois années d'expérience dans 38 % des cas. Pour 31 % des embauches, aucune expérience n'était demandée.

32 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

33 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

34 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

Selon l'enquête, les principales compétences requises sont liées à la connaissance des systèmes d'exploitation, aux réseaux, à la sécurité des réseaux et aux protocoles réseaux, à une connaissance de base en informatique et à la connaissance des outils de travail (par exemple, les photocopieurs, les guichets automatiques et les ordinateurs). Être bilingue et débrouillard ont également été énoncés. Finalement, une certification en informatique peut aussi être requise dans certains cas.

FORMATION CONTINUE

La connaissance et l'expérience avec les outils de travail et l'équipement constituent principalement les éléments de formation à prioriser. Certaines formations, relatives au diagnostic et à la réparation des appareils, ont été mentionnées dans l'enquête, de même que des formations sur les connaissances de base en informatique et sur des éléments de mise à jour par rapport aux produits.

6.2 PROFESSIONS EXIGEANT UNE FORMATION DE NIVEAU TECHNIQUE OU UNIVERSITAIRE

6.2.1 PROGRAMMEURS ET DÉVELOPPEURS EN MÉDIAS INTERACTIFS (2174)

Les programmeurs écrivent, modifient, intègrent et mettent à l'essai le code informatique pour des applications logicielles sur micro-ordinateurs ou gros ordinateurs, des applications de traitement de données, des logiciels de systèmes d'exploitation et des logiciels de communication. Les développeurs en médias interactifs écrivent, modifient, intègrent et mettent à l'essai le code informatique pour des applications Internet, des didacticiels, des jeux pour ordinateurs, des films, des vidéos et d'autres médias interactifs³⁵.

QUELQUES STATISTIQUES POUR

LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 23 100 personnes travaillaient comme programmeurs en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 56 000 \$ par année.
- En 2005, 81 % des programmeurs travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 58 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 17 % de l'emploi dans cette profession en 2005.

35 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

- 58 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 36 % une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 42 % des travailleurs, ce qui est plus élevé que pour l'ensemble des professions (33 %) en 2005³⁶.
- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 264 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession³⁷.
- Selon Placement en ligne, le nombre de postes de programmeurs affichés a été de plus de 1 300 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011³⁸.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Après avoir augmenté fortement jusqu'en 2000, le nombre de programmeurs et développeurs en médias interactifs a diminué entre 2000 et 2003, avant de rebondir pour retrouver en 2006 son niveau d'emploi de 2000 et le dépasser par la suite³⁹. L'année 2010 affiche d'ailleurs un niveau record de l'emploi pour cette profession.

À court terme, la demande est en hausse pour cette profession⁴⁰. Les domaines du jeu vidéo et des technologies sans fil ainsi que les entreprises présentes dans le secteur des médias interactifs sur Internet sont en croissance. L'informatisation des entreprises, l'accroissement du nombre de sites Web avec éléments transactionnels, un intérêt accru pour les systèmes d'infogérance, les changements technologiques rapides, les besoins liés à la programmation et à l'intégration de produits multimédias contribuent à maintenir la demande de main-d'œuvre dans cette profession⁴¹.

Toutefois, trois tendances ciblées⁴² pourraient venir affaiblir la demande de certains types de programmeurs. Le premier facteur est la migration des travaux

de programmation de faible valeur vers l'étranger. Le deuxième facteur concerne l'importante croissance des stratégies de conception qui réduisent la quantité de programmation nécessaire. Le troisième facteur est l'abandon général de logiciels privés au profit des applications grand public, ce qui réduira la demande de certains types de compétences de programmation. Ces tendances de l'industrie généreront de nouveaux besoins en main-d'œuvre spécialisée pour des besoins précis des entreprises.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant quant à lui faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour les chercheurs d'emploi⁴³. Les débouchés proviendront essentiellement de la croissance de l'emploi et de la demande due aux départs vers d'autres professions, notamment en gestion. Le nombre de personnes qui partent à la retraite ne devrait pas être très élevé, car la proportion de programmeurs et développeurs âgés de 45 à 54 ans en 2005⁴⁴ est beaucoup plus faible (13 %) que dans l'ensemble des professions (25 %) ⁴⁵.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Cette profession ressort nettement des résultats de l'enquête. En effet, il s'agit de la profession présentant les plus grands besoins pour chacune des questions analysées. Pour le secteur, cette profession est celle pour laquelle on recense le plus grand nombre de postes vacants (81) et ayant éprouvé des difficultés de recrutement (168 postes) à l'échelle de la RMR de Montréal. Par contre, ce chiffre reste quand même faible par rapport à l'embauche de plus de 1 300 programmeurs dans les 12 mois précédant la période de l'enquête.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

La demande dans cette profession est relativement sensible à la conjoncture économique. Le nombre de chômeurs disponibles pour les postes à pourvoir peut donc varier grandement et concurrencer considérablement les diplômés universitaires. De très faible à la fin des années 1990, le taux de chômage a grimpé en flèche en 2001 à la suite de l'éclatement de la bulle technologique. Il s'est résorbé par la suite avant de repartir en hausse

36 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

37 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

38 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

39 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

40 Professions en demande actuellement, RMR de Montréal, février 2011, Emploi-Québec.

41 *Ibid.*

42 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, [En ligne], 2011, http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

43 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

44 *Recensement de 2006*, Statistique Canada.

45 *Ibid.*

au début de 2009 en raison de la récession⁴⁶. En 2010, le taux de chômage a commencé à se résorber.

Le nombre de diplômés, tous programmes confondus, était à la hausse pour cette profession de 1999 à 2003. En 2004, il stagne pour ensuite poursuivre à la baisse jusqu'en 2009, où un recul important de diplômés est noté. La baisse la plus marquée est observée chez les diplômés du baccalauréat en sciences de l'informatique⁴⁷ avec une baisse de 62 % entre 2004 et 2009.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUIS

Les employeurs demandent un baccalauréat en sciences de l'informatique, en génie informatique ou dans une discipline connexe. Certaines spécialisations exigent une main-d'œuvre hautement qualifiée et, parfois, une formation universitaire de deuxième cycle. Un diplôme d'études collégiales (DEC) ou une attestation d'études collégiales (AEC) en techniques de l'informatique, combinés avec une solide expérience et une formation complémentaire, peuvent parfois remplacer la formation universitaire⁴⁸. Selon les résultats de l'enquête, les employeurs qui ont procédé à des embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé un diplôme universitaire dans 59 % des cas et un diplôme d'études collégiales dans 31 % des cas. Les critères d'embauche demandaient également dans une forte proportion un certain nombre d'années d'expérience : 43 % des employeurs demandaient plus de trois ans d'expérience et 38 %, de une à trois années. Le critère « sans expérience » ne représentait que 12 % des embauches.

La maîtrise des principaux langages informatiques et plateformes, dont les langages d'interrogation de bases de données, et des compétences actualisées dans le domaine sont aussi demandées. La connaissance du Web, du 2D-3D, des jeux électroniques, du multimédia, des réseaux et des logiciels est une compétence recherchée. La connaissance des langages de programmation Web (ex. : JavaScript, HTML, XML, VB.net, PHP, ASP.net) et de langages de programmation orientés objet (C++) est la plus fréquemment demandée. Le langage informatique SQL

lié aux bases de données est celui qui est le plus souvent demandé par les employeurs⁴⁹. La capacité de travailler en équipe ainsi que des aptitudes en communication, en gestion du stress et en résolution de problèmes dans un environnement en constante évolution sont recherchées.

FORMATION CONTINUE

En ce qui a trait aux besoins en formation des employés exerçant cette profession, selon les employeurs interrogés dans le cadre de l'enquête au sujet des compétences à acquérir par leurs employés, la connaissance du langage de programmation, la connaissance des bases de données, la connaissance des logiciels créés par l'entreprise (par exemple, les logiciels d'ingénierie) ont été mentionnées. Acquérir des compétences en gestion de projet en informatique ainsi que se mettre à jour en informatique ont aussi été spécifiés.

6.2.2 CONCEPTEURS ET DÉVELOPPEURS WEB (2175)

Les concepteurs et les développeurs Web étudient, conçoivent, développent et produisent des sites Internet et intranet. Ils travaillent dans des sociétés de développement de logiciels, des firmes d'experts-conseils en technologies de l'information ou dans les services informatiques des secteurs privé et public. Ils peuvent également être travailleurs autonomes⁵⁰.

QUELQUES STATISTIQUES POUR

LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 5900 personnes travaillaient comme concepteurs et développeurs Web en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 41 000 \$ par année.
- En 2005, 84 % des concepteurs et développeurs Web travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que 66 % habitaient à Montréal.
- Les femmes représentaient 30 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 54 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 37 % une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 27 % des travailleurs, ce qui est légèrement plus faible que pour l'ensemble des professions (33 %) en 2005⁵¹.

46 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

47 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

48 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

49 Programmeurs et développeurs en médias interactifs, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

50 Ibid.

51 Pour la région de Montréal uniquement, les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 46 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession⁵².
- Sur Placement en ligne, le nombre de postes affichés de concepteurs et de développeurs Web a été de 198 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011⁵³.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

L'expansion des applications Web ainsi que la croissance des entreprises et des activités commerciales contribueront à la croissance de la demande de concepteurs et de développeurs Web. Cette croissance pourrait être quelque peu affaiblie par la délocalisation de certains aspects de la conception de sites Web et de leur maintenance. L'usage accru des appareils mobiles a, par contre, engendré le besoin d'optimiser les sites existants. De plus, le bilinguisme au Québec assure une demande continue pour les concepteurs de sites basés au Québec⁵⁴. De nos jours, la plupart des compagnies reconnaissent qu'une présence sur le Web peut accroître leur visibilité et leur rentabilité, et elles embauchent des professionnels pour créer et tenir à jour les sites Web⁵⁵.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour les chercheurs d'emploi⁵⁶. Les débouchés proviendront essentiellement de la croissance de l'emploi et, dans une moindre mesure, de la demande due aux départs vers d'autres professions. La demande pour combler des départs à la retraite ne devrait pas être très importante, puisque la composition de la profession est très jeune. En effet, en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans ne représentaient qu'environ 13 % des travailleurs de la profession⁵⁷, soit une proportion beaucoup moins élevée que

la moyenne de l'ensemble des travailleurs de la RMR (environ 25 %).

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Au cours des 12 mois précédant l'enquête, on estime à 92 le nombre d'embauches de concepteurs et de développeurs Web dans le secteur des TIC, ce qui représente environ 43 % des embauches effectuées pour cette profession. C'est donc dire que cette profession a également une place importante dans des secteurs en dehors des TIC. Cette profession a été retenue non pas en raison des difficultés de recrutement, puisque celles-ci sont relativement faibles selon l'enquête dans le secteur des TIC⁵⁸, mais bien en raison des besoins en formation notés par les employeurs. En effet, 258 besoins de formation ont été mentionnés pour des concepteurs et des développeurs Web dans le secteur des TIC (301 mentions pour l'ensemble des secteurs). Le secteur des TIC évolue très rapidement ainsi que la conception de sites Web qui s'est distinguée par le perfectionnement des sites. Le développement de sites Web sur mesure exige dorénavant un plus grand niveau de compétence technique⁵⁹, ce qui expliquerait que les employeurs mentionnent des besoins en formation importants pour les concepteurs.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

Le taux de chômage des diplômés du baccalauréat en sciences de l'informatique a baissé entre 2005 et 2009. En 2009, il reste faible à 1,8 %⁶⁰. Le bassin de main-d'œuvre se réduit de plus en plus, car le nombre de finissants au baccalauréat en sciences de l'informatique a diminué de 34 % entre 2003 et 2009⁶¹.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un baccalauréat en sciences de l'informatique ou un diplôme d'études collégiales en informatique ou en conception Web combiné à une expérience en tant que programmeur ou designer graphique est habituellement demandé⁶². Selon les résultats de l'enquête, les

52 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui se destinent (région projetée d'établissement) vers les régions administratives de Montréal, de Laval ou vers l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

53 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

54 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, 2011, [En ligne] http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

55 Concepteurs et développeurs Web, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

56 Voir l'annexe 4 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

57 *Recensement de 2006*, Statistique Canada.

58 Les données sur les difficultés de recrutement pour cette profession sont imprécises, puisqu'elles sont basées sur peu de réponses et ne permettent pas de tirer des conclusions.

59 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, [En ligne], 2011, http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

60 Données de la Relance pour l'ensemble du Québec, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

61 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

62 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

établissements ayant fait des embauches au cours des 12 mois précédant la période de collecte ont exigé un diplôme universitaire dans 46 % des cas et un diplôme d'études collégiales dans 46 % des cas. Les critères d'embauche des employeurs comprenaient également dans une forte proportion un certain nombre d'années d'expérience, puisque 60 % des employeurs demandaient de une à trois années d'expérience et 32 % plus de trois ans. Le critère « sans expérience » ne représentait que 8 % des embauches.

Toujours selon les réponses obtenues lors de l'enquête, les principales compétences requises pour exercer la profession sont liées aux connaissances de langages de programmation, aux logiciels d'animation et de conception Web et aux connaissances de réseaux et des paramètres de sécurité réseau. Être débrouillard, autonome et avoir de l'initiative ont aussi été mentionnés.

FORMATION CONTINUE

On s'attend à une spécialisation du travail des concepteurs et des développeurs de sites Web à mesure que la complexité et le professionnalisme des sites augmentent. La technologie de chiffrement a permis d'offrir en ligne des services transactionnels, tels que l'achat et la vente de biens, les opérations bancaires, les réservations de voyage, et des services gouvernementaux, et ce, en toute sécurité⁶³.

6.2.3 TECHNICIENS DE RÉSEAU INFORMATIQUE (2281)

Les techniciens de réseau informatique établissent et exploitent des réseaux locaux d'entreprise ou des réseaux étendus (RLE et RE), des réseaux de gros ordinateurs, du matériel, des logiciels et équipements informatiques liés, en assurent l'entretien et en coordonnent l'utilisation. Les techniciens de réseau informatique mettent en place des sites Web Internet et intranet et du matériel et des logiciels de serveurs Web et en assurent l'entretien. Ils supervisent et optimisent la connectivité de réseau et la performance du réseau⁶⁴.

QUELQUES STATISTIQUES POUR LA RMR DE MONTRÉAL

- Il y a environ 6800 personnes qui travaillaient comme techniciens de réseau informatique en 2010.
- Le revenu moyen en 2005 était de 52 000 \$ par année.

63 Concepteurs et développeurs Web, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

64 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

- En 2005, 82 % des techniciens de réseau informatique travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 50 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 17 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 33 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 50 % une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 35 % des travailleurs de cette profession en 2005⁶⁵.
- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 218 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession⁶⁶.
- Le nombre de postes de techniciens de réseau informatique affichés a été d'environ 580 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011 sur Placement en ligne⁶⁷.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

À court terme, le développement des réseaux informatiques ainsi que la croissance du commerce électronique et des services en ligne soutiennent la demande de techniciens de réseau informatique. La préoccupation des entreprises concernant la sécurité informatique et la popularité de la téléphonie Internet (VoIP) contribuent aussi à maintenir la demande de main-d'œuvre⁶⁸.

À moyen terme, malgré la baisse de l'emploi dans cette profession depuis 2000, on prévoit qu'une reprise de la demande de services informatiques générera une croissance notable du nombre de techniciens de réseau informatique⁶⁹. Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour les chercheurs d'emploi⁷⁰. La demande devrait surtout provenir de la croissance de l'emploi pour cette profession, mais la demande pour combler des départs à la retraite

65 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

66 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

67 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

68 Professions en demande actuellement dans la RMR de Montréal, février 2010.

69 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

70 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

sera également présente. En effet, la proportion de techniciens de réseau informatique âgés de 45 à 54 ans est de 20 % en 2005⁷¹, soit légèrement plus faible que pour l'ensemble des professions (25 %).

Par contre, les avis sur les perspectives de cette profession sont partagés. Selon le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC), des changements dans le marché du travail pourraient découler de l'incidence de l'infonuagique, qui consiste à diminuer les besoins en infrastructures physiques et qui implique une réduction de l'emploi de personnes pour entretenir ces réseaux. Toujours selon le CTIC, cette tendance semble plausible et pourrait projeter une relative stagnation ou un ralentissement de la demande de cette profession dans le futur.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Selon les résultats de l'enquête, sur l'ensemble des secteurs, environ la moitié des embauches liées à cette profession ont eu lieu dans le secteur des TIC. On y trouve aussi environ la moitié des difficultés de recrutement. Toutefois, 71,4 % des postes vacants pour cette profession sont dans les TIC. Au cours des 12 mois précédant l'enquête, les employeurs ont cherché à embaucher 165 techniciens de réseau informatique. De ce nombre, 9 % n'avaient toujours pas été comblés au moment de l'enquête et ces postes sont toujours vacants après quatre mois, et ce, malgré le fait qu'il y a eu des activités de recrutement.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

Le taux de chômage dans cette profession a été assez élevé de 2001 à 2004 en raison de la chute des investissements des entreprises en informatique. Il s'est résorbé par la suite avant de repartir en hausse au début de 2009 en raison de la récession⁷².

La situation sur le marché du travail des diplômés, tous programmes confondus, a évolué en fonction de la demande dans cette profession. La demande s'est détériorée à compter de 2003. Une baisse des diplômés de 43 % est donc notée entre 2003 et 2009⁷³. La plus forte baisse est constatée chez les diplômés du DEC en informatique avec un recul de 63 %.

71 Recensement de 2006, Statistique Canada.

72 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

73 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Le diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques de l'informatique, option gestion de réseaux informatiques, ou un baccalauréat en sciences de l'informatique est demandé. La connaissance approfondie des systèmes d'exploitation ainsi qu'une aptitude à évaluer la vulnérabilité des réseaux, des différents protocoles et des systèmes de télécommunications sont recherchées⁷⁴. D'après les résultats de l'enquête, les employeurs qui ont fait des embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé dans 63 % des cas un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques de l'informatique et un diplôme universitaire en informatique dans 19 % des cas. Les employeurs demandaient également dans une forte proportion un certain nombre d'années d'expérience. En effet, 65 % des embauches exigeaient plus de trois ans d'expérience et 18 % des embauches de une à trois années.

Toujours selon les réponses obtenues lors de l'enquête, les principales compétences requises pour exercer la profession sont liées aux réseaux, à la sécurité des réseaux et aux protocoles réseaux. La connaissance des langages de programmation ainsi que la connaissance des systèmes d'exploitation ont aussi été mentionnées. Le sens de l'organisation et de la planification, des aptitudes pour le service à la clientèle et la capacité de travailler sous pression sont des qualités recherchées. Le bilinguisme est souvent demandé.

FORMATION CONTINUE

Dans le cadre de l'enquête, relativement peu de réponses précises ont été obtenues à la question concernant les compétences à acquérir par les employés exerçant cette profession. Néanmoins, certains employeurs ont énoncé la connaissance de logiciels divers et les mises à jour liées aux nouvelles technologies.

6.3 PROFESSIONS EXIGEANT UNE FORMATION DE NIVEAU UNIVERSITAIRE

6.3.1 ANALYSTES ET CONSULTANTS EN INFORMATIQUE (2171)

Les analystes et les consultants en informatique analysent les besoins informatiques, conçoivent et implantent les systèmes informatiques, mettent en œuvre les

74 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi.quebec.net/>.

procédures et les lignes directrices, et élaborent des recommandations pour un large éventail de problèmes liés aux systèmes informatiques⁷⁵.

QUELQUES STATISTIQUES POUR

LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 28 300 personnes travaillaient comme analystes et consultants en informatique en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 66 000 \$ par année.
- En 2005, 85 % des analystes et consultants en informatique travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 52 % habitaient à Montréal.
- Les femmes représentaient 27 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 58 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 32 % une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 32 % des travailleurs, ce qui n'est pas plus élevé que pour l'ensemble des professions (33 %)⁷⁶.
- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 285 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession⁷⁷.
- Sur Placement en ligne, le nombre de postes affichés d'analystes et de consultants en informatique a été de plus de 420 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011⁷⁸.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Le nombre d'analystes et de consultants en informatique a augmenté très fortement au cours des dernières années. Cette croissance élevée s'explique par le développement rapide de l'informatique, tant du côté du nombre d'utilisateurs que du côté des champs d'application⁷⁹. La croissance a surtout été observée à la fin des années 1990 et au début des années 2000. Un recul est noté en 2003 suivi d'une stagnation. L'emploi repart à la hausse en 2007 pour atteindre un sommet en 2010⁸⁰.

L'informatisation constante des entreprises ainsi que le développement technologique dans le domaine sont

à l'origine de la demande pour cette profession. Ces professionnels sont recherchés en raison de la popularité croissante des services-conseils et du rôle stratégique de ces personnes dans la planification et la livraison des projets informatiques des entreprises⁸¹. L'adoption de technologies de télésanté (application de la technologie dans le domaine de la santé) sera particulièrement importante⁸². La baisse du nombre de personnes diplômées en sciences informatiques au cours des dernières années ajoute aux difficultés de recrutement qu'éprouvent les employeurs. Les problèmes de l'offre sont aussi aggravés par le fait que l'expérience doit être propre aux différents domaines. Un analyste de système de gestion, dont l'expérience concerne un certain domaine, ne peut pas facilement travailler dans un autre. Une rareté de compétences pointues est donc à prévoir dans les prochaines années.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour les chercheurs d'emploi⁸³. Les débouchés proviendront essentiellement de la croissance de l'emploi et de la demande due aux départs vers d'autres professions, notamment en gestion. De plus, la demande pour combler des départs à la retraite devrait être de plus en plus importante. En effet, alors que seulement 7 % des travailleurs de cette profession étaient âgés de 55 ans et plus en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans représentaient 25 % des travailleurs de la profession⁸⁴, soit la même proportion que la moyenne de l'ensemble des travailleurs de la RMR.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Au cours des 12 mois précédant l'enquête, on estime à 309 le nombre d'analystes et de consultants que les entreprises ont voulu embaucher dans le secteur des TIC. De ce nombre, 274 postes ont été comblés, ce qui signifie que seulement 11 % des postes sont demeurés vacants plus de quatre mois et étaient toujours vacants au moment de l'enquête (35 postes). Par ailleurs, les établissements ont signifié avoir eu des difficultés de

75 Ibid.

76 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

77 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

78 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

79 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

80 Enquête sur la population active, Statistique Canada.

81 Professions en demande actuellement, RMR de Montréal, février 2011, Emploi-Québec.

82 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, [En ligne], 2011, http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

83 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

84 *Recensement de 2006*, Statistique Canada.

recrutement pour 72 postes. Il en résulte que, sur l'ensemble des postes, pour lesquels des difficultés de recrutement ont été rencontrées, environ 49 % étaient toujours vacants au moment de l'enquête. Notons toutefois que, par rapport à l'ensemble des embauches, les difficultés de recrutement ne sont pas la norme.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

De très faible à la fin des années 1990, le taux de chômage a grimpé en flèche en 2001 à la suite de l'éclatement de la bulle technologique. Il s'est résorbé par la suite avant de repartir en hausse au début de 2009 en raison de la récession⁸⁵. Ces signes de détérioration, après l'éclatement de la bulle technologique, ont réduit l'attrait des programmes de formation dans cette discipline. Ainsi, les effectifs du baccalauréat en informatique (informatique de gestion ou sciences de l'informatique) ont diminué fortement entre 1999 et 2009. C'est en 2003 que cette baisse a commencé à se faire sentir, et le nombre de diplômés a diminué d'environ 40 % entre 2002 et 2009⁸⁶.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un baccalauréat en sciences de l'informatique, en informatique de gestion, en génie informatique, en génie logiciel ou en administration des affaires est demandé. Les titulaires d'un diplôme de deuxième cycle universitaire (maîtrise) sont recherchés dans certains domaines spécialisés⁸⁷. Selon les résultats de l'enquête, les établissements ayant procédé à des embauches au cours des 12 mois précédant la période de collecte ont exigé un diplôme universitaire dans 76 % des cas et un diplôme d'études collégiales dans 20 % des cas. Les critères d'embauche des employeurs comprenaient également, dans une forte proportion, un certain nombre d'années d'expérience : plus de trois ans pour 46 % des employeurs et de une à trois années pour 36 %. Les employeurs qui ne demandaient aucune année d'expérience lors de l'embauche ne représentaient que 11 %.

La connaissance des logiciels intégrés de gestion de type ERP (*Enterprise Resource Planning*) et d'infogérance, celle des langages de programmation modernes (orientés objet), de même que la connaissance des

bases de données relationnelles sont demandées. Les résultats de l'enquête démontrent d'ailleurs que les principales connaissances requises par les employeurs sont relatives aux langages de programmation (Java, C++, PHP). Des compétences liées à l'analyse fonctionnelle ou d'affaires, à l'internet, à la sécurité informatique et au commerce électronique sont aussi recherchées. Des aptitudes pour le service à la clientèle et le travail en équipe, la capacité de rédiger des rapports clairs et concis et de faire face à des situations stressantes, en plus de démontrer un souci des résultats, sont nécessaires. Le bilinguisme est généralement demandé⁸⁸.

Les résultats de l'enquête indiquent également que des connaissances et de l'expérience concernant le recrutement, la gestion ou le développement peuvent être requises. Finalement, la connaissance des systèmes d'exploitation, des réseaux, de la sécurité des réseaux et des protocoles réseaux a été mentionnée.

FORMATION CONTINUE

Concernant les compétences à acquérir et les besoins en formation des employés, les réponses obtenues lors de l'enquête sont liées à l'acquisition de certifications professionnelles en sécurité des systèmes d'information (GTEN, CISSP, CSSLP). Des formations concernant des logiciels spécifiques aux entreprises seraient aussi à offrir aux employés. En dernier lieu, les employeurs interrogés ont mentionné que les connaissances liées aux réseaux, à la sécurité des réseaux et aux protocoles réseaux sont aussi à développer.

6.3.2 GESTIONNAIRES DE SYSTÈMES INFORMATIQUES (0213)

Les gestionnaires de systèmes informatiques planifient, organisent, dirigent, contrôlent et évaluent les activités d'organisations qui analysent, conçoivent, mettent au point, mettent en exploitation, font fonctionner et administrent des logiciels informatiques et de télécommunications, des réseaux et des systèmes informatiques⁸⁹.

QUELQUES STATISTIQUES POUR LA RMR DE MONTRÉAL

- Il y a environ 8 200 personnes qui travaillaient comme gestionnaires de systèmes informatiques en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 87 000 \$ par année.

85 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

86 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

87 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

88 *Ibid.*

89 *Ibid.*

- En 2005, 83 % des gestionnaires de systèmes informatiques travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que 49 % des gestionnaires de systèmes informatiques habitaient à Montréal.
- Les femmes représentaient environ 25 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- Une forte proportion (61 %) détenait une formation universitaire (un certificat ou plus) tandis que 29 % avaient une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 32 % des travailleurs de cette profession (33 % pour l'ensemble des professions⁹⁰).
- En moyenne, entre 2006 et 2010, 35 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession⁹¹.
- Le nombre de postes affichés de gestionnaires de systèmes informatiques sur Placement en ligne a été d'environ 320 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011⁹².

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Après avoir augmenté fortement jusqu'en 2000, le nombre de gestionnaires de systèmes informatiques a diminué quelque peu. La forte croissance du début des années 1990 s'explique par le développement rapide de l'informatique. À partir de 2000, cette croissance s'est un peu essoufflée surtout en raison de la baisse des investissements des entreprises en informatique. Le rythme de croissance devrait reprendre de la vigueur au cours des prochaines années, mais jamais au rythme effréné du début des années 1990. L'évolution de l'emploi dans cette profession dépend de la demande de services informatisés, mais aussi du phénomène d'impartition de ce type de services. Compte tenu de la croissance dans ces domaines, le nombre d'emplois comme gestionnaires de systèmes informatiques devrait être à la hausse dans les prochaines années⁹³.

Selon les dernières perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables

90 Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

91 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

92 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

93 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

pour les chercheurs d'emploi⁹⁴. Les débouchés proviendront essentiellement de la croissance de l'emploi et de la demande due aux départs vers d'autres professions. De plus, la demande pour combler des départs à la retraite devrait être de plus en plus importante. En effet, alors que seulement 6 % des travailleurs de cette profession étaient âgés de 55 ans et plus en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans représentaient 25 % des travailleurs de la profession⁹⁵, soit la même proportion que la moyenne de l'ensemble des travailleurs de la RMR.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Lorsqu'on examine tous les secteurs couverts par l'enquête, on remarque que, pour cette profession, l'ensemble des difficultés de recrutement et tous les postes vacants se trouvent dans le secteur des TIC. On estime à 181 le nombre de gestionnaires de systèmes informatiques embauchés dans le secteur des TIC dans les 12 mois précédant l'enquête. Les employeurs ont mentionné à 31 reprises avoir eu des difficultés de recrutement au cours des 12 mois précédant l'enquête, mais seulement 10 postes étaient demeurés vacants au moment de l'enquête.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

Les débouchés seront accessibles en premier lieu à des analystes et programmeurs expérimentés et à des gestionnaires de systèmes informatiques au chômage. Le nombre de chômeurs est habituellement peu élevé dans cette profession, mais il a augmenté pendant la récession⁹⁶.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un baccalauréat ou une maîtrise en sciences de l'informatique, en administration (spécialisation en technologies de l'information), en commerce ou en génie informatique sont habituellement demandés. Quelques années d'expérience liées à l'application de l'informatique sont aussi exigées, par exemple dans l'analyse de systèmes, l'administration de données, le génie logiciel, la conception de réseaux ou la programmation. Des aptitudes et de l'expérience en supervision sont aussi nécessaires⁹⁷. Les employeurs qui ont fait des

94 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

95 *Recensement de 2006*, Statistique Canada.

96 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

97 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploiquebec.net/>.

embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé un diplôme universitaire dans 75 % des cas et plus de trois ans d'expérience dans 71 % des cas.

Les employeurs interrogés dans le cadre de l'enquête souhaitent principalement embaucher des personnes ayant de l'expérience dans le domaine (jeu vidéo, service à la clientèle ou technologies). Des connaissances et de l'expérience propres à une technique de travail, comme la gestion de personnel, sont régulièrement requises. Des compétences liées au leadership, à la mobilisation et des habiletés relationnelles sont aussi recherchées. Le fait d'être bilingue a également été souligné par les employeurs.

FORMATION CONTINUE

Les compétences à acquérir par la formation continue concernent principalement le développement de nouveaux projets. Une mise à jour en informatique, notamment concernant Linux et la programmation, a été mentionnée par les employeurs interrogés lors de l'enquête. Des compétences liées aux langages de programmation, relatifs aux composantes Web pour des téléphones intelligents, seraient aussi à développer. Finalement, améliorer la gestion des priorités a aussi été indiqué.

6.3.3 INGÉNIEURS INFORMATIENS (SAUF INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL) (2147)

Les ingénieurs informaticiens (sauf les ingénieurs et concepteurs en logiciel) font de la recherche, planifient, conçoivent, élaborent et évaluent les ordinateurs et le matériel connexe ainsi que les réseaux informatiques d'information et de communication, dont les systèmes sur ordinateur principal, les réseaux locaux et les réseaux étendus, les réseaux de fibre optique, les réseaux de communication sans fil, les intranets, Internet et autres systèmes de communication de données⁹⁸.

QUELQUES STATISTIQUES POUR LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 2 300 personnes travaillaient comme ingénieurs informaticiens en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 85 000 \$ par année.
- En 2005, 84 % des ingénieurs informaticiens travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que seulement 58 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 15 % de l'emploi dans cette profession en 2005.

⁹⁸ *Ibid.*

→ 81 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 15 % une formation professionnelle ou technique en 2005.

→ Les immigrants représentaient 50 % des travailleurs, ce qui est beaucoup plus élevé que pour l'ensemble des professions (33 %)⁹⁹ en 2005.

→ En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 176 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession¹⁰⁰.

→ Sur Placement en ligne, le nombre de postes affichés d'ingénieurs informaticiens a été d'environ 140 entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011¹⁰¹.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Le nombre d'ingénieurs informaticiens a augmenté fortement au cours des dernières années. Cette augmentation s'explique par le développement de nouveaux produits informatiques. À la suite de l'éclatement de la bulle technologique, l'emploi n'a commencé à baisser de façon significative qu'en 2002. L'emploi est ensuite reparti à la hausse en 2005 et, entre 2006 et 2008, a dépassé de beaucoup le niveau d'emploi de ses sommets précédents atteints en 2000 et en 2001¹⁰².

Compte tenu de la valeur élevée du dollar canadien et de la vigueur de la concurrence internationale, la valeur des investissements des entreprises en machines et matériel devrait repartir en forte hausse et stimuler la demande de services informatiques. Puisque le nombre de diplômés est à la baisse et que la demande pour les services informatiques sera à la hausse, la situation sur le marché du travail des diplômés devrait demeurer bonne et pourrait même s'améliorer de nouveau¹⁰³.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives professionnelles 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour

⁹⁹ Pour la région de Montréal uniquement; les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble de la RMR de Montréal.

¹⁰⁰ Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

¹⁰¹ Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

¹⁰² Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

¹⁰³ *Ibid.*

les chercheurs d'emploi¹⁰⁴. Les débouchés proviendront essentiellement de la croissance de l'emploi et de la demande due aux départs vers d'autres professions, notamment en gestion. De plus, la demande pour combler des départs à la retraite devrait être de plus en plus importante. En effet, alors que seulement 6 % des travailleurs de cette profession étaient âgés de 55 ans et plus en 2005, les travailleurs âgés de 45 à 54 ans représentaient 18 % des travailleurs de la profession¹⁰⁵. Par contre, les départs seront moins nombreux que pour l'ensemble des professions (la proportion des 45-54 ans étant de 25 %).

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

En ce qui concerne les ingénieurs informaticiens, on remarque la situation décrite précédemment chez les gestionnaires de systèmes informatiques où, sur l'ensemble des secteurs, 100 % des difficultés de recrutement de la profession se trouvent dans le secteur des TIC. Dans les 12 mois précédant l'enquête, environ 58 % des embauches ont été effectuées dans le secteur des TIC. Ainsi, pour un peu plus de la moitié des embauches d'ingénieurs informaticiens, seul le secteur des TIC a dû faire face à des difficultés de recrutement. Pour cette profession, 110 postes d'ingénieurs étaient à combler au cours des 12 mois précédant l'enquête. De ce nombre, seulement 5 étaient toujours vacants au moment de l'enquête. Néanmoins, les employeurs ont subi des difficultés de recrutement pour 22 postes à combler. Notons que le nombre d'embauches n'a pas été très important au cours des 12 mois précédant l'enquête. Les employeurs prévoient embaucher davantage d'ingénieurs informaticiens dans les 12 mois suivant l'enquête.

Les employeurs connaîtront des difficultés plus importantes pour recruter des ingénieurs informaticiens ayant au moins cinq ans d'expérience et des compétences dans des domaines technologiques particuliers¹⁰⁶.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

De très faible à la fin des années 1990, le taux de chômage a grimpé en flèche au début des années 2000 à la suite de l'éclatement de la bulle technologique. Il s'est résorbé par la suite avant de repartir en

hausse au début de 2009 en raison de la récession¹⁰⁷. Le nombre de diplômés suit également cette évolution puisque, de 1999 à 2003, une hausse importante (76 %) des finissants à l'université en sciences de l'informatique est notée. Par la suite, une baisse de plus de 34 % du nombre de diplômés entre 2003 et 2009 est observée.

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un baccalauréat en génie informatique, électrique, électronique ou en génie physique est exigé. Une maîtrise ou un doctorat dans une discipline connexe du génie peut aussi être demandé dans certains cas¹⁰⁸. Les employeurs qui ont procédé à des embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé un diplôme universitaire dans 83 % des cas. Figuraient également dans les critères d'embauche un certain nombre d'années d'expérience requises : de une à trois années d'expérience pour 48 % des offres, plus de trois années pour 35 % et aucune pour 5 %.

Dans l'enquête, certains employeurs ont mentionné exiger des connaissances en télécommunications et le bilinguisme. Certains ont aussi indiqué la connaissance des langages de programmation. D'une manière générale, les employeurs recherchent des candidats qui maîtrisent les aspects techniques, les langages informatiques, les systèmes d'exploitation et des logiciels spécifiques¹⁰⁹. En outre, l'ingénieur informaticien doit avoir des habiletés communicationnelles, puisqu'il doit transiger avec les clients et travailler en collaboration avec d'autres professionnels de l'informatique¹¹⁰.

FORMATION CONTINUE

Dans le cadre de l'enquête, peu de réponses précises ont été obtenues à la question concernant les compétences à acquérir par les employés exerçant cette profession. Certains employeurs ont cependant mentionné la mise à jour des connaissances en informatique ainsi que la mise à jour des connaissances liées aux procédures ou techniques de travail.

104 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

105 *Recensement de 2006*, Statistique Canada.

106 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, [En ligne], 2011, http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

107 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

108 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi Quebec.net/>.

109 Ingénieurs informaticiens, 50 offres d'emploi analysées, Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Île-de-Montréal.

110 *Ibid.*

6.3.4 INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL (2173)

Les ingénieurs et les concepteurs en logiciel étudient, conçoivent, évaluent et intègrent des applications logicielles, des environnements techniques, des systèmes d'exploitation, des logiciels intégrés, des entrepôts de données et des logiciels de télécommunications et en assurent l'entretien¹¹¹.

QUELQUES STATISTIQUES POUR LA RMR DE MONTRÉAL

- Environ 2 300 personnes travaillaient comme ingénieurs et concepteurs en logiciel en 2010.
- Leur revenu moyen en 2005 était de 73 000 \$ par année.
- En 2005, 85 % des ingénieurs et concepteurs en logiciel travaillaient à Montréal dans la RMR tandis que 63 % habitaient à Montréal.
- Les femmes ne représentaient que 15 % de l'emploi dans cette profession en 2005.
- 84 % des travailleurs détenaient une formation universitaire (un certificat ou plus) et 13 % une formation professionnelle ou technique en 2005.
- Les immigrants représentaient 43 % des travailleurs de la profession en 2005, ce qui est plus élevé que pour l'ensemble des professions (33 %) ¹¹².
- En moyenne annuelle, entre 2006 et 2010, 81 nouveaux arrivants déclaraient appartenir à cette profession ¹¹³.
- Sur Placement en ligne, environ 150 postes ¹¹⁴ ont été affichés pour cette profession entre le 1^{er} avril 2010 et le 31 mars 2011.

ÉVOLUTION DE L'EMPLOI ET PERSPECTIVES

Le nombre d'ingénieurs et de concepteurs en logiciel a augmenté fortement au cours des dernières années. Cette augmentation s'explique par le développement de nouveaux produits informatiques ¹¹⁵. La valeur des investissements des entreprises en machines et matériel devrait être à la hausse et stimuler la demande de services informatiques. Le nombre d'ingénieurs

et de concepteurs en logiciel devrait donc augmenter, mais à un rythme moins rapide qu'au cours des années 1990.

La croissance du commerce électronique, l'amélioration de la capacité des bases de données et la modernisation des infrastructures de télécommunications demandent le développement de logiciels de plus en plus performants. Ces mêmes logiciels doivent être sécuritaires, documentés et adaptés aux besoins des utilisateurs. La baisse des universitaires nouvellement diplômés qui ont intégré le marché du travail au cours des dernières années a rendu le recrutement de la main-d'œuvre plus difficile. La croissance de l'industrie du jeu vidéo ajoute à la difficulté de pourvoir les postes vacants dans cette profession ¹¹⁶. Les besoins de compétences des employeurs sont très pointus lors de l'embauche d'ingénieurs et de concepteurs en logiciel ¹¹⁷.

Selon les perspectives professionnelles d'Emploi-Québec, le taux de demande de la main-d'œuvre entre 2010 et 2015 sera modéré. Le taux de chômage en 2010 étant faible, les perspectives 2011-2015 pour la RMR de Montréal seront donc favorables pour les chercheurs d'emploi ¹¹⁸. Les débouchés proviendront en premier lieu de la création d'emplois et de la vacance des postes libérés par des ingénieurs et concepteurs qui auront obtenu une promotion à des postes de gestion ou autre ¹¹⁹. Peu de postes seront libérés en raison de la retraite, car la proportion d'ingénieurs et de concepteurs en logiciel âgés de 45 à 54 ans est faible par rapport à l'ensemble des professions (13 % contre 25 %) ¹²⁰.

BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE DES EMPLOYEURS

Dans les 12 mois précédant l'enquête, 617 ingénieurs en logiciel ont été embauchés dans le secteur des TIC. Bien que les difficultés de recrutement semblent assez faibles selon les résultats de l'enquête, les besoins en formation liés à cette profession sont non négligeables. En effet, les employeurs ont mentionné des besoins en formation pour 2 458 ingénieurs et concepteurs en logiciel dans la RMR de Montréal.

111 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi.quebec.net/>.

112 Pour la région de Montréal uniquement, les données ne sont pas disponibles pour la RMR de Montréal.

113 Immigrants âgés de 15 ans et plus au moment de l'admission, qui projettent de s'établir dans les régions administratives de Montréal, de Laval ou dans l'agglomération de Longueuil. Ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles, Direction de la recherche et de l'analyse prospective, compilation spéciale. Calculs effectués par le Conseil emploi métropole, Emploi-Québec.

114 Pour l'ensemble des cinq régions de la RMR de Montréal.

115 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

116 Professions en demande actuellement, RMR de Montréal, février 2011, Emploi-Québec.

117 Conseil des technologies de l'information et des communications du Canada, *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2011-2016*, [En ligne], 2011, http://www.ictc-ctic.ca/Outlook_2011/index_fr.html.

118 Voir l'annexe 3 pour les définitions des catégories des perspectives professionnelles.

119 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

120 Recensement de 2006, Statistique Canada.

BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE

De très faible à la fin des années 1990, le taux de chômage a augmenté en 2001 à la suite de l'éclatement de la bulle technologique. Il a diminué par la suite avant de repartir à la hausse en 2009 en raison de la récession¹²¹. La situation du nombre de diplômés est similaire aux autres professions déjà analysées dans le secteur des TIC. Entre 1999 et 2004, le nombre de diplômés est à la hausse d'environ 57 %. Après l'éclatement de la bulle technologique, le nombre de finissants en sciences de l'informatique à l'université a diminué de 32 % entre 2004 et 2009. Par contre, sur l'ensemble de la période 1999 à 2009, les diplômés ingénieurs et concepteurs en logiciel sont plus nombreux¹²².

QUALIFICATIONS ET COMPÉTENCES

LES PLUS SOUVENT REQUISES

Un baccalauréat en génie logiciel, en génie informatique ou en informatique est demandé¹²³. Dans l'enquête, les employeurs qui ont fait des embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête ont exigé un diplôme universitaire dans 81 % des cas et un diplôme d'études collégiales dans 15 % des cas. Pour ce qui est des années d'expérience, le nombre d'années requis varie selon les embauches ; 36 % des embauches avaient comme critère «aucune année d'expérience» tandis que 34 % demandaient de une à trois années et 30 % plus de trois années d'expérience.

La connaissance des langages de programmation orientés objet (POO), des bases de données, des concepts d'ingénierie et du design des logiciels ainsi que la maîtrise des phases de développement d'un logiciel et de l'architecture transactionnelle et multiniveau sont requises¹²⁴. Les employeurs interrogés dans le cadre de l'enquête ont d'ailleurs mentionné que la connaissance des langages de programmation (C++, Java, ADA, HTML) de même que de l'expérience liée à des techniques de travail (Python, conception informatique, création de patrons, programmation de systèmes) peuvent être requises. La minutie, le sens du leadership, la capacité de concevoir et de rédiger des documents d'une manière concise ainsi que des aptitudes pour la résolution de problèmes sont nécessaires. Le bilinguisme est demandé.

FORMATION CONTINUE

Concernant les compétences à acquérir par les employés exerçant cette profession, certains employeurs ont avancé que la connaissance des langages de programmation (notamment le langage iPhone et les composants Web pour téléphones intelligents) pourrait être à développer. D'autres ont également souligné le besoin de mises à jour par rapport aux nouvelles technologies.

121 Données pour l'ensemble du Québec; Emploi Avenir Québec, Service Canada, [En ligne], http://www.servicecanada.gc.ca/fra/qc/emploi_avenir/statistiques_emploi_avenir.shtml.

122 Données du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RMR de Montréal.

123 IMT en ligne, Emploi-Québec, [En ligne], <http://imt.emploi Quebec.net/>.

124 Professions en demande actuellement, RMR de Montréal, février 2011, Emploi-Québec.

BESOINS EN FORMATION

LES EMPLOYEURS
INTERROGÉS SOUHAITENT
QUE LEURS EMPLOYÉS
SUIVENT DES FORMATIONS
SUR LES LOGICIELS
SPÉCIFIQUES À LEUR
ENTREPRISE.

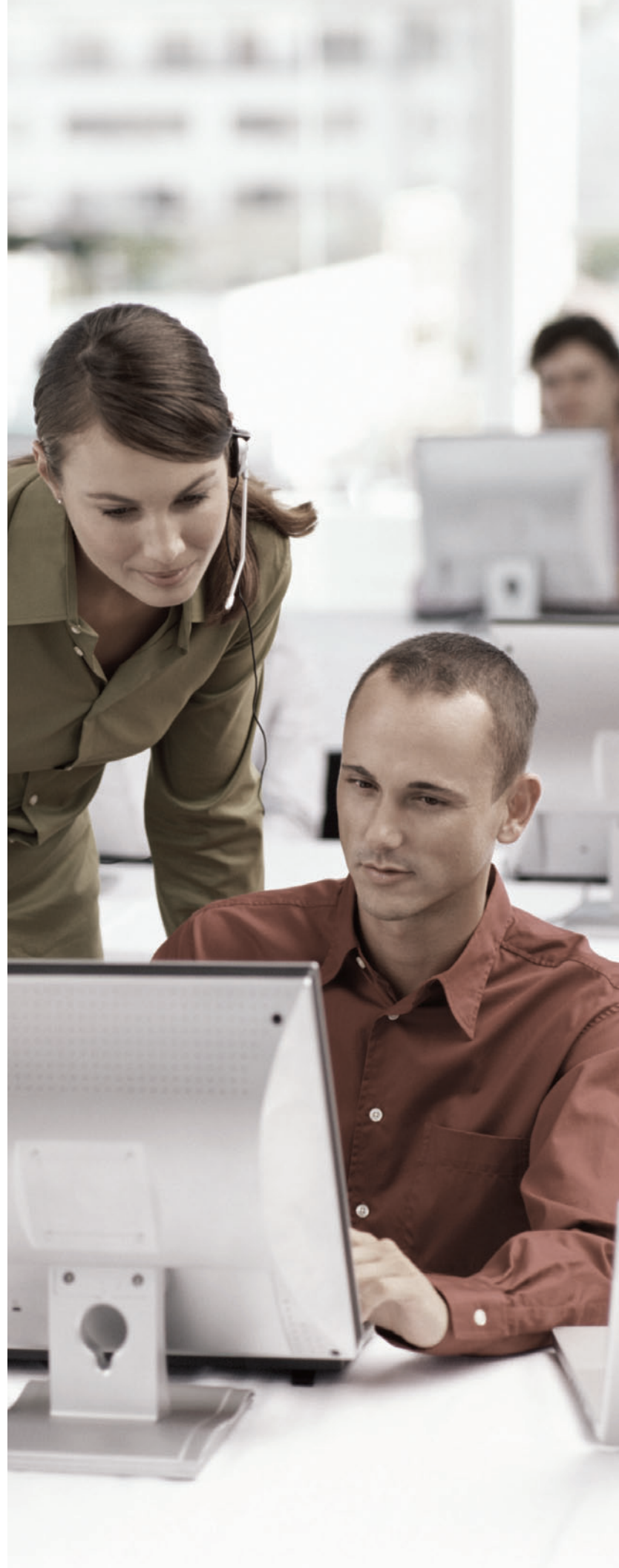
Bien que des besoins en formation aient été indiqués pour toutes les professions ciblées, certains besoins sont plus nombreux pour certaines d'entre elles. En effet, au niveau universitaire, les deux professions pour lesquelles nous retrouvons le plus de besoins en formation sont les ingénieurs et concepteurs en logiciel (2173) et les programmeurs et développeurs en médias interactifs (2174). Un bon nombre de besoins a également été souligné pour les analystes et consultants en informatique (2171). Ces trois professions sont aussi celles présentant le plus grand nombre d'embauches au cours des 12 mois précédant l'enquête.

Concernant les niveaux professionnel et technique, on recense le plus grand nombre de besoins en formation pour les électroniciens d'entretien (biens de consommation) (2242).

Pour le secteur des TIC, on rencontre nettement moins de besoins en formation pour les installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications (7246). En effet, seulement 11 % des besoins ont été recensés. Toutefois, tous secteurs confondus, le nombre de besoins en formation pour cette profession est comparable aux autres professions ciblées.

Comme l'expose le tableau de l'annexe 5, certaines professions présentent les mêmes besoins en formation. En effet, une même compétence peut être vue comme étant à acquérir par des employés exerçant différentes professions. Par exemple, «se mettre à jour dans les nouvelles technologies» se retrouve dans cinq des neuf professions ciblées par la présente analyse. Par contre, cette exigence est plutôt générique et imprécise. Les employeurs interrogés souhaitent également que leurs employés suivent des formations sur les logiciels spécifiques à leur entreprise (six des neuf professions ciblées). Finalement, pour cinq des neuf professions, les employeurs ont énoncé des besoins en formation relatifs à la connaissance des langages de programmation et à la mise à jour en informatique.

Les besoins en formation étant en lien étroit avec les compétences requises lors de l'embauche, nous remarquons que plusieurs professions distinctes peuvent demander les mêmes compétences (annexe 6). C'est le cas pour la connaissance ou l'expérience liée à une technique de travail qui est demandée pour toutes les professions ciblées. Être bilingue se retrouve aussi pour huit des neuf professions ciblées et la connaissance des logiciels spécifiques à l'entreprise est requise pour sept des neuf professions ciblées.





LES RÉSULTATS DES GROUPE DE DISCUSSION

Le Conseil emploi métropole a organisé trois groupes de discussion avec des entreprises du secteur des TIC de la région métropolitaine de Montréal pour approfondir et consolider les constats obtenus avec les données disponibles, détaillés à la section précédente. Ces consultations ont eu lieu à Montréal pendant la dernière semaine du mois d'août 2011. Au total, 19 entreprises en TIC de la région métropolitaine ont participé à ces groupes de discussion¹²⁵. Les représentants des entreprises participantes à ces consultations étaient principalement des responsables des ressources humaines et des dirigeants d'entreprise.

Les discussions ont porté sur trois grands thèmes : les défis du recrutement; les besoins en formation;

¹²⁵ Vous trouverez à l'annexe 7 le nom des entreprises qui ont participé à ces groupes de discussion. Nous les remercions d'ailleurs pour leur précieuse collaboration.

le recrutement et l'intégration des travailleurs immigrants. Ces thèmes étaient particulièrement axés sur les neuf professions en TIC, présentées au point précédent, lesquelles semblent plus problématiques quant au recrutement d'une main-d'œuvre qualifiée. Nous avons également demandé aux entreprises d'identifier si elles éprouvaient des difficultés de recrutement pour d'autres professions.

8.1 LE PROFIL DES ENTREPRISES PARTICIPANTES

Pour déterminer les entreprises à inviter, un effort a été consacré quant à la diversité et à la représentativité des secteurs d'activité, de la taille des entreprises et de la répartition géographique. De ce fait, une large majorité des 19 entreprises sont du secteur de la conception de systèmes informatiques et de services

connexes (SCIAN5415). Ce secteur d'activité représente à lui seul 63,4 % des entreprises en TIC dans la RMR de Montréal¹²⁶. À cela s'ajoute des entreprises du secteur des services de conseils en gestion et de conseils scientifiques et techniques (5416)¹²⁷, en fournisseurs de services Internet, sites, portails de recherche et services de traitement de données (518), en éditeurs de logiciels (5112), en télécommunications (517) et en fabrication de machines pour le commerce et les industries des services (3333).

Les trois groupes de discussion étaient divisés selon la taille des entreprises. Le premier groupe se composait, principalement, des entreprises de moins de 50 employés; le deuxième groupe, de 50 à 99; et le troisième, plus de 100. Néanmoins, en raison de la prédominance des petites et moyennes entreprises (PME) en TIC au Québec, environ la moitié des 19 entreprises avaient moins de 100 employés. En effet, selon le Registre des entreprises de Statistique Canada 2010, 63,5 % des entreprises en TIC dans la RMR de Montréal ont moins de 100 employés.

Quant à la répartition géographique, l'ensemble du territoire de la zone métropolitaine de Montréal a été représenté lors de ces rencontres. En effet, parmi les 19 entreprises sollicitées, 14 sont situées sur l'Île-de-Montréal, une est à Laval, deux sont dans la région de Lanaudière, une dans la région des Laurentides et une dans la région de la Montérégie. La prédominance des participants sur l'Île-de-Montréal est justifiée en raison du fait que 40 % des établissements en TIC de la grande région montréalaise sont situés sur l'Île¹²⁸.

Selon les propos des entreprises participantes, la plupart développent de bonnes affaires et plusieurs d'entre elles sont même en pleine croissance. Certaines ont toutefois reconnu avoir éprouvé des moments plus difficiles en raison de la récession de 2008, mais depuis, elles font ou prévoient beaucoup d'embauches à court et à moyen terme. Ces entreprises sont donc en processus de recrutement continu, tant à l'interne qu'à l'externe. Il y en a quelques-unes qui envisagent également

une expansion de leur entreprise avec l'ouverture de nouveaux bureaux dans d'autres régions ou villes du Québec.

8.2 THÈME 1 : LES DÉFIS DU RECRUTEMENT

Le premier thème portait sur le recrutement; comment se déroule le processus de recrutement concernant les neuf professions ciblées au sein des entreprises? Quelles sont les difficultés auxquelles elles sont confrontées pour combler rapidement des postes vacants? Est-ce qu'elles ont ciblé d'autres professions dans le domaine des TIC pour lesquelles elles éprouvent des difficultés quant au recrutement? Quelles méthodes utilisent-elles pour recruter des candidats?

C'est à l'unanimité que les entreprises ont confié éprouver des difficultés de recrutement et plus précisément dans sept des neuf professions ciblées précédemment, c'est-à-dire celles exigeant une formation collégiale et universitaire¹²⁹. La première difficulté de recrutement mentionnée concerne l'expérience déficiente de la part des candidats.

L'EXPÉRIENCE : UNE RARETÉ

En général, les employeurs ont peu de difficultés, voire aucune, à pourvoir les postes en TIC qui demandent moins de trois ans d'expérience (généralement appelés « juniors »). Par exemple, certains des participants ont souligné que, pour des développeurs Java de moins de trois ans d'expérience, le processus de recrutement était relativement facile.

Par contre, ils ont des défis de taille à relever pour les postes qui demandent plus d'expérience. L'expérience requise est, en effet, la difficulté qui est le plus souvent mentionnée par les entreprises rencontrées. À titre d'exemple, pour combler un poste de développeur ou d'ingénieur en logiciel exigeant 10 ans d'expérience, un employeur a reçu plus d'une centaine de curriculum vitæ. Sur cette centaine de candidats, il en convoquera

126 Selon les données du Registre des entreprises de Statistique Canada, 2010.

127 Ce secteur n'est habituellement pas considéré comme un secteur TIC. Par contre, les entreprises participantes de ce secteur offraient des services-conseils en TIC.

128 *TECHNOCompétences, Diagnostic sectoriel de la main-d'œuvre du secteur des TIC 2011*, rapport préparé par Raymond Chabot Grant Thornton, Groupe-conseil stratégie et performance, [En ligne], <http://www.technocompetences.qc.ca/diagnostic2011>, juin 2011, 77 p.

129 Ces professions sont les programmeurs et développeurs en médias interactifs, les techniciens de réseau informatique, les analystes et consultants en informatique, les gestionnaires de systèmes informatiques, les ingénieurs informaticiens et les ingénieurs et concepteurs en logiciel. En revanche, les deux professions qui nécessitent une formation professionnelle ou technique, soit les installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications et les électroniciens d'entretien, n'ont pas été confirmées comme problématiques auprès des entreprises rencontrées et qui sont concernées par ces professions.

tout au plus une quinzaine en entrevue et sept auront réussi le test technique permettant d'évaluer les compétences acquises. Cet exemple illustre bien le manque de candidats à la fois expérimentés et compétents. Non seulement l'expérience requise est une problématique pour les employeurs, mais également le manque de spécialisation des candidats : plusieurs employeurs entendent une rareté de compétences technologiques de pointe à court terme dans le secteur.

UN MANQUE DE SPÉCIALISATION FACE AUX TECHNOLOGIES DE POINTE

Les défis de recrutement seront particulièrement importants pour les entreprises qui sont à la recherche de compétences de pointe en raison, notamment, des nouvelles technologies et des tendances émergentes qui évoluent très rapidement comme l'infonuagique et les technologies mobiles. Ces nouvelles tendances pressent les entreprises à s'adapter, ce qui entraîne le défi de trouver des candidats spécialisés. Certains participants ont souligné, par exemple, la difficulté qu'ils éprouvent à trouver des candidats en technologie mobile. Ainsi, les employeurs recherchent de plus en plus une main-d'œuvre spécialisée mais, selon leurs propos, ils connaissent et connaîtront de sérieuses difficultés dans le recrutement de travailleurs ayant des compétences hautement spécialisées, comme des programmeurs en Dot.net.

Dans un même ordre d'idées, certains des participants ont identifié d'autres professions en TIC pour lesquelles ils sont confrontés aux mêmes problématiques que sont le manque d'expérience et la carence de compétences technologiques de pointe. Il s'agit des évaluateurs de logiciels et systèmes informatiques (2283), des analystes de bases de données et administrateurs de données (2172), des concepteurs et développeurs Web (2175) et des ergonomes d'interfaces (4161)¹³⁰.

En plus de la rareté de connaissances pointues sur les différentes technologies, les employeurs ont souvent mentionné des difficultés à recruter des candidats possédant des compétences liées au savoir-être essentiel (plus particulièrement des habiletés à communiquer, à travailler en équipe, le bilinguisme, la débrouillardise, l'ouverture d'esprit, etc.). À titre d'exemple, pour les gestionnaires de systèmes informatiques, les entreprises cherchent des personnes possédant des aptitudes

en communication et bilingues, deux exigences qui rendent encore plus difficile le recrutement.

LE SAVOIR-ÊTRE PLUS IMPORTANT QUE LES DIPLÔMES

D'ailleurs, le savoir-être semble être une préoccupation de plus en plus déterminante dans l'embauche des candidats et qui surpasse, selon plusieurs des participants, le niveau de scolarité et les compétences dites techniques. En effet, pendant l'entrevue, quelques-uns ont dit consacrer 80 % de leur évaluation au savoir-être et 20 % au diplôme. Selon plusieurs, les compétences techniques s'apprennent et se travaillent par la formation, mais pour les compétences dites personnelles, les qualités interpersonnelles, il est parfois plus difficile de les améliorer. La personnalité du candidat devient un critère d'embauche fort important pour l'ensemble des employeurs du secteur des TIC.

DES TESTS TECHNIQUES POUR VALIDER LES DIPLÔMES

Nombreuses sont les entreprises qui ont spécifié que le diplôme n'était pas le principal déterminant dans l'embauche, puisque la plupart des employeurs soulignent faire passer un test technique permettant de vérifier le diplôme et le niveau des compétences techniques acquises. Les tests techniques sont alors combinés au savoir-être du candidat au moment de l'entrevue.

Par contre, les entreprises semblent accorder une certaine importance au diplôme du candidat et plusieurs d'entre elles ont déclaré avoir un préjugé favorable à l'égard du baccalauréat. Par exemple, entre un programmeur qui possède un diplôme d'études collégiales (DEC) et un programmeur qui possède un baccalauréat, les employeurs ont déclaré avoir une préférence pour le baccalauréat qui, selon eux, est une « police d'assurance ». Avec un DEC, les employeurs exigeront alors davantage d'expérience pour compenser le niveau d'études.

DES ATTENTES SALARIALES ÉLEVÉES QUI FONT « MONTER LES ENCHÈRES »

Les attentes salariales trop élevées des candidats ont été fortement pointées du doigt par une majorité d'entreprises comme l'un des principaux obstacles dans le recrutement. Selon les employeurs, les chercheurs d'emploi ont de fortes exigences, et cela, dès leur sortie des bancs d'école alors qu'ils n'ont pas d'expérience. Ces attentes élevées font augmenter la concurrence des offres ou comme certains l'ont mentionné « ils font monter les enchères ». Il s'ensuit alors un taux de roulement important, surtout chez les finissants ou les plus jeunes, jugés comme volatils. Quelques-uns

130 Cette profession est une appellation d'emploi pour la profession Agents/agentes de programmes, recherchistes et experts-conseils/expertes-conseils en sciences naturelles et appliquées (4161).

AFFICHER LES POSTES
DISPONIBLES SUR
DIFFÉRENTS SITES
INTERNET TELS QUE
JOBBOOM ET COMPILER
UNE BANQUE DE
CANDIDATURES NE SONT
PLUS DES MÉTHODES
SUFFISANTES POUR
TROUVER DES CANDIDATS
CORRESPONDANT AUX
BESOINS DES EMPLOYEURS.
IL FAUT DORÉNAVANT
ÊTRE PROACTIF POUR LES
TROUVER.

des participants ont d'ailleurs souligné le chiffre magique des deux ans, c'est-à-dire qu'au bout d'une première expérience de deux ans l'employé quitte son travail pour de meilleures conditions, un meilleur salaire ou pour acquérir une nouvelle expérience. Selon ces mêmes participants, ce chiffre magique des deux ans s'applique aussi aux travailleurs immigrants, qui sont souvent à la recherche d'une première expérience québécoise ou canadienne (nous aborderons plus en détail la situation des travailleurs immigrants dans le troisième thème).

Ces difficultés associées aux attentes salariales élevées semblent plus problématiques pour les PME, qui n'arrivent pas à concurrencer les offres des grandes entreprises, puisque celles-ci offrent souvent de meilleurs salaires et de meilleures conditions de travail. Ces PME signalent alors un taux de roulement du personnel plus élevé que les grandes entreprises. Le taux de roulement est néanmoins de plus en plus problématique pour l'ensemble des entreprises participantes et semble être plus important dans le secteur des TIC en comparaison d'autres secteurs.

DES MÉTHODES PROACTIVES POUR TROUVER DES CANDIDATS

Afficher les postes disponibles sur différents sites Internet tels que Jobboom et compiler une banque de candidatures ne sont plus des méthodes suffisantes pour trouver des candidats correspondant aux besoins des employeurs. C'est le constat que fait l'ensemble des entreprises rencontrées. Selon les participants, «les bons candidats ne se tiennent pas sur Jobboom». Il faut dorénavant être proactif pour les trouver. Par exemple, plusieurs ont mentionné l'importance pour les entreprises de s'inscrire sur des réseaux sociaux comme LinkedIn. Le recours à des chasseurs de têtes est également de plus en plus populaire chez les employeurs, surtout pour les grandes entreprises. La plupart des entreprises admettent aussi profiter des formations pour faire du recrutement ou encore elles se rendent directement dans les milieux scolaires afin d'attirer et de recruter des étudiants et des finissants qui répondent à leurs besoins.

ATTIRER LES JEUNES DANS LES PROFESSIONS EN TIC

Face à la rareté de la main-d'œuvre à laquelle est confronté le secteur des TIC, plusieurs entreprises proposent de rejoindre davantage les jeunes avant que leur choix de carrière soit fait, c'est-à-dire avant la cinquième année du secondaire, afin de leur présenter les professions en TIC. Il est primordial de rendre le

secteur attrayant auprès des jeunes, et surtout auprès des filles, en organisant diverses activités interactives et éducatives comme des portes ouvertes. D'autres participants ont souligné aussi l'idée de faire des campagnes de marketing en vue de démystifier le secteur des TIC et de déconstruire les stéréotypes souvent associés au secteur.

8.3 THÈME 2 : LES BESOINS EN FORMATION

Le deuxième thème des groupes de discussion portait sur les besoins en formation des entreprises qui incluent à la fois la formation initiale des finissants et la formation continue, en parallèle avec les activités professionnelles. Deux éléments se sont démarqués lors de ces consultations. D'une part, l'écart entre les programmes de formation et les besoins des employeurs. Cet écart devient un obstacle quant à l'embauche des stagiaires et des finissants pour plusieurs entreprises en TIC alors qu'ils sont conscients d'en avoir besoin plus que jamais en raison de la rareté d'une main-d'œuvre compétente et spécialisée. D'autre part, l'importance que les entreprises accordent à la formation continue alors qu'elles mentionnent également des réticences à offrir de la formation à leurs employés.

ÉCART ENTRE LES PROGRAMMES DE FORMATION ET LES BESOINS DES EMPLOYEURS

Les employeurs, surtout les grandes entreprises, reprochent l'inadéquation des programmes de formation initiale à leurs besoins, car ils ne sont pas suffisamment actualisés par rapport aux développements technologiques. Le choix des cours offerts dans ces programmes est particulièrement souligné, puisque ceux-ci ne répondent pas à leurs besoins, surtout celui de compétences hautement spécialisées. Le système d'éducation, jugent-ils, est beaucoup trop lent à adapter ses cours et programmes aux réalités des nouvelles technologies.

Les employeurs ont mentionné que cet écart entre la formation initiale et leurs besoins devient un obstacle pour embaucher des stagiaires et des finissants compétents. Un bon nombre d'entreprises se disent ouvertes à embaucher des finissants et parfois même des stagiaires. Les stages se pratiquent surtout dans les grandes entreprises et leur avantage, selon elles, est de former une personne selon leurs besoins et de l'embaucher une fois diplômée. Cependant, les employeurs confessent avoir de plus en plus de difficultés à embaucher

des stagiaires compétents, puisqu'ils jugent que les candidats n'ont pas le niveau de connaissances requis et soulignent, par exemple, la faiblesse des relevés de notes des stagiaires potentiels.

LES ENTREPRISES DÉSIRENT PRENDRE PART À L'ÉLABORATION DE CERTAINS PROGRAMMES DE FORMATION

Afin que les programmes de formation répondent mieux à leurs besoins, les employeurs encouragent davantage de partenariats avec des écoles pour revoir leurs programmes et la liste des cours offerts. Certains ont proposé, par exemple, qu'il y ait un cours obligatoire au DEC ou au baccalauréat sur la gestion de bases de données, comme le SQL ou Horace. Plus encore, ils proposent de participer, conjointement avec les institutions scolaires, à l'élaboration de certains programmes de formation. Toujours selon les entreprises participantes, collaborer à l'élaboration de ces programmes permettrait à ceux-ci d'être plus adaptés aux nouvelles technologies et aux tendances émergentes du secteur.

LA FORMATION CONTINUE : UNE PRIORITÉ POUR RÉPONDRE À L'ÉVOLUTION RAPIDE DU MARCHÉ

Une majorité des entreprises participantes ont souligné identifier régulièrement des besoins en formation de leurs employés en raison notamment de l'évolution rapide des nouvelles technologies et des tendances émergentes. Ainsi, la formation continue est prioritaire, encouragée et offerte sur une base régulière, surtout dans les grandes entreprises. La formation est surtout importante auprès des jeunes qui, selon certains participants, ne prennent pas suffisamment l'initiative de s'informer des nouveautés dans leur profession ou dans leur champ d'expertise. Les employeurs encouragent d'ailleurs beaucoup l'autoformation, surtout au sein des petites entreprises qui ont moins les moyens d'offrir des programmes de formation à leur personnel.

Deux éléments semblent expliquer le plus souvent les besoins de formation des employeurs. En premier lieu, l'évolution rapide des nouvelles technologies, qui modifient constamment le marché des TIC. Les formations permettent alors aux employés de s'adapter et d'être à jour. En second lieu, les formations aident à l'acquisition de compétences de pointe permettant aux employés de se spécialiser ou de se perfectionner.

Toutefois, certaines entreprises participantes déplorent que ces formations soient inadaptées à l'évolution de la technologie et des domaines émergents. Elles

déplorent aussi un manque de formations pointues et de courtes durées adaptées à la rapidité avec lesquelles les compétences spécialisées doivent s'appliquer. Par exemple, plusieurs participants jugent que la formation continue au cégep ne correspond pas à leurs besoins, car elle n'est pas suffisamment pointue et qu'elle s'étend sur une trop longue période de temps.

Différentes formules de formation sont proposées par les employeurs, surtout dans les grandes entreprises (par exemple, des 5 à 7), mais la formule privilégiée est la formation à l'interne, donnée par un senior ou un mentor, car cela est moins coûteux pour l'employeur. De plus, la formation externe fait souvent craindre aux PME les risques du maraudage. Mais certaines d'entre elles admettent profiter de ces formations pour faire elles-mêmes du maraudage.

Les PME ont souligné davantage de réticences à offrir de la formation à leur personnel que les grandes entreprises. En effet, au-delà des risques de maraudage, plusieurs d'entre elles confessent que la formation est non seulement coûteuse, mais qu'il est souvent difficile d'accommoder les employés. Dans bien des cas, ceux-ci, et surtout les plus jeunes, ne veulent pas suivre une formation en dehors des heures de travail. Les PME craignent également d'investir dans la formation des nouveaux employés qui, une fois leur formation achevée, quitteront pour une entreprise offrant de meilleures conditions de travail. Malgré ces inconvénients, les employeurs sont conscients que la formation continue permet à leur personnel d'être à jour par rapport aux technologies et aux tendances émergentes et de se spécialiser davantage, permettant ainsi à leur entreprise d'être concurrentielle.

8.4 THÈME 3 : LES TRAVAILLEURS IMMIGRANTS

Le troisième et dernier thème des groupes de discussion concernait le recrutement, l'embauche et l'intégration des travailleurs immigrants¹³¹ dans le secteur des TIC : quelles sont les difficultés auxquelles sont confrontés les immigrants avant, pendant et après l'embauche et quelles sont les pistes de solution envisagées par les employeurs pour favoriser l'embauche et l'intégration des immigrants?

¹³¹ Pour les groupes de discussion, nous avons défini les travailleurs immigrants comme ceux qui ont complété leurs études à l'étranger et qui sont établis au Québec depuis moins de 10 ans.

LES TRAVAILLEURS IMMIGRANTS À LA RESCOURSE

Devant les difficultés de recrutement qu'éprouvent les employeurs en TIC, tous ont affirmé avoir de plus en plus recours aux travailleurs immigrants pour répondre à leurs besoins. Ils n'hésitent pas à embaucher des immigrants dans leur entreprise. La plupart des grandes entreprises recrutent également à l'international pour aller chercher une main-d'œuvre qui n'est pas disponible au Québec ou encore elles envoient de plus en plus souvent du travail en impartition. Les travailleurs immigrants sont donc une ressource importante pour la plupart des entreprises en TIC, mais les participants confessent qu'il y a quelques obstacles spécifiques liés à leur intégration.

PEU D'OBSTACLES À L'EMBAUCHE POUR LES IMMIGRANTS...

Selon la majorité des participants, très peu d'obstacles freinent l'embauche des immigrants au sein de leur entreprise. Par exemple, les diplômes obtenus à l'étranger ne constituent pas un frein à l'embauche pour les employeurs, puisqu'ils font passer des tests techniques à leurs candidats afin de vérifier leurs connaissances techniques. Encore une fois, le savoir-être semble être plus déterminant que le diplôme des candidats. Les employeurs vont porter une attention particulière aux qualités interpersonnelles, à la débrouillardise et au potentiel. Le diplôme sera cependant déterminant pour les ingénieurs, qui doivent, de toute façon, suivre un processus de reconnaissance des diplômes pour pouvoir exercer.

Le manque de spécialisation des immigrants est toutefois un problème relevé par certains participants. Mais plusieurs ont ajouté que, si le potentiel est au rendez-vous, ils peuvent prendre en considération la candidature et former le travailleur en conséquence. La problématique de la langue française est aussi revenue souvent. Bien que le bilinguisme soit parfois un atout, surtout pour les professions exigeant un contact avec la clientèle, la maîtrise du français est primordiale aux yeux des employeurs. Les PME ont particulièrement noté des difficultés culturelles et communicationnelles au moment de l'entrevue, ce qui peut être un obstacle à l'embauche. Cela dit, globalement, les employeurs jugent que les immigrants rencontrent peu d'obstacles pouvant nuire à leur embauche. Ils sont toutefois conscients que le milieu des TIC est probablement plus ouvert aux travailleurs immigrants que d'autres secteurs et admettent que la reconnaissance des diplômes est peut-être plus facile en TIC que dans d'autres secteurs.

Quelques participants de grandes entreprises ont également souligné des obstacles auxquels leur entreprise doit faire face lors de l'embauche d'immigrants, notamment les délais d'attente pour les permis de travail et pour la résidence permanente.

... MAIS LES PARTICIPANTS ONT MENTIONNÉ

QUELQUES OBSTACLES AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION

Alors que les employeurs en TIC estiment que le recrutement et l'embauche se passent relativement sans embûche pour les immigrants, une majorité des participants concède toutefois qu'il y a quelques obstacles liés à leur intégration. Les participants ont, en effet, fait état de difficultés qu'éprouvent les immigrants à bien s'intégrer en raison des problèmes communicationnels et relationnels, surtout avec les autres employés. Un des participants a souligné, par exemple, que les immigrants d'inertent rarement avec les autres employés et se mêlent peu aux autres. Dans ce cas-là, l'employeur juge que les immigrants ne semblent pas vouloir s'intégrer ou développer un sentiment d'appartenance à l'entreprise. Or, les interactions avec les autres employés sont souvent un signe d'intégration, comme le mentionnent la plupart des participants. Une autre entreprise participante a souligné que les interactions entre les travailleurs immigrants et les clients de l'entreprise peuvent également être parfois difficiles en raison d'une incompréhension culturelle réciproque.

Ces difficultés sont souvent justifiées en raison des différences culturelles ou d'une incompréhension qu'ont les immigrants de la culture québécoise. Certaines

entreprises participantes ont spécifié que les priorités d'un immigrant en arrivant au Québec sont de se trouver un logis et un emploi et non pas de se familiariser avec les codes culturels du pays d'accueil. C'est pourquoi un certain temps d'adaptation est requis. Inversement, quelques participants ont déploré l'incompréhension que peuvent avoir les employés et les dirigeants en place dans l'entreprise à l'égard des autres cultures.

Par ailleurs, il y a une interprétation différente quant à l'intégration des travailleurs immigrants selon la taille des entreprises. En effet, les petites entreprises considèrent que c'est essentiellement à l'immigrant de faire l'effort de bien s'intégrer, tandis que, du côté des plus grandes, on reconnaît que les employeurs et les employés ont aussi un effort à faire pour aider à l'intégration des immigrants.

LA CLÉ DE L'INTÉGRATION : LA SENSIBILISATION

Pour faciliter l'intégration des immigrants, les employeurs suggèrent l'importance de leur offrir des séances d'initiation et de sensibilisation à la société et à la culture québécoises. Cela permettrait, selon la plupart des participants, de sensibiliser les immigrants et de les familiariser au code culturel du Québec et à ses subtilités.

Inversement, certains ont aussi proposé d'offrir des séances de sensibilisation aux différentes cultures aux employeurs et aux employés, permettant à ces derniers de mieux comprendre certaines situations et favorisant ainsi de meilleures interactions entre employeurs, employés et immigrants.

ENJEUX DU SECTEUR POUR LA MAIN- D'ŒUVRE

Le diagnostic sur les professions en TIC combiné au diagnostic sectoriel de la main-d'œuvre dans le secteur des TIC de *TECHNOCompétences*¹³² nous permet de dégager trois enjeux importants pour le secteur.

En premier lieu, il y a une faiblesse soutenue du nombre de nouveaux diplômés collégiaux et universitaires dans plusieurs programmes de formation supérieure en TIC. Cette faiblesse de diplomation correspond à un nombre peu élevé d'admissions dans ces mêmes programmes. Par contre, la faiblesse au niveau des admissions n'explique pas à elle seule le nombre peu élevé de

¹³² *TECHNOCompétences, Diagnostic sectoriel de la main-d'œuvre du secteur des TIC 2011*, rapport préparé par Raymond Chabot Grant Thornton, Groupe-conseil stratégie et performance, [En ligne], <http://www.technocompetences.qc.ca/diagnostic2011>, juin 2011, 77 p.

L'ÉVOLUTION RAPIDE
DE LA TECHNOLOGIE
ENTRAÎNE UNE DEMANDE
DE RESSOURCES HUMAINES
PRÉSENTANT UNE
CAPACITÉ D'ADAPTATION
ET UNE POLYVALENCE
ENCORE PLUS GRANDES
QU'AUPARAVANT.

diplômés. Notons le fait que les carrières en TIC attirent essentiellement une clientèle masculine et que celle-ci a trop souvent tendance à décrocher avant même d'atteindre les études supérieures. En outre, l'intérêt de la clientèle féminine se porte souvent sur d'autres disciplines, comme celle du secteur de la santé. Le fait que la proportion de jeunes dans la population est de moins en moins importante est également un facteur qui explique la faiblesse du nombre de nouveaux diplômés. Cette situation a pour conséquence d'accroître une concurrence entre les employeurs, qui doivent souvent redoubler d'efforts pour attirer et retenir les finissants. Afin de rehausser les inscriptions et la diplomation, il pourrait être approprié pour certaines professions de faire un travail de sensibilisation, de vulgarisation et de promotion des TIC dès la troisième année du secondaire ainsi que de démystifier les métiers et professions des TIC auprès des filles. Pour d'autres professions, un certain équilibre est noté pour une main-d'œuvre qui est peu qualifiée. L'impact est souvent plus important plus tard, puisqu'il y a souvent une mobilité entre les professions du secteur des TIC, ce qui entraîne, dans bien des cas, une difficulté de recrutement pour les postes qui requièrent plusieurs années d'expérience.

En second lieu, il y a l'accueil et l'intégration d'une main-d'œuvre culturellement diversifiée qui rassemble autant les travailleurs étrangers¹³³ que ceux issus de l'immigration. Cet enjeu s'explique par la croissance soutenue de l'immigration en général, qui a occasionné un flux

de main-d'œuvre avec des référents culturels autres que ceux du Québec. Cet enjeu est également primordial en raison du nombre limité de diplômés locaux et du vieillissement de la population. Certains éléments peuvent freiner l'intégration des immigrants, notamment la reconnaissance des diplômes, le manque d'expérience canadienne, le manque de contacts sur le marché de l'emploi et la barrière linguistique. Ces difficultés rendent les entreprises plus réticentes à embaucher des travailleurs immigrants ou issus de l'immigration. Il importe alors de faire mieux connaître les avantages associés à l'embauche de travailleurs culturellement diversifiés. Certains employeurs des groupes de discussion suggèrent l'importance d'offrir des séances d'initiation et de sensibilisation à la société et à la culture québécoises aux immigrants. Inversement, certains ont aussi proposé d'offrir des séances de sensibilisation aux différentes cultures aux employeurs et aux employés afin de mieux faire comprendre certaines situations et de favoriser ainsi de meilleures interactions entre employeurs, employés et immigrants.

En dernier lieu, notons l'adaptation de la main-d'œuvre à l'évolution des technologies et des besoins d'affaires. Il importe alors d'évaluer périodiquement, et si possible de valider quantitativement, les besoins technologiques particuliers dans l'optique de faire connaître ces besoins et opportunités à la main-d'œuvre expérimentée et de sensibiliser celle-ci aux possibilités de l'autoformation.

133 Rappelons que les travailleurs étrangers sont définis comme ceux qui ont complété leurs études à l'étranger et qui sont au Québec depuis moins de 10 ans.

10

ANNEXES

ANNEXE 1

QUELQUES STATISTIQUES SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL DES PROFESSIONS CIBLÉES

CNP	PROFESSIONS	EMPLOI ¹ (2010)	PROPORTION DU SECTEUR DES TIC PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %) ² (2005)	PROPORTION DE L'EMPLOI SUR L'ÎLE-DE- MONTRÉAL (EN %) ² (2005)	PROPORTION DE L'EMPLOI PAR DES MONTRÉALAIS (EN %) ² (2005)	REVENU ANNUEL MOYEN ² (2005)
0213	GESTIONNAIRES DE SYSTÈMES INFORMATIQUES	8 200	56	83	49	87 000
2147	INGÉNIEURS INFORMATIENS (SAUF INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL)	2 300	61	84	58	85 000
2171	ANALYSTES ET CONSULTANTS EN INFORMATIQUE	28 300	56	85	52	66 000
2173	INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL	2 300	74	85	63	73 000
2174	PROGRAMMEURS ET DÉVELOPPEURS EN MÉDIAS INTERACTIFS	23 100	63	81	58	56 000
2175	CONCEPTEURS ET DÉVELOPPEURS WEB	5 900	57	84	66	41 000
2242	ÉLECTRONICIENS D'ENTRETIEN (BIENS DE CONSOMMATION)	7 700	46	75	47	39 000
2281	TECHNICIENS DE RÉSEAU INFORMATIQUE	6 800	43	82	50	52 000
7246	INSTALLATEURS ET RÉPARATEURS DE MATÉRIEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	4 900	72	82	38	57 000

Sources

1 Enquête sur la population active, Statistique Canada.

2 Recensement de 2006, Statistique Canada.

	POSTES AFFICHÉS SUR LE SITE PLACEMENT EN LIGNE³	PROPORTION DE PERSONNES ÂGÉES DE 45 À 54 ANS (EN %)² (2005)	PROPORTION DE FEMMES (EN %)² (2005)	PROPORTION DE DIPLÔMÉS DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE (EN %)² (2005)	PROPORTION DE DIPLÔMÉS D'UN MINIMUM D'UN CERTIFICAT UNIVERSITAIRE (EN %)² (2005)	PROPORTION D'IMMIGRANTS DANS LA PROFESSION (EN %)⁴ (2005)
	320	26	25	29	61	32
	140	18	15	15	81	50
	420	25	27	32	58	32
	150	13	15	13	84	43
	1 310	13	17	36	58	42
	198	12	30	37	54	27
	1 500	23	6	62	16	35
	580	20	17	50	33	35
	930	28	8	59	17	38

3 Direction de la planification, du développement des stratégies et de l'information de gestion (DPDSIG), Emploi-Québec. Nombre de postes affichés du 1^{er} avril 2010 au 31 mars 2011. Ces données représentent la somme des postes affichés dans l'ensemble des régions de la RMR de Montréal (Montréal, Laval, Montréal, Lanaudière et Laurentides). Le nombre de postes affichés surestime le nombre réel de postes, puisqu'il est possible qu'un poste soit compté plus d'une fois s'il demeure sur le site Placement en ligne pendant plus d'un mois.

4 Recensement de 2006, Statistique Canada pour l'Île-de-Montréal seulement.

ANNEXE 2

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES 2011-2015 POUR LES PROFESSIONS CIBLÉES

CNP	PROFESSIONS	TAUX DE DEMANDE DE LA MAIN-D'ŒUVRE	TAUX DE CHÔMAGE	PERSPECTIVES
0213	GESTIONNAIRES DE SYSTÈMES INFORMATIQUES	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2147	INGÉNIEURS INFORMATIENS (SAUF INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL)	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2171	ANALYSTES ET CONSULTANTS EN INFORMATIQUE	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2173	INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2174	PROGRAMMEURS ET DÉVELOPPEURS EN MÉDIAS INTERACTIFS	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2175	CONCEPTEURS ET DÉVELOPPEURS WEB	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
2242	ÉLECTRONICIENS D'ENTRETIEN (BIENS DE CONSOMMATION)	MODÉRÉ	MODÉRÉ	ACCEPTABLES
2281	TECHNICIENS DE RÉSEAU INFORMATIQUE	MODÉRÉ	FAIBLE	FAVORABLES
7246	INSTALLATEURS ET RÉPARATEURS DE MATÉRIEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	MODÉRÉ	MODÉRÉ	ACCEPTABLES

Source

Perspectives professionnelles 2011-2015 dans la région de la RMR de Montréal, Emploi-Québec.

ANNEXE 3

DÉFINITION DES CATÉGORIES DES PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

	TAUX DE DEMANDE DE MAIN-D'ŒUVRE NUL OU NÉGATIF $D \leq 0$	TAUX DE DEMANDE DE MAIN-D'ŒUVRE FAIBLE $0 < D < 19,6$	TAUX DE DEMANDE DE MAIN-D'ŒUVRE MODÉRÉ $19,6 \leq D < 30$	TAUX DE DEMANDE DE MAIN-D'ŒUVRE ÉLEVÉ $D \geq 30$
TAUX DE CHÔMAGE FAIBLE $0 < 5,7$	RESTREINTES	ACCEPTABLES	FAVORABLES	FAVORABLES
TAUX DE CHÔMAGE MODÉRÉ $5,7 \leq 0 < 12,9$	RESTREINTES	RESTREINTES	ACCEPTABLES	FAVORABLES
TAUX DE CHÔMAGE ÉLEVÉ $0 \geq 12,9$	RESTREINTES	TRÈS RESTREINTES	RESTREINTES	ACCEPTABLES

Légende

D = Demande
O = Offre

Source

Perspectives professionnelles, Emploi-Québec

ANNEXE 4

PROFESSIONS CIBLÉES POUR LA RMR DE MONTRÉAL, SECTEUR DES TIC

CNP	PROFESSIONS	1. DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT			2. POSTES TOUJOURS VACANTS		
		NOMBRE POSTES – SECTEUR TIC	NOMBRE POSTES – ENSEMBLE DES SECTEURS	PROPORTION DU SECTEUR TIC SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %)	NOMBRE POSTES – SECTEUR TIC	NOMBRE POSTES – ENSEMBLE DES SECTEURS	PROPORTION DU SECTEUR TIC SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %)
0213	GESTIONNAIRES DE SYSTÈMES INFORMATIQUES	31	31	100,0	10	10	100,0
2147	INGÉNIEURS INFORMATIENS (SAUF INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL)	22	21	100,0	5*	5*	100,0
2171	ANALYSTES ET CONSULTANTS EN INFORMATIQUE	72	131	55,0	35	45	77,8
2173	INGÉNIEURS ET CONCEPTEURS EN LOGICIEL	11	15	73,3	1*	5*	20,0
2174	PROGRAMMEURS ET DÉVELOPPEURS EN MÉDIAS INTERACTIFS	168	186	90,3	81	102	79,4
2175	CONCEPTEURS ET DÉVELOPPEURS WEB	6*	131	4,6*	5*	10*	50,0
2242	ÉLECTRONICIENS D'ENTRETIEN (BIENS DE CONSOMMATION)	31	47	66,0	4*	9*	44,4
2281	TECHNICIENS DE RÉSEAU INFORMATIQUE	29	57	50,9	15	21	71,4
7246	INSTALLATEURS ET RÉPARATEURS DE MATÉRIEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	49	49	100,0	16	16	100,0

Légende

* : À titre d'indicatif seulement. L'estimation du résultat est imprécise statistiquement et basée sur peu de réponses.

Nombre postes TIC : Nombre estimé de postes pour le secteur des TIC dans la RMR.

Nombre total postes : Nombre estimé de postes tous secteurs confondus dans la RMR.

Précisions

Section 1 : Les difficultés de recrutement représentent les postes ayant été vacants durant quatre mois ou plus.

Section 2 : Les postes toujours vacants représentent les postes pour lesquels les employeurs ont éprouvé des difficultés de recrutement et qui n'étaient toujours pas comblés au moment de l'enquête. Le total observé est donc inclus dans la section 1.

Section 3 : Postes pour lesquels des besoins en formation ont été identifiés par les employeurs.

Section 4 : Nombre d'embauches effectuées dans les 12 mois précédant l'enquête.

Section 5 : Nombre d'embauches prévues dans les 12 mois suivant l'enquête (régions de Montréal, Laval et Montérégie seulement).

	3. BESOINS EN FORMATION			4. EMBAUCHES 12 DERNIERS MOIS			5. EMBAUCHES PRÉVUES		
	NOMBRE POSTES – SECTEUR TIC	NOMBRE POSTES – ENSEMBLE DES SECTEURS	PROPORTION DU SECTEUR TIC SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %)	NOMBRE POSTES – SECTEUR TIC	NOMBRE POSTES – ENSEMBLE DES SECTEURS	PROPORTION DU SECTEUR TIC SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %)	NOMBRE POSTES – SECTEUR TIC	NOMBRE POSTES – ENSEMBLE DES SECTEURS	PROPORTION DU SECTEUR TIC SUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS (EN %)
	168	182	92,3	181	221	81,9	42	52	80,8
	179	374	47,9	105	180	58,3	251	297	84,5
	377	550	68,5	274	387	70,8	277	327	84,7
	2458	2611	94,1	617	715	86,3	288	395	72,9
	1499	1646	91,1	1348	1702	79,2	937	1158	80,9
	258	301	85,7	92	213	43,2	42	68	61,8
	191	389	49,1	119	230	51,7	45	105	42,9
	123	247	49,8	150	303	49,5	47	133	35,3
	33	302	10,9	19	23	82,6	46	58	79,3

Source

Enquête sur les besoins en main-d'œuvre 2010 auprès des établissements de la région métropolitaine de Montréal (RMR).

ANNEXE 5

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR POUR PLUSIEURS PROFESSIONS*

	0213	2147	2171	2173	2174	2175	2242	2281	7246
CERTIFICATION PROFESSIONNELLE EN SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION			✓		✓				
COMPÉTENCE SUR UNE TECHNIQUE DE TRAVAIL OU UNE TÂCHE			✓				✓		
CONNAISSANCE DE BASE EN INFORMATIQUE		✓					✓		
CONNAISSANCE OU EXPÉRIENCE AVEC LES OUTILS DE TRAVAIL					✓		✓		
CONNAISSANCE OU EXPÉRIENCE SUR UNE TECHNIQUE DE TRAVAIL		✓			✓				
CONNAISSANCE DE LANGAGES DE PROGRAMMATION	✓		✓	✓	✓	✓			
GESTION DE PROJETS	✓		✓		✓	✓			
LOGICIELS CRÉÉS PAR L'ENTREPRISE OU SPÉCIFIQUE À L'ENTREPRISE	✓		✓	✓	✓	✓		✓	
LOGICIELS DIVERS					✓			✓	
RÉSEAU, SÉCURITÉ RÉSEAU, PROTOCOLE RÉSEAU			✓				✓		
S'AMÉLIORER, ÊTRE À NIVEAU SUR UN LOGICIEL	✓				✓			✓	
SE METTRE À JOUR DANS LES NOUVELLES TECHNOLOGIES	✓		✓	✓	✓			✓	
SE METTRE À JOUR EN INFORMATIQUE	✓		✓		✓			✓	

ANNEXE 5

* Il s'agit des principales compétences à acquérir par les employés par le biais de la formation.

Les compétences sont définies comme étant «à acquérir» lorsque au moins deux répondants ont mentionné cette compétence pour la profession.

ANNEXE 6

* Il s'agit des principales compétences requises par les employeurs lors des embauches ayant eu lieu dans les 12 mois précédant l'enquête.

Les compétences sont qualifiées de «requisés» pour la profession lorsque au moins deux répondants ont mentionné cette compétence pour la profession.

Source

Enquête sur les besoins en main-d'œuvre 2010 auprès des établissements de la région métropolitaine de Montréal (RMR).

ANNEXE 6

EMBAUCHES 12 DERNIERS MOIS – COMPÉTENCES REQUISES POUR PLUSIEURS PROFESSIONS*

	0213	2147	2171	2173	2174	2175	2242	2281	7246
AVOIR DES COMPÉTENCES EN COMMUNICATION	✓		✓		✓			✓	
AVOIR UNE BONNE CAPACITÉ D'ANALYSE, UN BON JUGEMENT	✓		✓	✓	✓	✓			
CERTIFICATION EN INFORMATIQUE / HP / MICROSOFT / ITIL					✓		✓	✓	
CONNAISSANCE DE BASE EN INFORMATIQUE	✓				✓	✓	✓	✓	
CONNAISSANCE DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION (WINDOWS, LINUX, ETC.)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CONNAISSANCE OU EXPÉRIENCE AVEC DES OUTILS DE TRAVAIL			✓	✓	✓		✓		
CONNAISSANCE OU EXPÉRIENCE SUR UNE TECHNIQUE DE TRAVAIL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CONNAISSANCES DE LANGAGES DE PROGRAMMATION		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
CONNAÎTRE LA SUITE OFFICE			✓			✓	✓	✓	
ÊTRE BILINGUE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ÊTRE CRÉATIF, INNOVATEUR, ORIGINAL	✓				✓				
ÊTRE DÉBROUILLARD, AUTONOME, AVOIR DE L'INITIATIVE		✓			✓	✓	✓		
EXPÉRIENCE DANS LE DOMAINE	✓				✓	✓		✓	
LOGICIELS CRÉÉS PAR L'ENTREPRISE OU SPÉCIFIQUE À L'ENTREPRISE	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
LOGICIELS D'ANIMATION ET DE CONCEPTION POUR LE WEB			✓		✓	✓		✓	
RÉSEAU, SÉCURITÉ RÉSEAU, PROTOCOLE RÉSEAU			✓		✓	✓	✓	✓	
TECHNOLOGIES DES COMMUNICATIONS : TÉLÉPHONIE, CÂBLE COAXIAL, CELLULAIRES		✓	✓		✓		✓	✓	
UTILISATION D'UNE BASE DE DONNÉES			✓		✓	✓		✓	✓

ANNEXE 7

IDENTIFICATION DES ENTREPRISES PARTICIPANTES AUX GROUPES DE DISCUSSION

ENTREPRISES	RÉGION	TAILLE
360 INNOVATIONS	LANAUDIÈRE	20 À 49
ADVISO CONSEIL	MONTRÉAL	100 À 199
ALOGIENT	MONTRÉAL	20 À 49
ANALYSTIK	MONTRÉAL	5 À 19
AVERNA	MONTRÉAL	100 À 199
CGI	MONTRÉAL	PLUS DE 1 000
CIA	MONTRÉAL	100 À 199
CONCEPTION GÉNIK	LAURENTIDES	50 À 99
CRC SOGEMA	MONTÉRÉGIE	100 À 199
CROESUS FINANSOFT	LAVAL	50 À 99
EIDOS MONTRÉAL	MONTRÉAL	200 À 499
FACILITÉ INFORMATIQUE	MONTRÉAL	100 À 199
GFI SOLUTIONS	MONTRÉAL	200 À 499
INFYNIA	MONTRÉAL	100 À 199
IWEB	MONTRÉAL	100 À 199
LANCITÉ	LANAUDIÈRE	20 À 49
LINKBYNET	MONTRÉAL	20 À 49
SILANIS	MONTRÉAL	50 À 99
VIDÉOTRON	MONTRÉAL	PLUS DE 5 000

CODE SCIAN

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5416 - SERVICES DE CONSEILS EN GESTION ET DE CONSEILS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5416 - SERVICES DE CONSEILS EN GESTION ET DE CONSEILS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

3333 – FABRICATION DE MACHINES POUR LE COMMERCE ET LES INDUSTRIES DES SERVICES

5416 - SERVICES DE CONSEILS EN GESTION ET DE CONSEILS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5112 – ÉDITEURS DE LOGICIELS

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5416 - SERVICES DE CONSEILS EN GESTION ET DE CONSEILS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

518 – FOURNISSEURS DE SERVICES INTERNET, SITES, PORTAILS DE RECHERCHE ET SERVICES DE TRAITEMENT DE DONNÉES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5415 – CONCEPTION DE SYSTÈMES INFORMATIQUES ET SERVICES CONNEXES

5112 – ÉDITEURS DE LOGICIELS

517 - TÉLÉCOMMUNICATIONS

