

2018

DIAGNOSTIC SECTORIEL

DE LA MAIN-D'ŒUVRE DANS LE SECTEUR
DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION
ET DES COMMUNICATIONS (TIC) AU QUÉBEC



ÉDITEUR

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

Direction de l'étude

Vincent Corbeil, gestionnaire - opérations et analyse du marché du travail, TECHNOCompétences

Recherche, enquête et analyse

Anjara Randri, coordonnatrice de projet, TECHNOCompétences
Refka Khamassi, coordonnatrice de projet, TECHNOCompétences

Communication

Julie Houde, gestionnaire - communication & marketing, TECHNOCompétences
Jeanne Avron, coordonnatrice - communication & marketing, TECHNOCompétences

Collecte de données du sondage dirigeant

Association québécoise des technologies
SOM

Conception graphique

Isabelle Jobin, graphiste

Révision

Maryse Arsenault, réviseure



TECHNOCompétences

550, rue Sherbrooke Ouest – Tour Ouest, bureau 350, Montréal (Québec) H3A 1B9
Téléphone : 514 840-1237
info@technocompetences.qc.ca • www.technocompetences.qc.ca



Les membres de l'industrie et la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) contribuent au financement des activités du Comité sectoriel de main-d'œuvre en technologies de l'information et des communications.

© TECHNOCompétences, 2018

ISBN 978-2922902-70-9

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2018

Le masculin pour désigner des personnes est utilisé à titre épicène.

TABLE DES MATIÈRES

Mot de la directrice générale.....	3
01 INTRODUCTION ET SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC.....	5
1.1 Introduction.....	6
1.2 Sommaire du diagnostic.....	7
1.2.1 Les principaux indicateurs économiques.....	7
1.2.2 Le profil des entreprises.....	7
1.2.3 Le profil des professionnels.....	8
1.2.4 La formation et le développement des compétences.....	9
1.2.4.1 La formation initiale.....	9
1.2.4.2 La formation continue et le développement des compétences.....	9
02 SITUATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE AU QUÉBEC.....	11
2.1 Répartition générale de l'emploi.....	12
2.1.1 Répartition des professionnels en TIC dans l'ensemble de l'économie.....	13
2.1.2 Concentration de l'emploi du secteur dans les professions des TIC.....	14
2.1.3 Professions spécialisées en TIC : une croissance fulgurante.....	14
2.2 Les travailleurs autonomes.....	15
03 PORTRAIT SECTORIEL QUÉBÉCOIS.....	17
3.1 Une croissance du PIB accélérée.....	18
3.2 Une hausse constante des revenus.....	18
3.3 L'augmentation de la part de l'emploi dans les moyennes et grandes entreprises.....	20
3.4 Le rôle crucial des petites et moyennes entreprises.....	21
3.4.1 Principaux constats du sondage dirigeant.....	21
3.4.1.1 Types d'activités et marchés développés.....	22
3.4.1.2 Vente et commercialisation.....	22
04 ANALYSE PAR DÉCOUPAGE INDUSTRIEL.....	23
4.1 Services, conception et édition : au service de la numérisation de l'économie.....	24
4.2 Les télécommunications : une industrie de grand fournisseur.....	24
4.3 L'industrie manufacturière : des perspectives modestes.....	25
4.3.1 Les exportations.....	26
4.4 Le commerce de gros : peu de professionnels en TIC.....	27
05 MESURES AU DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR.....	29
5.1 Un écosystème riche et complet au service du secteur.....	30
5.2 Un soutien gouvernemental vigoureux.....	30
5.3 Le capital de risque.....	30
5.4 L'écosystème des start-up.....	31
5.5 La recherche et l'innovation.....	32
5.5.1 Secteur des TIC : un partenaire incontournable pour l'innovation.....	32
5.5.2 Dépenses et main-d'œuvre en R et D en augmentation.....	32
5.6 Les mesures fiscales.....	33
5.6.1 Crédits d'impôt spécifiques à la main-d'œuvre.....	33
5.6.2 Crédit à la production de titres multimédias.....	33
5.6.3 Instauration d'un nouveau crédit d'impôt pour les grands projets entraînant la création d'au moins 500 emplois au Québec.....	34
5.6.4 Travailleur autonome.....	34

TABLE DES MATIÈRES

06 LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES 35

6.1 Les principaux constats et l'évolution de la fonction RH.....	36
6.2 La situation au Québec.....	37
6.2.1 Quelques indicateurs clés du secteur.....	37
6.3 Faire face aux défis : avis d'experts.....	39
6.3.1 Positionner la fonction en contexte de croissance accélérée.....	39
6.3.2 Réaligner le concept de la performance et de sa gestion.....	40
6.3.3 Le défi de développement des compétences des apprenants modernes.....	41

07 LES CONDITIONS D'EMPLOI DES PROFESSIONNELS EN TIC AU QUÉBEC 43

7.1 Les perspectives d'emploi.....	44
7.2 Le chômage et le taux d'emploi.....	45
7.3 La rémunération globale.....	45
7.3.1 La rémunération totale directe.....	45
7.3.2 Les avantages sociaux.....	46
7.4 Les qualifications requises.....	47
7.4.1 Les professionnels en TIC : des diplômés de haut niveau.....	47
7.4.2 Les compétences non techniques nécessaires à l'exercice de la profession.....	48

08 L'ACCROISSEMENT DU BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE : LES PRINCIPALES CLIENTÈLES CIBLES 49

8.1 Les professionnels en TIC : main-d'œuvre diversifiée.....	50
8.2 Les femmes en TI.....	50
8.2.1 Aperçu en chiffres.....	50
8.2.2 La place des femmes.....	50
8.3 Les jeunes.....	52
8.4 Les travailleurs issus de l'immigration.....	53

09 LA FORMATION 55

9.1 La formation initiale.....	56
9.1.1 La formation professionnelle.....	56
9.1.2 La formation collégiale.....	58
9.1.3 La formation universitaire.....	61
9.2 La formation continue : l'apprentissage en temps réel tout le temps.....	64

10 BILAN ET ENJEUX 67

10.1 Les compétences en TIC : moteur du développement économique.....	69
10.2 L'importance stratégique du talent.....	69
10.2.1 Un accès à la main-d'œuvre qualifiée de plus en plus difficile pour les PME.....	69
10.2.2 Maintien et développement des compétences.....	69
10.2.3 L'importance du développement de stratégies d'entreprise basé sur le talent, la culture et le développement organisationnel.....	69
10.3 La disponibilité du talent.....	71
10.3.1 La nécessité de mieux sensibiliser et d'augmenter les efforts de promotion des carrières chez les jeunes.....	71
10.3.2 Importante pénurie chez les professionnels expérimentés.....	71
10.3.3 La place des femmes.....	71
10.3.4 Attraction, accueil et intégration de la main-d'œuvre immigrante.....	71
10.3.5 Réorientation de carrière et compétences connexes.....	71
10.4 Transformation sectorielle en cours.....	72
10.4.1 Fractionnement multisectoriel des TIC dans la société.....	72
10.4.2 Accompagnement dans le développement des pôles régionaux.....	72
10.4.3 Croissance rapide et soutenue des start-up.....	72
10.4.4 Répondre aux attentes en matière d'innovation et de recherche et développement.....	72

ANNEXES 73

Annexe 1 : Note méthodologique.....	74
Délimitation du champ d'études.....	74
Sources de données.....	76
Données primaires.....	76
Données secondaires.....	76
Annexe 2 : Bibliographie.....	77
Annexe 3 : Liste des figures, graphiques et tableaux.....	81
Annexe 4 : Principales associations engagées dans le développement du secteur des TIC.....	83
Annexe 5 : Principales annonces.....	84

MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

C'est avec fierté que nous vous présentons le diagnostic sectoriel (DS) 2018. Nous sommes bien conscients que cette étude ne serait possible sans le soutien indéfectible de nos partenaires et des acteurs de l'écosystème. Votre soutien est une partie intégrante de nos opérations, et je tiens à vous remercier chaleureusement pour votre engagement précieux.

Au fil des ans, TECHNOCompétences a continuellement veillé à améliorer les pratiques en gestion des ressources humaines du secteur des TIC, la qualité de l'information sur le marché du travail et la promotion des carrières. Le diagnostic nous permet de prendre le pouls du secteur. C'est à partir de cet exercice que nous tentons d'offrir des produits et services qui répondent le mieux aux besoins de l'industrie.

Le diagnostic nous rappelle à quel point nous sommes privilégiés de travailler dans un secteur en croissance où l'innovation et le talent sont au cœur de nos succès. Au cours du dernier exercice, le conseil d'administration (CA) a donné le feu vert au Plan stratégique 2018-2021, qui guidera les actions de l'organisation pour les trois prochaines années, en lien avec le présent portrait. La direction et la permanence ont contribué à cet imposant exercice, ainsi que tous les comités et les associations d'experts du milieu, afin que les nouvelles orientations, et les objectifs qui s'y rattachent, renforcent le positionnement de TECHNOCompétences.

TECHNOCompétences s'avère bien positionné pour aborder les enjeux qui sont présentés dans la présente étude. Les besoins du secteur sont plus nombreux, plus complexes, plus importants que jamais. Pour aujourd'hui, la formation demeure un pilier important. Pour demain, l'information est capitale : elle nous permettra de mieux comprendre les tendances et les mouvements. Pour après-demain, la relève est à préparer. Pour couvrir ce spectre complet, nous devons accélérer notre transformation sans perdre de temps.

Les prochaines années n'y feront pas exception. Elles seront remplies de défis passionnants visant à répondre aux besoins continus et évolutifs du secteur en plein changement.

Bonne lecture!

Josée Lanoue
Directrice générale
TECHNOCompétences

01

INTRODUCTION ET SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC



10

1.1 INTRODUCTION

TECHNOCompétences, le Comité sectoriel de main-d'œuvre (CSMO) en technologies de l'information et des communications (TIC), a pour mission de soutenir et de promouvoir le développement de la main-d'œuvre et de l'emploi dans les technologies de l'information et des communications, en concertation avec les partenaires du secteur.

À cette fin, TECHNOCompétences exerce une vigie sur deux dimensions distinctes :

1

Les entreprises appartenant aux différentes industries du secteur des TIC

2

Les professions spécialisées en TIC, peu importe le secteur d'activité de l'employeur

Le présent rapport constitue la version finale du diagnostic de la main-d'œuvre du secteur des technologies de l'information et des communications 2018.

Issue des initiatives de l'intervention sectorielle régie par la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT), TECHNOCompétences effectue, tous les trois ans, un « diagnostic sectoriel » visant à collecter de l'information clé sur la main-d'œuvre et les entreprises actives dans le secteur des technologies de l'information et des communications au Québec et à identifier les principaux défis que doit relever le secteur.

La méthodologie de recherche suivie pour la réalisation du diagnostic sectoriel comprenait les activités suivantes :

- ➔ Une recherche documentaire;
- ➔ L'analyse de l'ensemble des données secondaires disponibles;
- ➔ Quinze entrevues en profondeur avec de grandes organisations ou des entreprises leaders du secteur;
- ➔ Un sondage en partenariat avec l'Association québécoise des technologies auprès des dirigeants d'entreprise.

Les données secondaires présentées étaient les plus récentes au moment de la rédaction du présent rapport. Veuillez prendre note que TECHNOCompétences demeure disponible pour fournir de nouvelles données à jour au besoin. Nous vous invitons également à consulter l'annexe méthodologique afin d'obtenir toutes les informations pertinentes qui ont servi à la réalisation de cette étude.

Afin d'assurer une représentation en adéquation avec la réalité du marché, les services et la conception informatiques ont été jumelés avec l'industrie de l'édition logicielle, puisque cette distinction ne correspond plus à la réalité du marché avec la quasi-disparition de l'édition logicielle sur support autre qu'Internet.



1.2 SOMMAIRE DU DIAGNOSTIC

1.2.1 LES PRINCIPAUX INDICATEURS ÉCONOMIQUES

En 2016, le PIB du secteur s'élevait à 16,1 milliards de dollars. Il représente 5,04 % du PIB total québécois, sa croissance annuelle moyenne sur 10 ans est de 2,51 %, soit le double de la croissance annuelle du PIB total, qui est de 1,52 %. Le PIB du secteur des TIC a connu une hausse de 11 % par rapport aux chiffres de 2013, présentés dans le dernier diagnostic sectoriel.

Au Québec, le revenu n'a pas beaucoup changé dans les deux dernières années. Il représente 18 % du revenu du secteur des TIC au Canada, soit une part semblable à celle des dernières années. En 2015, l'industrie des services informatiques et des éditeurs de logiciels enregistre une croissance de revenu de 18 % par rapport à 2012. Le chiffre pour l'industrie de télécommunication n'est pas encore disponible, nous estimons une croissance de 7 % dans le revenu du secteur en 2015 par rapport à 2012. Le revenu du secteur au Québec s'élèverait à 32 milliards de dollars en 2015.

Les exportations du secteur des TIC au Québec ont connu une baisse de 34 % en 2008, la crise financière est probablement la première responsable de ce recul, surtout que la principale destination des exportations québécoises en fabrication de TIC est les États-Unis. Ces derniers représentent 64 % de l'exportation toutes destinations confondues. Un regain a été constaté dans les 5 dernières années, l'exportation ayant crû de 10 %. En 2016, l'exportation du Québec s'élève à 2,4 milliards de dollars.

En ce qui concerne la recherche et le développement du secteur, la croissance est au rendez-vous autant pour ce qui est des dépenses que de l'effectif de main-d'œuvre en R et D. Au Québec, la croissance a été la plus importante dans les dépenses en R et D au cours des 7 dernières années, elle est 3 fois plus grande que celle enregistrée en Ontario. En 2014, les dépenses s'élèvent à 1,09 milliard de dollars, faisant état d'une croissance de 28 % depuis 2009.

Le capital de risque est en constante évolution. Le secteur des TIC maintient la plus grande part d'investissement en capital de risque depuis 15 ans. Québec occupe 32 % de cet investissement au Canada. Ce dernier a atteint 1,1 milliard en 2016, ayant connu une progression de 45 % par rapport à 2015. Les entreprises du service informatique, logiciel et d'Internet dominent dans la réception de ces investissements; ils détiennent 92 % des investissements en capital de risque du secteur des TIC.

1.2.2 LE PROFIL DES ENTREPRISES

L'effectif des entreprises du secteur est en constante évolution depuis 2006, il a atteint son pic en 2014, où il se chiffrait à 7813. Une légère baisse est observée en 2015, le nombre d'entreprises s'établit à 7530. Une régression qui s'expliquerait par la baisse de 5 % du nombre d'entreprises de petite taille (10 employés et moins) qui, cependant, est accompagnée par une hausse d'entreprises de taille moyenne (de 100 à 499 employés), dont la croissance se chiffre à 8 %.

La répartition régionale des entreprises est stable. Toujours en concentration dans les trois régions que sont Montréal, Montérégie et Capitale-Nationale, ces dernières regroupent 69 % des entreprises. Du mouvement se fait sentir dans la Capitale-Nationale, où la proportion est passée de 8 % à 14 % de 2014 à 2015.

La situation des quatre industries du secteur se maintient par rapport au dernier diagnostic, en 2015.



L'industrie du service informatique et de l'édition de logiciels continue à être le pilier du secteur, cela se confirme par le revenu, le nombre d'entreprises et la main-d'œuvre qu'il représente, à savoir 43 % du revenu du secteur, 81 % des entreprises et 65 % de la main-d'œuvre. Tous en hausse constante depuis 15 ans.



La télécommunication, l'industrie vigoureuse du secteur, conserve sa stabilité, avec son revenu qui représente 37 % de l'ensemble du secteur, alors qu'il ne comporte que 8 % des entreprises, sachant toutefois qu'il est constitué en grande partie de grandes entreprises. Enfin, la télécommunication emploie 22 % de la main-d'œuvre du secteur.



L'industrie manufacturière est le segment fragile du secteur. Son revenu poursuit sa décroissance, 13 % par rapport à 2013, malgré le maintien des effectifs d'entreprises et de main-d'œuvre. Rappelons qu'elle emploie 8 % de la main-d'œuvre dans ses 255 entreprises.



L'industrie du commerce de gros présente une situation stable. Le revenu de l'industrie, qui représente 14 % de l'ensemble du secteur, reste inchangé. De même que l'effectif de ses entreprises et de sa main-d'œuvre composante.

1.2.3 LE PROFIL DES PROFESSIONNELS

La situation du secteur en termes de main-d'œuvre et de professionnels en TIC tend à prendre un nouveau virage. Depuis 2012, l'effectif de la main-d'œuvre stagne, il s'élève à 151 000 en 2016; tandis que la part des professionnels en TIC dans cet effectif se solidifie. En 10 ans, sa proportion dans la main-d'œuvre du secteur est passée de 46 % à 68 %.

Les professionnels en TIC ne cessent d'augmenter. Avec une croissance annuelle moyenne de 3,6 % depuis 2011. On recense, en 2016, 210 000 professionnels. La proportion des professionnels du secteur et hors secteur reste stable, la majorité des professionnels en TIC œuvrent dans les entreprises hors secteur. Les ratios de 52 % et de 48 % se maintiennent.

Les professionnels en TIC se caractérisent par une main-d'œuvre relativement jeune, plus de 60 % ont moins de 44 ans. De plus, la tendance de transversalité des professionnels en TIC fait que le besoin en relève pour les entreprises du secteur est un enjeu tout aussi important.

Les 18 professions du secteur affichent des perspectives d'emploi bonnes et acceptables¹. La tendance de la variation annuelle des emplois en TIC au Québec se chiffre à 6 500, selon les perspectives 2016-2020 d'Emploi-Avenir. Les données relatives au chômage pour les emplois du secteur, disponibles à l'échelle canadienne, affichent leur plus bas niveau pour les 10 dernières années. En 2016, le taux de chômage s'établit à 1,9 % comparativement à 6,9 % pour l'ensemble des emplois de l'économie.

Le salaire moyen d'un professionnel en TIC au Québec est de 70 600 \$². Plusieurs facteurs influencent la variation de ce salaire. On remarque que le secteur hors TIC rémunère davantage les professionnels que le secteur des TIC : il existe un écart de 15 %. La taille de l'entreprise ainsi que la région jouent également un rôle important dans la différenciation de salaire. Dans la capitale nationale et ses environs, le salaire se situe à 16 % en deçà de celui de Montréal. Et les grandes entreprises paient 13 % au-dessus des autres.

La proportion des femmes dans les professionnels en TIC reste inchangée, elle est de 20 %. Si la part n'augmente pas, le nombre de professionnelles (volume), par ailleurs, suit la croissance de l'ensemble de l'effectif des professionnels en TIC, il a enregistré une croissance de 20 % par rapport aux chiffres de 2014. La croissance est surtout marquée en ce qui a trait au personnel technique et de soutien, où la proportion est passée de 19 % à 29 %.

Le secteur des TIC est caractérisé par une part élevée de main-d'œuvre immigrante. Cette dernière est en constante croissance. La croissance est plus importante dans la main-d'œuvre du secteur des TIC que dans celle des professionnels en TIC. De 2014 à 2016, la première a connu une hausse de 39 %, et la seconde, une hausse de 20 %. Les entreprises du secteur des TIC emploient 61 % des professionnels immigrants en TIC.

**SALAIRE MOYEN D'UN
PROFESSIONNEL EN TIC AU QUÉBEC;
DANS LE SECTEUR : 66 900\$
HORS SECTEUR : 77 300\$**



1. NDLR : Une explication de ces cotes est disponible à la note de bas de page numéro 33.

2. TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale de la main-d'œuvre en TIC 2016*, [En ligne].

[<http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic>] (consulté le 20 décembre 2017)

1.2.4 LA FORMATION ET LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

1.2.4.1 La formation initiale

Ces cinq dernières années, on observe une propension à la hausse dans la plupart des programmes de formation initiale recensés. Dans la formation professionnelle, le programme Soutien en informatique a connu une croissance marquée. Le bassin d'étudiants à ce programme a augmenté de 63 %, la diplomation, pour sa part, a crû de 54 %.

Pour les programmes en formation collégiale, la tendance se dessine vers les techniques de l'informatique. En 5 ans, le bassin d'étudiants au programme a augmenté de 15 % et de 64 % à la diplomation. En 2006, il existait un creux dans les chiffres liés au programme de formation collégiale; pourtant, on observe un regain depuis, qui est surtout marqué dans les 5 dernières années, où la diplomation dans l'ensemble des différents programmes a connu une hausse de plus de 20 %.

Le bassin d'étudiants à la formation universitaire en TIC a crû ces 5 dernières années. Deux programmes, parmi les trois liés au secteur des TIC, sont responsables de cette hausse soit le génie informatique et construction d'ordinateur (114 %) et les sciences de l'informatique (78 %). La croissance est toutefois plus modeste pour la diplomation. En 5 ans, alors que la diplomation a connu une hausse de 29 %, le bassin d'étudiants pour l'ensemble des programmes au baccalauréat a cru de 49 %. Fait important : la situation est encore meilleure pour les filles, au cours des 5 dernières années, le nombre d'inscriptions au baccalauréat a doublé et la diplomation a connu une hausse de 41 %.

La situation au regard de la mise à jour des programmes reste toujours extrêmement problématique, surtout pour les programmes étant sous la responsabilité directe du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Cet état de fait a d'ailleurs été mentionné à plusieurs reprises, et ce, par l'ensemble des parties prenantes lors du rendez-vous national sur la main-d'œuvre, en février 2017. Il est entendu que la mise à jour des programmes ne peut et ne doit pas suivre le rythme effréné imposé par l'innovation dans le secteur, des efforts et des changements concrets devront cependant s'opérer afin d'assurer la pertinence des programmes offerts.

1.2.4.2 La formation continue et le développement des compétences

Les tendances et l'évolution rapide de la technologie font en sorte que le développement des compétences dans le secteur des TIC se doit d'être en constante transformation afin de suivre le rythme de cette évolution. Les changements se trouvent principalement à deux niveaux. Premièrement, de nouvelles façons d'apprendre sont rendues accessibles grâce à cette même technologie et sont également rendues nécessaires pour répondre aux enjeux de manque de temps et de budget au sein des entreprises. Deuxièmement, il y a un enjeu important en ce qui a trait à la mise à niveau et à la compréhension des besoins de formation, puisque de nouveaux besoins émergent au rythme de l'innovation et des nouvelles technologies. L'analyse des données disponibles permet d'accélérer notre compréhension des besoins en compétences du marché. En effet, si les données peuvent nous pister rapidement sur certaines tendances ou signaux faibles, la compréhension plus fine de ces tendances devra continuer de se faire avec les experts du milieu. Nous pouvons anticiper que les efforts de ces experts provenant des entreprises, des centres de recherche, des écoles et autres seront investis davantage dans une analyse à forte valeur ajoutée plutôt que dans la communication du besoin de compétences de base.

41 %
vs
29 %

LA HAUSSE DE LA DIPLOMATION DES FILLES AU BAC EN TIC VERSUS LA HAUSSE DE DIPLOMATION AU BAC TOUT SEXE CONFONDU



02

SITUATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE AU QUÉBEC



2.1 RÉPARTITION GÉNÉRALE DE L'EMPLOI

Afin de bien saisir de façon complète la situation de la main-d'œuvre liée aux TIC, nous vous rappelons que TECHNOCompétences exerce une vigie et intervient dans deux dimensions distinctes :

- ➔ Les professions spécialisées en TIC, peu importe le secteur d'activité de l'employeur;
- ➔ Les entreprises appartenant aux différentes industries du secteur des TIC, peu importe le type de profession.

En matière de professions spécialisées, 18 sont spécifiquement associées à la production de technologie de l'information et des communications. En 2016, on retrouvait au Québec 210 000 professionnels répartis dans l'ensemble de l'économie québécoise. Les principales professions sont : analyste/consultant, programmeur, technicien réseau et agent de soutien aux utilisateurs³.

Le secteur des TIC compte quant à lui 151 000 emplois, dont 102 000 (68 %) sont occupés par des professionnels spécialisés en TIC. Les 49 000 autres emplois sont répartis dans les différents corps de métier inhérents aux entreprises de services (gestion, administration, finance, commercialisation, ventes, etc.).

68 % LA PART OCCUPÉE PAR LES PROFESSIONS SPÉCIALISÉES EN TIC SUR L'ENSEMBLE DE LA MAIN-D'ŒUVRE DU SECTEUR

FIGURE 1 : RÉPARTITION GÉNÉRALE DES EMPLOIS DU SECTEUR DES TIC ET DES PROFESSIONNELS EN TIC AU QUÉBEC EN 2016



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

3. NDLR : Plus de détails sur ces professions sont disponibles à la section 7.

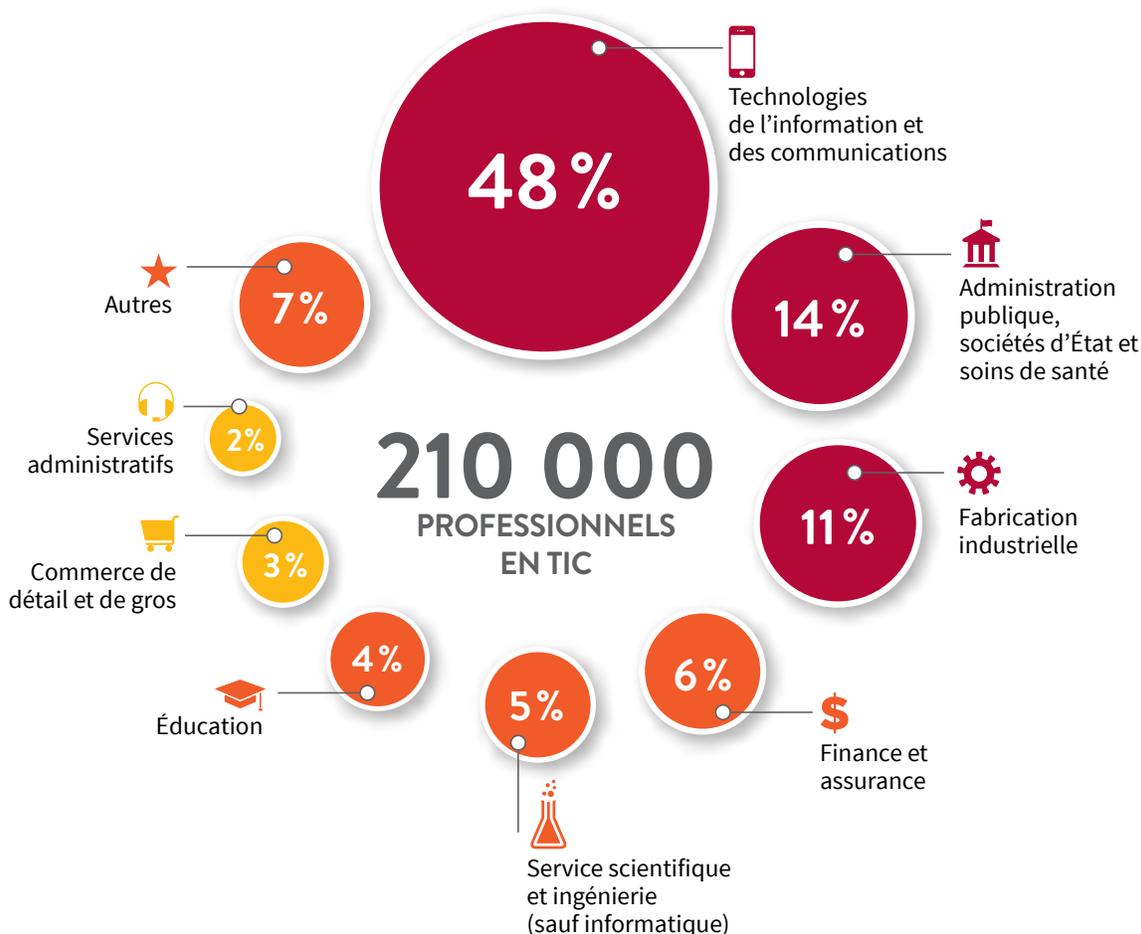
2.1.1 RÉPARTITION DES PROFESSIONNELS EN TIC DANS L'ENSEMBLE DE L'ÉCONOMIE

Depuis quelques années déjà, la proportion de professionnels en TIC œuvrant dans les entreprises « hors TIC » est plus nombreuse que celle œuvrant dans les entreprises en TIC. Cette proportion reste stable (entre 51 % et 52 %), puisque la croissance du nombre de professionnels en TIC est semblable dans l'ensemble des secteurs d'activité au Québec.

52 %

LA PROPORTION DE PROFESSIONNELS EN TIC ŒUVRANT DANS LES ENTREPRISES HORS TIC

FIGURE 2 : RÉPARTITION DES 210 000 PROFESSIONNELS EN TIC AU QUÉBEC ŒUVRANT DANS LES DIFFÉRENTS SECTEURS DE L'ÉCONOMIE EN 2016



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

2.1.2 CONCENTRATION DE L'EMPLOI DU SECTEUR DANS LES PROFESSIONS DES TIC

Après avoir connu une hausse marquée de l'emploi entre 2010 et 2012, le nombre d'emplois dans le secteur tend à rester stable. En 2016, on comptait 151 000 travailleurs (salariés et autonomes) dans les entreprises composant le secteur des TIC.

FIGURE 3 : ÉVOLUTION DE L'EFFECTIF DE LA MAIN-D'ŒUVRE EN TIC (151 000) AU QUÉBEC DE 2006 À 2016 (EN MILLIERS) ET RÉPARTITION PAR INDUSTRIE



Répartition des 151 000 travailleurs du secteur des TIC par industrie en 2016



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

En continuité avec les constats de notre diagnostic publié en 2015⁴, le phénomène de concentration de l'emploi vers les professions spécialisées en TIC continue de s'accroître. Alors qu'ils occupaient une portion minoritaire avec 46 % des emplois en 2004, leur part a continué d'augmenter de 63 % en 2013 à 68 % en 2016. La croissance régulière du nombre de travailleurs autonomes y contribue de façon certaine. L'industrie des services et du logiciel emploie quant à elle plus de 75 % des professionnels en TIC.

La répartition des travailleurs par industrie conserve les mêmes tendances. Soit une baisse importante dans les télécommunications (4 % depuis 2013), baisse qui pourrait s'avérer la norme au cours des prochaines années. Cette baisse est cependant compensée par une hausse dans l'industrie des services et de la conception.

2.1.3 PROFESSIONS SPÉCIALISÉES EN TIC : UNE CROISSANCE FULGURANTE

Historiquement, les prévisions de croissance des professionnels en TIC disponibles varient entre 1,9 % et 2,2 %. Compte tenu d'une croissance estimée de 0,6 %⁵ de l'emploi total au Québec, la croissance du nombre de professionnels en TIC est extrêmement rigoureuse et dépasse chaque année les prévisions. Depuis les 5 dernières années, elle se situe à 3,62 % annuellement.

GRAPHIQUE 1 : LES PROFESSIONNELS EN TIC AU QUÉBEC DE 2006 À 2016 (EN MILLIERS)



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

Cette croissance est principalement attribuable à l'intégration rapide des technologies dans l'ensemble de l'économie. En effet, le nombre de professionnels œuvrant dans les entreprises qui ne font pas de la production de solutions en TIC leur principale activité (le hors TIC) a connu une croissance de 4,6 % en moyenne dans les 5 dernières années, comparativement à 2,7 % pour les professionnels travaillant dans les entreprises principalement productrices de solutions en TIC (les entreprises du secteur).

4. TECHNOCompétences, Diagnostic sectoriel 2015, [En ligne]. [<http://www.technocompetences.qc.ca/industrie/%C3%A9tudes-et-rapports/diagnostics-sectoriels/DS2015>] (consulté le 20 décembre 2017)

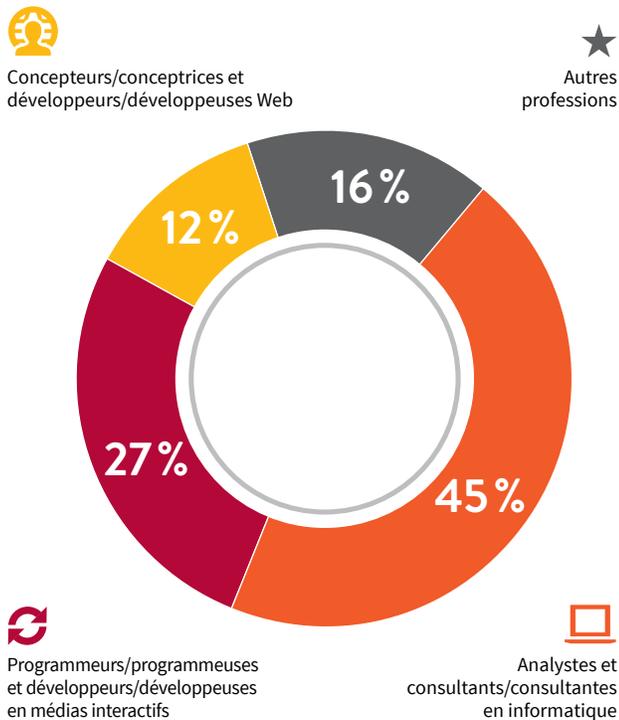
5. EMPLOI-AVENIR QUÉBEC, Explorer des carrières par perspectives, [En ligne]. [https://www.guichetemplois.gc.ca/recherche_salaires-perspectives-fra.do;jsessionid=E4FE9AE0CF97C2ABC07A8B44F0AF6A46.imnav75?reportOption=outlook] (consulté le 20 décembre 2017)

2.2 LES TRAVAILLEURS AUTONOMES

L'estimation du nombre de travailleurs autonomes (TA) oscille entre 18 000 et 22 000 travailleurs. La tendance à la hausse des 16 dernières années est sans équivoque. La croissance marquée s'explique en partie par le mouvement de valorisation de la carrière d'entrepreneur, la capacité d'acquiescer son indépendance en raison de son expertise et de son expérience, et les caractéristiques systémiques propres à la province. Trois professions dominent dans le profil des travailleurs autonomes (cf. Figure 4). Ce groupe de travailleurs constitue 75 % du nombre total des indépendants.

L'analyse, la consultation stratégique et la gestion par projet sont particulièrement populaires. Cette dernière facilite la mobilité permettant le maintien d'une industrie de mandat. La spécificité et l'expertise recherchées ne sont souvent pas nécessaires à temps plein dans la majorité des entreprises. Le développement et l'implantation de systèmes d'envergure ou le remplacement du système Legacy fournissent une part généreuse du travail. Le service client, le service machining et la capacité de programmer sont les trois principaux champs de compétences demandés.

FIGURE 4 : PROFESSIONS DOMINANTES DANS LE PROFIL DE TRAVAILLEURS AUTONOMES (2016)



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

FIGURE 5 : PROFIL TYPE D'UN TRAVAILLEUR AUTONOME

107 \$ / h Taux horaire moyen | **142 300 \$** Son chiffre d'affaires annuel

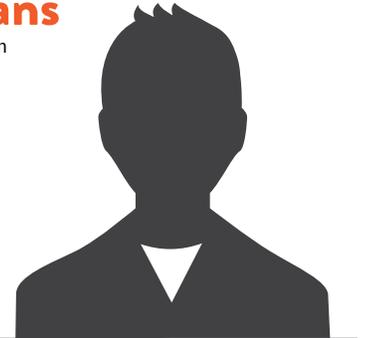
INC.
Il a une entreprise incorporée

BAC
Possède au moins un baccalauréat

85 % Hommes | **47 ans** Âge moyen

20 ans
d'expérience en TIC

1,92
Nombre de mandats en moyenne par année



15,9 mois Durée moyenne du mandat principal | **3,31 mois** Durée moyenne des périodes inter-mandat/an

MTL
Il vit dans la région de Montréal



Source : Association québécoise des informatiennes et informaticiens indépendants, *Portrait de l'industrie de la consultation en TIC*, 2017.

L'ANALYSE, LA CONSULTATION STRATÉGIQUE ET LA GESTION PAR PROJET SONT PARTICULIÈREMENT POPULAIRES

03

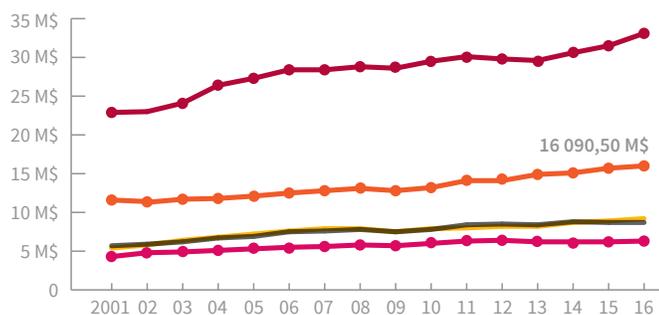
PORTRAIT SECTORIEL QUÉBÉCOIS



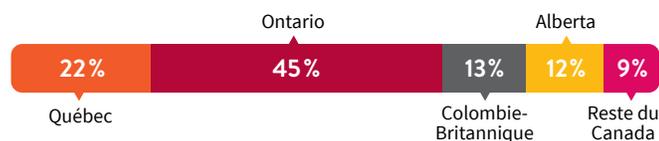
3.1 UNE CROISSANCE DU PIB ACCÉLÉRÉE

L'Ontario maintient la plus grande portion du PIB canadien du secteur des TIC, avec une part de 45 %. Sa part représente le double de celle du Québec, qui s'établit à 22 %. Une évolution constatée, sachant qu'en 2009, cette part était de 20,6 %. La part du PIB du secteur au Québec poursuit sa croissance depuis 15 ans, elle est passée de 4,5 % à 5,04 % du PIB total. Le Québec a connu une croissance du PIB du secteur plus importante que les autres provinces. La croissance annuelle moyenne de son PIB est de 2,51 % sur les 10 dernières années, contre 1,54 % en Ontario. Les deux provinces, Québec et Ontario, ont actuellement le même niveau de part du PIB du secteur sur le PIB de toutes les industries, soit d'environ 5 %.

FIGURE 6 : ÉVOLUTION DU PIB DU SECTEUR DES TIC (DE 2006 À 2016, EN M\$) ET RÉPARTITION SELON LES REGROUPEMENTS GÉOGRAPHIQUES



Répartition du PIB en TIC par province

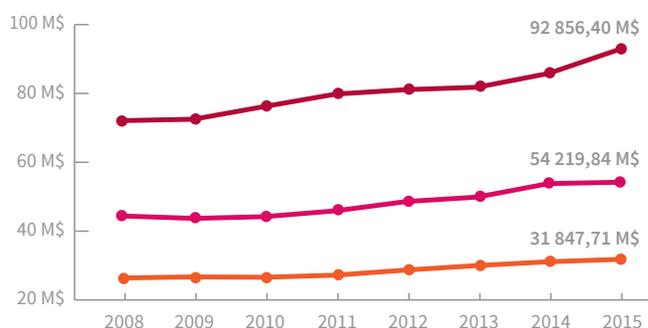


Source : Statistique Canada-CANSIM, Tableau 379-0030, (Base de données en ligne). [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 17 juillet 2017)

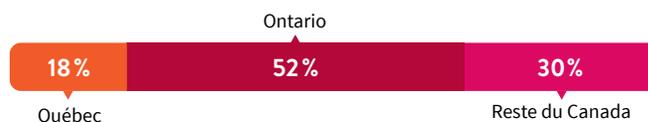
3.2 UNE HAUSSE CONSTANTE DES REVENUS⁶

Les industries de télécommunication et de services informatiques accaparent 70 % de la part des revenus partout au Canada. Au Québec, ils représentent près de 80 % de ceux-ci. Le revenu du secteur au Québec suit le rythme de croissance du revenu au Canada, et ce, depuis les huit dernières années. Ils ont respectivement connu une hausse de 20 % et de 24 %. Au Québec, ce sont les deux industries, les télécommunications et les services informatiques, qui sont les responsables de la hausse du revenu, avec respectivement 15 % et 65 % de croissance.

FIGURE 7 : ÉVOLUTION ET RÉPARTITION DES REVENUS EN TIC SELON LES REGROUPEMENTS GÉOGRAPHIQUES (DE 2008 À 2015, EN M\$)



Répartition provinciale du revenu en TIC



* Les données de l'industrie des télécommunications n'étant pas disponibles, les chiffres sont des estimations et sont calculés sur la base de proportion des années disponibles.

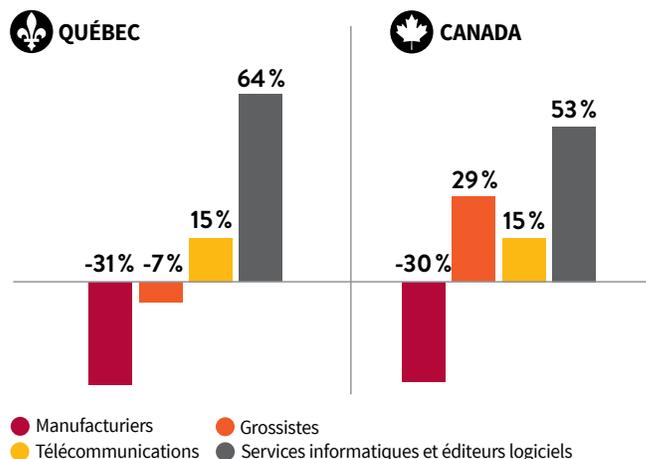
Source : Statistique Canada-CANSIM, Tableaux 081-0014,356-0004, 357-0001, 354-0005, 301-0006, (Base de données en ligne). [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 17 juillet 2017)

6. NDLR : Un avis de prudence doit ici être émis, puisque certains chiffres auraient pu être arrondis, et la composition du total des recettes de l'industrie des TIC provient de nombreuses enquêtes de Statistique Canada. Les estimations pour l'année la plus récente sont des résultats préliminaires. Les données préliminaires sont susceptibles d'être révisées.

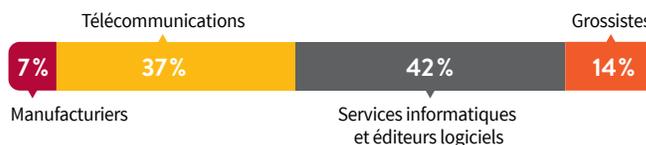
80 %

LA PART OCCUPÉE
PAR LES INDUSTRIES
DE SERVICES
INFORMATIQUES ET DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS
SUR LES REVENUS
EN TIC AU QUÉBEC

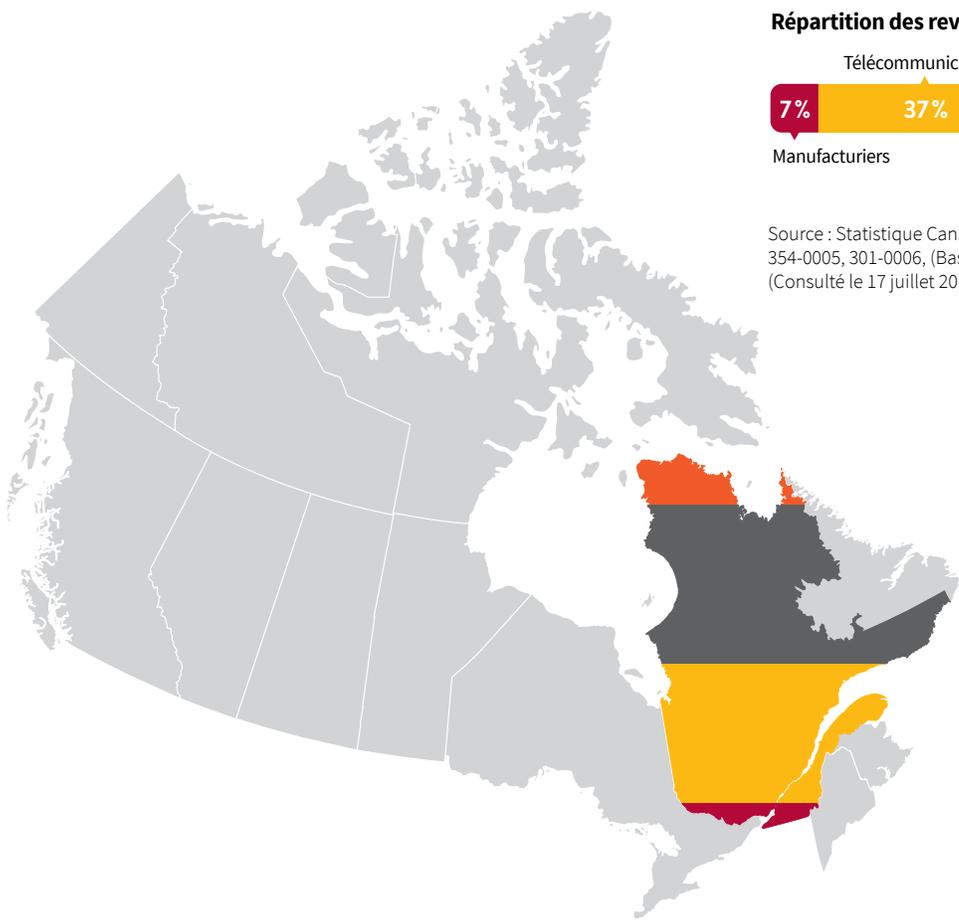
**FIGURE 8 : CROISSANCE ET RÉPARTITION
DES REVENUS EN TIC PAR INDUSTRIE AU QUÉBEC
ET AU CANADA DE 2008 À 2015**



Répartition des revenus par industrie au Québec en 2015



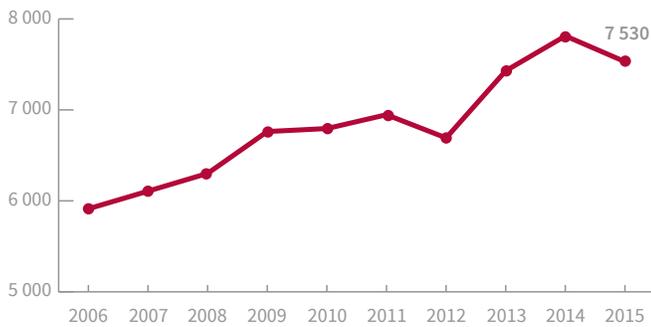
Source : Statistique Canada-CANSIM, Tableaux 081-0014, 356-0004, 357-0001, 354-0005, 301-0006, (Base de données en ligne). [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 17 juillet 2017)



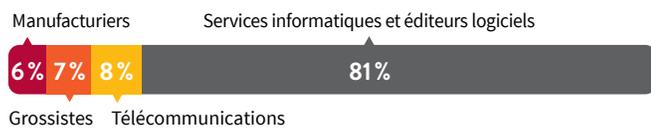
3.3 L'AUGMENTATION DE LA PART DE L'EMPLOI DANS LES MOYENNES ET GRANDES ENTREPRISES

La courbe de croissance du nombre d'entreprises est en constante hausse depuis 2006. Tendence brisée cette année, puisqu'on constate une baisse importante. Cette baisse est cependant accompagnée d'une hausse combinée de 7,7 % du nombre d'entreprises de 100 à 499 employés. Sans parler de tendance, il sera intéressant de suivre de près cette situation qui pourrait annoncer une consolidation du tissu industriel, puisque la part de l'emploi dans les moyennes et grandes entreprises est également en hausse (figure 6), passant de 17 % en 2013 à 21 % en 2016.

FIGURE 9 : ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ENTREPRISES EN TIC AU QUÉBEC (DE 2006 À 2015) ET RÉPARTITION DES ENTREPRISES PAR INDUSTRIE EN 2015

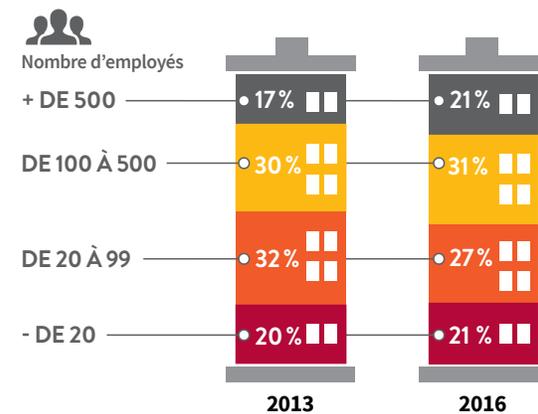


Répartition des entreprises par industrie en 2015



Source : Statistique Canada-CANSIM, Tableau 552-0003, (Base de données en ligne). [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 17 juillet 2017)

FIGURE 10 : RÉPARTITION DES ENTREPRISES EN TIC SELON LEUR TAILLE EN 2013 ET 2016



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

7,7 % | LA HAUSSE DU NOMBRE D'ENTREPRISES DE 100 À 499 EMPLOYÉS



3.4 LE RÔLE CRUCIAL DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES

Si on perçoit une augmentation du nombre d'entreprises de moyenne envergure et que les grandes entreprises embauchent de plus en plus de travailleurs, la place stratégique des petites entreprises reste toujours très importante, puisqu'elles composent 95 % des entreprises du secteur. Leur performance générale parle par ailleurs d'elle-même.

TABLEAU 1 : INDICATEUR PME DU SECTEUR DES TIC VS ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE AU QUÉBEC EN 2014

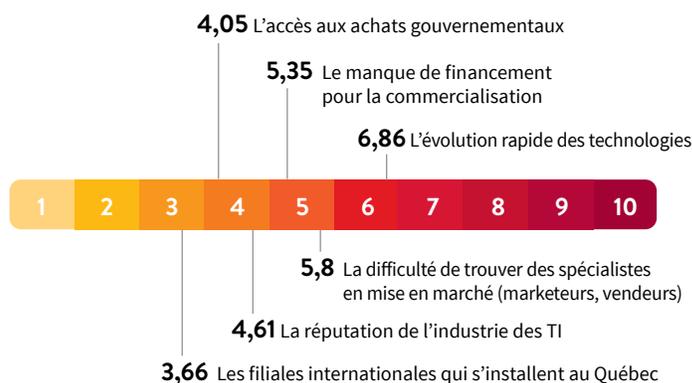
INDICATEUR PME	TIC	ENSEMBLE PME QC
Proportion des PME exportatrices	11 %	31 %
Proportion des PME innovatrices entre 2012 et 2014	66 %	41 %
Proportion des PME ayant enregistré une croissance entre 2012 et 2014		
Croissance annuelle entre 1 % et 20 %	51 %	57 %
Croissance de 20 % et plus	23 %	6 %
Proportion des PME ayant l'intention de développer de nouveaux marchés entre 2015 et 2017		
Nouveaux marchés à l'intérieur et à l'extérieur du Canada	77 %	41 %
À l'intérieur du Canada	68 %	40 %
États-Unis	89 %	84 %
Europe	57 %	41 %
Chine	19 %	18 %

Source : Statistique Canada, *Enquête sur le financement et la croissance des petites et moyennes entreprises*, 2014, adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

3.4.1 PRINCIPAUX CONSTATS DU SONDAGE DIRIGEANT

Dans le cadre du présent diagnostic sectoriel, TECHNOCompétences et l'Association québécoise des technologies ont uni leurs efforts afin de sonder les entreprises du secteur des TIC. Sur les 336 répondants, 78 % sont des entreprises entre 5 et 50 employés. Nous vous proposons ici un portrait général de cette catégorie d'entreprises.

Nous avons demandé aux répondants d'évaluer sur une échelle de 1 à 10 (10 ayant le plus grand impact) quel sera l'impact de chacun des enjeux suivants sur la compétitivité de leur entreprise. Nous vous présentons ici le résultat moyen (n=324).



Nous avons également évalué les possibilités pour eux, dans un horizon de 5 ans, quant à l'avenir de leur entreprise. Plus d'une réponse était possible

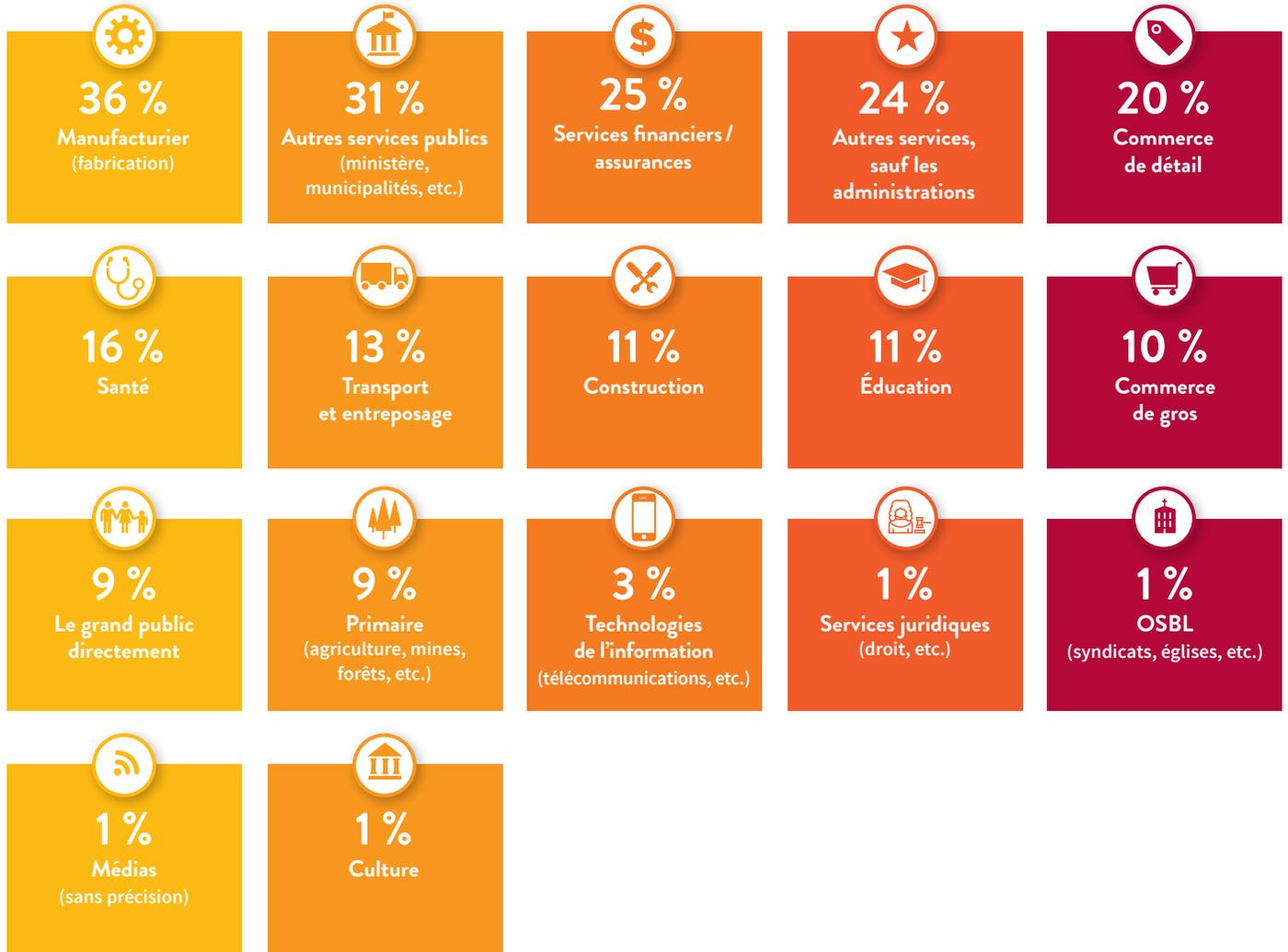
DANS 5 ANS...



Source : TECHNOCompétences, sondage dirigeants dans le cadre du diagnostic sectoriel tiré du Baromètre de compétitivité AQT 2018

FIGURE 11 : LES SECTEURS DESSERVIS PAR LES ENTREPRISES TIC (n=336; occurrence=750)

Les répondants pouvaient répondre jusqu'à 3 secteurs d'activité.



Source : TECHNOCompétences, sondage dirigeants dans le cadre du diagnostic sectoriel tiré du Baromètre de compétitivité AQT 2018

3.4.1.1 Types d'activités et marchés développés

- ➔ 62 % des entreprises sondées commercialisent principalement des produits, contre 38 % pour les services.
- ➔ Les entreprises ayant des activités mixtes (produits et services) ont des revenus plus élevés.
- ➔ Les entreprises effectuent en moyenne 68 % de leurs ventes au Québec; 11 % ailleurs au Canada; 12 % aux É.-U.; 5 % en Europe; 2 % en Asie; et autres 2 % (n=325).
- ➔ 27 % ont des employés hors Québec.

3.4.1.2 Vente et commercialisation

- ➔ 80 % des entreprises pensent voir leurs revenus augmenter, 15 %, rester stables; et 5 %, diminuer.
- ➔ 85 % des entreprises ont des vendeurs, 54 % de ceux-ci attribuent des quotas.
- ➔ Les entreprises ayant des vendeurs ont des revenus moyens pratiquement 300 fois plus élevés que celles n'en ayant pas.
- ➔ Les entreprises ayant des quotas pour leurs vendeurs ont des revenus 32 % plus élevés.
- ➔ Les entreprises de produits ou de produits mixtes mettent plus l'accent sur la commercialisation que les entreprises de services.

04

ANALYSE PAR DÉCOUPAGE INDUSTRIEL



4.1 SERVICES, CONCEPTION ET ÉDITION : AU SERVICE DE LA NUMÉRISATION DE L'ÉCONOMIE

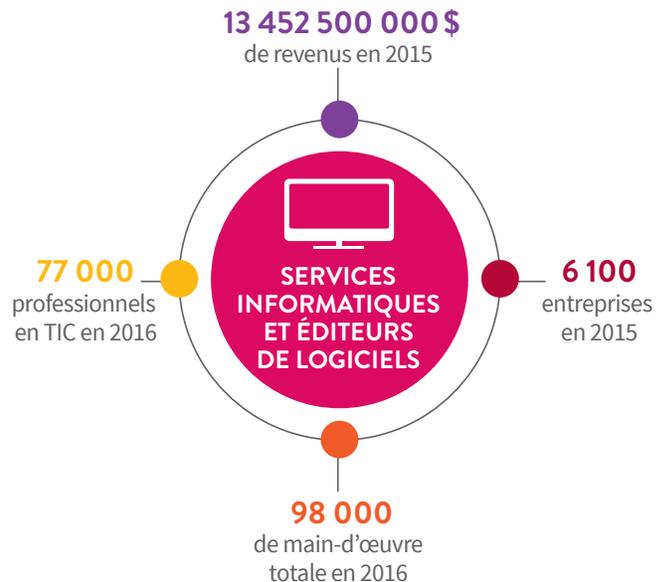
L'ensemble des données, qu'elles soient économiques ou démographiques, confirme le statut de ces industries comme les locomotives du secteur. Elles accaparent 42 % des revenus, en hausse de 10 % depuis 2013, et emploient 65 % de la main-d'œuvre, dont 75 % de l'ensemble des professionnels en TIC au Québec. Elle profite également fortement du renouvellement de la fibre entrepreneuriale québécoise avec la consolidation d'un écosystème d'accompagnement basé sur les labs, les incubateurs et les programmes de mentorat.

Les niches technologiques sont très variées. La création numérique, l'analytique et l'intelligence d'affaires, la conception et le marketing Web, le développement d'applications mobiles et l'intelligence artificielle ne sont que quelques exemples. La révolution industrielle en cours, nous menant vers une numérisation de l'économie, offre un accès sans limites à l'entièreté des marchés.

Cette transformation ne se fait pas sans heurt. En effet, il est de plus en plus difficile d'établir une cohésion sectorielle efficace. Chaque niche industrielle et de marché tend à vouloir créer son propre écosystème. La création numérique et l'intelligence artificielle sont les exemples les plus médiatisés à l'heure actuelle. Cela tend à engendrer de la confusion dans un ensemble déjà très complexe.

L'intégration verticale du numérique dans l'ensemble de l'économie crée également une mixité intersectorielle importante. Le secteur des communications marketing, avec l'intégration de la conception et de l'analytique Web, est un bon exemple. Plusieurs entreprises ayant émergé ici comme ailleurs sont considérées comme des boîtes technos se développant dans des secteurs spécifiques, comme l'alimentation, le transport, la mode, etc. Frank and Oak (vêtements), GoodFood (repas à domicile), Uber (transport) et Amazon (commerce de détail et alimentation) sont de parfaits exemples exposant cette mixité.

FIGURE 12 : PRINCIPAUX INDICATEURS DES INDUSTRIES DES « SERVICES INFORMATIQUES » ET DES « ÉDITEURS LOGICIELS »



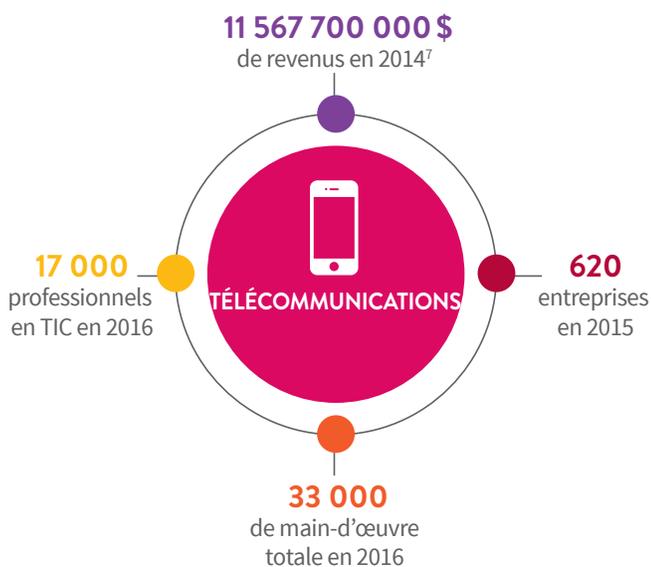
65 % PART DE LA MAIN-D'ŒUVRE PROVENANT DE L'INDUSTRIE DES SERVICES, CONCEPTION ET ÉDITION TRAVAILLANT DANS LE SECTEUR DES TIC



4.2 LES TÉLÉCOMMUNICATIONS : UNE INDUSTRIE DE GRAND FOURNISSEUR

Les entreprises de l'industrie des télécommunications sont principalement responsables du développement et de l'entretien des réseaux filaire et mobile. L'industrie est composée de quelques grands fournisseurs de services de télécommunication (FST), comme Bell, Vidéotron, Cogeco, Rogers et Telus, qui contrôlent l'accès au réseau, et d'une panoplie de petites et moyennes entreprises agissant comme fournisseurs de services en câblage structuré, construction et entretien du réseau.

FIGURE 13 : PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'INDUSTRIE DES « TÉLÉCOMMUNICATIONS »



Pour un portrait complet et exhaustif de l'industrie, nous vous invitons à consulter le *Rapport de surveillance des communications 2016 : Aperçu du secteur des services de télécommunication*, publié sur le site du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes⁸. Pour le Québec plus spécifiquement, on remarque une stagnation des revenus et une baisse marquée de l'emploi. Cette situation s'explique par une adaptation importante des modèles d'affaires en cours chez les FST, qui cause d'importants changements dans les habitudes publicitaires des entreprises. En effet, les canaux classiques comme la télévision, la radio et les imprimés sont maintenant supplantés par la publicité Web (Facebook, AdWords, etc.). Cette transformation semble pour l'instant peu toucher les professionnels en TIC, puisque leur nombre reste relativement stable.

7. NDLR : Le revenu de l'année 2015 pour le Québec n'est pas encore disponible. Vous trouvez ici une estimation calculée sur la base du total pour le Canada en 2015, selon la part du Québec en 2014.

8. CONSEIL DE LA RADIODIFFUSION ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS CANADIENNES (CTIC), *Rapport de surveillance des communications 2016 : Aperçu du secteur des services de télécommunication*, [En ligne]. [<http://www.crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2016/cmr5.htm>] (consulté le 20 décembre 2017)

9. STIQ, *Baromètre industriel québécois*, 8^e édition, p. 7, [En ligne]. [<https://www.stiq.com/wp-content/uploads/2017/05/Barom%C3%A8tre-industriel-qu%C3%A9bécois-8e-%C3%A9dition.pdf>] (consulté le 20 décembre 2017)

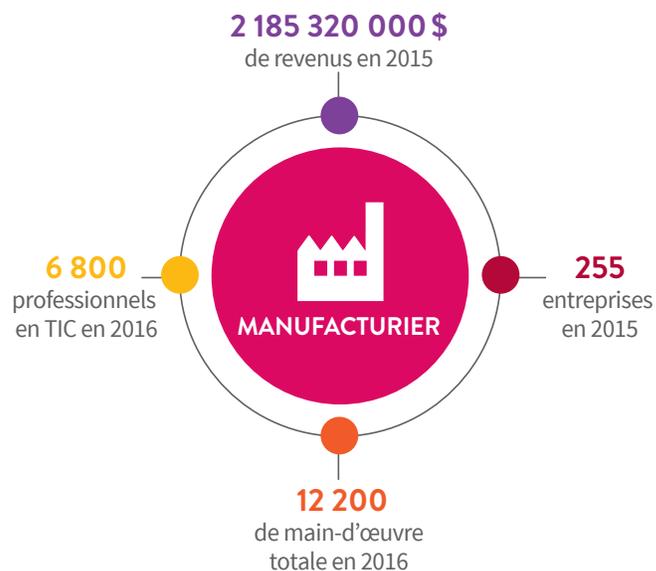
4.3 L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE : DES PERSPECTIVES MODESTES

L'industrie manufacturière du secteur des TIC au Québec vit, depuis plusieurs années, des temps difficiles. La situation de l'industrie dans son ensemble diffère peu de celle de l'ensemble du secteur manufacturier. Le baromètre industriel du STIQ résume bien la situation⁹ :

« Les perspectives sont intéressantes, mais n'augurent pas un rebond significatif du secteur manufacturier à court et moyen termes. D'un côté, la faiblesse du dollar canadien et une certaine reprise économique aux États-Unis favorisent les exportateurs québécois et canadiens. En contrepartie, la montée du protectionnisme américain, l'incertitude quant à certains traités de libre-échange, la concurrence des pays émergents et le retard de nos entreprises en matière d'investissements constituent des freins potentiels à la croissance de notre secteur manufacturier. »

Nos recherches nous ont démontré que la situation n'est pas différente pour l'industrie manufacturière des TIC. Les enjeux liés à l'avènement du 4.0 la touchent également. On remarque aussi que les entreprises du secteur sont peu mobilisées et utilisent peu les ressources mises à leur disposition, exception faite du pôle d'optique photonique de la région de Québec.

FIGURE 14 : PRINCIPAUX INDICATEURS DE L'INDUSTRIE DU « MANUFACTURIER »



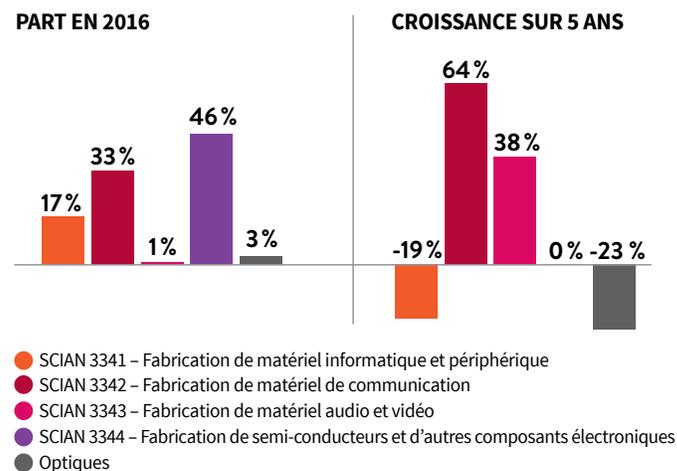
Spécifiquement, la situation de l'industrie manufacturière en TIC continue de rester inquiétante. Si la situation de l'emploi et le nombre d'emplois restent inchangés, le déclin des revenus se poursuit, en décroissance de 15 % depuis 2013.

4.3.1 LES EXPORTATIONS

Note positive au tableau, les exportations du Québec en 2016 présentent une croissance de 10 % sur 5 ans, atteignant 2,5 milliards de dollars. Deux segments de l'industrie manufacturière dominent à l'exportation : la fabrication des semi-conducteurs et le matériel de communication représentent 79 % de l'exportation du manufacturier. La fabrication du matériel de communication est le principal responsable de la hausse des exportations, avec une croissance de 64 % dans les 5 dernières années. La majorité des exportations du Québec en matière de fabrication en TI est destinée aux États-Unis, elle représente 64 % de l'exportation.

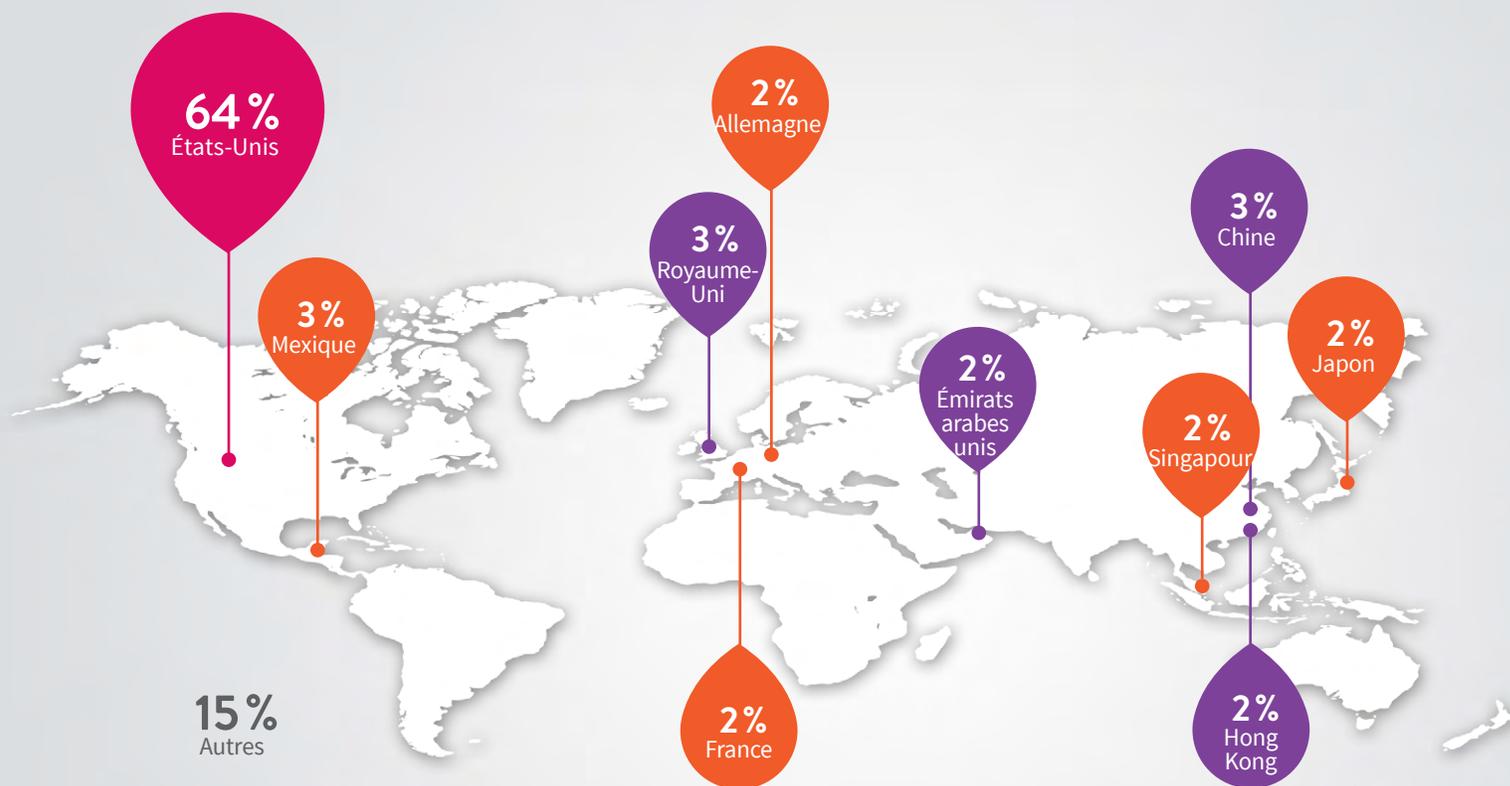
10 % LA CROISSANCE DES EXPORTATIONS DU QUÉBEC SUR LES 5 DERNIÈRES ANNÉES

FIGURE 16 : EXPORTATION PAR SOUS-INDUSTRIE DANS L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE QUÉBÉCOISE



Source : Industrie Canada, *Données sur le commerce en direct*, [En ligne]. [https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html] (Consulté le 17 juillet 2017)

FIGURE 15 : TOP 10 DES DESTINATIONS DES EXPORTATIONS MANUFACTURIÈRES EN TIC AU QUÉBEC EN 2016

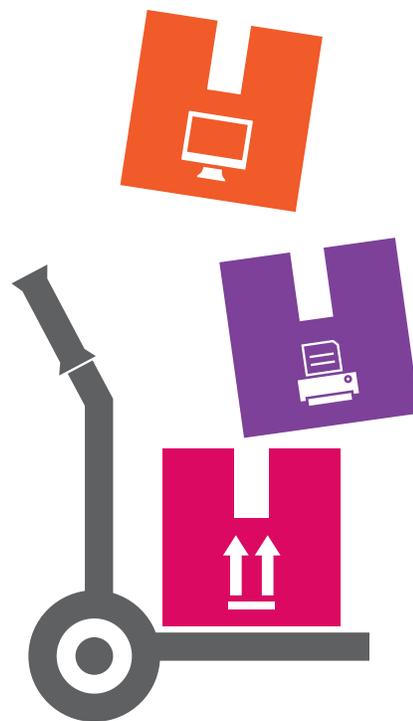


Source : *Données sur le commerce en direct*, [En ligne]. [https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html] (Consulté le 11 août 2017)

4.4 LE COMMERCE DE GROS : PEU DE PROFESSIONNELS EN TIC

L'industrie du commerce de gros en TIC est celle qui s'éloigne le plus de la vision classique qu'on peut avoir d'une entreprise en TIC. Elle est principalement composée d'entreprises qui ont bâti un fonds de commerce où les pratiques de commercialisation moderne ne sont pas toujours au rendez-vous. La plupart vont offrir l'accès à des magasins entrepôts et tenter d'offrir une offre Web de base. Ainsi, les compétences en import-export, logistique et exploitation de détail sont plus au cœur des préoccupations que le développement technologique proprement dit. L'industrie pourrait profiter des plus récentes annonces en matière de politique numérique pour le commerce électronique. Les chiffres tendent à démontrer la nécessité pour l'industrie de donner un coup de barre sérieux. On constate une baisse de 8 % du nombre d'entreprises par rapport à 2014, et tant le revenu que la main-d'œuvre tendent à stagner.

**FIGURE 17 : PRINCIPAUX INDICATEURS
DU « COMMERCE DE GROS »**



8 %

LA BAISSÉ DU NOMBRE
D'ENTREPRISES EN
COMMERCE DE GROS
PAR RAPPORT À 2014

05

MESURES AU DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR



5.1 UN ÉCOSYSTÈME RICHE ET COMPLET AU SERVICE DU SECTEUR

Les mesures au développement du secteur incluent une panoplie d'outils à caractères public et privé. L'écosystème d'encadrement du secteur est composé principalement d'associations¹⁰ et d'organismes qui se consacrent au développement de celui-ci (dont notre comité sectoriel), d'institutions publiques de tous les paliers et de plusieurs juridictions ainsi que du milieu de l'éducation et de la formation continue. Les entreprises du secteur ont accès à une panoplie de services afin de répondre à leurs enjeux les plus pressants. C'est souvent une priorisation stratégique en raison du manque de capacité qui dicte la participation des entreprises aux différentes opportunités offertes. La situation est encore plus vraie dans les petites et moyennes entreprises. Cela ne veut pas dire que le secteur ne profite pas pleinement des mesures mises à sa disposition, comme nous le constaterons dans les prochaines sections.

5.2 UN SOUTIEN GOUVERNEMENTAL VIGOUREUX¹¹

L'appui gouvernemental en matière de développement du secteur est extrêmement vigoureux, et ce, sur l'ensemble des fronts. L'importance stratégique du secteur ne dément pas et la nécessité d'en faire un avantage comparatif à l'échelle internationale y est pour beaucoup. Que ce soit en matière de développement entrepreneurial, d'investissement et de capitale de risque, de recherche et développement ou dans le développement et l'accès aux compétences de pointe (par la formation et les crédits d'impôt à l'emploi surtout), un soutien existe. Le gouvernement du Québec, dans la dernière année, a procédé à de nombreuses annonces¹² qui devraient profiter au secteur dans l'ensemble des enjeux mentionnés plus haut, en plus de soutenir de nombreuses grappes et créneaux d'excellence à travers la province. La situation est la même au niveau fédéral, où les annonces en matière de développement des compétences et de création de supergrappes technologiques s'ajoutent à une série de mesures déjà généreuses.

10. Vous trouverez en annexe une liste des principales associations consacrées exclusivement ou en grande partie au secteur des TIC au Québec.

11. Vous trouverez en annexe la liste des principales politiques, orientations et stratégies dévoilées par les principaux paliers de gouvernement dans les dernières années.

12. MINISTÈRE DES FINANCES ET DU BUDGET DU QUÉBEC, *Le Plan économique du Québec*, [En ligne]. [http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/PlanEconomie_Mars2017.pdf] (consulté le 20 décembre 2017)

13. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2016, [En ligne]. [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PD01625_compendium201600F00.pdf] (consulté le 20 décembre 2017)

14. *Ibid.*

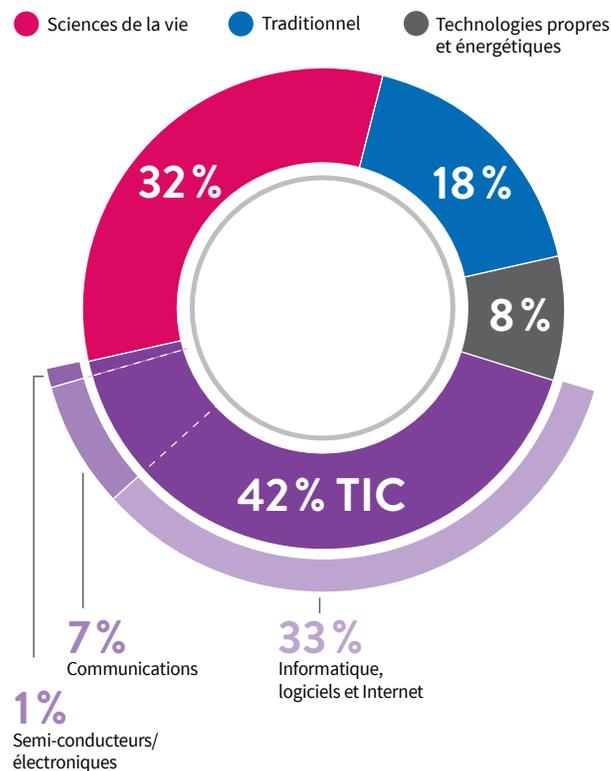
15. MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION, *Capital de risque*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/capital-de-risque/?no_cache=1] (consulté le 20 décembre 2017)

16. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2016, [En ligne]. [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PD01625_compendium201600F00.pdf] (consulté le 20 décembre 2017)

5.3 LE CAPITAL DE RISQUE

L'évolution de l'investissement en capital de risque en TIC est en croissance constante au Québec depuis 2005. Le secteur est le principal tributaire des investissements depuis cette date. Les entreprises de services informatiques, logiciels et Internet demeurent les principales bénéficiaires des investissements. Ce segment d'entreprises représente 33 % du capital de risque total investi en science et technologie, et 80 % des investissements dans le secteur des TIC. Près de la moitié des investissements sont destinés à Montréal et ses environs. Les régions de Montréal et Québec rassemblent à elles seules 86 % des investissements¹³. La part du Québec dans le total du capital de risque investi au Canada, bien que lente, est toujours en croissance depuis 15 ans (2001-2016), elle est passée de 28 % à 32 %¹⁴. Pour un portrait complet de la situation et pour plus d'information, nous vous invitons à consulter le site du ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation¹⁵ ainsi que le plus récent *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*¹⁶.

FIGURE 18 : RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS EN CAPITAL DE RISQUE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ AU QUÉBEC EN 2016



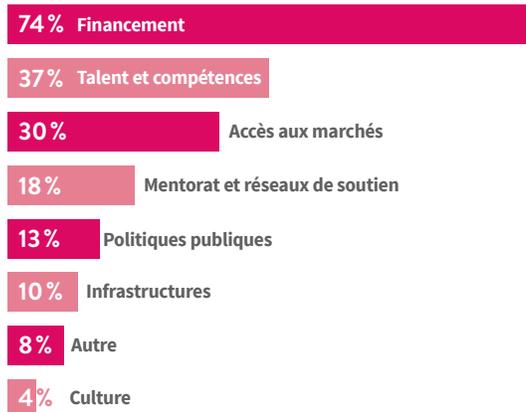
Source : Institut de la statistique du Québec, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2016, [En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/compendium-2016.pdf>] (Consulté le 20 juillet 2017)

5.4 L'ÉCOSYSTÈME DES START-UP

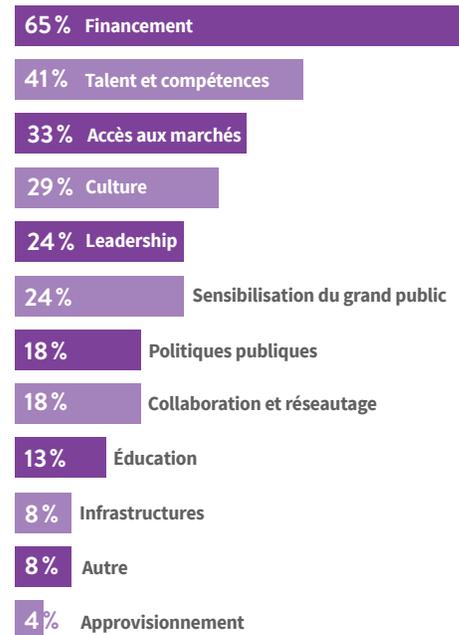
L'analyse portant sur les différents écosystèmes est majoritairement disponible à l'échelle des villes. Ainsi, le Canada¹⁷ et ses principales métropoles sont identifiés comme des terreaux fertiles pour l'émergence d'écosystèmes performants. Montréal se classe dans les environs de la 20^e position chaque année. On y retrouve les mêmes avantages et inconvénients que pour le reste du secteur, soit la présence d'une expertise reconnue, un coût de la vie raisonnable et une culture de l'entrepreneuriat bien développée. Seule ombre au tableau, ces entreprises en démarrage font face à une concurrence féroce pour l'attraction de la main-d'œuvre qualifiée et d'expérience. La métropole est également reconnue pour sa facilité à créer des partenariats d'affaires et stratégiques¹⁸. L'écosystème profite d'un soutien important de la part des instances gouvernementales¹⁹. Une première étude sur la question a d'ailleurs vu le jour à la fin 2016. Nous reproduisons ici les résultats des principaux enjeux internes et externes perçus par les répondants.

FIGURE 19 : LES PRINCIPAUX ENJEUX CRITIQUES AU DÉVELOPPEMENT ET À LA CROISSANCE DES START-UP

Les enjeux au développement



Les enjeux à la croissance



Source : STARTUP GENOME, *Global startup Ecosystem : report 2017*, [En ligne]. [<https://startupgenome.com/report2017/>]

Ainsi, on assiste à la transformation d'entreprises existantes ainsi qu'à l'émergence de nouvelles entreprises innovantes qui incorporent les technologies numériques dans tout leur processus d'affaires et qui sont en mesure de bouleverser les façons de faire. En outre, ces entreprises contribuent fortement au développement de la culture numérique québécoise et à l'innovation au sein d'entreprises établies²⁰.

17. CREDO, FONDATION OSMO et STARTUPFEST, *Portrait de l'écosystème startup montréalais*, [En ligne].

[http://startupreportmtl.com/wp-content/uploads/2016/11/Startup_REPORT_MTL_2016_FR.pdf] P. 23 (consulté le 20 décembre 2017)

18. STARTUP GENOME, *Global startup Ecosystem : report 2017*, [En ligne]. [<https://startupgenome.com/report2017/>] P. 88 (consulté le 20 décembre 2017)

19. MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION, *Plan d'action en économie numérique, 2016*, [En ligne].

[<https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/plan-action/plan-daction-en-economie-numerique/document-du-plan-daction-en-economie-numerique/4-un-plan-daction-en-cinq-axes-dintervention/axe-3-renforcer-la-position-du-secteur-des-tic-comme-chef-de-file-mondial/>] (consulté le 20 décembre 2017)

20. STARTUP GENOME, *Global startup Ecosystem : report 2017*, [En ligne]. [<https://startupgenome.com/report2017/>] (consulté le 20 décembre 2017)

5.5 LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

5.5.1 SECTEUR DES TIC : UN PARTENAIRE INCONTOURNABLE POUR L'INNOVATION

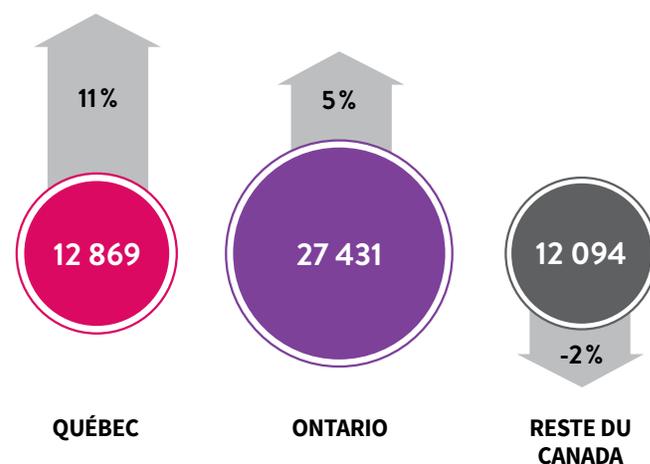
L'écosystème des start-up, de la recherche et de l'innovation suit une certaine logique. En effet, le précédent vise l'incubation et l'accélération d'entreprises et cherche à outiller les personnes désirant se lancer en affaires et faire émerger leur idée et leur vision. Si la recherche et l'innovation visent sensiblement les mêmes cibles, leurs mesures s'adressent aux entreprises ayant acquis une certaine maturité et possédant un minimum de liquidités afin de pouvoir contribuer de façon substantielle aux projets développés.

Le secteur des TIC entre dans une période clé en matière de recherche et d'innovation. Les efforts investis à préparer notre société à l'économie numérique se transportent dans les programmes d'investissement en recherche et développement. Les 5 à 10 prochaines années seront cruciales pour assurer une transformation efficace et durable de notre économie. Des annonces sont faites tant au niveau provincial (834 millions sur 5 ans)²¹ que fédéral (4,5 milliards pour l'année 2017-2018 seulement); de ce montant, 950 millions iront à la création des projets de supergrappes et 125 millions aux développements de l'écosystème d'intelligence artificielle²². Ces investissements massifs démontrent une volonté claire d'agir. Le secteur des TIC se trouve dans une position avantageuse, puisque plusieurs enveloppes (notamment en ce qui a trait aux supergrappes fédérales et aux fonds québécois en manufacturier innovant et en intelligence artificielle) lui sont directement destinées.

5.5.2 DÉPENSES ET MAIN-D'ŒUVRE EN R ET D EN AUGMENTATION

Au Canada, la dépense en recherche et développement dans les entreprises du secteur des TIC représente 30 % des dépenses de toutes les industries en 2016. Elle s'élève à 5,4 milliards de dollars. La croissance annuelle moyenne est de 5,2 % dans les 7 dernières années; en croissance de 42 % depuis 2009. Les données sont également en hausse au Québec, soit 28 % par rapport à 2009. La dépense fut de 1,09 milliard de dollars en 2014²³. Sur la même période, la croissance au Québec est plus forte que celle de l'Ontario. Ses dépenses en R et D ont crû trois fois plus rapidement qu'en Ontario. La situation en matière de main-d'œuvre est également encourageante au Québec, où la croissance est au rendez-vous.

FIGURE 20 : EFFECTIF DU PERSONNEL EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT (ÉQUIVALENCE TEMPS PLEIN) EN 2016



Source : Statistique Canada-CANSIM, Tableau 358-0161, 358-0518 [Base de données en ligne]. [www5.statcan.gc.ca/cansim/] (Consulté le 17 juillet 2017)

21. MINISTÈRE DES FINANCES ET DU BUDGET DU QUÉBEC, *Le plan économique du Québec*, [En ligne].

[http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/PlanEconometique_Mars2017.pdf] P. 9 (consulté le 20 décembre 2017)

22. MINISTÈRE DES FINANCES CANADA, *Bâtir une classe moyenne forte, budget 2017*, [En ligne]. [<http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/budget-2017-fr.pdf>] (consulté le 20 décembre 2017)

23. Les données par province ne sont pas disponibles pour 2015 et 2016.

5.6 LES MESURES FISCALES

5.6.1 CRÉDITS D'IMPÔT SPÉCIFIQUES À LA MAIN-D'ŒUVRE

Il existe une panoplie de crédits d'impôt liés à l'investissement et au développement des TIC. Dans le cadre de notre diagnostic, nous vous présentons les principales mesures fiscales ayant un impact sur la main-d'œuvre. Une nouvelle mesure a été ajoutée depuis la dernière parution du diagnostic, soit un crédit relatif aux grands projets de transformation numérique. Notre sondage effectué auprès des dirigeants d'entreprise en TIC démontre que les entreprises du secteur font une importante utilisation des crédits mis à leur disposition : 68 % des entreprises (n=336) ont eu accès au crédit d'impôt d'affaires électroniques, et il a représenté 15,5 % du chiffre d'affaires total moyen. Le sondage nous a également permis de constater que les entreprises faisant appel à des crédits d'impôt ont des revenus moyens 30 % plus élevés que ceux n'en utilisant pas.

TABLEAU 2 : LES PRINCIPAUX CRÉDITS D'IMPÔT DISPONIBLES POUR LES ENTREPRISES QUÉBÉCOISES

Crédit d'impôt	POURCENTAGE DES DÉPENSES ADMISSIBLES	
	2017	2014
RS et DE (salaires des travailleurs en R et D)	De 14 % à 30 %	De 14 % à 30 %
RS et DE (recherche universitaire)	De 14 % à 30 %	28 %
RS et DE (recherche en partenariat privé)	De 14 % à 30 %	28 %
RS et DE (consortium de recherche)	De 14 % à 30 %	28 %
CI pour développement des affaires électroniques	24 % LA*: 83 333 \$ (par employé)	24 %
CI relatif à la production de titres multimédias	De 26,25 % à 37,5 %	De 26,25 % à 37,5 %
CI relatif aux grands projets de transformation numérique (salaires admissibles)	24 % LA*: 20 000 \$ (par employé)	—

* Limite annuelle

Source : Revenu Québec, [En ligne]. [<http://www.revenuquebec.ca/fr/entreprises/impots/societes/credits/credits/default.aspx>] (Consulté le 17 juillet 2017)

5.6.2 CRÉDIT À LA PRODUCTION DE TITRES MULTIMÉDIAS

Peu de sujets ont un effet plus polarisant que la question des crédits à la production de titres multimédias. Mis en place en 1996 afin de favoriser la création d'un pôle en production de jeux vidéo, le crédit visait avant tout à offrir un avantage comparatif à la province à l'échelle mondiale. Cette mesure fut certainement d'une grande efficacité, puisque le pôle québécois est aujourd'hui dans le top 5 mondial et il emploie plus de 10 000 talents. Bien que le crédit soit aussi disponible pour les sociétés québécoises productrices de titres multimédias, il est principalement utilisé par les grandes sociétés étrangères. Cette situation engendre cependant un effet pervers dont le gouvernement est parfaitement conscient :

« Le Québec est soumis à une très forte concurrence fiscale de la part d'autres juridictions. Il s'agit d'un exemple de secteur où les juridictions se livrent à une véritable concurrence fiscale. Bien que les juridictions en concurrence – dont le Québec – soient globalement perdantes, il est impossible d'y mettre fin unilatéralement. Les entreprises concernées sont extrêmement mobiles. La grande majorité des entreprises d'envergure dans le secteur du jeu vidéo au Québec sont des sociétés étrangères pouvant assez facilement se délocaliser²⁴. »



24. COMMISSION D'EXAMEN SUR LA FISCALITÉ QUÉBÉCOISE, *Rapport final : Se tourner vers l'avenir du Québec*, 2015, [En ligne]. [http://www.groupes.finances.gouv.qc.ca/examenfiscalite/uploads/media/Volume2_RapportCEFQ.pdf] P. 115 (consulté le 20 décembre 2017)

Le crédit fait face aujourd'hui à une contestation sans précédent. Il est remis en question par plusieurs entrepreneurs qui dénoncent une concurrence déloyale en matière de rémunération et d'attraction de talent²⁵. Les avis sur les réelles retombées économiques divergent également fortement : « Dans le cadre de la Commission d'examen sur la fiscalité (commission Godbout), en 2014, trois études distinctes avaient conclu que le programme québécois était rentable pour le gouvernement. Le ministère des Finances, KPMG et E&B Data avaient respectivement estimé un retour supérieur de 1 %, 7 % et 41 % aux sommes investies²⁶. » L'industrie reste cependant une locomotive de la compétitivité québécoise en matière d'innovation et de développement de talents. Véritable *star* en matière de notoriété, elle a su utiliser ses atouts et s'intégrer de façon importante dans l'ensemble des écosystèmes (éducation, main-d'œuvre et développement économique principalement) encadrant sa réussite. Le groupe de talents développé depuis 15 ans est phénoménal. Il ne faut pas non plus oublier son caractère extrêmement attractif. Les jeux sont « LA » vedette de l'intérêt des jeunes envers les carrières en TIC.

La question sur les actions concrètes qui en découleront et leurs effets perturbateurs potentiels sur l'industrie et le secteur est difficile à évaluer à ce jour. Chose certaine, l'année 2018 s'annonce très active sur cette question.



5.6.3 INSTAURATION D'UN NOUVEAU CRÉDIT D'IMPÔT POUR LES GRANDS PROJETS ENTRAÎNANT LA CRÉATION D'AU MOINS 500 EMPLOIS AU QUÉBEC

Pour être admissibles à ce nouveau crédit d'impôt, les entreprises devront conclure un contrat d'au moins sept ans, prévoyant la réalisation d'activités menant à la transformation numérique des processus d'affaires d'une organisation et entraînant la création d'au moins 500 emplois au Québec. Ce crédit d'impôt s'appliquera aux salaires engagés pour les employés qui exerceront des activités admissibles visant la transformation numérique au cours des deux premières années de la réalisation du contrat.

5.6.4 TRAVAILLEUR AUTONOME

En matière de fiscalité, trois annonces importantes ont été faites par le gouvernement fédéral lors de son dernier budget, lesquelles auront des impacts importants sur la fiscalité des 20 000 professionnels autonomes en TIC²⁷.

- Réduction du transfert de revenus auprès des membres de la famille, dont le but est de réduire les impôts à payer; par ex. : par la détermination d'un âge minimum.
- Réduction des actions qui cherchent à tirer profit de l'allègement fiscal par les revenus d'investissement passifs.
- Élimination de la possibilité, pour certains dirigeants de sociétés privées, de tirer profit d'un taux d'imposition moindre en convertissant leurs revenus en gain en capital.

Tout comme pour le crédit à la production de titres multimédias, il faudra attendre pour les retombées, car une opposition importante se fait entendre à l'échelle canadienne, et les décisions finales ne sont, à ce jour, toujours pas prises.

25. LA PRESSE TECHNOLOGIE, *Recrutement : Le patron de Stingray dénonce le crédit d'impôt pour le multimédia*, [En ligne].
[<http://affaires.lapresse.ca/economie/technologie/201706/17/01-5108505-recrutement-le-patron-de-stingray-denonce-le-credit-dimpot-pour-le-multimedia.php>] (consulté le 20 décembre 2017)

26. LA PRESSE TECHNOLOGIE, *Subvention record de 120 millions pour Ubisoft*, [En ligne].
[<http://affaires.lapresse.ca/economie/technologie/201708/22/01-5126457-subvention-record-de-120-millions-pour-ubisoft.php>] (consulté le 20 décembre 2017)

27. LES AFFAIRES, *L'uppercut d'Ottawa aux travailleurs autonomes et autres professionnels*, [En ligne].
[<http://www.lesaffaires.com/mes-finances/fiscalite/l-uppercut-de-morneau-aux-travailleurs-autonomes-et-autres-professionnels/596142>] (consulté le 20 décembre 2017)

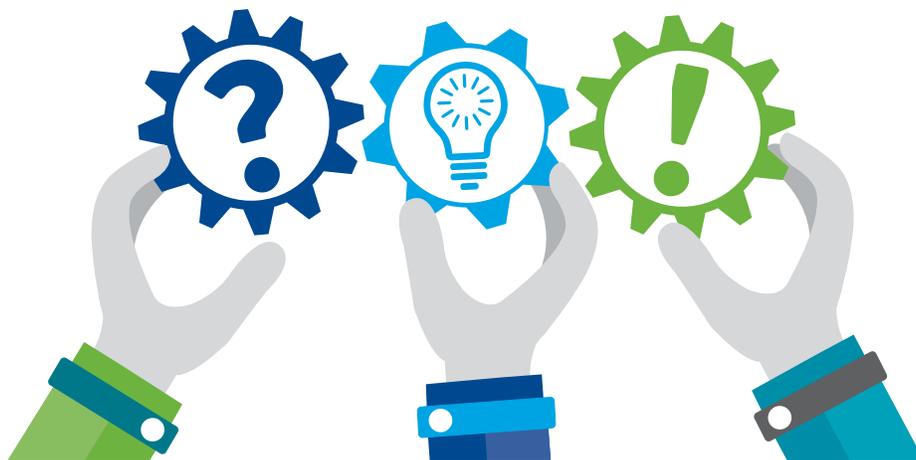
06

LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES



6.1 LES PRINCIPAUX CONSTATS ET L'ÉVOLUTION DE LA FONCTION RH

Avant de vous présenter la situation propre aux entreprises québécoises, voici un aperçu des grandes tendances mondiales en matière de développement humain. Les entreprises en TIC sont les principaux moteurs d'une transformation importante du marché du travail. Un marché ultra-compétitif et hautement qualifié oblige la majorité des entreprises à se dépasser en matière d'attraction et de rétention. Le secteur est également un fer de lance en matière de travail d'équipe et de gestion de projet. Les méthodes Agiles sont d'ailleurs en train de s'implanter durablement dans les façons de faire des organisations à l'échelle sociétale. Il ne faut pas non plus passer sous silence son impact sur le travail collaboratif : espace de travail (*coworking*), incubateur, accélérateur, le secteur carbure à l'innovation. Le talent et les personnes étant au cœur de la réussite des entreprises, il convient de rappeler l'importance capitale que jouent les professionnels en ressources humaines et l'immensité des défis qu'ils ont à relever.



TENDANCES RELATIVES AU CAPITAL HUMAIN EN 2017 SELON DELOITTE²⁸

- ➔ **L'ENTREPRISE DE DEMAIN :**
les chefs de file ont déjà terminé la phase de conception de cette transformation et se lancent activement dans sa mise en œuvre.
- ➔ **CARRIÈRE ET APPRENTISSAGE :**
en temps réel, en tout temps, l'apprentissage continu est un facteur essentiel de réussite.
- ➔ **ACQUISITION DE TALENTS :**
expérience numérique qui répond aux attentes des candidats permettant de tisser des liens psychologiques et de rehausser l'image de marque.
- ➔ **L'EXPÉRIENCE EMPLOYÉ :**
culture, engagement et approche intégrée d'expérience employé globale.
- ➔ **GESTION DU RENDEMENT :**
réévaluation et adaptation face à la transformation continue du travail.
- ➔ **PERTURBATION DU LEADERSHIP :**
leaders d'un type radicalement différent, jeunes, agiles et qui maîtrisent les technologies numériques.
- ➔ **LES RH EN MODE NUMÉRIQUE :**
les services de gestion numérique et de conception organisationnelle Agiles sont placés au cœur de la pensée d'affaires, tandis que les RH se concentrent sur les talents, le travail et les plateformes.
- ➔ **ANALYTIQUE DES TALENTS :**
maintenant une fonction à part entière de l'entreprise, et intégrée à des applications en temps réel et aux méthodes de travail.
- ➔ **DIVERSITÉ ET INCLUSION :**
la formation et l'éducation ne suffisent pas. Les nouvelles règles misent sur l'apprentissage expérientiel, les changements de processus, les outils axés sur les données, la transparence et la responsabilité.
- ➔ **L'AVENIR DU TRAVAIL :**
les entreprises doivent expérimenter et mettre en œuvre des outils cognitifs, former leurs employés sur leur utilisation et repenser le rôle de chacun à mesure que le travail s'automatise.

28. DELOITTE, *Tendances RH 2017*, [En ligne], [<https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/presse/2017/tendances-rh-2017.html>] (consulté le 20 décembre 2017)

6.2 LA SITUATION AU QUÉBEC

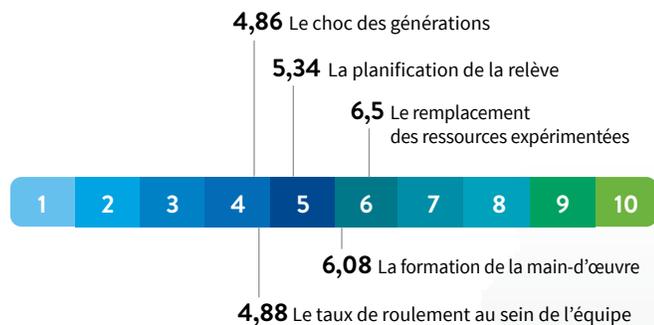
Au Québec, le portrait général en matière de ressources humaines est influencé par la masse de petites entreprises. Les besoins généraux restent simples. L'implantation de processus simples, comme la paie, les dossiers employés ou le besoin de recruter, deviennent rapidement des nécessités. Il faut suivre les lois du travail également. Les RH d'affaires et de données se retrouvent principalement dans les grandes organisations. En TIC, la capacité de recruter et de créer un milieu de vie attractif est essentielle. Par ailleurs, les entreprises en TIC sont bien au fait de la situation, puisque 34 % des entreprises (n=336) ont une personne 100 % réservée aux RH, et ce nombre augmente à 76 % dans les entreprises de 50 employés et plus. Il semble également y avoir un lien avec la vitalité et la croissance des activités, puisque c'est à partir d'un chiffre d'affaires de 3 millions que le pourcentage change drastiquement. Entre 0 et 3 millions, de 82 à 92 % des entreprises ne possèdent pas de ressources réservées, alors que pour les entreprises ayant un chiffre d'affaires entre 3 et 10 millions, ce pourcentage passe de 47 % à 24 %.

6.2.1 QUELQUES INDICATEURS CLÉS DU SECTEUR

Voici quelques indicateurs des RH provenant du sondage dirigeant 2017 et de notre enquête de rémunération globale 2016.

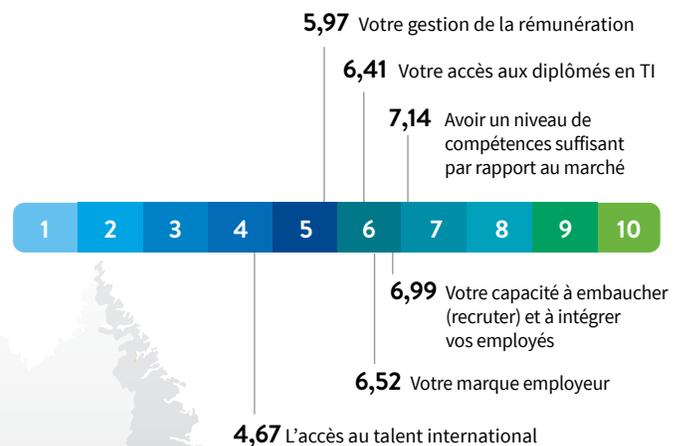
ENJEUX GÉNÉRAUX DES RH²⁹

Sur une échelle de 1 à 10 (1 représentant aucun impact, et 10 représentant un très gros impact), quel sera l'impact sur votre entreprise de chacun des enjeux suivants, qui ont trait aux ressources humaines internes.



ENJEUX EN RECRUTEMENT³⁰

Sur une échelle de 1 à 10 (1 représentant aucun impact, et 10 représentant un très gros impact), quel sera l'impact sur votre entreprise de chacun des enjeux suivants, qui ont trait au recrutement d'employés.



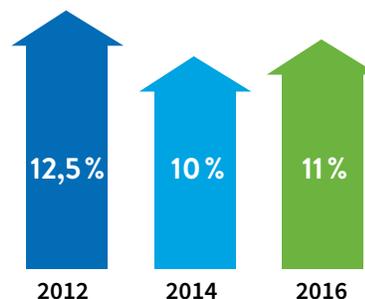
29. TECHNOCompétences, sondage dirigeants dans le cadre du diagnostic sectoriel tiré du Baromètre de compétitivité AQT 2018
30. *Ibid.*

PRINCIPALES POLITIQUES EN VIGUEUR³¹ (n=125)

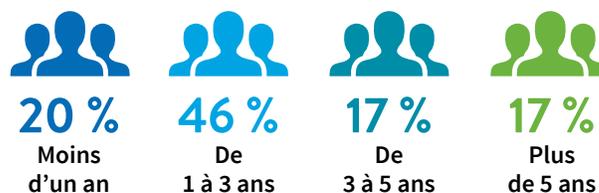


LE ROULEMENT DU PERSONNEL³²

Légère hausse du roulement en 2016 par rapport à 2014, il est passé de 10 % à 11 %. Le taux reste tout de même stable pour les 4 dernières années, ne dépassant pas 12,5 %. Le roulement stratégique auquel les entreprises doivent s'attarder est celui des employés ayant d'un à trois ans d'ancienneté.



ROULEMENT VOLONTAIRE PAR ANCIENNETÉ EN 2016



LA FORMATION

Selon les données recueillies lors du sondage dirigeant, l'investissement en formation des entreprises se chiffre en moyenne à 114 800 \$, soit 4,4 % de la masse salariale. Le pourcentage d'investissement varie peu selon la taille de l'entreprise.

4,4 % LA PART MOYENNE DE L'INVESTISSEMENT EN FORMATION DES ENTREPRISES SUR LA MASSE SALARIALE

31. TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale de la main-d'œuvre en TIC 2016*, [En ligne].

[<http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvr-en-tic>] (consulté le 20 décembre 2017)

32. *Ibid.*

6.3 FAIRE FACE AUX DÉFIS : AVIS D'EXPERTS

Lors de nos dernières programmations réservées aux responsables et aux professionnels des ressources humaines, nous avons fait appel à trois experts reconnus de l'industrie afin de se pencher sur trois enjeux systémiques inhérent au développement des entreprises en TIC :

- ➔ La croissance
- ➔ La performance et sa gestion
- ➔ Le développement des compétences

6.3.1 POSITIONNER LA FONCTION RH EN CONTEXTE DE CROISSANCE ACCÉLÉRÉE



FRANÇOIS POULIOT
MBA, CRHA
Président - FP Conseils



François Pouliot agit depuis plus de 15 ans à titre de consultant en développement organisationnel et d'enseignant en administration des affaires. Il est le fondateur d'une entreprise spécialisée en formation pour gestionnaires et en stratégie pour relever les défis de la croissance. L'expérience de travail de François Pouliot peut se résumer à :



PLUS DE 15 ANS
d'expérience
en services-
conseils RH



PLUS DE 500 PROJETS
réalisés
auprès de 200
organisations
dont plus de
40 entreprises
en TI



PLUS DE 12 000 HEURES
de formation et
d'animation de
groupe données
en entreprises

Plusieurs des organisations en technologies de l'information et des communications (TIC) vivent, ont vécu ou seront appelées à vivre les enjeux en ressources humaines (RH) d'une croissance accélérée. Un tel contexte de croissance soulève bien des questionnements pour le dirigeant quant aux décisions de gestion et aux stratégies de ressources humaines à mettre de l'avant pour gérer ce passage.

Un contexte de croissance accéléré place l'organisation dans une position où de nouvelles situations soulèvent des questions et créent des appels à l'action. Voici trois situations captées sur le terrain, pour lesquelles une PME en TIC et en croissance sera appelée à se positionner.

TROIS SITUATIONS RÉVÉLATRICES

- ➊ Une croissance où l'informel ne suffit plus
- ➋ De nouveaux contrats créant une pression pour embaucher du personnel qualifié et motivé
- ➌ Une évolution rapide des rôles et des responsabilités

LA MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE DE GESTION

La croissance va nécessairement générer des changements dans les rôles de tout un chacun et plus particulièrement pour les personnes qui passeront d'employé technique à gestionnaire. La mise en place de gestionnaires de premier niveau est reconnue comme faisant partie des étapes inhérentes à la croissance.

CONCLUSION

En somme, la croissance accélérée apporte son lot de défis organisationnels et de ressources humaines. Bien que trois principaux enjeux aient été soulevés, nous considérons que la réalité de croissance de chacune des PME en TIC apporte ses propres éléments de contexte.

Aux dires et observations des PME en TIC et des intervenants impliqués, les actions suivantes sont à considérer pour passer à la prochaine étape de la croissance :

- ➔ Faire évoluer sa culture sans la dénaturer;
- ➔ Attirer et recruter des candidats talentueux qui correspondent avec la culture;
- ➔ Faire évoluer les rôles.

6.3.2 RÉALIGNER LE CONCEPT DE LA PERFORMANCE ET DE SA GESTION



ALAIN BEAUDOIN
VP Conseil - Edgenda

Edgenda

Axé sur le résultat et le transfert terrain, il excelle dans l'analyse de besoins, la visualisation de l'apprentissage dans l'action et l'élaboration de stratégies et de programmes de formation qui sont innovateurs et performants. Alain est inspiré par l'humain et ce qui l'amène à se transformer.



PLUS DE 40 ANS

d'expérience comme gestionnaire et en formation, développement organisationnel et accompagnement d'équipes de direction



PLUS DE 100 PROJETS

pilotés en positionnement et mise en œuvre de nouvelle culture de leadership



INTERVENTION

dans des organisations issues de différents secteurs

Maintenant que vos employés sont sur le chemin d'assumer leur leadership et de former de véritables équipes de travail, comment les évaluer? Ce qui émane de nos rencontres du LabRH nous guide sur les pistes suivantes :

OKR (Objective Key Results). L'idée principale étant d'aligner tout le monde (individus et équipes) sur les mêmes objectifs globaux et de reconnaître leurs contributions. Les méthodes de reconnaissance varient beaucoup du monétaire au non monétaire. La créativité et la simplicité sont de mise.

Performance d'équipe ou performance individuelle. Ce qui doit vous guider, c'est votre réalité d'affaires. Plus vous travaillez en mode projet, plus votre façon de gérer la performance va s'aligner sur la performance d'équipe. Vous allez confier la gestion et l'évaluation de la performance à l'équipe tant sur ses résultats que sur la façon de les atteindre en mode Agile.

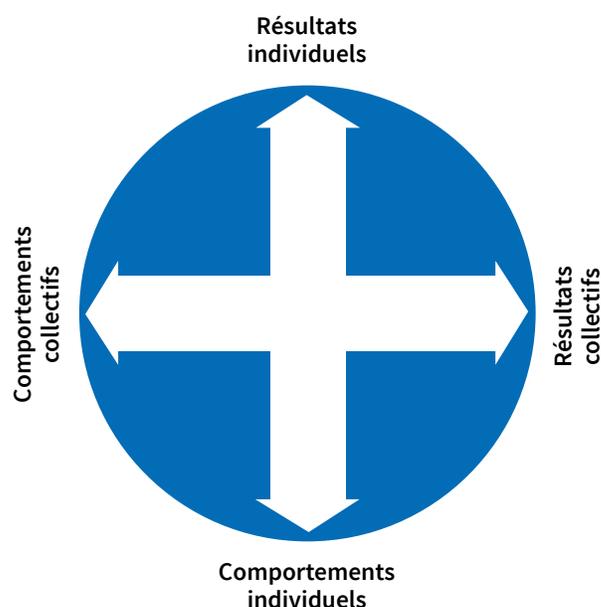
Système de gestion de la performance structuré ou non.

Les systèmes de gestion de la performance sont mis en place pour objectiver l'évaluation de la performance, créer une pression vers son amélioration et favoriser le développement des compétences. Ils se sont possiblement alourdis avec l'intention d'avoir des façons de gérer la non-performance de certains et de reconnaître la performance des autres. Les tendances nous disent que le balancier nous ramène vers la simplification et la rapidité d'intervention en diminuant les gros systèmes. Cela favorise un échange mensuel documenté dans un système informatisé.

Évaluation des résultats ou des comportements.

Considérant que le concept de leadership d'équipe prend encore plus d'essor, il est bon d'orienter vos pratiques vers l'évaluation des résultats de l'équipe et l'évaluation des contributions des personnes aux équipes. L'objectif ici n'est pas de punir une contribution jugée moins performante, mais de comprendre sa cause pour voir comment l'améliorer.

Ouverture aux autres. Plus on avance et plus on va vers l'implication des clients dans l'évolution de nos performances. La tendance est de permettre aux clients, en temps réel, de donner du *feedback* transparent à l'équipe qui travaille pour eux. Comment gérer alors ce nouveau genre de pression qui s'installe ?



6.3.3 LE DÉFI DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DES APPRENANTS MODERNES



JEAN-PHILIPPE BRALETTE
CTDP, CRHA
Vice-président, stratégie
de formation - Ellicom

ellicom

Ses principaux champs d'intervention sont l'élaboration de stratégies de formation, la conception d'architectures pédagogiques, les simulations, la ludification ainsi que les jeux sérieux. À cela s'ajoutent la technopédagogie, le mentorat et la gestion du changement dans un contexte d'apprentissage en ligne. Il est responsable du département de recherche et innovation chez Ellicom.



**PLUS DE
16 ANS**
d'expérience
dans l'éducation
et la formation
en ligne



PLUSIEURS FOIS RÉCOMPENSÉ
pour sa créativité, au Canada
et à l'international :
OCTAS, Canadian Awards for
Training Excellence, Summit
International Awards, Brandon Hall
Excellence in Learning Awards

1 %

**LE TEMPS MOYEN PAR
SEMAINE DES APPRENANTS
MODERNES CONSACRÉ
À LEUR FORMATION**

Le défi de développement des compétences des apprenants modernes

Les attentes des employés changent, la composition de la main-d'œuvre change, la technologie change... même notre façon d'apprendre a changé!

L'attitude et les attentes des apprenants modernes ne sont pas forcément propres aux milléniaux! Les habitudes d'apprentissage dans le domaine du travail sont en plein changement. Nous avons besoin de nouvelles approches pour répondre aux défis de développement des compétences de nos employés.

Les apprenants modernes désirent plus de contrôle et d'autonomie. Ils ont peu de temps à consacrer à la formation formelle et préfèrent se développer dans l'action. Ils aspirent à un environnement de travail flexible, au sein duquel ils peuvent personnaliser leurs tâches et partager dans leur réseau les informations apprises.

La plateforme propulsée par Deloitte nommée Bersin (www.bersin.com) nous propose quelques statistiques sur les apprenants modernes :

- ➔ Les 2/3 d'entre eux n'ont pas assez de temps pour effectuer leur travail
- ➔ Ils ne veulent pas passer plus de 4 minutes devant une vidéo d'apprentissage en ligne
- ➔ Ils ne peuvent consacrer, en moyenne, que 1 % de leur temps par semaine à leur formation

Il est donc primordial de revoir nos dispositifs de formation et d'innover en créant des formations plus courtes, plus accessibles, plus mobiles et plus flexibles.



07

LES CONDITIONS D'EMPLOI DES PROFESSIONNELS EN TIC AU QUÉBEC



7.1 LES PERSPECTIVES D'EMPLOI

Les perspectives d'emploi sont associées aux possibilités pour un chercheur d'emploi d'intégrer le marché du travail. Emploi-Avenir Québec évalue ces perspectives selon trois niveaux³³ : bonnes, acceptables et limitées. Dans la majorité des professions, les chercheurs d'emploi en TIC sont dans une situation favorable pour intégrer les professions. Elles présentent toutes des perspectives bonnes et acceptables. La situation est stable depuis 2011.

TABLEAU 3 : PERSPECTIVES D'EMPLOI DES 18 PROFESSIONS DU SECTEUR DES TIC AU QUÉBEC EN 2016

CNP	PROFESSIONS	PERSPECTIVES
0131	Directeur/directrice de la transmission des télécommunications	Acceptables
0213	Gestionnaire de systèmes informatiques	Acceptables
2133	Ingénieur électricien et électronicien / ingénieure électricienne et électronicienne	Acceptables
2147	Ingénieur informaticien / ingénieure informaticienne (sauf ingénieur/ingénieure en logiciel)	Bonnes
2171	Analyste et consultant/consultante en informatique	Bonnes
2172	Analyste de bases de données et administrateur/administratrice de données	Bonnes
2173	Ingénieur/ingénieure en logiciel	Bonnes
2174	Programmeur/programmeuse et développeur/développeuse en médias interactifs	Acceptables
2175	Concepteur/conceptrice et développeur/développeuse Web	Bonnes
2241	Technologue et technicien/technicienne en génie électronique et électrique	Bonnes
2281	Opérateur/opératrice en informatique, opérateur/opératrice réseau et technicien/technicienne Web	Acceptables
2282	Agent/agente de soutien aux utilisateurs	Acceptables
2283	Évaluateur/évaluatrice de logiciels et de systèmes informatiques	Bonnes
7245	Monteur/monteuse de lignes et de câbles de télécommunications	Acceptables
7246	Installateur/installatrice et réparateur/réparatrice de matériel de télécommunications	Acceptables
7247	Technicien/technicienne en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	Bonnes
9222	Surveillant/surveillante dans la fabrication du matériel électronique	Acceptables
9523	Assembleur/assembleuse, monteur/monteuse, contrôleur/contrôleuse et vérificateur/vérificatrice de matériel électronique	Acceptables

● Bonnes ● Acceptables

Source : Emploi-Avenir Québec, *Guichet emplois : perspectives de carrières*, [En ligne].
[\[https://www.guichetemplois.gc.ca/recherche_salaires-perspectives-fra.do?reportOption=outlook\]](https://www.guichetemplois.gc.ca/recherche_salaires-perspectives-fra.do?reportOption=outlook) (Consulté le 17 août 2017)

33. NDLR : **Bonnes** : à ce niveau, la profession présente la meilleure perspective comparativement à la moyenne de celle des autres professions. **Acceptables** : situation où les professions sont à un niveau comparable à la moyenne des perspectives d'autres professions de la région. **Limitées** : les perspectives sont en dessous de la moyenne de celles des autres emplois dans la région, la capacité pour le marché d'absorber les offres d'emploi est restreinte.

7.2 LE CHÔMAGE ET LE TAUX D'EMPLOI

Nous faisons la différence entre les deux indicateurs cités en titre, en rappelant que le taux de chômage fait référence au pourcentage de chômeurs dans les emplois en TIC sur la population active³⁴; tandis que le taux d'emploi réfère au pourcentage des personnes occupant les emplois en TIC sur la population active de ce groupe d'emplois³⁵.

Les données relatives au chômage dans les emplois liés aux TIC ne sont disponibles qu'à l'échelle nationale. Les seules données existantes proviennent de la revue annuelle de l'économie numérique produite par le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC)³⁶. Le taux de chômage des emplois liés aux TIC au Canada s'établit à 1,9 % en 2015. Le taux est stable pour les 5 dernières années, et est à son plus bas niveau pour les 15 dernières années. Comme preuve de sa bonne santé économique, le secteur des TIC a toujours présenté le meilleur taux de chômage comparativement à l'ensemble des industries canadiennes, celui-ci s'élevant à 6,9 %.

En outre, les données relatives au taux d'emploi dans le secteur des TIC sont disponibles à l'échelle provinciale. Selon les données produites par l'Institut de la statistique du Québec³⁷, le taux d'emploi est semblable pour le Québec, l'Ontario et le Canada, il s'établit aux alentours de 72 %. Au Québec, ce taux a connu une hausse de 7 % dans les 10 dernières années.



34. STATISTIQUE CANADA, *Dictionnaire du recensement 2006*, [En ligne]. [http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/ref/dict/pop029-fra.cfm] (Consulté le 5 septembre 2017)

35. *Ibid.*

36. CONSEIL DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS, *Revue annuelle de l'économie numérique*, 2015, [En ligne]. [http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2015/06/Annual-Review-2015-FRENCH.pdf] (Consulté le 17 août 2017)

37. INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2016, [En ligne]. [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PD01625_compendium201600F00.pdf] (consulté le 20 décembre 2017)

38. TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale 2016*, [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic] (consulté le 20 décembre 2017)

39. *Ibid.*

7.3 LA RÉMUNÉRATION GLOBALE³⁸

7.3.1 LA RÉMUNÉRATION TOTALE DIRECTE

Selon les données de l'enquête de rémunération globale effectuée tous les deux ans par TECHNOCompétences, le salaire moyen d'un professionnel en TIC est en hausse par rapport à 2014. En 2016, il s'élève à 70 600 \$ pour les professionnels en TIC, dans tous les secteurs des TI et hors TI, en comparaison à 68 000 \$ en 2014.

Fait important : les professionnels exerçant dans les entreprises hors secteur des TIC sont mieux rémunérés comparativement à leurs homologues travaillant dans les entreprises du secteur des TIC. Le salaire moyen versé aux premiers s'élève à 77 000 \$, tandis que c'est 67 000 \$ pour les autres³⁹. Cette situation accentue les enjeux qui s'amènent pour le secteur si l'on ne parle que de l'attraction et de la rétention. En effet, non seulement l'effectif de professionnels se concentre de plus en plus dans les entreprises hors secteur des TI, mais en plus, ils y sont mieux rémunérés.

TABLEAU 4 : FOURCHETTE DE SALAIRES VERSÉS AUX PROFESSIONNELS DES TIC EN 2016

EMPLOIS REPÈRES	NIVEAU	ÉTENDUE DU SALAIRE VERSÉ
Administrateur de base de données	I P	69 200 \$ – 85 800 \$
Administrateur de système et/ou de réseaux	I P	61 000 \$ – 78 000 \$
Chargé de projet	I P E	68 000 \$ – 106 700 \$
Programmeur-analyste (développeur)	I P E	48 700 \$ – 86 900 \$
Analyste en intelligence d'affaires	D I P	50 000 \$ – 82 900 \$
Architecte en intelligence d'affaires	E	92 400 \$
Architecte informatique	E	101 000 \$

D Débutant I Intermédiaire P Principal E Expert

Source : TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale 2016*, [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic]

Le professionnel en TIC bénéficie d'un salaire élevé par rapport aux professionnels de l'ensemble de l'économie. Il existe tout de même un certain écart entre le salaire versé et le salaire moyen. La différence de niveau des professionnels dans les emplois est le responsable de cet écart. Les emplois qui accueillent davantage de débutants et d'intermédiaires, tels les analystes, affichent des fourchettes salariales plus basses. Par contre, les professionnels de niveau expert et ceux qui œuvrent dans les domaines spécialisés, tels l'intelligence des affaires, l'application mobile et les médias numériques, reçoivent des salaires élevés.

TABLEAU 5 : DIFFÉRENTIELS RÉGIONAUX SUR LES SALAIRES VERSÉS AUX PROFESSIONNELS DES TIC EN 2016

EMPLOIS REPÈRES	MONTRÉAL	ENVIRONS DE MONTRÉAL	QUÉBEC ET ENVIRONS	SHERBROOKE ET ENVIRONS
Programmeur D	47 625 \$	-	-21 %	-
Programmeur analyste (développeur) D	50 500 \$	-4 %	-16 %	-15 %
Programmeur analyste (développeur) I	63 661 \$	-10 %	-13 %	-12 %
Programmeur analyste (développeur) P	76 816 \$	-8 %	-14 %	-12 %
Programmeur analyste (développeur) / chef d'équipe E	93 300 \$	-11 %	-14 %	-

D Débutant **I** Intermédiaire **P** Principal **E** Expert

Source : TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale 2016*, [En ligne]. [<http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic>]

Montréal est en tête de liste des régions meilleures payeuses. Le salaire dans la région de Québec et ses environs se situe à 16 % en deçà de celui de Montréal. Cet écart s'est accru de 2 points par rapport à 2014 (-4 %).

La taille de l'organisation est également un facteur différenciateur dans la rémunération des professionnels. Les très petites entreprises (50 employés et moins) offrent une rémunération moindre que celle des entreprises de taille moyenne, entre 50 et 200 employés, elles se situent 10 % en deçà des entreprises de taille moyenne. Les grandes entreprises offrent des rémunérations encore plus élevées, les salaires des professionnels y sont 14 % au-dessus des salaires les plus bas.



7.3.2 LES AVANTAGES SOCIAUX

En plus des salaires élevés, les professionnels des TIC bénéficient des avantages sociaux attrayants. Les pratiques d'avantages sociaux diffèrent selon la taille des entreprises; les grandes entreprises et les administrations publiques offrent davantage des régimes d'assurance généreux. Les PME offrent surtout des pratiques innovantes, taillées selon les besoins spécifiques du bénéficiaire.

Les entreprises en TIC sont les grandes porteuses d'innovation en matière d'avantages sociaux. On y retrouve plusieurs types de pratiques innovantes, comme l'offre d'abonnement pour des activités de conditionnement physique, le remboursement des frais de scolarité, la bonification des congés parentaux, le temps payé pour le bénévolat, les aménagements de facilité sur le lieu de travail ainsi que tout aménagement qui vise à améliorer le bien-être au travail⁴⁰. En ce qui concerne les congés et les vacances, en 2016, plus de la moitié des entreprises du secteur offrait des régimes avantageux, à savoir trois semaines de vacances dès la deuxième année de service, des jours de maladie selon les besoins de l'employé, des journées mobiles ou personnelles, des reports ou le cumul de vacances ainsi que les congés sans solde⁴¹.

L'ensemble des entreprises du secteur, chacune à son niveau et à son rythme, travaille à mettre en place ces pratiques émergentes, pour faire face aux enjeux de recrutement et de rétention, en développant une marque employeur forte et une expérience professionnelle la plus riche possible.

40. BUSINESS INSIDER, *Thirty incredible perks*, [En ligne], [<http://www.businessinsider.com/best-company-perks-2017-2/>]

%20-%20generous-paid-parental-leave-for-part-time-employees-at-ikea-12/#free-intern-housing-at-facebook-1] (consulté le 20 décembre 2017)

41. TECHNOCompétences, *Enquête de rémunération globale 2016*, [En ligne]. [<http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic>] (consulté le 20 décembre 2017)

7.4 LES QUALIFICATIONS REQUISES

7.4.1 LES PROFESSIONNELS EN TIC : DES DIPLÔMÉS DE HAUT NIVEAU

Les professionnels en TIC se caractérisent par une main-d'œuvre à fort niveau de compétences. Emploi-Avenir Québec produit des données sur les diplômes atteints pour chaque profession, celles-ci indiquent que 89 % des professionnels en TIC, en 2016, détiennent au moins un diplôme de niveau collégial. Plus précisément, 43 % des professionnels détiennent un diplôme universitaire.

TABLEAU 6 : RÉPARTITION DES PROFESSIONNELS EN TIC SELON LEURS QUALIFICATIONS ATTEINTES EN 2016

CNP	PROFESSION	   			
		PAS DE DIPLOME	DIPLÔME D'ÉTUDES SECONDAIRES ET ÉCOLE DE MÉTIER	DIPLÔME D'ÉTUDES COLLÉGIALES	DIPLÔME D'ÉTUDES UNIVERSITAIRES (bac, maîtrise, doctorat)
0131	Directeurs d'entreprise de télécommunications	1,6 %	17,0 %	42,7 %	37,9 %
0213	Gestionnaires des systèmes informatiques	1,4 %	7,9 %	39,6 %	51,1 %
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	0,0 %	0,6 %	7,9 %	94,9 %
2147	Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs et concepteurs en logiciel)	0,0 %	4,5 %	20,1 %	75,4 %
2171	Analystes et consultants en informatique	0,6 %	6,6 %	40,6 %	52,2 %
2172	Analystes de bases de données et administrateurs de données	0,8 %	9,3 %	36,7 %	53,2 %
2173	Ingénieurs et concepteurs en logiciel	0,2 %	2,9 %	19,3 %	77,6 %
2174	Programmeurs et développeurs en médias interactifs	0,4 %	5,5 %	45,1 %	48,9 %
2175	Concepteurs et développeurs Web	1,0 %	12,7 %	42,4 %	43,9 %
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	1,4 %	9,3 %	79,4 %	9,9 %
2281	Techniciens de réseau informatique	1,3 %	11,1 %	68,0 %	19,6 %
2282	Agents de soutien aux utilisateurs	1,1 %	12,1 %	67,7 %	19,0 %
2283	Évaluateurs de systèmes informatiques	2,7 %	18,8 %	42,8 %	35,6 %
7245	Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications	9,7 %	16,8 %	69,4 %	4,2 %
7246	Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	4,2 %	20,2 %	64,4 %	11,1 %
7247	Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	4,2 %	22,0 %	66,7 %	7,1 %
9222	Surveillants dans la fabrication de matériel électronique	17,4 %	26,1 %	46,7 %	9,8 %
9523	Assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique	14,0 %	54,0 %	24,0 %	8,0 %

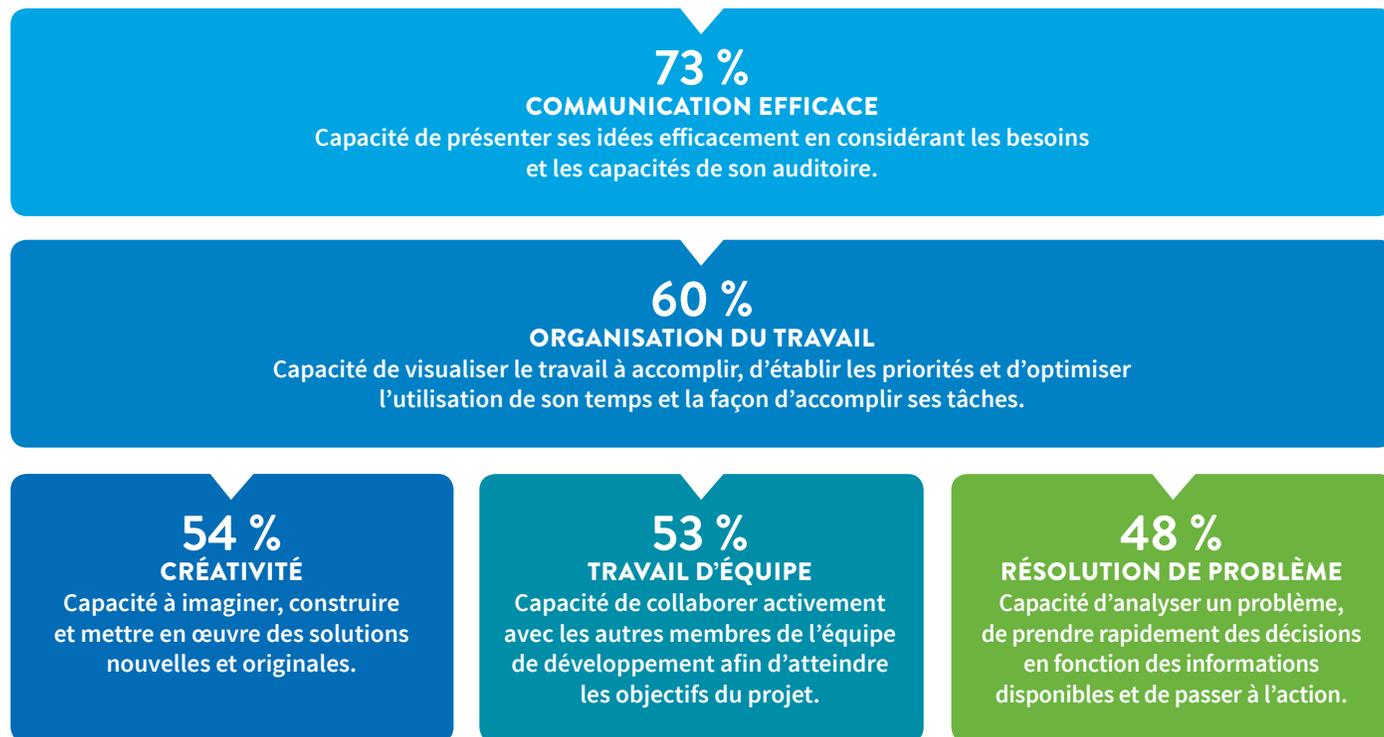
Sources : EMPLOI-AVENIR QUÉBEC, *Explorer des carrières par perspectives*, [En ligne].

[https://www.guichetemplois.gc.ca/recherche_salaires-perspectives-fra.do?sessionId=E4FE9AE0CF97C2ABC07A8B44F0AF6A46.imnav75?reportOption=outlook]

7.4.2 LES COMPÉTENCES NON TECHNIQUES NÉCESSAIRES À L'EXERCICE DE LA PROFESSION

L'analyse des besoins en formation effectuée par TECHNOCompétences a évalué les besoins en développement de compétences non techniques les plus demandées auprès des six professions clés⁴². Il en résulte que cinq compétences sont essentielles pour les répondants (cf. figure 16). Les résultats confirment le constat du dernier diagnostic qui met l'accent sur la maîtrise de la langue anglaise. En effet, en 2016, la communication est encore en tête de liste.

FIGURE 21 : TOP 5 DES COMPÉTENCES NON TECHNIQUES ESSENTIELLES



Sources : TECHNOCompétences, *Étude sur les compétences et besoins de formation sur six professions clés en technologie de l'information*, [En ligne].
[<http://www.technocompetences.qc.ca/besoins-competences-2016>]

42. TECHNOCompétences, *Étude sur les compétences et besoins de formation sur six professions clés en technologie de l'information*, p. 9 [En ligne]. [<http://www.technocompetences.qc.ca/besoins-competences-2016>] (consulté le 20 décembre 2017)

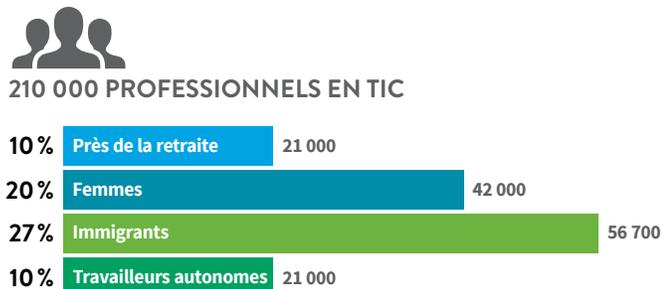
08

L'ACCROISSEMENT DU BASSIN DE MAIN-D'ŒUVRE : LES PRINCIPALES CLIENTÈLES CIBLES



8.1 LES PROFESSIONNELS EN TIC : MAIN-D'ŒUVRE DIVERSIFIÉE

GRAPHIQUE 2 : LES DIVERS GROUPES CONSTITUANT LES PROFESSIONNELS EN TIC (%)



8.2 LES FEMMES EN TI

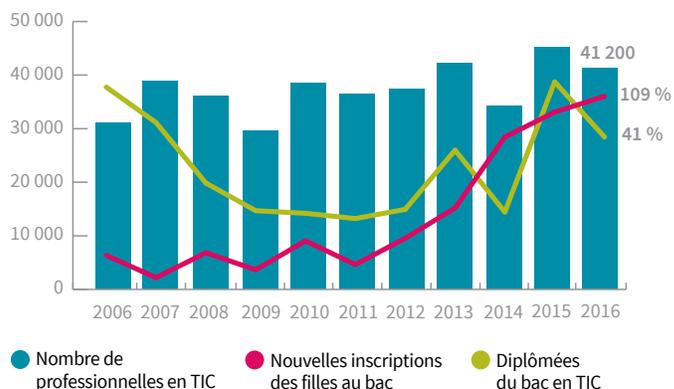
8.2.1 APERÇU EN CHIFFRES

La proportion de femmes dans les professionnels en TIC est stable depuis 2011, elle s'établit à 20 %. Même si la proportion ne change pas, l'effectif a connu une hausse de 13 % lors des 5 dernières années, passant de 36 500 en 2011 à 41 200 en 2016. La part des femmes dans les diverses professions est variable. Certains emplois de gestionnaire en TIC ont connu une baisse de la proportion de femmes, tandis qu'en ce qui a trait aux technologues et techniciens en génie électronique et électrique, ainsi qu'aux agents de soutien aux utilisateurs, ces emplois ont connu des hausses. Il faut cependant rester prudent avec ce genre d'interprétation, puisque les données provenant de l'enquête sur la population active varient beaucoup.

Une des caractéristiques des milieux de développement informatique est la prédominance masculine. Il s'agit en effet d'un phénomène mondial et qui est encore plus présent dans les emplois de direction. « Dans le secteur privé aux États-Unis, les femmes représentent [...] 3 % des hauts dirigeants dans le secteur des TI alors qu'elles occupent 14,6 % des postes exécutifs au sein des entreprises de Fortune 500⁴³ ».

Au Québec spécifiquement, la situation évolue pour le mieux, et l'intérêt des filles à joindre les rangs des professionnels du secteur est fortement à la hausse. Lors des 5 dernières années, le nombre d'inscriptions des filles au baccalauréat en TIC a doublé, et la diplomation a connu une hausse de 41 %.

GRAPHIQUE 3 : ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DES FEMMES DANS LES PROFESSIONS EN TIC, NOUVELLEMENT INSCRITES ET DIPLÔMÉES AU BACCALaurÉAT (2006-2016)



8.2.2 LA PLACE DES FEMMES

Les constats dévoilés dans l'étude sur la place des femmes en TI⁴⁴ mentionnent que certaines femmes peuvent avoir des opportunités de progression en entreprise de TI, que l'articulation travail-famille avec horaires flexibles est possible et que le climat de travail est généralement positif et peu sexiste. L'étude a aussi montré qu'il y a peu de modèles féminins auxquels elles peuvent s'identifier. Il semble que les femmes ayant un profil plus masculin et celles ayant un réseau de contacts plus développé que leurs consœurs réussissent mieux à progresser. La carrière de ces femmes suit donc le modèle de leurs patrons hommes.

En outre, les pratiques organisationnelles auraient avantage à être plus formelles et plus transparentes afin de permettre l'avancement des femmes. Ainsi, des pratiques de gestion des ressources humaines sensibles à l'égalité des chances, telle la dotation, la rémunération, le développement de carrière et la culture d'organisation, peuvent jouer un rôle important dans le maintien et le développement des femmes dans l'industrie des TI. Finalement, l'étude a aussi mis en lumière des stratégies individuelles que les femmes auraient avantage à considérer pour favoriser leur progression au sein des entreprises en TI : annoncer son ambition, oser le changement, avoir confiance en ses compétences, avoir un bon réseau de contacts et profiter du soutien de mentors.

43. TECHNOCOMPÉTENCES, *La place des femmes dans l'industrie des TI au Québec, les premiers constats*, [En ligne]. [<http://www.technocompetences.qc.ca/femmesenti>] (consulté le 20 décembre 2017)

44. *Ibid.*

TABEAU 7 : RÉPARTITION DES 210 000 PROFESSIONNELS SELON LE SEXE DANS LES 18 PROFESSIONS EN TIC EN 2016

CNP	SOUS-TOTAL DES 18 PROFESSIONS SÉLECTIONNÉES	NBRE (en milliers d'individus)	PART %	FEMMES % / HOMMES %	
				FEMMES %	HOMMES %
		209,8	100 %	20	80
0131	Directeurs d'entreprise de télécommunications	3	1	16	84
0213	Gestionnaires des systèmes informatiques	12	6	29	72
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens	9	4	7	93
2147	Ingénieurs informaticiens (sauf ingénieurs et concepteurs en logiciel)	7	3	11	89
2171	Analystes et consultants en informatique	47	23	26	74
2172	Analystes de bases de données et administrateurs de données	7	3	25	75
2173	Ingénieurs et concepteurs en logiciel	7	3	18	82
2174	Programmeurs et développeurs en médias interactifs	43	20	12	88
2175	Concepteurs et développeurs Web	8	4	33	68
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	9	4	14	86
2281	Techniciens de réseau informatique	15	7	12	88
2282	Agents de soutien aux utilisateurs	21	10	29	70
2283	Évaluateurs de systèmes informatiques	3	1	40	60
7245	Monteurs de lignes et de câbles de télécommunications*	2	1	4	96
7246	Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	9	4	2	98
7247	Techniciens en montage et en entretien d'installations de câblodistribution	3	1	0	100
9222	Surveillants dans la fabrication de matériel électronique*	2	1	37	63
9523	Assembleurs, monteurs, contrôleurs et vérificateurs de matériel électronique	5	2	30	70

* Données indisponibles pour le nombre inférieur à 1500, reprise de la répartition en 2014.

Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

8.3 LES JEUNES

Les professionnels des TIC constituent une main-d'œuvre relativement jeune. Les moins de 25 ans représentent 5 % de l'effectif total, et 58 % sont dans la tranche d'âge 25-44 ans. Le secteur est tout de même affecté par le phénomène du vieillissement de la population. Les nombreuses petites entreprises qui constituent le secteur doivent se préparer à la relève des entrepreneurs qui, pour la plupart, approchent de la retraite. La croissance constatée dans les effectifs de professionnels en TIC ainsi que le besoin qui se dessine à travers les tendances du secteur font de la relève un enjeu crucial. Le gouvernement étant au fait de la situation, il engage des stratégies et mesures à l'endroit des jeunes autant pour la promotion du domaine des STIM⁴⁵ que pour le développement de la compétence numérique.

Nous avons regroupé sur cette page quelques informations clés sur la situation de l'emploi dans le secteur. Voulez-vous en savoir davantage? Rendez-vous sur nos sites⁴⁶.

FIGURE 22 : INFORMATIONS CLÉS SUR LA MAIN-D'ŒUVRE EN TIC

LES PROGRAMMES OFFERTS POUR UNE CARRIÈRE EN TIC		
NIVEAU PROFESSIONNEL	NIVEAU COLLÉGIAL	NIVEAU UNIVERSITAIRE
5229 Soutien informatique	243.B0 Technologie de l'électronique	5340 Science de l'informatique
5266 Installation et réparation d'équipement de télécommunication	240.A0 Techniques de l'informatique	5359 Génie électrique, électronique et communications
	574.B0 Technique d'animation 3D et de synthèse d'images	573 Génie informatique et construction d'ordinateurs
	582.A1 Technique d'intégration multimédia	

LES CONDITIONS D'EMPLOI			
 <p>SALAIRE MOYEN D'UN PROFESSIONNEL EN TIC AU QUÉBEC</p> <p>70 600 \$</p>	 <p>TAUX D'EMPLOI POUR LE GROUPE D'ÂGE 25-54 ANS Tous niveaux de scolarité :</p> <p>72 %</p>	 <p>PERSPECTIVES D'EMPLOI</p> <p>BONNES ACCEPTABLES</p>	 <p>BESOINS EN EMPLOI (indicateur de tendances annuelles)</p> <p>6 500 selon les perspectives 2016-2020</p>

LE MARCHÉ DE L'EMPLOI EN TIC AU QUÉBEC	
MÉTIERS EN PÉNURIE	SEGMENTS INDUSTRIELS EN CROISSANCE
<p>NIVEAU PROFESSIONNEL</p> <p>2147 Ingénieurs informaticiens / ingénieures informaticiennes</p> <p>2171 Analystes et consultants / consultant(e)s en informatique</p> <p>2173 Ingénieurs / ingénieures et concepteurs / conceptrices en logiciel</p> <p>2174 Programmeurs / programmeuses et développeurs / développeuses en médias interactifs</p> <p>2175 Concepteurs / conceptrices et développeurs/développeuses Web</p> <p>2241 Technologues et techniciens / techniciennes en génie électronique et électrique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ L'infonuagique ➔ Les réseaux sociaux ➔ La mobilité ➔ Le commerce en ligne ➔ L'intelligence artificielle ➔ La créativité numérique ➔ La cybersécurité

45. STIM : les sciences, les technologies, l'ingénierie et les mathématiques

46. [<http://www.macarriere techno.com/>] et [<http://www.technocompetences.qc.ca/releve-en-tic>] (consulté le 20 décembre 2017)

8.4 LES TRAVAILLEURS ISSUS DE L'IMMIGRATION

Les professionnels en TIC se caractérisent également par une proportion élevée de personnes immigrantes. Le secteur des TIC continue d'être un domaine attrayant pour celles-ci. En effet, la part des professionnels en TIC immigrants représente presque le double de la part des immigrants dans l'économie en général. Les professionnels en TIC immigrants, en 2016, sont 41 200. Ce chiffre est en hausse constante, on a enregistré une croissance moyenne annualisée de 4 % au cours des 5 dernières années. Et seulement pour la dernière année, l'effectif s'est accru de 28 %.

GRAPHIQUE 4 : PROPORTION DES TRAVAILLEURS ISSUS DE L'IMMIGRATION AU QUÉBEC DE 2006 À 2016

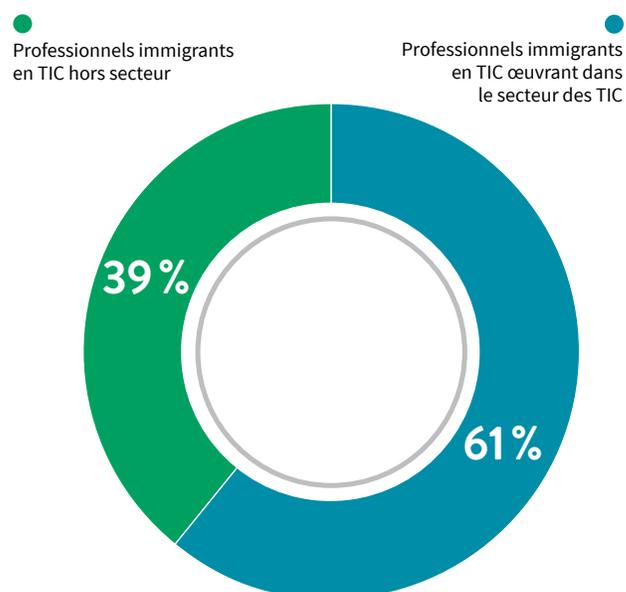


Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada

27 % LA PART DES PROFESSIONNELS IMMIGRANTS EN TIC EST LE DOUBLE DE CELLE DANS L'ÉCONOMIE EN GÉNÉRAL

La répartition géographique de ces catégories de professionnels n'a pas beaucoup changé par rapport à 2014. Montréal regroupe toujours la majorité des professionnels immigrants. Une légère propension vers la capitale nationale a été constatée, la part de la main-d'œuvre immigrante est passée de 10 % à 13 % entre 2013 et 2015. Les parts dans les autres régions sont stables. Par ailleurs, on observe que les entreprises du secteur sont les grands recruteurs des professionnels immigrants, ils en accueillent 61 %, comparativement à 39 % dans les entreprises hors secteur. Et ce, en dépit du fait que les entreprises hors secteur comptent davantage de professionnels en TIC. Cette disposition pourrait s'avérer un élément crucial à la prospérité du secteur.

FIGURE 23 : PROPORTION DES PROFESSIONNELS EN TIC ISSUS DE L'IMMIGRATION DANS LE SECTEUR DES TIC ET HORS SECTEUR



Source : Adapté de Statistique Canada, EPA, 2016. Cela ne constitue pas une approbation de ce produit par Statistique Canada.

09

LA FORMATION



9.1 LA FORMATION INITIALE

9.1.1 LA FORMATION PROFESSIONNELLE

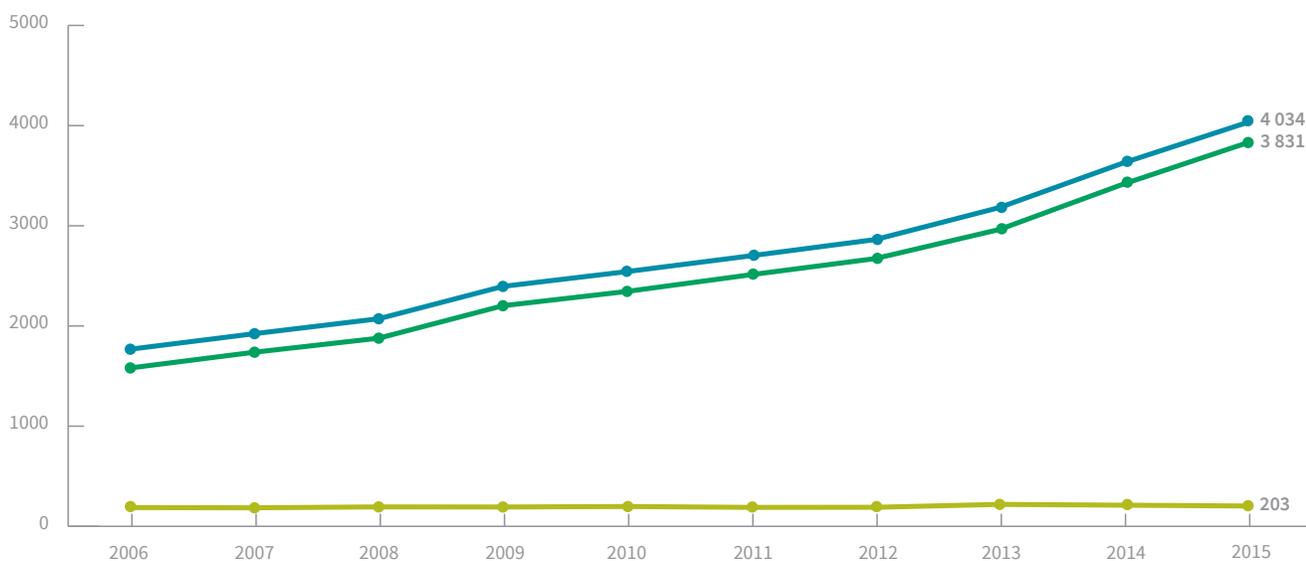
En 2016, les deux programmes (soutien informatique, et installation et réparation d'équipement de télécommunications) ont été offerts dans 26 organismes scolaires répartis au Québec. La répartition géographique du bassin d'étudiants dans ces programmes est identique à celle des professionnels. On observe une concentration dans la grande région métropolitaine (49 %) et la capitale nationale (13 %). Les régions de Lanaudière et de la Montérégie comptent respectivement 13 % et 6 %. La répartition est stable depuis 2014.

Le programme de soutien informatique est le plus populaire, le plus répandu régionalement et le plus en demande. Il établit une croissance annuelle moyenne de 10 % de son bassin d'étudiants dans les 5 dernières années, soit une croissance totale de 63 %.

Le nombre des diplômés dans l'ensemble des programmes au niveau professionnel enregistre une hausse de 54 % au cours des cinq dernières années. La hausse est marquée lors des trois dernières années, alors que les effectifs moyens s'établissent à 1 026 diplômés, comparativement à 806 les trois années précédentes.

10 % LA CROISSANCE ANNUELLE MOYENNE DU BASSIN D'ÉTUDIANTS EN FORMATION PROFESSIONNELLE, AU COURS DES 5 DERNIÈRES ANNÉES

GRAPHIQUE 5 : ÉVOLUTION DU BASSIN D'ÉTUDIANTS EN FORMATION PROFESSIONNELLE DE 2006 À 2015



Croissance (2010-2015)



Soutien informatique



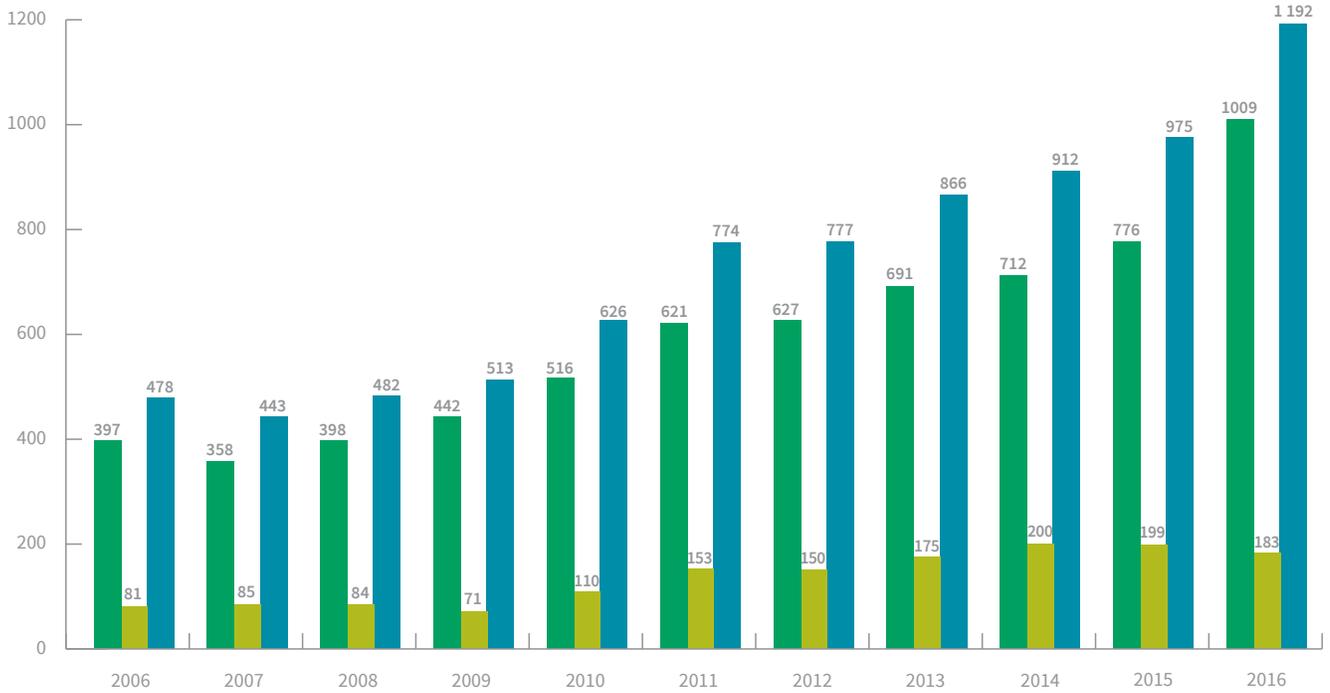
Installation et réparation d'équipement de télécommunication



Ensemble des programmes

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016, Compilation spéciale pour TECHNOCompétences.

GRAPHIQUE 6 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE DIPLÔMÉS EN FORMATION PROFESSIONNELLE DE 2006 À 2016



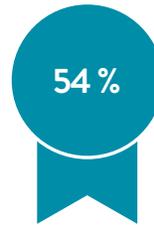
Croissance (2011-2016)



Soutien informatique



Installation et réparation d'équipement de télécommunication



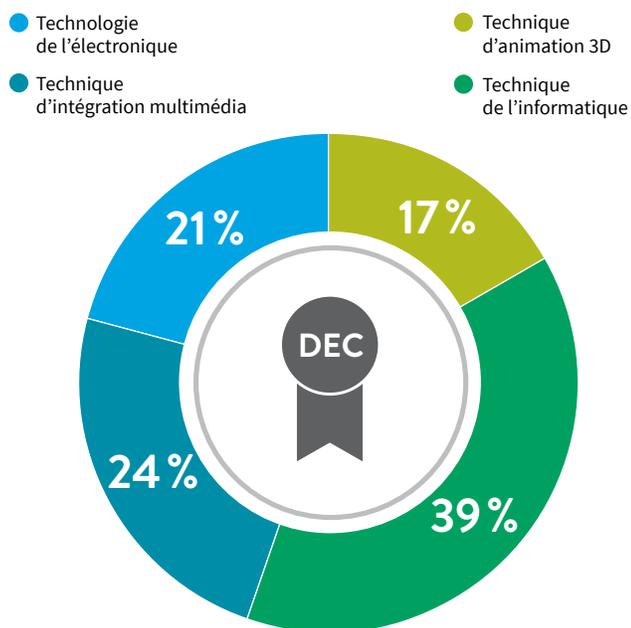
Ensemble des programmes

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences

9.1.2 LA FORMATION COLLÉGIALE

Seuls les quatre principaux programmes directement en lien avec les professions couvertes par TECHNOCompétences sont présentés dans le présent diagnostic. Les AEC sont également exclus, le défi d'en proposer une analyse sérieuse ne cadrant pas avec la présente étude. Parmi les quatre programmes de formation collégiale en lien avec le secteur des TIC, la technique de l'informatique est le plus prisé en 2016.

FIGURE 24 : RÉPARTITION PAR PROGRAMME DU BASSIN D'ÉTUDIANTS AU DEC EN TIC (2016)



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences

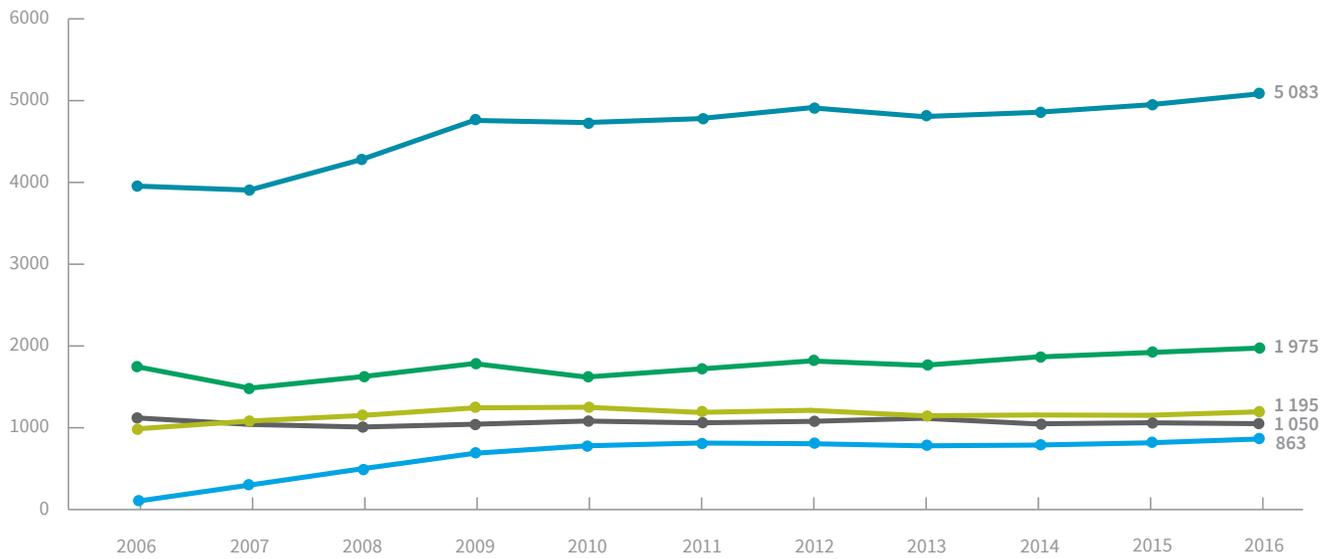
Notons que cette année, le MESRST a fourni des données plus détaillées, cela a permis de distinguer les spécialisations dans les programmes et de retirer les programmes qui ne sont pas couverts par notre secteur. Ainsi, les données relatives à l'informatique de gestion et à l'informatique industrielle n'ont pas été retenues dans le cadre de ce diagnostic, même s'ils ont été pris en compte dans le dernier diagnostic. Cela explique l'écart entre les chiffres présentés en 2014 et ceux du présent diagnostic.

Le bassin d'étudiants dans l'ensemble des programmes du niveau collégial a connu une modeste croissance de 6 % dans les cinq dernières années. La technique de l'informatique est le responsable, en majeure partie, de la croissance du bassin d'étudiants au niveau collégial. Ce dernier a connu une hausse de 15 % sur cinq ans. Les autres programmes sont plutôt stables sur la même période. En outre, le nombre des diplômés enregistre un creux en 2009, pourtant des reprises ont été constatées. Une hausse de 20 % a été ressentie pour l'ensemble des programmes dans les cinq dernières années. Deux programmes sont responsables de cette hausse : la technique de l'informatique, qui enregistre une hausse de 64 %, et la technique d'animation 3D et de synthèse d'images de 46 %.

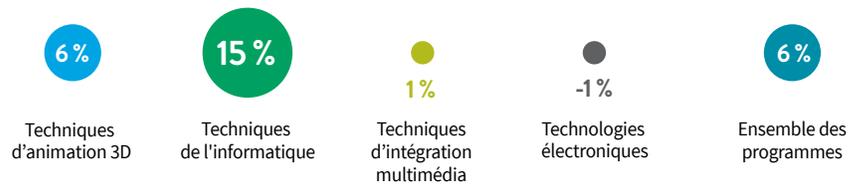
EN 2016, LA TECHNIQUE DE L'INFORMATIQUE EST LA PLUS PRISÉE PARMIS LES PROGRAMMES AU NIVEAU COLLÉGIAL



GRAPHIQUE 7 : ÉVOLUTION DU BASSIN D'ÉTUDIANTS DANS LES PROGRAMMES DE DEC EN TIC DE 2006 À 2016



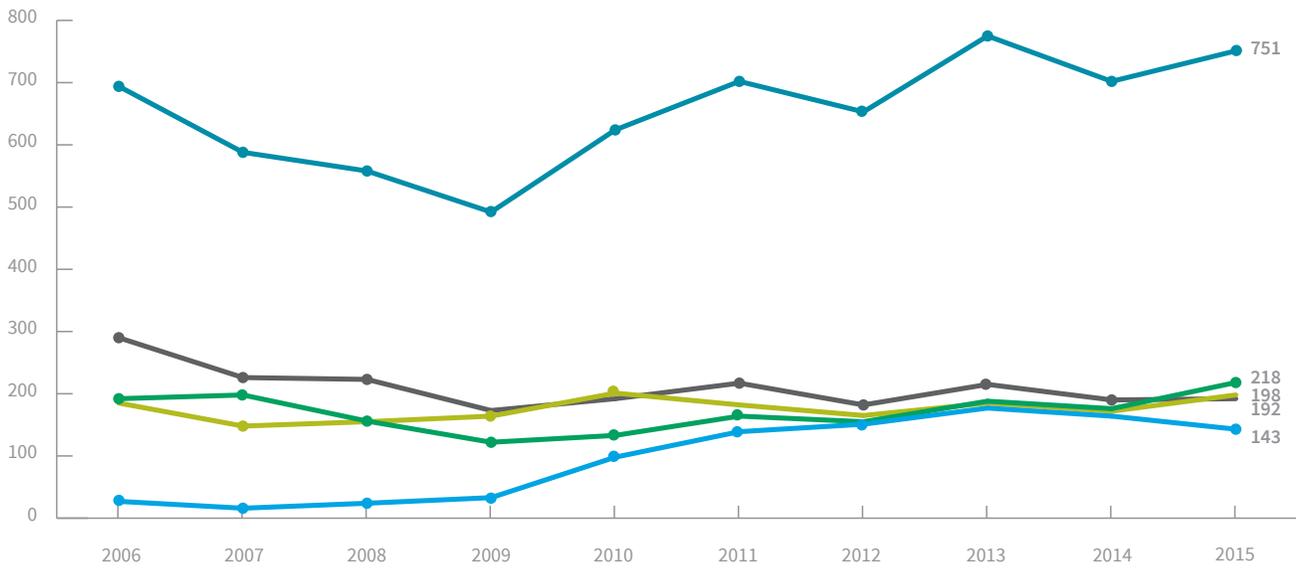
Croissance (2011-2016)



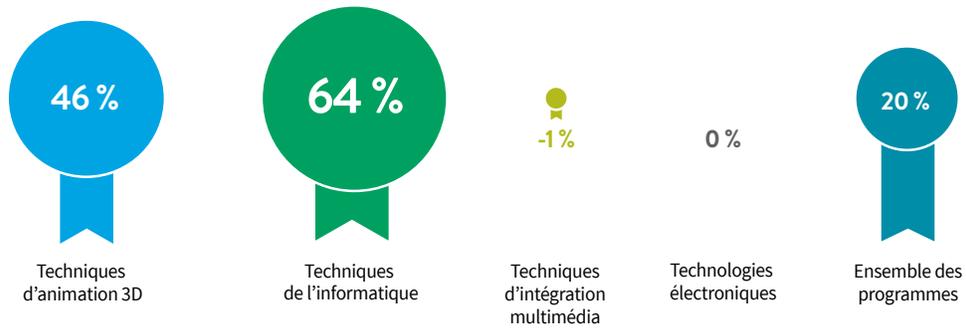
Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016 Compilation spéciale pour TECHNOCompétences



GRAPHIQUE 8 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE DIPLÔMÉS EN DEC PAR PROGRAMME DE 2005 À 2015



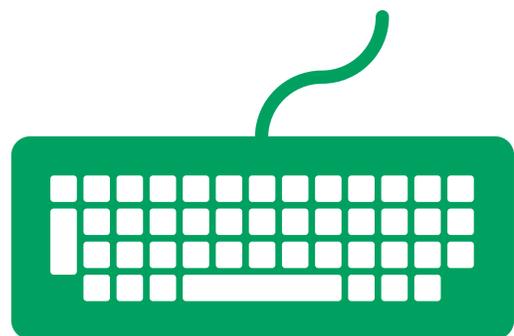
Croissance (2010-2015)



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016, Compilation spéciale pour TECHNOCompétences.

64 %

**LA HAUSSE DES DIPLÔMÉS
AU DEC EN TECHNIQUES
DE L'INFORMATIQUE
DANS LES CINQ
DERNIÈRES ANNÉES**

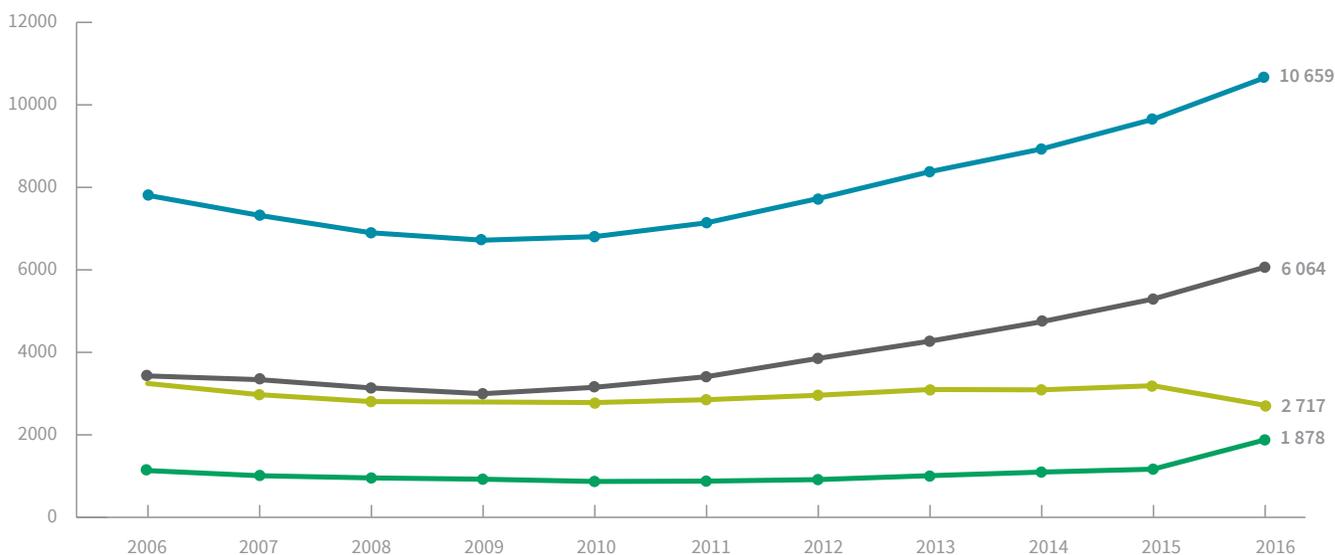


9.1.3 LA FORMATION UNIVERSITAIRE

Le bassin d'étudiants au baccalauréat regagne en croissance depuis 2010, la croissance s'établit en moyenne à 3 % par année depuis les 10 dernières années, et montre une hausse de 49 % dans les 5 dernières années. Parmi les 3 programmes de formation universitaire, la génie informatique et construction d'ordinateur et la science de l'informatique sont ceux qui attirent davantage les étudiants ces 5 dernières années. Le bassin d'étudiants dans ces programmes a connu respectivement une hausse 114 % et de 78 % et ce comparativement à une baisse de 5 % pour le programme de génie électrique, électronique et de communication.

Pour ce qui est de la diplomation au baccalauréat, en dépit de la baisse qu'elle a connue en 2007, une reprise est constatée depuis les 5 dernières années. Le nombre de diplômés au baccalauréat en TI établit une hausse de 29 %. C'est le programme de la science de l'informatique qui est responsable de cette hausse, qui s'établit à 51 %. La répartition par établissement et par région est stable; 58 % des diplômés au baccalauréat se trouvent à Montréal. La liste des établissements qui enregistrent le plus de diplômés le justifie, le top 4 des établissements se trouve à Montréal.

GRAPHIQUE 9 : ÉVOLUTION DU BASSIN D'ÉTUDIANTS AU BACCALAURÉAT PAR PROGRAMME DE 2006 À 2016



Croissance (2011-2016)

-5 %

114 %

78 %

49 %

Génie électrique, électronique et en communication

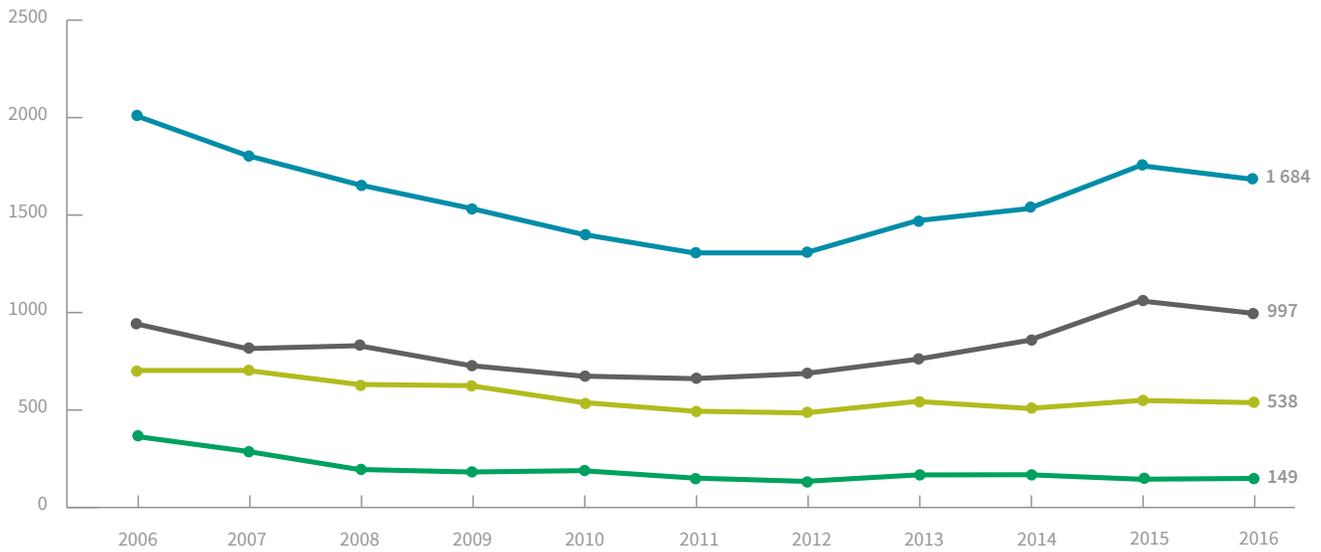
Génie informatique et construction des ordis

Sciences de l'informatique

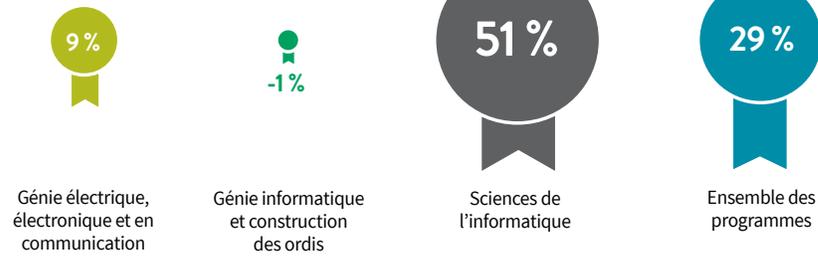
Ensemble des programmes

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences

GRAPHIQUE 10 : EFFECTIF DES DIPLÔMÉS PAR PROGRAMME AU BACCALAURÉAT EN TIC (2006-2016)



Croissance (2011-2016)



Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences

49 %

LA HAUSSE DU
BASSIN D'ÉTUDIANTS
AU BACCALAURÉAT
EN TIC DANS LES
5 DERNIÈRES ANNÉES

TABLEAU 8 : RÉPARTITION DU NOMBRE DE DIPLÔMÉS AU BAC PAR ÉTABLISSEMENT EN 2016

ÉTABLISSEMENT	NOMBRE DES DIPLÔMÉS
École de technologie supérieure	280
Université McGill	270
Université Concordia	256
École Polytechnique de Montréal	175
Université du Québec à Chicoutimi	153
Université Laval	153
Université de Sherbrooke	147
Université du Québec à Montréal	121
Université de Montréal	49
Université du Québec à Trois-Rivières	42
Université du Québec en Outaouais	18
Université Bishop's	11
Université du Québec à Rimouski	8
Télé-université	1
TOTAL GÉNÉRAL	1 684

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences

TABLEAU 9 : ÉVOLUTION DU TAUX DE RÉUSSITE AU BACCALAURÉAT EN TIC ET À L'ENSEMBLE DES BACCALAURÉATS DE 2007 À 2015

ANNÉE	BAC EN TIC	ENSEMBLE BACS
2007	54,1 %	60,7 %
2008	53,4 %	60,7 %
2009	57,0 %	60,5 %
2010	56,8 %	60,4 %
2011	56,1 %	60,1 %
2012	50,9 %	59,6 %
2013	53,1 %	59,0 %
2014	51,5 %	59,0 %
2015	54,4 %	59,3 %

Source : Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, 2016. Compilation spéciale pour TECHNOCompétences



9.2 LA FORMATION CONTINUE : L'APPRENTISSAGE EN TEMPS RÉEL TOUT LE TEMPS

Les tendances et l'évolution rapide de la technologie font en sorte que le développement de compétences dans le secteur des TIC est en constante transformation afin de suivre le rythme de cette évolution. Le changement se trouve à deux niveaux. D'abord le modèle (comme présenté à la section 6.3.3 sur le défi du développement des compétences) : de nouvelles façons d'apprendre sont nécessaires pour répondre aux enjeux de manque de temps et de budget pour le développement de compétences au sein des entreprises. Ensuite, il y a un enjeu important quant au contenu de la formation, puisque de nouveaux besoins émergent au rythme de l'innovation et des nouvelles technologies. Nous vous présentons ici un retour sur les principaux constats de notre plus récente analyse sur les besoins de formation.

6

TENDANCES CLÉS :

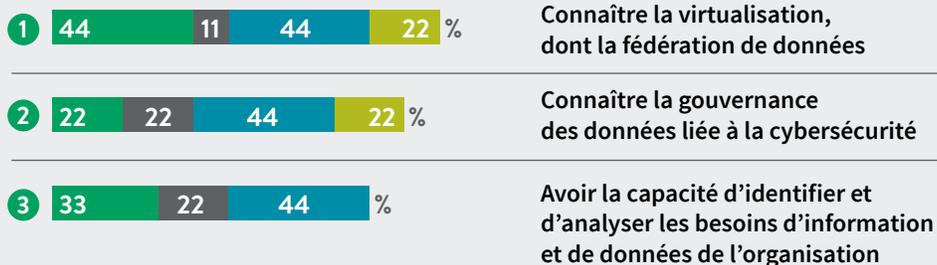
- ➔ Mobilité
- ➔ Données massives
- ➔ Internet des objets
- ➔ Cybersécurité
- ➔ Infonuagique
- ➔ Méthodologie de gestion de projets agiles

Autres tendances importantes :

- ➔ Économie du partage
- ➔ Robotique et intelligence artificielle
- ➔ Réalité virtuelle
- ➔ SOA - Architecture orientée services (*service oriented architecture*)
- ➔ Open source

SIX PROFESSIONS CLÉS ET LEURS COMPÉTENCES TECHNIQUES PRIORITAIRES

ARCHITECTE DE DONNÉES



● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé



ANALYSTE EN SÉCURITÉ INFORMATIQUE



Connaître les services infonuagiques



Analyser les risques



Connaître les vecteurs d'attaque provenant de l'infonuagique

● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé



CHARGÉ DE PROJETS TECHNOLOGIQUES



Connaître le client et ses besoins



Maîtriser les phases de la gestion de projet et des biens livrables associés



Connaître les principes et les méthodologies de gestion de projets Agiles

● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé



DESIGNER D'EXPÉRIENCE UTILISATEUR



Appliquer les principes et les bonnes pratiques du UX



Maîtriser les principes d'utilisabilité

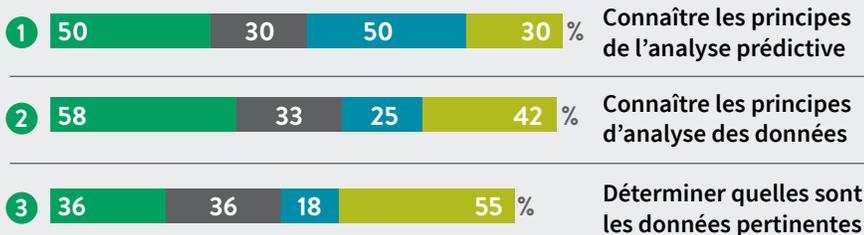


Analyser le besoin du client

● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé



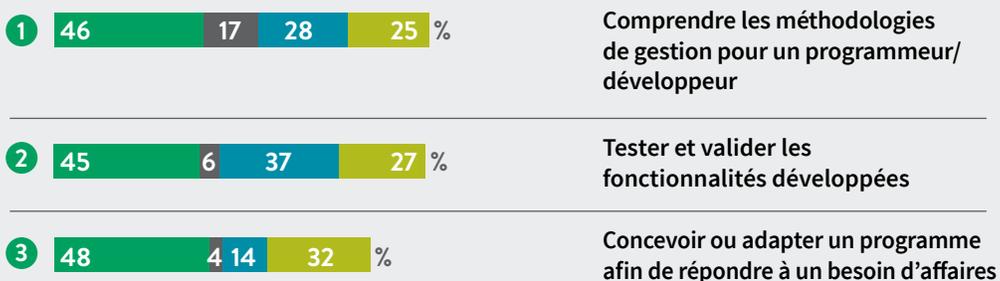
SCIENTIFIQUE DES DONNÉES



● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé

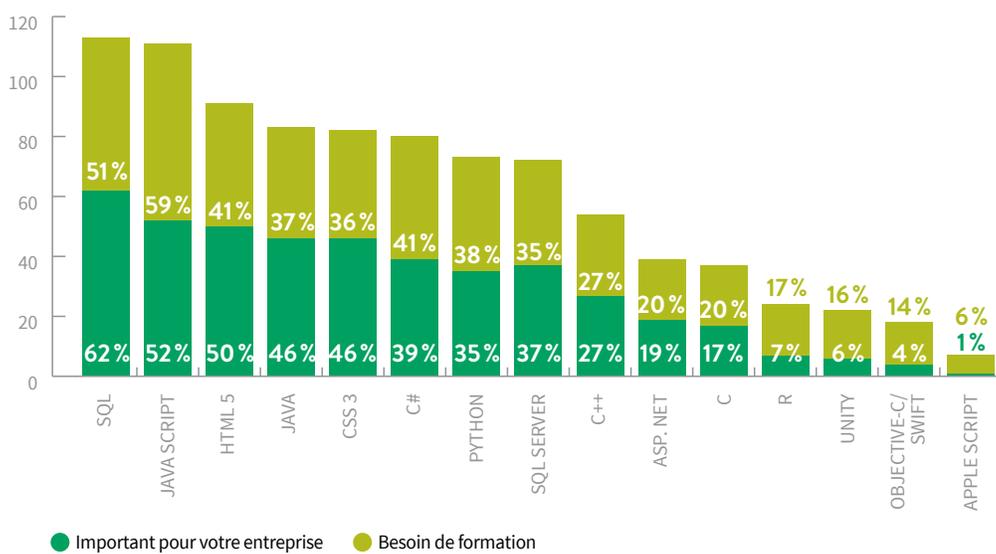


PROGRAMMEUR/ DÉVELOPPEUR APPLICATIF



● Compétences essentielles dans votre travail/entreprise ● Débutant ● Intermédiaire ● Avancé

LANGAGES UTILISÉS EN FONCTION DE L'IMPORTANT POUR L'AVENIR DES ENTREPRISES ET DU BESOIN DE FORMATION (n=71)



10

BILAN ET ENJEUX



Les activités du Comité sectoriel sont encadrées à l'aide de la politique d'intervention sectorielle définie par la Commission des partenaires du marché du travail. Nos activités sont organisées en fonction de 5 orientations. En plus d'assurer une représentativité de l'ensemble des parties prenantes des instances et activités de notre organisme, le comité poursuit 4 autres orientations bien définies :

- 1 Œuvrer en concertation et partenariat avec l'ensemble de notre écosystème;
- 2 Travailler au développement et à la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre;
- 3 Assurer le développement proactif de la gestion des ressources humaines;
- 4 Réaliser des activités de communication, d'information et de sensibilisation en matière d'information sur le marché du travail.

Pour chacune de ces orientations, il existe plusieurs enjeux généraux de nature structurelle qui perdurent dans le temps. Ces enjeux généraux façonnent les activités et les interventions quotidiennes du Comité et de l'ensemble des acteurs de l'écosystème du développement de la main-d'œuvre en TIC. Agir en continu et de façon durable sur ces enjeux demeure la clé d'un développement de la main-d'œuvre performant.

À cela s'ajoute une série d'enjeux spécifiques à notre secteur d'activité. Parfois à haut niveau et non directement reliés au développement de la main-d'œuvre, parfois en continuité avec les enjeux structurels, parfois complètement nouveaux, ces enjeux ont cependant tous le potentiel d'influencer et de modifier l'écosystème du développement des compétences de notre secteur et de s'implanter de manière durable dans l'écosystème. Nous vous présentons ici neuf enjeux répartis en trois catégories : le talent, les défis de la croissance pour nos PME et la transformation de l'écosystème sectoriel en cours.

4 PRINCIPAUX ENJEUX



LES COMPÉTENCES EN TIC MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Une croissance de l'emploi 6x plus rapide que le reste de l'économie



L'IMPORTANCE STRATÉGIQUE DU TALENT

L'embauche et le développement des 210 000 professionnels en TIC au Québec



LA DISPONIBILITÉ DU TALENT

Manque de finissants, pénurie de professionnels expérimentés et seulement 20 % de femmes dans les professions



TRANSFORMATION SECTORIELLE EN COURS

7 500 entreprises et 151 000 emplois.
Le secteur face à l'intégration transversale du numérique dans l'ensemble de l'économie.

10.1 LES COMPÉTENCES EN TIC : MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Les professionnels en TIC, les entreprises du secteur et l'ensemble de l'écosystème seront sollicités de façon très importante au cours de la prochaine décennie. La création de super grappes fédérales, l'émergence de pôles régionaux ou la mise sur pied de stratégies de développement spécifique, comme le plan d'action en économie numérique, positionnent l'expertise en TIC comme essentielle à la réalisation de la majorité des projets de développement économique des prochaines années. Cette situation met une pression énorme sur le groupe de talents disponibles. Les récentes annonces en matière d'intelligence artificielle démontrent l'appétit des entreprises pour les professionnels chercheurs et les compétences de très haut niveau.

De plus, depuis quelques années déjà, la proportion de professionnels en TIC œuvrant dans les entreprises « hors TIC » est plus nombreuse que celle œuvrant dans les entreprises en TIC. On peut s'attendre là aussi à une importante pression de livrer le groupe de talents nécessaire aux besoins des entreprises.



10.2 L'IMPORTANCE STRATÉGIQUE DU TALENT

10.2.1 UN ACCÈS À LA MAIN-D'ŒUVRE QUALIFIÉE DE PLUS EN PLUS DIFFICILE POUR LES PME

Les entreprises du secteur des TIC doivent faire face à une compétition féroce pour le talent. On retrouve une pénurie importante de professionnels d'expérience. L'intégration transversale des TIC provoque des pressions importantes sur la disponibilité des professionnels. Conséquences : ceux qui exercent dans les entreprises hors secteur des TIC sont mieux rémunérés que leurs homologues travaillant dans les entreprises du secteur des TIC. Le salaire moyen versé aux premiers s'élève à 77 000 \$⁴⁷, comparativement à 67 000 \$ pour les seconds. Les entreprises hors secteur embauchent également plus que celles du secteur. Cela a pour effet d'accentuer la pression sur la pénurie en ressources expérimentées et de forcer les entreprises à investir plus que jamais dans leur stratégie d'attraction et de rétention.

10.2.2 MAINTIEN ET DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

La course effrénée à la compréhension et à l'acquisition (par la formation) de nouvelles compétences en raison de l'innovation et de l'arrivée de nouvelles technologies annonce des années riches en matière de développement des compétences. La mise à jour des besoins de compétences et de formation doit continuer à servir de base en matière d'élaboration et de diffusion de formations continues et actuelles adaptées aux besoins des entreprises et de leurs professionnels. Le principal enjeu en matière de compétences pour les professionnels en TIC réside sans contredit dans la rapidité du renouvellement des compétences techniques liées à l'application de nouvelles méthodes, de nouveaux logiciels ou de nouvelles plateformes de développement.

10.2.3 L'IMPORTANCE DU DÉVELOPPEMENT DE STRATÉGIES D'ENTREPRISE BASÉ SUR LE TALENT, LA CULTURE ET LE DÉVELOPPEMENT ORGANISATIONNEL

Les entreprises en TIC sont les principaux moteurs d'une transformation importante du marché du travail. Un marché ultra-compétitif et hautement qualifié oblige la majorité des entreprises à se dépasser en matière d'attraction et de rétention. Le secteur est également précurseur en matière de travail d'équipe et de gestion de projet. Les méthodes Agiles sont d'ailleurs en train de s'implanter durablement dans les façons de faire des organisations québécoises.

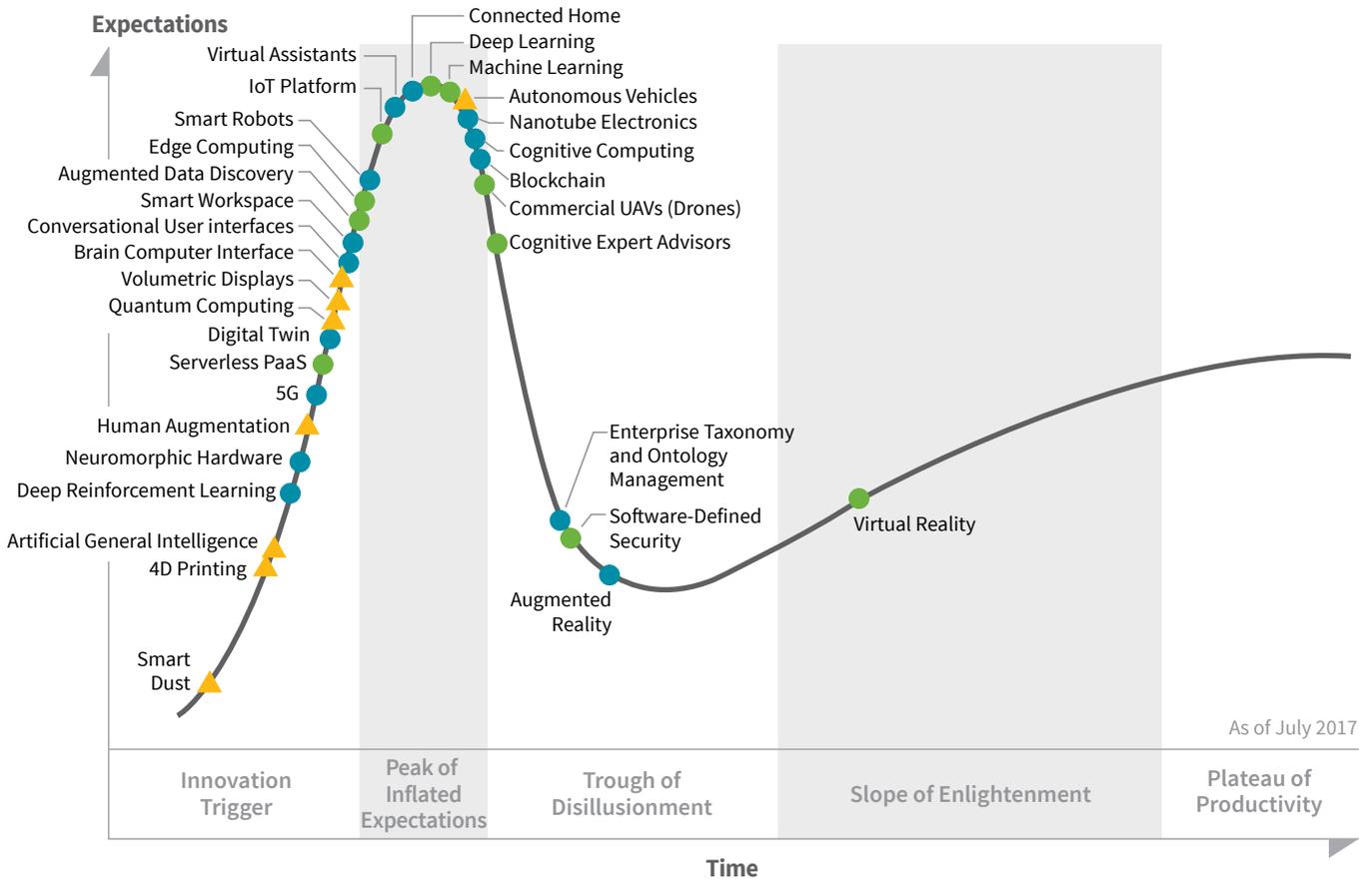
Dans le secteur, le portrait général en matière de ressources humaines est influencé par le nombre de petites entreprises. Les besoins généraux restent simples. L'implantation de processus, comme la mise en place d'un système de paie, la création de dossiers employés ou le besoin de recruter, devient rapidement une nécessité.

Finalement, le talent et les personnes étant au cœur de la réussite des entreprises, la fonction RH se positionne de plus en plus comme un incontournable stratégique. La gestion des talents ainsi que la culture et le développement organisationnel sont des enjeux occupants la plus grande place en matière de GRH.



47. Statistique Canada (adapté), *Enquête sur la population active*, compilation spéciale.

FIGURE 25 : EXEMPLES DE TECHNOLOGIES EN DÉVELOPPEMENT SUSCEPTIBLES D'ÉMERGER DANS LES PROCHAINES ANNÉES⁴⁸



Years to mainstream adoption:

- Less than 2 years
- 2 to 5 years
- 5 to 10 years
- ▲ More than 10 years
- ⊗ Obsolete before plateau

Note : PaaS = plateforme as a service; UAVs = aerial vehicles.
 Source : Gartner (July 2017)

Si les données peuvent nous pister rapidement sur certaines tendances ou signaux fiables, la compréhension plus fine de ces tendances devra continuer d'évoluer avec les experts du milieu. On doit briser les silos pour un écosystème plus efficace.

48. FORBES, *Gartner's hype cycle for emerging technologies*, [En ligne]. [<https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2017/08/15/gartners-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017-adds-5g-and-deep-learning-for-first-time/#6bba5ad35043>] (consulté le 20 décembre 2017)

10.3 LA DISPONIBILITÉ DU TALENT

10.3.1 LA NÉCESSITÉ DE MIEUX SENSIBILISER ET D'AUGMENTER LES EFFORTS DE PROMOTION DES CARRIÈRES CHEZ LES JEUNES

Les besoins en matière de professionnels en TIC seront criants au cours des prochaines années. Les données en matière d'inscription aux différents programmes en informatique sont encourageantes, mais, comme le démontre le *Diagnostic intersectoriel sur l'adéquation formation-emploi dans les professions liées aux technologies de l'information et des communications*⁴⁹ du Conseil Emploi Métropole, la majorité des professions en TIC sont toujours déficitaires afin de répondre aux besoins du marché du travail actuel, et le taux d'abandon aux programmes reste plus élevé que dans la moyennes des programmes.

Actuellement, la programmation et la littératie numérique ne font pas partie officiellement du programme scolaire du ministère. Pour préparer le jeune à son avenir, il est indispensable qu'il développe son savoir-être (attitude et comportement face aux TIC) et son savoir-faire technologique (habiletés face aux TIC). Le système éducatif doit donner aux jeunes les outils afin de passer de l'utilisateur passif des technologies à un utilisateur créatif, critique et inventif, et ce changement passe par l'intégration des TIC.

10.3.2 IMPORTANTE PÉNURIE CHEZ LES PROFESSIONNELS EXPÉRIMENTÉS

On retrouve également un important phénomène de pénurie chez les professionnels avec expérience (plus de 7 ans). Fers de lance de la livraison des projets et de la croissance des entreprises, ces professionnels sont en forte demande partout. Quelques options s'offrent à l'écosystème afin de palier cette pénurie : augmenter le nombre de professionnels issus de l'immigration et assurer une progression accélérée (formation et accompagnement) des professionnels ayant de trois à cinq ans d'expérience ou encore promouvoir et faciliter la rétention ou le retour au travail après la retraite des professionnels expérimentés.



10.3.3 LA PLACE DES FEMMES

Si la prédominance masculine est toujours présente dans les professions en TIC au Québec, la situation évolue pour le mieux, et l'intérêt des filles à rejoindre les rangs des professionnels du secteur est fortement à la hausse. Lors des 5 dernières années, le nombre d'inscriptions des filles au baccalauréat en TIC a doublé, et la diplomation a connu une hausse de 41 %. Cette situation est le résultat direct de plusieurs années d'efforts et de concertation. L'augmentation de la présence des filles dans les programmes de formation initiale devrait avoir un impact tangible à moyen terme. La présence des femmes comptant pour 20 % des effectifs professionnels en TIC en 2016, il reste cependant encore beaucoup de chemin à parcourir avant d'arriver à un semblant de parité. Les plus récents résultats de notre étude sur la place des femmes en TIC ont démontré que l'enjeu n'est pas à l'intégration, mais bien à la disponibilité des professionnelles.

10.3.4 ATTRACTION, ACCUEIL ET INTÉGRATION DE LA MAIN-ŒUVRE IMMIGRANTE

Seul levier disponible à court terme pour palier la pénurie de main-d'œuvre, il importe de continuer les efforts afin de faciliter les processus permettant l'arrivée de professionnels qualifiés et expérimentés. Qualifié de long et laborieux par l'ensemble des entreprises interrogées, l'accès à ce pool de talent devient encore plus difficile pour les petites et moyennes entreprises, n'ayant pas les ressources nécessaires pour prendre en charge ce processus. Le secteur des TIC fait cependant très bien à cet égard. En effet, la part des professionnels en TIC immigrants représente presque le double de la part des immigrants dans l'économie en général. Des enjeux d'accueil et d'intégration restent cependant, puisque le taux de chômage reste plus élevé chez les professionnels issus de l'immigration.

10.3.5 RÉORIENTATION DE CARRIÈRE ET COMPÉTENCES CONNEXES

Dernier levier permettant d'accroître le nombre de professionnels disponibles, la réorientation de carrière vers les TIC est également une solution intéressante à court et moyen termes. Le niveau de qualification étant cependant élevé, cette transition n'est pas possible pour tous. En effet, à part la profession d'agent soutien technique et celles de réparateur et installateur en télécommunication, les professions en TIC exigent au minimum une technique. Il existe cependant plusieurs opportunités grâce à l'émergence de la science des données pour les mathématiciens, les statisticiens et les économistes, par exemple. Les écoles d'administration offrent également de plus en plus de programmes hybrides avec une forte connotation technologique. La gestion de projet et l'analyse de processus d'affaires permettent également des transitions relativement naturelles. Le rôle de la formation continue et de la formation initiale de courte durée sont cruciales dans ce cas-ci.

49. Conseil Emploi Métropole, TECHNOCOMPÉTENCES, TechnoMontréal (2017), *Diagnostic intersectoriel adéquation formation-emploi : les professions en technologies de l'information et des communications*. Montréal, 104 p.

10.4 TRANSFORMATION SECTORIELLE EN COURS

10.4.1 FRACTIONNEMENT MULTISECTORIEL DES TIC DANS LA SOCIÉTÉ

L'intégration transversale du numérique dans l'ensemble de l'économie ne se fait pas sans heurt. En effet, il est de plus en plus difficile d'établir une cohésion sectorielle efficace. Chaque niche industrielle et de marché tend à vouloir créer son propre écosystème; les jeux vidéo et l'intelligence artificielle, les effets spéciaux, le commerce électronique sont les exemples les plus médiatisés à l'heure actuelle.

Cette intégration transversale crée également une mixité inter-sectorielle importante; en effet, le développement technologique semble s'affranchir de plus en plus des entreprises spécialisées en la matière. Le secteur des communications marketing, avec l'intégration de la conception et de l'analytique Web, est un bon exemple. Plusieurs entreprises ayant émergé ici comme ailleurs sont considérées comme des boîtes technos se développant dans des secteurs spécifiques, comme l'alimentation, le transport, la mode, etc. Frank and Oak (vêtements), GoodFood (repas à domicile), Uber (transport) et Amazon (commerce de détail et alimentation) sont de parfaits exemples de cette mixité.

Ces deux phénomènes tendent à engendrer de la confusion dans un ensemble déjà très complexe et à nuire aux développements d'une intervention sectorielle efficace.

10.4.2 ACCOMPAGNEMENT DANS LE DÉVELOPPEMENT DES PÔLES RÉGIONAUX

On observe l'émergence de structures basées sur la concentration d'écosystèmes de grappes régionales. Les milieux du développement économique, de l'emploi et de l'éducation travaillent toujours plus main dans la main afin de soutenir la croissance sectorielle. Shawinigan et son Digihub, le Techno-centre des TIC en Gaspésie et Sherbrooke Innopole en sont des exemples probants. L'attraction et la rétention des ressources ainsi que la consolidation d'écosystèmes de développement des compétences seront au cœur des préoccupations des pôles actuels et futurs.

10.4.3 CROISSANCE RAPIDE ET SOUTENUE DES START-UP

La nature entrepreneuriale et le mouvement des start-up assurent la nécessité de continuer à implanter les notions de base en ressources humaines dans les secteurs et d'effectuer un rapprochement avec les acteurs encadrant leur développement. Talent et compétences, leadership et culture sont autant d'enjeux critiques à leur croissance, qui sont la responsabilité directe des ressources humaines.

10.4.4 RÉPONDRE AUX ATTENTES EN MATIÈRE D'INNOVATION ET DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Le secteur des TIC entre dans une période clé en matière de recherche et d'innovation. Les efforts investis à préparer notre société à l'économie numérique se transportent dans les programmes d'investissement en recherche et développement. Les 5 à 10 prochaines années seront cruciales pour assurer une transformation efficace et durable de notre économie. Les annonces faites tant au niveau provincial (834 millions sur 5 ans) que fédéral (4,5 milliards pour l'année 2017-2018 seulement) prédisent une période faste et de grandes responsabilités de performance des parties prenantes (entreprises, centres de recherche, chercheurs, etc.). La question du transfert des résultats de la R et D des universités, collèges et centres de recherche vers les entreprises et les utilisateurs sera également primordiale.



S
E
X
E
N
A



ANNEXES



ANNEXE 1 : NOTE MÉTHODOLOGIQUE

DÉLIMITATION DU CHAMP D'ÉTUDES

TECHNOCompétences agit dans le cadre d'un champ d'action fixé par la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT), correspondant à certains codes d'activité du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Ainsi, l'action de TECHNOCompétences concerne les entreprises du secteur des TIC recensées au Québec parmi les codes SCIAN regroupés dans le tableau en annexe. Le secteur des TIC est composé de 5 grandes industries (services informatiques, télécommunications, manufacturier, éditeurs de logiciels, commerce de gros) et de 15 segments industriels, chacune et chacun ayant ses caractéristiques et ses défis.

Afin d'assurer une représentation en adéquation avec la réalité du marché, les services et la conception informatiques ont été jumelés avec l'industrie de l'édition logicielle, puisque cette distinction ne correspond plus à la réalité du marché en raison de la quasi disparition de l'édition logicielle sur support autre qu'Internet.

Les codes SCIAN couverts, partagés avec d'autres comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO), sont indiqués par des astérisques :

FABRICATION

- ➔ SCIAN 3341 Fabrication de matériel informatique et périphérique
- ➔ SCIAN 3342 Fabrication de matériel de communication
- ➔ SCIAN 3343 Fabrication de matériel audio et vidéo
- ➔ SCIAN 3344 Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques*
- ➔ SCIAN 3346 Fabrication et reproduction de supports magnétiques et optiques

TÉLÉCOMMUNICATIONS

- ➔ SCIAN 5171 Télécommunications par fil
- ➔ SCIAN 5172 Télécommunications sans fil (sauf par satellite)
- ➔ SCIAN 5174 Télécommunications par satellite
- ➔ SCIAN 5179 Autres services de télécommunications
- ➔ SCIAN 51913 Édition et radiodiffusion par Internet et sites portails de recherche**
- ➔ SCIAN 5152 Télévision payante et spécialisée***

SERVICES INFORMATIQUES ET ÉDITEURS DE LOGICIELS

- ➔ SCIAN 5112 Éditeurs de logiciels
- ➔ SCIAN 5182 Traitement de données, hébergement de données et services connexes
- ➔ SCIAN 5415 Conception de systèmes informatiques et services connexes
- ➔ SCIAN 8112 Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision

GROSSISTES

- ➔ SCIAN 4173 Grossistes-marchands d'ordinateurs et de matériel de communication*

* Code SCIAN partagé entre le Comité sectoriel de l'industrie électrique et électronique, Élexpertise et/ou le Comité sectoriel en aérospatiale, CAMAQ.

** Marginal exclu de l'analyse présentée.

*** Sera ajouté à l'échantillon à partir de 2018.

TECHNOCompétences dénombre actuellement 22 professions définies selon la Classification nationale des professions (CNP) et en lien avec les TIC au Québec. Elles sont listées ci-après. La description complète des professions est disponible en ligne⁵⁰.

Pour plus d'information à propos de la Classification nationale des professions, référez-vous à Ressources humaines et Développement des compétences Canada en ligne.

- ➔ CNP 0131 Directeur/directrice de la transmission des télécommunications
- ➔ CNP 0213 Gestionnaire de systèmes informatiques
- ➔ CNP 2133 Ingénieur électricien et électronicien / ingénieure électricienne et électronicienne
- ➔ CNP 2147 Ingénieur informaticien / ingénieure informaticienne (sauf ingénieur/ingénieure en logiciel)
- ➔ CNP 2171 Analyste et consultant/consultante en informatique
- ➔ CNP 2172 Analyste de bases de données et administrateur/administratrice de données
- ➔ CNP 2173 Ingénieur/ingénieure en logiciel
- ➔ CNP 2174 Programmeur/programmeuse et développeur/développeuse en médias interactifs
- ➔ CNP 2175 Concepteur/conceptrice et développeur/développeuse Web
- ➔ CNP 2241 Technologue et technicien/technicienne en génie électronique et électrique
- ➔ CNP 2281 Opérateur/opératrice en informatique, opérateur/opératrice réseau et technicien/technicienne Web
- ➔ CNP 2282 Agent/agente de soutien aux utilisateurs
- ➔ CNP 2283 Évaluateur/évaluatrice de logiciels et de systèmes informatiques
- ➔ CNP 5121 Auteur/rédacteur/écrivain*
- ➔ CNP 5223 Technicien en graphisme*
- ➔ CNP 5241 Designer graphique et illustrateur*
- ➔ CNP 7202 Entrepreneur/entrepreneuse et contremaître/contremaîtresse en électricité et télécommunications*
- ➔ CNP 7245 Monteur/monteuse de lignes et de câbles de télécommunications
- ➔ CNP 7246 Installateur/installatrice et réparateur/réparatrice de matériel de télécommunications
- ➔ CNP 7247 Technicien/technicienne en montage et en entretien d'installations de câblodistribution
- ➔ CNP 9222 Surveillant/surveillante dans la fabrication du matériel électronique
- ➔ CNP 9523 Assembleur/assembleuse, monteur/monteuse, contrôleur/contrôleuse et vérificateur/vérificatrice de matériel électronique

* Sera ajouté à l'échantillon à partir de 2018.

50. GOUVERNEMENT DU CANADA, *Bienvenue à la Classification nationale des professions 2016*, [En ligne].
[<http://noc.esdc.gc.ca/Francais/CNP/Bienvenue.aspx?ver=16>] (Consulté le 10 août 2017) (consulté le 20 décembre 2017)

SOURCES DE DONNÉES

DONNÉES PRIMAIRES

Pour effectuer le diagnostic du secteur, nous avons fait appel à trois sources de données. Celles-ci comportent deux sources de données primaires et une source de données secondaires.

En ce qui concerne les données primaires, un sondage en ligne et des entrevues de consultation ont été effectués auprès des groupes suivants :

- ➔ les dirigeants d'entreprise du secteur des TIC;
- ➔ les acteurs de l'écosystème des TIC aux expertises diverses.

Le sondage dirigeant a été mené dans le cadre du baromètre de compétitivité 2017. Il s'agit d'une enquête ayant pour but d'établir le portrait du secteur des TIC pour cerner les enjeux et besoins qui stimuleront sa croissance. Cette année, l'AQT et TECHNOCompétences ont mis en commun leurs efforts dans la collecte de données. En effet, les résultats qui en découlent répondront au même objectif qui est de faire une analyse de la situation actuelle et passée, ainsi que tendancielle du secteur. Les bases de données des deux entités ont été regroupées pour composer la population d'enquête. Un échantillon de 2174 entreprises au Québec a été retenu. Les résultats présentés dans ce document ont été recueillis entre le 26 juin et le 8 septembre 2017. Au total, 336 questionnaires valides ont été reçus.

L'autre source de données primaires utilisée est l'entrevue de consultation d'experts. Nous avons procédé à des entrevues avec quelques acteurs de l'écosystème des TIC de divers champs d'expertise. Une entrevue semi-dirigée d'environ une heure a été menée auprès de 15 acteurs de divers milieux organisationnels. Nous avons sélectionné des entreprises du secteur des TI, des entreprises hors secteur, des écoles et des universités, des consultants, des organismes de développement de la main-d'œuvre et de développement économique du secteur des TIC. Les données recueillies nous ont permis d'obtenir des informations plus précises sur les enjeux rencontrés par les divers acteurs de l'écosystème des TIC.

DONNÉES SECONDAIRES

Nous avons effectué une revue de littérature qui recense les données secondaires disponibles concernant :

- ➔ la situation de la main-d'œuvre et de l'industrie;
- ➔ les tendances et les perspectives à venir;
- ➔ les principaux enjeux auxquels font face l'industrie des TIC et sa main-d'œuvre.

En appui aux données secondaires de sources externes, les études et laboratoires dernièrement menés par TECHNOCompétences constituent des sources solides pour ce diagnostic. Les documents en référence sont disponibles dans la bibliographie, nous y citons les études suivantes :

- ➔ 2016 Enquête sur la rémunération globale des emplois en TIC⁵¹
- ➔ 2016 Étude sur les compétences et besoins en formation des six professions clés en TIC⁵²
- ➔ 2017 LabRH 2017⁵³
- ➔ 2017 Étude sur la place des femmes dans l'industrie des TIC au Québec – Femmes en TI⁵⁴

51. Pour plus d'information, veuillez consulter : <http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic>

52. Pour plus d'information, veuillez consulter : <http://www.technocompetences.qc.ca/besoins-competences-2016>

53. Pour plus d'information, veuillez consulter : <http://www.technocompetences.qc.ca/grh/LabRH>

54. Pour plus d'information, veuillez consulter : <http://www.technocompetences.qc.ca/etudedefemmesenti>

ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE

ACT FOUNDATION, IFTF, *Future skills : Update and literature review*, [En ligne]. [https://www.slideshare.net/MariclaKandzorra/actf-iftf-futureskillswhitepaper2016]

AQIII, *Portrait 2017 de l'industrie de la consultation en TIC*, [En ligne]. [https://aqiii.org/fr/publications/portrait-de-lindustrie/]

AQT, *Rapport d'évaluation des besoins avec analyse comparative des sexes : Promouvoir l'avancement des femmes dans le secteur des technologies de l'information et des communications grâce au mentorat*, [En ligne]. [http://www.aqt.ca/publications/etudes-et-memoires/]

BROOKFIELD INSTITUTE, *Automation across the nation : understanding the potential impacts of technological trends across Canada*, [En ligne]. [http://brookfieldinstitute.ca/research-analysis/automation-across-the-nation-understanding-distribution-automation-susceptibility-across-canada/]

BUSINESS INSIDER, *Thirty incredible perks*, [En ligne]. [http://www.businessinsider.com/best-company-perks-2017-2/%20-%20generous-paid-parental-leave-for-part-time-employees-at-ikea-12/#free-intern-housing-at-facebook-1]

CEFRIO, *Prendre part à la révolution manufacturière ? Du rattrapage technologique à l'industrie 4.0 chez les PME*, [En ligne]. [http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/cefrio_industrie_4-0_pme_version_web.pdf]

-----, *Portrait des pratiques numériques des entreprises manufacturières de la région de la Capitale-Nationale*, [En ligne]. [http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/2_Pratiques_Numerique_Capitale_Nationale_26-05-17.pdf]

-----, *Tirer profit du numérique, point de vue d'entreprises*, [En ligne]. [http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Cefrio_tirer-profit-10ok-pagesimple.pdf]

-----, *Compétences numériques – Des compétences nécessaires pour soutenir le passage au numérique des PME*, [En ligne]. [http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Cefrio_comp_num-FINAL-simplepage6.pdf]

CEB TALENT NEURON, *The convergence of Big Data, Big Judgement and Big Science*, [En ligne]. [https://www.cebglobal.com/content/dam/cebglobal/us/EN/talent-management/talentneuron/pdfs/tn-convergence-big-data-wp.pdf]

COMMISSION D'EXAMEN SUR LA FISCALITÉ QUÉBÉCOISE, *Rapport final : Se tourner vers l'avenir du Québec, 2015*, [En ligne]. [http://www.grouper.finances.gouv.qc.ca/examenfiscalite/uploads/media/Volume2_RapportCEFQ.pdf]

COMPTIA, *Assessing the IT skills gap*, [En ligne]. [https://www.comptia.org/resources/assessing-the-it-skills-gap]

CONSEIL CONSULTATIF DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE, *Bâtir une main-d'œuvre canadienne hautement qualifiée et résiliente au moyen du laboratoire des compétences futures*, [En ligne]. [http://www.budget.gc.ca/aceg-ccce/pdf/skills-competences-fra.pdf]

CONSEIL DE LA RADIODIFFUSION ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS CANADIENNES (CTIC), *Rapport de surveillance des communications 2016 : Aperçu du secteur des services de télécommunications*, [En ligne]. [http://www.crtc.gc.ca/eng/publications/reports/policymonitoring/2016/cmr5.htm]

CONSEIL DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (CTIC), *La prochaine vague de talents : perspectives 2021*, [En ligne]. [http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2017/04/ICTC_Perspectives-2021.pdf]

-----, *L'offre au sein de l'économie numérique, volet de l'éducation postsecondaire au Canada*, [En ligne]. [http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2015/09/ICT_Talent_Supply_FR.pdf]

-----, *Revue annuelle de l'économie numérique 2015*, [En ligne]. [http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2015/06/Annual-Review-2015-FRENCH.pdf]

-----, *The Smart economy reshaping Canada's Workforce, Labour Market Outlook 2015-2019*, [En ligne]. [http://www.digcompass.ca/wp-content/uploads/2015/07/Labour-Market-Outlook-2015-2019-FINAL.pdf]

CONSEIL EMPLOI MÉTROPOLE, TECHNOCOMPÉTENCES, TechnoMontréal (2017), *Diagnostic intersectoriel adéquation formation-emploi : les professions en technologies de l'information et des communications*. Montréal, 104 p.

CREDO, FONDATION OSMO et STARTUPFEST, *Portrait de l'écosystème start-up montréalaise*, [En ligne]. [http://startupreportmtl.com/wp-content/uploads/2016/11/Startup_REPORT_MTL_2016_FR.pdf]

DAHMAN S., *Human capital returns to education : three essays on the casual effects of schooling on skills and health*, 2016, [En ligne]. [http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS_derivate_000000020679/Dahmann_Sarah.diss.pdf]

DELOITTE, *Tendances RH 2017*, [En ligne]. [https://www.deloitte-france.fr/formulaire/telechargement/tendances-rh-2017?_ga=2.194449705.541687830.1497617938-1804630001.1495553089]

E. QUINTAS, *Printemps numérique*, « *Comprendre et valoriser l'écosystème montréalais de la créativité numérique : un levier pour le développement local et le rayonnement international de la métropole* », [En ligne]. [http://printempsnumerique.info/wp-content/uploads/2016/12/Cartographie-creativite-numerique-PNMTL-2.pdf]

ÉCONOMIE, SCIENCE ET INNOVATION, *S'informer sur le capital de risque*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/capital-de-risque/?no_cache=1]

EMPLOI-AVENIR QUÉBEC, *Explorer des carrières par perspectives*, [En ligne]. [https://www.guichetemplois.gc.ca/recherche_salaires-perspectives-fra.do;jsessionid=E4FE9AE0CF97C2ABC07A8B44F0AF6A46.imnav75?reportOption=outlook]

-----, *Les indicateurs de l'emploi : perspectives 2016-2020*, compilation spéciale TECHNOCompétences

EY, *Comment accélérer l'essor de l'écosystème FinTech à Montréal? Constats et axes de développement*, [En ligne]. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Accelerating-development-in-Montreal-FinTech-ecosystem-FR/\$FILE/EY-Accelerating-development-in-Montreal-FinTech-ecosystem-FR.pdf]

-----, *Eight megatrends driving disruption*, [En ligne]. [https://betterworkingworld.ey.com/digital/8-megatrends-driving-disruption]

FOCUSRH, *Digitalisation RH : où en sont réellement les entreprises*, [En ligne]. [http://www.focusrh.com/logiciels-rh/ersirh/digitalisation-rh-ou-en-sont-reellement-les-entreprises-29812.html]

FORBES, *Gartner's hype cycle for emerging technologies*, [En ligne]. [https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2017/08/15/gartners-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017-adds-5g-and-deep-learning-for-first-time/#6bba5ad35043]

GARTNER, *Acquiring top talent for digital business*, [En ligne]. [http://www.gartner.com/smarterwithgartner/acquiring-top-talent-for-digital-business/]

-----, *Top Strategic predictions for 2017 and Beyond: Surviving the Storm winds of digital disruption*, [En ligne]. [https://www.gartner.com/doc/3471568?srclid=1-7484470122]

-----, *Impact of AI, Robots and Automation on JIbs : Tracking the "Hyperbole Cycle"*, [En ligne]. [http://blogs.gartner.com/craig-roth/2017/05/16/impact-of-ai-robots-and-automation-on-jobs-tracking-the-hyperbole-cycle/]

GLASSDOOR, *The latest statistics for HR & recruiting Pros*, [En ligne]. [https://www.glassdoor.com/employers/popular-topics/hr-stats.htm]

IFTF, DELL Technologies, *The next era of human-machine partnerships*, [En ligne]. [https://www.delltechnologies.com/content/dam/delltechnologies/assets/perspectives/2030/pdf/SR1940_IFTFforDellTechnologies_Human-Machine_070517_readerhigh-res.pdf]

IMT, *Répertoire d'entreprises*, [En ligne]. [http://imt.emploiquebec.gouv.qc.ca/mtg/inter/noncache/contenu/asp/mtg321_rechrssectactv_01.asp?lang=FRAN&Porte=3]

INDUSTRIE CANADA, *Données sur le commerce en direct*, [En ligne]. [https://www.ic.gc.ca/app/scr/tdst/tdo/crtr.html]

INSTITUT NATIONAL DE L'IMAGE ET DU SON (INIS), *Étude triennale des besoins de formation continue*, [En ligne]. [http://www.inis.qc.ca/uploads/Doc_Rapport_etude_2017-2020_vf.pdf]

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Portrait et financement des jeunes propriétaires de PME en 2014*, *Bulletin 16, 3*, [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol16-no3.pdf]

-----, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec, édition 2016*, [En ligne]. [http://www.bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PD01625_compendium201600F00.pdf]

-----, *Le financement et la croissance des PME au Québec en 2014*, [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/financement_pme/financement-pme-2014.pdf]

-----, *Les diplômés de niveau baccalauréat et supérieur 2014 en science et technologie au Québec*, [En ligne]. [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol17-no2.pdf]

-----, *Portrait et financement des jeunes propriétaires de PME en 2014*, *Bulletin* 16, 3, [En ligne]. [<http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/savoir-stat-vol16-no3.pdf>]

K. BERGQUIST, C. FINK & J. RAFFO, *Identifying and ranking the world's largest clusters of inventive activity*, *Economic research working paper no. 34*, [En ligne]. [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_34.pdf]

KPMG, *Cloud HR: the future belongs to the bold*, [En ligne]. [<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/cloud-hr-the-future-belongs-to-the-bold.pdf>]

LA PRESSE TECHNOLOGIE, *Recrutement : le patron de Stingray dénonce le crédit d'impôt pour le multimédia*, [En ligne]. [<http://affaires.lapresse.ca/economie/technologie/201706/17/01-5108505-recrutement-le-patron-de-stingray-denonce-le-credit-dimpot-pour-le-multimedia.php>]

-----, *Subvention record de 120 millions pour Ubisoft*, [En ligne]. [<http://affaires.lapresse.ca/economie/technologie/201708/22/01-5126457-subvention-record-de-120-millions-pour-ubisoft.php>]

LES AFFAIRES, *L'uppercut d'Ottawa aux travailleurs autonomes et autres professionnels*, [En ligne]. [<http://www.lesaffaires.com/mes-finances/fiscalite/l-uppercut-de-morneau-aux-travailleurs-autonomes-et-autres-professionnels/596142>]

MINISTÈRE DES FINANCES ET DU BUDGET DU QUÉBEC, *Le plan économique du Québec*, [En ligne]. [http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/PlanEconomique_Mars2017.pdf]

MINISTÈRE DES FINANCES DU CANADA, *Bâtir une classe moyenne forte, budget 2017*, [En ligne]. [<http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/budget-2017-fr.pdf>]

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE LA SCIENCE ET DE L'INNOVATION, *Capital de risque*, [En ligne]. [https://www.economie.gouv.qc.ca/objectifs/informer/capital-de-risque/?no_cache=1]

-----, *Plan d'action en économie numérique, 2016*, [En ligne]. [<https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/plan-action/plan-daction-en-economie-numerique/document-du-plan-daction-en-economie-numerique/4-un-plan-daction-en-cinq-axes-dintervention/axe-3-renforcer-la-position-du-secteur-des-tic-comme-chef-de-file-mondial/>]

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, *Projet de création du conseil des collèges du Québec et de la commission mixte de l'enseignement supérieur et suggestions de modifications au Règlement sur le régime des études collégiales*, [En ligne]. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/content/documents_soutien/Ens_Sup/Commun/Consultations_ES/Document_consultation_Colleges.pdf]

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Données sur les bassins d'étudiants dans certains programmes, Compilation spéciale pour TECHNOCompétences*.

MINISTÈRE DE L'IMMIGRATION, DE LA DIVERSITÉ ET DE L'INCLUSION, *Communiqués sur les améliorations apportées aux programmes de l'immigration temporaire*, [En ligne]. [<http://www.midi.gouv.qc.ca/fr/presse/communiques/com20170612.html>]

OBSERVATOIRE PARITAIRE-PROSPECTIVE MÉTIERS (OPIIEC), *Référentiels métiers de la branche du numérique, de l'ingénierie, des études et du conseil et de l'évènement*, [En ligne]. [<http://referentiels-metiers.opiiec.fr/page/10-referentiel-de-competences>]

OCE UQAM, *Adéquation formation-emploi : de quoi parle-t-on ?*, [En ligne]. [<http://www.oce.uqam.ca/article/adequation-formation-emploi-de-quoi-parle-t-on/>]

-----, *Les compétences du futur*, [En ligne]. [<http://www.oce.uqam.ca/article/competences-futur/#developper-les-competences-du-futur>]

-----, *Des commissions industrielles pour maintenir les programmes de la formation professionnelle et technique à jour*, [En ligne]. [<http://www.oce.uqam.ca/article/commissions-industrielles-fpt/>]

OFFICEVIBE, *État de l'engagement employé, 2017*, [En ligne]. [<https://www.officevibe.com/state-employee-engagement>]

QUÉBEC INTERNATIONAL, *Présentation de l'industrie des TIC et de l'électronique*, [En ligne]. [<http://www.quebecinternational.ca/industries-cles/tic-electronique/presentation/>]

REVENU QUÉBEC, *Crédits d'impôt des sociétés*, [En ligne]. [<http://www.revenuquebec.ca/fr/entreprises/impots/societes/credits/default.aspx>]

SHRM, *Is the Annual Performance Review Dead?*, [En ligne]. [https://www.shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/employee-relations/pages/performance-reviews-are-dead.aspx]

STARTUP GENOME, *Global startup Ecosystem : report 2017*, [En ligne]. [https://startupgenome.com/report2017/]

STATISTIQUE CANADA-CANSIM, *Tableau 552-0003* [Bases de données en ligne]. [http://www5.statcan.gc.ca/cansim/]

-----, *Tableau 552-03*, [Bases de données en ligne]. [http://www5.statcan.gc.ca/cansim/]

-----, *Tableau 379-0030*, [Bases de données en ligne]. [http://www5.statcan.gc.ca/cansim/]

-----, *Tableaux 081-0014, 356-0004, 357-0001, 354-0005, 301-0006*, [Bases de données en ligne]. [http://www5.statcan.gc.ca/cansim/]

STATISTIQUE CANADA (adapté), *Enquête sur la population active, 2016*, Compilation spéciale pour TECHNOCompétences.

-----, *Dictionnaire du recensement 2006*, [En ligne]. [http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/ref/dict/pop029-fra.cfm] (Consulté le 5 septembre 2017)

STIQ, *Baromètre industriel québécois, 8^e édition*, [En ligne]. [https://www.stiq.com/wp-content/uploads/2017/05/Barom%C3%A8tre-industriel-qu%C3%A9becois-8e-%C3%A9dition.pdf]

PWC, *Industry 4.0 : Building the digital enterprise*, [En ligne]. [https://www.pwc.com/gx/en/industries/industries-4.0/landing-page/industry-4.0-building-your-digital-enterprise-april-2016.pdf]

TALENT MANGEMENT AND HR, *The changing nature of work is putting HR in the driver's seat*, [En ligne]. [https://www.tlnt.com/the-changing-nature-of-work-is-putting-hr-in-the-drivers-seat/]

TECHNOCompétences, *Des leaders de demain pour les équipes d'aujourd'hui : l'expérience LabRH*, LabRH 2017

-----, *Diagnostic sectoriel 2015* [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/industrie/%C3%A9tudes-et-rapports/diagnostics-sectoriels/DS2015]

-----, *Développer les compétences des apprenants modernes dans l'univers des TI : l'expérience LabRH*, LabRH 2017

-----, *Enquête de rémunération globale de la main-d'œuvre en TIC 2016*, [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/enquete-remuneration-globale-main-doeuvre-en-tic]

-----, *Étude sur les compétences et besoins de formation sur six professions clés en technologie de l'information*, [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/besoins-competences-2016]

-----, *La place des femmes dans l'industrie des TI au Québec, les premiers constats*, [En ligne]. [http://www.technocompetences.qc.ca/femmesenti]

-----, *Positionner la fonction RH en contexte de croissance accélérée*, LabRH 2017

TechnoMontréal, *Renégociation de l'ALENA : principaux enjeux pour les industries des TIC*, [En ligne]. [http://www.technomontreal.com/sites/default/files/Rapport_sondage_ALENA.pdf]

WORD ECONOMIC FORUM, *The future of jobs report 2016*, [En ligne]. [http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf]

ANNEXE 3 : LISTE DES FIGURES, GRAPHIQUES ET TABLEAUX

FIGURES

Figure 1 :	Répartition générale des emplois du secteur des TIC et des professionnels en TIC au Québec en 2016.....	12
Figure 2 :	Répartition des 210 000 professionnels en TIC au Québec œuvrant dans les différents secteurs de l'économie en 2016.....	13
Figure 3 :	Évolution de l'effectif de la main-d'œuvre en TIC (151 000) au Québec de 2006 à 2016 (en milliers) et répartition par industrie	14
Figure 4 :	Professions dominantes dans le profil de travailleurs autonomes (2016).....	15
Figure 5 :	Profil type d'un travailleur autonome	15
Figure 6 :	Évolution du PIB du secteur des TIC (de 2006 à 2016, en M\$) et répartition selon les regroupements géographiques.....	18
Figure 7 :	Évolution et répartition des revenus en TIC selon les regroupements géographiques (2008 à 2015, en M\$).....	18
Figure 8 :	Croissance et répartition des revenus en TIC par industrie au Québec et au Canada de 2008 à 2015	19
Figure 9 :	Évolution du nombre d'entreprises en TIC au Québec (2006 à 2015) et répartition des entreprises par industrie en 2015.....	20
Figure 10 :	Répartition des entreprises en TIC selon leur taille en 2013 et 2016.....	20
Figure 11 :	Les secteurs desservis par les entreprises TIC (n=336; occurrence=750).....	22
Figure 12 :	Principaux indicateurs des industries des « services informatiques » et des « éditeurs logiciels »	24
Figure 13 :	Principaux indicateurs de l'industrie des « télécommunications ».....	25
Figure 14 :	Principaux indicateurs de l'industrie du « manufacturier »	25
Figure 15 :	Top 10 des destinations des exportations manufacturières en TIC au Québec en 2016	26
Figure 16 :	Exportation par sous-industrie dans l'industrie manufacturière québécoise	26
Figure 17 :	Principaux indicateurs du « commerce de gros »	27
Figure 18 :	Répartition des investissements en capital de risque par secteur d'activité	30
Figure 19 :	Les principaux enjeux critiques au développement et à la croissance des start-up	31
Figure 20 :	Effectif du personnel en recherche et développement (équivalence temps plein) en 2016.....	32
Figure 21 :	Top 5 des compétences non techniques essentielles.....	48
Figure 22 :	Informations clés sur la main-d'œuvre en TIC.....	52
Figure 23 :	Proportion des professionnels en TIC issus de l'immigration dans le secteur des TIC et hors secteur	53
Figure 24 :	Répartition par programme du bassin d'étudiants au DEC en TIC (2016).....	58
Figure 25 :	Exemples de technologies en développement susceptibles d'émerger dans les prochaines années	70

GRAPHIQUES

Graphique 1 : Les professionnels en TIC au Québec de 2006 à 2016 (en milliers).....	14
Graphique 2 : Les divers groupes constituant les professionnels en TIC (%).....	50
Graphique 3 : Évolution de la proportion des femmes dans les professions en TIC, nouvellement inscrites et diplômées au baccalauréat (2006-2016)	50
Graphique 4 : Proportion des travailleurs issus de l'immigration au Québec de 2006 à 2016.....	53
Graphique 5 : Évolution du bassin d'étudiants en formation professionnelle de 2006 à 2015.....	56
Graphique 6 : Évolution du nombre de diplômés en formation professionnelle de 2006 à 2016	57
Graphique 7 : Évolution du bassin d'étudiants dans les programmes de DEC en TIC de 2006 à 2016	59
Graphique 8 : Évolution du nombre de diplômés en DEC par programme de 2005 à 2015.....	60
Graphique 9 : Évolution du bassin d'étudiants au baccalauréat par programme de 2006 à 2016	61
Graphique 10 : Effectif des diplômés par programme au baccalauréat en TIC (2006-2016)	62

TABLEAUX

Tableau 1 : Indicateur PME du secteur des TIC vs ensemble de l'industrie au Québec en 2014 au Québec en 2016	21
Tableau 2 : Les principaux crédits d'impôt disponibles pour les entreprises québécoises	33
Tableau 3 : Perspectives d'emploi des 18 professions du secteur des TIC au Québec en 2016	44
Tableau 4 : Fourchette de salaires versés aux professionnels des TIC en 2016	45
Tableau 5 : Différentiels régionaux sur les salaires versés aux professionnels des TIC en 2016	46
Tableau 6 : Répartition des professionnels en TIC selon leurs qualifications atteintes en 2016.....	47
Tableau 7 : Répartition des 210 000 professionnels selon le sexe dans les 18 professions en TIC en 2016.....	51
Tableau 8 : Répartition du nombre de diplômés au bac par établissement en 2016	63
Tableau 9 : Évolution du taux de réussite au baccalauréat en TIC et à l'ensemble des baccalauréats de 2007 à 2015	63

ANNEXE 4 : PRINCIPALES ASSOCIATIONS ENGAGÉES DANS LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DES TIC

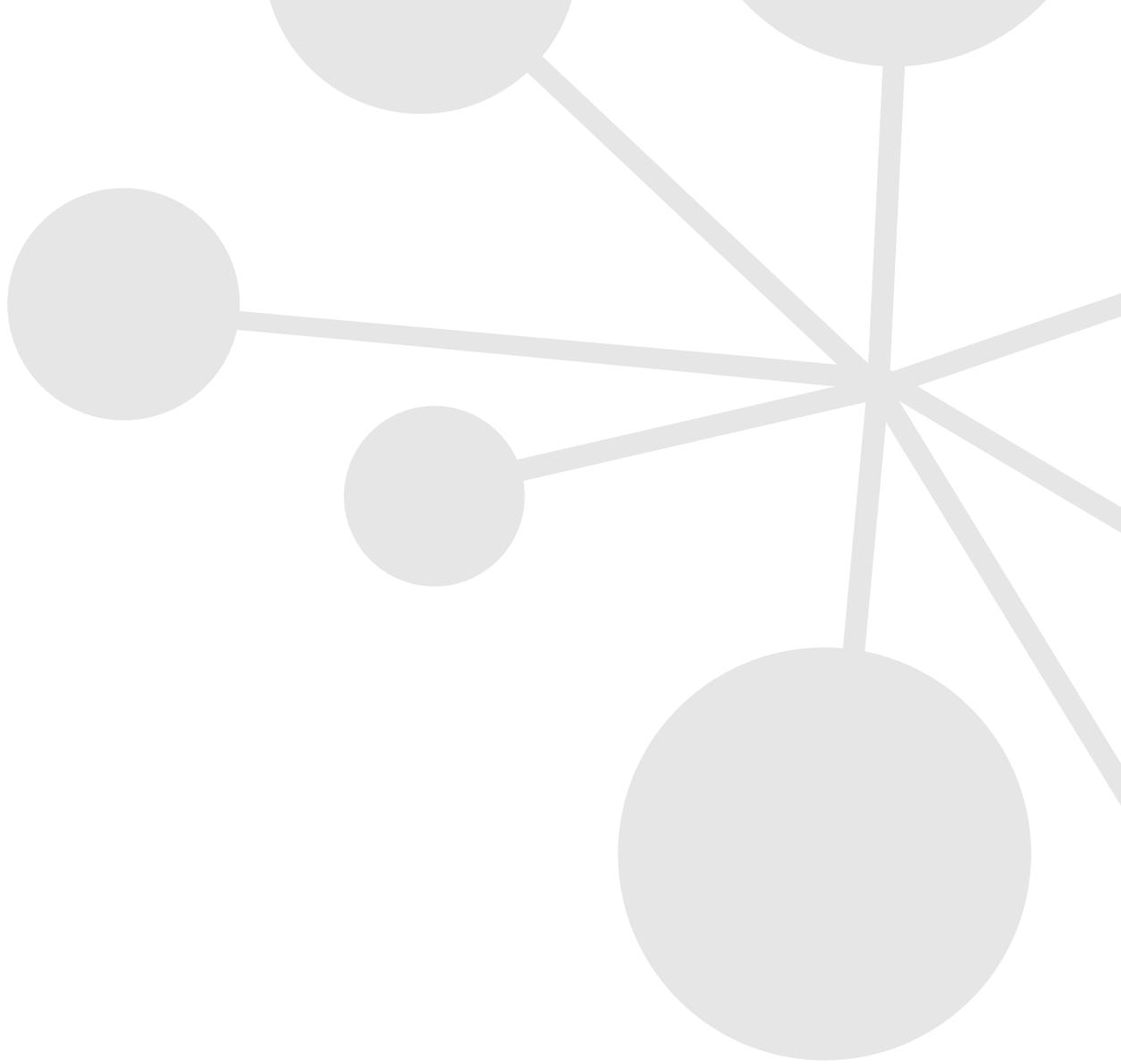
ASSOCIATION SPÉCIFIQUEMENT RÉSERVÉE AU SECTEUR DES TIC	MISSION
Alliance numérique	Soutien au développement et au rayonnement de l'industrie du jeu vidéo et du divertissement numérique
AQIII - Association québécoise des informatiennes et informaticiens indépendants	Appui aux consultants indépendants en TIC
Association québécoise des technologies	Appui aux dirigeants de PME
Centre de recherche en informatique de Montréal	Centre de transfert et de recherche en TIC
Digihub de Shawinigan	Accélérateur économique du secteur dans la région de Shawinigan
La guilde des développeurs de jeux vidéo indépendants du Québec	Soutien au développement des entreprises locales indépendantes de l'industrie
Prompt	Financement de la R-D en TIC
Québec numérique	Appui au développement et au rayonnement du numérique au Québec
Réseau Action TI	Mobilisation et valorisation des acteurs du secteur des TI au Québec
Technocentre des TIC de la Gaspésie	Soutien au développement du secteur des TIC de la région
TECHNOCompétences	Soutien au développement de la main-d'œuvre
TechnoMontréal	Grappes industrielles du grand Montréal
VETIQ	Appui aux dirigeants des PME en TIC au Québec
ASSOCIATION AYANT LES TIC COMME SECTEUR STRATÉGIQUE	MISSION
ADRIQ	Soutien et promotion de la recherche et de l'innovation au Québec
CEFRIQ	Appui à l'avancement du numérique au Québec par la recherche, l'expérimentation et les enquêtes
Magog Technopole	Soutien au développement du secteur des TIC et des technologies vertes de la ville de Magog
Montréal international	Appui au développement économique du Grand Montréal
Québec international	Appui au développement économique et au rayonnement international de la région métropolitaine de Québec
Sherbrooke Innopole	Appui au développement économique de la ville de Sherbrooke

ANNEXE 5 : PRINCIPALES ANNONCES

VOLET	POLITIQUES, ORIENTATIONS ET STRATÉGIES	INVESTISSEMENT	URL
RELÈVE	Enseigner aux enfants à coder : programme CodeCan	50 M\$ sur 2 ans	https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/programmes/partenariats-science-technologie/codecan.html
	Élargir les possibilités d'apprentissage numérique, programme d'échange en matière de littéracie numérique	30 M\$ sur 5 ans	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718078
	Développer des technologies d'assistance : cofinancer les projets innovateurs d' élaboration des nouveaux appareils et nouvelles technologies	22,3 M\$	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718079
	Promouvoir les domaines du STIM auprès des jeunes et surtout auprès des groupes sous représentés par le programme PromoScience	12 M\$ sur 5 ans	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718081
	Appuyer les nouvelles générations d'entrepreneur Investissement pour soutenir le programme de Futurpreneur	14 M\$ sur 2 ans	http://www.newswire.ca/fr/news-releases/le-budget-federal-renouvele-son-financement-a-futurpreneur-canada-pour-soutenir-les-jeunes-entrepreneurs-616876404.html
MAIN-D'ŒUVRE IMMIGRANTE	Stratégie en matière de compétences mondiales : traitement rapide des demandes et meilleur service à la clientèle Investissement supplémentaire	7,8 M\$ sur 2 ans	https://www.canada.ca/fr/immigration-refugies-citoyennete/nouvelles/2017/06/le_gouvernement_ducanadalancelastrategieenmatiere-decompetencesmo.html
	Améliorer le Programme des travailleurs étrangers temporaires et le Programme de mobilité internationale	304 M\$	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718073
DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES	Investissement pour favoriser l'accès aux études en formation professionnelle et technique, formation continue et formation d'appoint (générale)	72 M\$	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718073
	Soutenir l'intégration des personnes immigrantes sur le MT	179 M\$	https://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718073

VOLET	POLITIQUES, ORIENTATIONS ET STRATÉGIES	INVESTISSEMENT	URL
R-D et INNOVATION	<p>Attirer les talents afin d'encourager la recherche universitaire</p> <p>Investissements total de 4,5 G\$ en 2016-2017, voici ceux qui touchent le secteur des TIC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3,06 G\$ aide aux organismes subventionnaires pour la recherche et la formation en recherche - 158 M\$ aide aux organismes qui appuient la recherche (ex. : MITACS, Génome Canada, Institut d'informatique quantique, etc.) - 741 M\$ pour l'accélération de projets d'infrastructures dans les universités, les collèges et les établissements affiliés - 186 M\$ pour d'autres dépenses aux fins de la recherche et du développement des activités scientifiques 	4,1 G\$	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718070
	Accélérer l'innovation à l'aide des supergrappes	950 M\$	http://www.budget.gc.ca/2017/docs/plan/chap-01-fr.html#Toc477718085
	Renouveler le fond stratégique pour l'innovation	200 M\$	https://www.canada.ca/fr/innovation-sciences-developpement-economique/programmes/fonds-strategique-innovation.html
	Appuyer les innovateurs canadiens par le capital de risque	26 M\$	
	Rehausser l'avantage du Canada en matière d'intelligence artificielle	125 M\$	
	Investissement supplémentaire en R et I dans les universités et les collèges	1,5 G\$	
	Nouvelles initiatives pour encourager la relève : talent, mobilité étudiante, valorisation et culture scientifique	190 M\$	
	R et I dans le manufacturier innovant	125 M\$	
	Intelligence artificielle : création d'une supergrappe	100 M\$	
	Pour les fonds de recherche du Québec	180 M\$	
Soutenir les organismes de recherche : <ul style="list-style-type: none"> - soutien aux regroupements sectoriels de recherche industrielle - centre de recherche informatique de Montréal 	25 M\$ 25 M\$		

VOLET	POLITIQUES, ORIENTATIONS ET STRATÉGIES	INVESTISSEMENT	URL
ENTREPRENEURIAT	Soutien à l'entrepreneuriat : - Inno-centre - Programme Startup Québec - École des entrepreneurs	4 M\$ 1,2 M\$ 2,7 M\$	http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2017-2018/fr/documents/PlanEconomique_Mars2017.pdf Voir recap Annexe 1 , section B
	Favoriser le développement de l'entrepreneuriat	440 M\$ sur 5 ans	
	Développement de l'entrepreneuriat chez les jeunes	10 M\$	
	Accroissement capital Fonds InnovExport : (15 M\$ en tout, dont la moitié par le gouvernement)	7,5 M\$	





technocompetences.qc.ca