



## **Deux propositions pour combler le retard canadien sur le plan numérique**

**Mémoire présenté au gouvernement du Canada dans le  
cadre des consultations en vue de la Stratégie  
sur l'économie numérique du Canada**

**Sur les thèmes suivants :  
Innovation grâce aux technologies  
numériques  
Infrastructure numérique**

**Par le CEFRIO**

**Soumis le 9 juillet 2010**

## Résumé

Le CEFRIO est un centre de liaison et de transfert québécois qui regroupe plus de 160 membres universitaires, industriels et gouvernementaux, ainsi que 60 chercheurs associés et invités. Il aide les organisations à faire des technologies de l'information (TI) un usage qui leur permettra de devenir plus performantes

Le CEFRIO montre dans ce document que le Canada n'est pas aussi bien positionné qu'il pourrait l'être dans un monde où les connaissances et les technologies de l'information qui permettent de créer et de diffuser celles-ci jouent un rôle de plus en plus important. Ainsi, une forte partie des résidents et des entreprises du Canada doit se contenter d'un accès Internet haute vitesse de qualité inférieure à ce que la situation exige en 2010. Et en moyenne, les organisations canadiennes ont plus de difficulté à tirer le maximum des TI que leurs rivales américaines.

Par conséquent, le CEFRIO croit qu'il est indispensable que le gouvernement du Canada fasse de l'infrastructure Internet accessible au pays, une infrastructure de premier plan. Il est aussi primordial que le gouvernement fédéral redouble d'ardeur pour aider les entreprises canadiennes, particulièrement les PME, à réaliser les changements socio organisationnels qui leur permettront d'utiliser les TI plus efficacement et de manière plus novatrice tout en favorisant le développement des technologies vertes.

Le CEFRIO croit donc qu'à l'instar de plusieurs autres pays, le Canada devrait prendre toutes les mesures qui s'imposent pour que 90 % de ses résidents et de ses organisations disposent d'une connexion fixe de 100 Mb/s ou mieux d'ici 2015. Des actions fermes devraient aussi être prises pour que les 10 % restants voient la qualité de leur connexion s'améliorer considérablement.

Le CEFRIO croit aussi que le gouvernement fédéral devrait accentuer son soutien à l'ensemble des acteurs qui travaillent à générer et diffuser les innovations sociales qui favoriseront une augmentation du rendement des investissements en TI réalisés par les organisations canadiennes.

## Table des matières

1) Présentation du CEFRIO.....	4
2) Un avantage numérique qu'il faudrait prendre avant de parler de l'accroître .....	4
3) Internet haute vitesse donne aux Canadiens et à leurs entreprises la possibilité d'exploiter des occasions extraordinaires sur le plan économique, mais les infrastructures actuelles mises à leur disposition ne sont pas de classe mondiale .....	5
3.1) Internet haute vitesse rapporte! .....	5
3.2) Recherché : un accès de qualité.....	6
3.3) Trop de résidents et d'entreprises du Canada doivent se contenter d'un accès Internet de qualité inférieure.....	8
3.4) Il faut combler le retard canadien en matière d'accès en mettant les bouchées doubles... vite! .....	10
4) Les TI pourraient favoriser la productivité et la compétitivité des entreprises canadiennes, mais ces dernières ne savent pas toujours comment faire les changements socio-organisationnels qui leur permettront de maximiser les retombées de leurs investissements technologiques .....	11
4.1) Le Canada investit moins dans les TI que d'autres pays .....	12
4.2) Mais les organisations canadiennes utilisent aussi moins bien les TI que leurs rivales ...	13
4.3) L'innovation sociale et organisationnelle : condition indispensable à l'utilisation efficace des TI .....	15
4.4) Soutenir la réalisation et la diffusion des innovations sociales et organisationnelles qui favoriseront une meilleure appropriation des TI : une priorité en matière de R-D pour le Canada.....	16
5) Le Canada peut et doit faire mieux sur le plan numérique! .....	17

# Deux propositions pour combler le retard canadien sur le plan numérique

## Mémoire du CEFRIO

### 1) Présentation du CEFRIO

Le CEFRIO est un centre de liaison et de transfert qui regroupe plus de 160 membres universitaires, industriels et gouvernementaux, ainsi que 60 chercheurs associés et invités.

Le CEFRIO aide les organisations à faire des technologies de l'information (TI) un usage qui leur permettra de devenir plus performantes. Il le fait notamment dans le cadre de projets d'expérimentation et d'enquête, en travaillant à la définition et l'élimination des freins de toutes sortes qui nuisent aux investissements en TI des entreprises et des organismes publics. Il le fait aussi en soutenant la mise en œuvre des changements de culture et de pratiques de gestion qui favoriseront l'optimisation du potentiel des TI dont les organisations se sont dotées. Son action se situe en innovation sociale et organisationnelle par les TI.

Le CEFRIO intervient surtout au Québec, tant dans le secteur public que dans le secteur privé. Ses activités sont financées à 70 % par ses propres projets et à 30 % par le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), son principal partenaire.

Depuis sa création, en 1987, le CEFRIO a réalisé plus de 375 projets d'une valeur totale de 60 millions de dollars. L'annexe 1 contient plus de renseignements le Centre et ses principaux projets en innovation.

### 2) Un avantage numérique qu'il faudrait prendre avant de parler de l'accroître

Le document de consultation préparé par Industrie Canada parle d'« augmenter » l'avantage numérique du Canada. En fait, selon le CEFRIO, le Canada devra d'abord prendre l'avantage à ce chapitre avant de parler de le consolider.

Selon le CEFRIO, le Canada connaît au moins<sup>1</sup> deux problèmes majeurs qui, sur le plan numérique, le mettent à la traîne d'autres pays :

- Internet haute vitesse devrait permettre aux Canadiens et à leurs entreprises d'exploiter des occasions extraordinaires sur le plan économique, mais les infrastructures Internet mises à leur disposition ne sont tout simplement pas de classe mondiale et les mesures

---

<sup>1</sup> D'autres questions mériteraient l'attention du gouvernement fédéral et préoccupent fortement le CEFRIO. Mentionnons en particulier celle du gouvernement-fédéral-utilisateur-modèle-des-TI (en posant des gestes vigoureux et avant-gardistes en matière de gouvernement électronique, le gouvernement du Canada pourrait évidemment favoriser l'essor de l'industrie des TI et celui de ses entreprises). Mentionnons aussi le sujet de la relève en TI (comme le relève Suzanne Rivard, professeure à HEC Montréal, dans un texte produit récemment pour le CEFRIO et accessible à l'adresse <http://blogue.cefrio.qc.ca/2010/06/pour-un-quebec-numerique-et-performant>, les gouvernements devraient appuyer la formation des personnes qui seront appelées à piloter les projets de TI de demain, car « on aura beau parler de lancer de grandes initiatives technologiques, si on n'a pas les ressources humaines pour y arriver, ça ne donnera pas grand-chose »). Faute d'espace, ces sujets cruciaux ne sont pas abordés ici. Ils le sont toutefois dans deux autres mémoires auxquels le CEFRIO a apporté sa contribution: le mémoire du Réseau Action TI et le mémoire conjoint des membres de la Grappe des TIC au Québec.

prises récemment par le gouvernement fédéral pour améliorer la situation ne permettront pas de corriger celle-ci adéquatement;

- Bien que les TI soient de remarquables moteurs de création de richesse, les organisations canadiennes investissent trop peu dans l'achat de ces technologies et elles n'utilisent pas aussi efficacement qu'elles le devraient les outils dont elles disposent.

Par conséquent, le CEFRIO croit que :

- **En concertation avec les autres ordres de gouvernement et les télécommunicateurs, le gouvernement fédéral doit appliquer les mesures qui s'imposent pour que, d'ici 2015, un accès Internet haute vitesse de *grande qualité* soit offert à faible coût à l'ensemble des citoyens et des entreprises du Canada;**
- **En concertation avec les autres ordres de gouvernement, le gouvernement du Canada doit agir vigoureusement pour aider les entreprises canadiennes à concevoir, appliquer et diffuser les différentes innovations sociales et organisationnelles qui leur permettront de maximiser les retombées qu'elles retirent de l'utilisation des TI.**

### **3) Internet haute vitesse donne aux Canadiens et à leurs entreprises la possibilité d'exploiter des occasions extraordinaires sur le plan économique, mais les infrastructures actuelles mises à leur disposition ne sont pas de classe mondiale**

« On va bien lentement dans ton pays! Ici, vois-tu, on est obligé de courir tant qu'on peut pour rester au même endroit. Si tu veux te déplacer, tu dois courir au moins deux fois plus vite! »  
(La Reine rouge à Alice, dans *De l'autre côté du miroir*)

#### **3.1) Internet haute vitesse rapporte!**

Les preuves que le déploiement d'infrastructures de connexion à Internet haute vitesse dans un pays ou une communauté peut rapporter sur le plan économique sont nombreuses.

Ainsi, selon une étude menée par la Brookings Institution, une organisation américaine, à chaque fois que le niveau de pénétration de la haute vitesse s'accroît d'un point de pourcentage dans un État, on peut projeter que l'emploi y augmentera de 0,2 à 0,3 % par année<sup>2</sup>.

La Banque mondiale a pour sa part trouvé que toute hausse de 10 points de pourcentage de la pénétration d'Internet haute vitesse dans un pays développé s'y accompagne d'une hausse de la croissance économique de 1,21 point de pourcentage<sup>3</sup>.

Quant à Richard LaRose, un chercheur américain de la Michigan State University, il a montré ceci :

---

<sup>2</sup> Voir [www.connectednation.org/ documents/Connected\\_Nation\\_EIS\\_Study\\_Full\\_Report\\_02212008.pdf](http://www.connectednation.org/documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf).

<sup>3</sup> Voir [www.proparco.fr/jahia/webdav/site/proparco/users/administrateur/public/Proparco/Revue-secteur-prive-et-developpement/Articles/Christine-Zhen-Wei-Qiang-Banque-mondiale-La-telephonie-mobile-un-outil-pour-la-croissance-et-le-developpement.pdf](http://www.proparco.fr/jahia/webdav/site/proparco/users/administrateur/public/Proparco/Revue-secteur-prive-et-developpement/Articles/Christine-Zhen-Wei-Qiang-Banque-mondiale-La-telephonie-mobile-un-outil-pour-la-croissance-et-le-developpement.pdf).

«broadband connectivity appears to be capable of generating new expectations and behaviors [in a community] regarding self improvement, and to that extent it seems to be an important opportunity to preserve and even expand ». [Moreover,] « the Internet fosters social interactions that increase attachment to rural communities and reduce out-migration<sup>4</sup> ».

Les retombées d'Internet haute vitesse sont visibles dans tous les secteurs d'activité. Dans celui du commerce, cette technologie permet évidemment à de petites entreprises de se développer et de tirer leur épingle du jeu à l'échelle internationale. Ainsi, sans accès à haut débit, Gemini, une PME qui offre des services de conception et de réalisation de sites Web, aurait été incapable de bâtir un réseau d'une quinzaine de pigistes et de quelque 70 partenaires commerciaux et de prendre le monde d'assaut depuis les Îles-de-la-Madeleine.

Dans le domaine de la santé, la haute vitesse permet non seulement aux professionnels du secteur médical d'être plus productifs (en leur permettant, par exemple, d'échanger plus facilement l'information relative à un patient ou à mener des téléconsultations); elle aide aussi les citoyens à l'être. Ainsi, aux États-Unis, 47% des résidents du Kentucky qui recourent à Internet haute vitesse pour accéder à de l'information médicale estiment qu'en faisant cela, ils ont évité des voyages chez le médecin, à la clinique, à l'urgence ou chez d'autres spécialistes<sup>5</sup>.

Dernier exemple, une méta étude récente a montré que dans le milieu de l'éducation « les étudiants qui reçoivent un enseignement en ligne réussissent mieux, en moyenne, que ceux qui reçoivent un enseignement en personne<sup>6</sup> ». Les travaux du CEFRIO ont pour leur part fait la preuve que grâce à la mise en réseau des petites écoles de communautés éloignées, on peut éviter la fermeture des premières et la dévitalisation encore plus prononcée des secondes<sup>7</sup> en plus d'améliorer sensiblement la qualité des apprentissages.

En résumé, note Irina Bokova, directrice générale de l'UNESCO, Internet haute vitesse est aujourd'hui nécessaire pour faire du Canada et de ses partenaires de véritables « sociétés du savoir ». « L'accès universel aux applications du haut débit sera déterminant pour atteindre cet objectif, car ce sont elles qui rendront possibles l'offre d'une éducation de qualité, le partage des connaissances scientifiques, le renforcement de la cohésion sociale et la promotion de la diversité culturelle », a déclaré madame Bokova<sup>8</sup>.

### 3.2) Recherché : un accès de qualité

Toutefois, pour tirer profit des occasions décrites ci-dessus, les Canadiens n'auront pas seulement besoin de pouvoir accéder à Internet haute vitesse. Ils auront besoin d'un accès Internet « de qualité » (*quality broadband*).

En effet, comme le note des chercheurs de la Saïd Business School of the University of Oxford,

« Only a few years ago, the analysis of broadband diffusion focused on who had an Internet connection and who did not [...]. [But] as bandwidth intensive applications, such as video, became pervasive, the broadband gap is being redefined as a quality divide<sup>9</sup> ».

Cela dit, de quoi parle-t-on quand on dit qu'un accès Internet haute vitesse est de qualité ou non ?

<sup>4</sup> Voir <https://www.msu.edu/~larose/ruralbb/>.

<sup>5</sup> Voir [http://www.connectednation.org/documents/Connected\\_Nation\\_EIS\\_Study\\_Full\\_Report\\_02212008.pdf](http://www.connectednation.org/documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf).

<sup>6</sup> Voir [www.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf](http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf).

<sup>7</sup> Voir à ce sujet <http://www.eer.qc.ca/>.

<sup>8</sup> Voir [www.unesco.org/new/fr/media-services/single-view/news/itu\\_and\\_unesco\\_announce\\_top\\_level\\_global\\_broadband\\_commission\\_leading\\_names\\_from\\_industry\\_un\\_age\\_nci/back/18256/](http://www.unesco.org/new/fr/media-services/single-view/news/itu_and_unesco_announce_top_level_global_broadband_commission_leading_names_from_industry_un_age_nci/back/18256/).

<sup>9</sup> Voir [www.sbs.ox.ac.uk/newsandevents/Documents/Broadband%20Quality%20Study%202009%20Press%20Presentation%20\(final\).pdf](http://www.sbs.ox.ac.uk/newsandevents/Documents/Broadband%20Quality%20Study%202009%20Press%20Presentation%20(final).pdf).

Selon la Saïd Business School, un accès est de qualité si la vitesse de téléchargement en amont (*downloading speed*), la vitesse de téléchargement en aval (*uploading speed*) et les délais de transit (*latency*) avec lesquels un usager doit composer lui permettent de tirer pleinement profit des applications offertes sur le marché à un moment donné.

Autrement dit, comme le montre le schéma 1, une personne ou une entreprise disposait d'un accès de qualité au début des années 2000 lorsqu'elle était en mesure d'échanger rapidement de petits fichiers, de regarder des vidéos à faible résolution diffusés en flux (*video streaming*) et de consulter des sites de réseautage comme Facebook.

Mais dans la première moitié de la prochaine décennie, on pourra dire d'un citoyen ou d'une organisation qu'il dispose d'un accès Internet de qualité s'il peut, entre autres, rapidement échanger des fichiers volumineux, regarder des vidéos à haute résolution diffusés en flux (*video streaming*), ou participer en tout confort à des rencontres virtuelles.

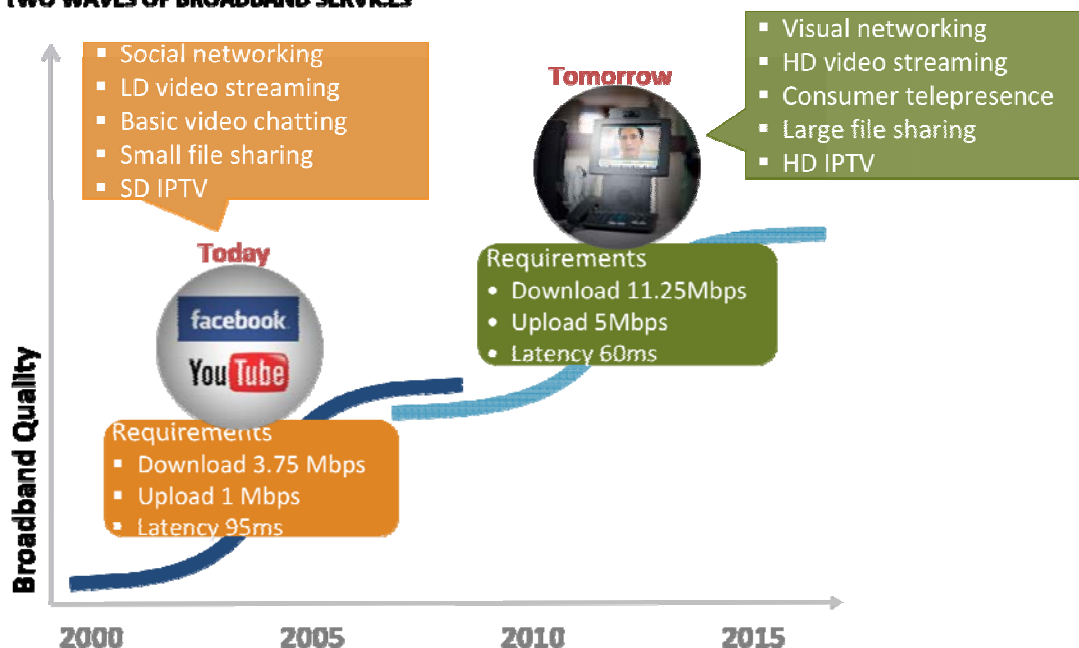
Le problème, c'est qu'en 2010-2015, de nombreux Canadiens seront incapables de faire à l'aide d'Internet ce qu'un grand nombre de leurs compatriotes et de résidents et d'entreprises d'autres pays pourront alors réaliser couramment.

Pis encore, tout indique qu'à moins d'un changement de cap majeur, en 2010-2015, de nombreux résidents et entreprises du Canada seront incapables de faire à l'aide d'Internet ce qu'un grand nombre de leurs compatriotes et d'acteurs de l'extérieur pouvaient accomplir *au début des années 2000* à l'aide de cet outil indispensable.

Schéma 1 — La qualité en matière d'accès Internet : un concept qui évolue<sup>10</sup>

## Changing quality requirements

### TWO WAVES OF BROADBAND SERVICES



<sup>10</sup>

Voir [www.sbs.ox.ac.uk/newsandevents/Documents/Broadband%20Quality%20Study%202009%20Press%20Presentation%20\(final\).pdf](http://www.sbs.ox.ac.uk/newsandevents/Documents/Broadband%20Quality%20Study%202009%20Press%20Presentation%20(final).pdf).

### 3.3) Trop de résidents et d'entreprises du Canada doivent se contenter d'un accès Internet de qualité inférieure

En effet, le positionnement actuel du Canada en matière d'accès à Internet haute vitesse est nettement moins positif qu'on l'entend dire parfois. En fait, le Canada ne se classe pas du tout parmi les premiers pays d'Occident sur le plan de la qualité de l'offre de branchement. Au mieux, comme le montre le tableau 1, produit par le réputé Berkman Center de l'Université Harvard, le Canada se situe quelque part au milieu du peloton :

- le Canada se classe 7<sup>e</sup> en ce qui a trait à la pénétration d'Internet dans les foyers, mais 26<sup>e</sup> en ce qui a trait à la pénétration des services haute vitesse mobiles dans la population générale;
- le Canada se classe de la 12<sup>e</sup> à la 25<sup>e</sup> place, selon la mesure utilisée, eu égard à la vitesse de téléchargement offerte au pays par les fournisseurs de services Internet haute vitesse;
- il est plus coûteux pour les Canadiens d'accéder à Internet haute vitesse que ce l'est pour la majorité des résidents des autres pays de l'OCDE. En effet, le Canada se classe seulement 20<sup>e</sup> sur 30 quant au prix moyen d'un abonnement à des services Internet haute vitesse conventionnels et 18<sup>e</sup> sur 19 quant au prix moyen d'un abonnement à des services Internet à très haute vitesse (35 Mb/s<sup>11</sup> ou plus).

Cette situation est simplement inacceptable. Comme l'écrit le Berkman Center de l'Université Harvard,

Canada [...] is often thought of as a very high [Internet] performer, based on the most commonly used benchmark of penetration per 100 inhabitants. Because our analysis includes important measures on which Canada has had weaker outcomes—prices, speeds, and 3G mobile broadband penetration—in our analysis *it shows up as quite a weak performer, overall*<sup>12</sup>.

Ceci peut surprendre, puisque, comme le note le Berkman Center dans son analyse de la situation, le Canada avait amorcé la dernière décennie en lion. Toutefois,

over the course of the decade, its penetration rates have grown more slowly than those of other countries, its prices have remained high, and its speeds are still low in comparison to other OECD countries. [...] Government investment has mostly focused on connecting unconnected areas, and not on increasing capacity at the higher end. Canada continues to see itself as a high performer in broadband, as it was early in the decade, but current benchmarks suggest that this is no longer a realistic picture of its comparative performance on several relevant measures.

De l'avis du CEFRIO, cette situation est inquiétante à double titre. D'une part, les résidents et les entreprises canadiens de tous les milieux risquent d'avoir plus de difficulté que ceux d'autres pays de l'OCDE à accéder aux services Internet haute vitesse qui répondent aux besoins du 21<sup>e</sup> siècle. D'autre part, la question de l'accès des résidents et des entreprises en milieu rural est aussi importante, puisqu'il existe un risque sérieux que ces personnes et ces organisations n'aient pas accès, à terme, à un coût raisonnable, à des services de branchement de qualité relativement égale à ceux qui seront offerts aux résidents et aux organisations des grands centres urbains.

Malheureusement, rien ne laisse penser que cette situation changera à court ou moyen terme. En particulier, dans les milieux ruraux, même lorsque le premier volet du programme Large

<sup>11</sup> Mb/s : millions de bits par seconde.

<sup>12</sup> Nous avons ajouté les italiennes. Dans son récent *Digital Economy Rankings 2010*, l'Economist Intelligence Unit donne aussi au Canada une note relativement basse en ce qui a trait à la qualité de son infrastructure Internet (connectivity and technology infrastructure). Le Canada figure en fait au 18<sup>e</sup> rang à ce chapitre, sur plus de 60 pays.

Bande Canada d'Industrie Canada aura pris fin, dans quelques mois, des centaines de milliers de Canadiens, et de nombreuses organisations, n'auront toujours accès qu'à une connexion de 1,5 Mb/s ou moins, sans possibilité, dans de nombreux cas, de voir la qualité de leur branchement s'améliorer sensiblement à l'avenir (pensons aux résidents et aux entreprises des régions où, avec le soutien fédéral, Xplornet prendra pied avec des solutions satellitaires plus ou moins en mesure d'évoluer au rythme des besoins modernes).

**Tableau 1 — Le classement du Canada en matière d'accès à un Internet de qualité, selon le Berkman Center<sup>13</sup>**

Penetration Metrics	Rank amongst OECD 30 countries	Speed metrics	Rank amongst OECD 30 countries	Price metrics	Rank amongst OECD 30 countries
Penetration per 100, OECD	10	Maximum advertised speed, OECD	17	Price low speeds, combined	17
Household penetration, OECD	7	Average advertised speed, OECD	25	Price med speeds, combined	18
3G penetration, Telegeography	26	Average speed, Akamai	13	Price high speeds, combined	20
Wi-Fi hotspots per 100000, Jwire	20	Median download, speedtest.net	15	Price vary high speeds, combined	18
		Median upload, speedtest.net	12		
		Median latency, speedtest.net	15		
		90% Download, speedtest.net	22		
		90% Upload, speedtest.net	19		

Note: Details in Part 3  
Source: OECD, TeleGeography, Jwire, Speedtest.net, Akamai, Point Topic Berkman Center analysis

1<sup>st</sup> quintile  
 2<sup>nd</sup> quintile  
 3<sup>rd</sup> quintile  
 4<sup>th</sup> quintile  
 5<sup>th</sup> quintile

Par exemple, selon les travaux du Groupe de travail sur les communautés rurales branchées du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), groupe que préside la Présidente-directrice générale du CEFRIO, quelque 900 000 Québécois demeuraient à l'hiver 2009 dans une municipalité ou un quartier où aucun accès à Internet supérieur à 516 kb/s n'était offert.

Le démarrage du programme Large Bande Canada et celui du programme Communautés rurales branchées du MAMROT auront pour effet de faire chuter ce nombre. Cependant, une fraction importante des personnes et des entreprises qui profiteront de la mise en oeuvre de ces initiatives se verront seulement offrir un accès de 1,5 Mb/s qui les aurait certainement comblés en 2005, mais qui ne leur permettra pas de rattraper véritablement les Occidentaux les plus privilégiés à cet égard, lesquels profitent déjà de vitesses nettement supérieures.

Les Canadiens établis dans les régions rurales du Canada risquent aussi de continuer à tirer de l'arrière en ce qui concerne l'accès mobile à Internet. Ainsi, selon le CRTC, seulement 78 % des Canadiens avaient accès à des services sans fil de troisième génération en 2008<sup>14</sup>. Cette

<sup>13</sup> Voir [http://cyber.law.harvard.edu/sites/cyber.law.harvard.edu/files/Berkman\\_Center\\_Broadband\\_Final\\_Report\\_15Feb2010.pdf](http://cyber.law.harvard.edu/sites/cyber.law.harvard.edu/files/Berkman_Center_Broadband_Final_Report_15Feb2010.pdf), p. 243.

<sup>14</sup> Voir [www.crtc.gc.ca/fra/publications/reports/PolicyMonitoring/2008/cmr2008.htm](http://www.crtc.gc.ca/fra/publications/reports/PolicyMonitoring/2008/cmr2008.htm). En comparaison, en 2009, 87 % de la population française était en mesure d'accéder à des services de téléphonie de ce genre. Voir [www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/Cahiers\\_ARCEP\\_01.pdf](http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/Cahiers_ARCEP_01.pdf), p. 39.

situation risque de ne pas changer rapidement, puisque, comme le soulignait la société First Networks dans un mémoire remis au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) :

Canada is a very large country with a highly urbanized population. Most Canadians live in or around large cities or close to them. Significant numbers also live in smaller centers on or near transportation routes in southern Canada. People in the relatively dense population areas in the south generally are adequately served and usually have access to more than one wireless services provider.

The same is not true for many rural and remote areas. In areas that are more distant from population centers or away from major transportation routes wireless service becomes progressively less available. In large areas of all provinces and territories services are often available only from a single provider. As such, customers in these areas do not have a choice of service provider and do not benefit from a competitive market in wireless service. They also have to put up with extended areas on transportation routes where there is marginal service or no service at all. The absence of serious competition in many rural areas of Canada may be a benefit to the incumbent mobile companies but does not serve customers very well.

### **3.4) Il faut combler le retard canadien en matière d'accès en mettant les bouchées doubles... vite!**

Le gouvernement de Finlande a annoncé en septembre 2008 son intention de garantir à tous les foyers finlandais un accès à Internet à haut débit d'une vitesse d'un million de bits par seconde ou plus d'ici 2010, et... 100 Mb/s ou mieux d'ici la fin de 2015<sup>15</sup>.

En Suède, le gouvernement a annoncé dans son plan numérique son intention de faire en sorte que 90 % des foyers et des entreprises de ce pays disposent d'ici 2015 d'un accès à Internet de 100 Mb/s ou mieux<sup>16</sup>.

Au Royaume-Uni, le gouvernement vise à faire en sorte que les télécommunicateurs construisent un réseau mobile auquel les résidents des zones urbaines et périurbaines pourraient accéder à une vitesse de 50 Mb/s ou plus et ceux des zones rurales à une vitesse de 4 Mb/s ou mieux<sup>17</sup> ».

En 2009, le gouvernement australien annonçait pour sa part son intention de dépenser plusieurs dizaines de milliards de dollars pour assurer que 90 % des foyers, des entreprises et des établissements scolaires australiens disposent d'une connexion de 100 Mb/s. Les 10 % restants profiteront pour leur part d'un rehaussement de la qualité de leurs connexions<sup>18</sup>.

<sup>15</sup> Voir [www.eurisy.org/doceurisy/20090507\\_AER\\_Brussels/Presentations/2.Mauperon\\_SPEECH\\_-\\_AER\\_EVENT\\_REV\\_LM.DOC.pdf](http://www.eurisy.org/doceurisy/20090507_AER_Brussels/Presentations/2.Mauperon_SPEECH_-_AER_EVENT_REV_LM.DOC.pdf) ou [www.lvm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=121398&name=DLFE-4939.pdf](http://www.lvm.fi/c/document_library/get_file?folderId=121398&name=DLFE-4939.pdf).

<sup>16</sup> Voir <http://www.pcpro.co.uk/news/broadband/353062/swedish-plans-leave-digital-britain-trailing>.

<sup>17</sup> Voir <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.culture.gov.uk/images/publications/digitalbritain-finalreport-jun09.pdf>.

<sup>18</sup> Voir [http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry\\_sectors/technology/article6050063.ece](http://business.timesonline.co.uk/tol/business/industry_sectors/technology/article6050063.ece).

Le Canada doit imiter ces pays et se donner des objectifs très ambitieux en matière de branchement des Canadiens à Internet — des objectifs nettement plus importants que ceux qu'il a fixés jusqu'à maintenant. Il en va de sa compétitivité à l'échelle mondiale<sup>19</sup>.

**Le CEFRIO croit qu'à l'instar de plusieurs de ses rivaux et partenaires économiques, le Canada devrait prendre les mesures qui s'imposent pour que 90 % de ses résidents et de ses organisations disposent d'une connexion fixe de 100 Mb/s ou mieux d'ici 2015. Des actions fermes devraient aussi être prises pour que les 10 % de résidents et d'entreprises restants voient la qualité de leur connexion s'améliorer radicalement.**

Par ailleurs, comme le note les auteurs du rapport *France numérique 2012*, remis au premier ministre :

L'objectif de généralisation de l'accès à Internet haut débit ne doit pas se limiter aux usages fixes. Partout dans le monde, les usages mobiles connaissent des taux de croissance supérieurs à 20 % par an, alors que les usages fixes stagnent, le développement de l'accès à Internet étant compensé par la baisse de la consommation de téléphonie fixe<sup>20</sup>.

**Par conséquent, le CEFRIO croit également que le gouvernement du Canada devrait prendre les mesures qui s'imposent pour faciliter le démarrage par des acteurs privés ou communautaires de toutes tailles, de projets locaux ou régionaux de branchement mobile à Internet dans les marchés que les télécommunicateurs dominants ne comptent pas développer.**

Le gouvernement fédéral devrait aussi veiller à prendre des mesures pour que les Canadiens aient accès à l'Internet mobile à des tarifs plus concurrentiels et pour que les tarifs exigés dans les milieux urbains et ruraux du Canada soient similaires.

#### **4) Les TI pourraient favoriser la productivité et la compétitivité des entreprises canadiennes, mais ces dernières ne savent pas toujours comment faire les changements socio organisationnels qui leur permettront de maximiser les retombées de leurs investissements technologiques**

« Social innovation is as important as new science or new technology.... Indeed social innovation is often more important (Peter Drucker)<sup>21</sup> ».

L'un des défis majeurs du Canada, nous venons de le dire, consistera à bien brancher les citoyens et les entreprises à Internet. Cependant, pour favoriser le développement de l'économie

---

19 La géographie n'est pas nécessairement un obstacle à la fixation d'objectifs ambitieux en cette matière. Ainsi, il est vrai que le Canada est un grand pays où la densité de population est faible. Cela dit, 90% des Canadiens vivent à moins de 160 kilomètres de la frontière américaine (deux sur trois vivent donc, en fait sur environ 4 % de l'ensemble du territoire). Par ailleurs, brancher les petites populations vivant en milieu rural ou éloigné constitue très souvent un projet désirable et viable, même dans les cas les plus extrêmes. À preuve, le gouvernement norvégien a dépensé plus de 50 millions de dollars, en 2004, pour déployer les câbles sous-marins permettant de brancher le Svalbard, un archipel situé dans l'Arctique dont la population ne dépasse pas 3000 personnes, par fibre optique plutôt que par satellite. Il a posé ce geste parce qu'il voulait notamment positionner le Svalbard comme lieu touristique et centre de recherche privilégiée (voir notamment à ce sujet [http://press.telenor.com/PR/200402/932555\\_5\\_1.html](http://press.telenor.com/PR/200402/932555_5_1.html)). Le gouvernement fédéral devrait faire preuve de la même ambition et de la même vision dans ses stratégies de développement numérique des régions rurales et éloignées du pays. En effet, éliminer la fracture numérique en procurant un accès de qualité au plus grand nombre possible ne constitue pas un luxe, mais bien un élément indispensable de toute stratégie moderne d'occupation du territoire canadien et de dynamisation efficace de l'ensemble des communautés du Canada.

<sup>20</sup> Voir <http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000664/0000.pdf>.

<sup>21</sup> Drucker, Peter (1993), *The Post-Capitalist Society*, New York, Harpercollins, p. 58.

canadienne, le gouvernement fédéral devra faire bien plus que simplement viser à procurer un accès Internet de qualité à l'ensemble des Canadiens et de leurs organisations.

Comme nous le verrons maintenant, le gouvernement fédéral devra aussi faire en sorte que les Canadiens et leurs organisations soient en mesure d'utiliser Internet et les technologies de l'information comme *levier* — c'est-à-dire d'une manière qui leur permette d'accroître leur productivité, de développer leurs compétences, d'échanger des connaissances, de s'insérer dans des réseaux, de créer de nouveaux produits, services ou processus, et de mieux répondre aux besoins de clients de plus en plus informés et exigeants.

#### 4.1) Le Canada investit moins dans les TI que d'autres pays

Selon Benoît Aubert et autres chercheurs du Centre sur la productivité et la prospérité de HEC Montréal, la majorité des études montrent qu'il existe un lien entre la productivité et la compétitivité d'un pays, d'une part, et l'utilisation que ses organisations font des technologies de l'information, d'autre part<sup>22</sup>. Ce constat est entériné par de nombreux autres chercheurs, dont Erik Brynjolfsson, chercheur au Massachusetts Institute of Technology<sup>23</sup>.

Aubert et ses collègues rapportent aussi que les industries qui, depuis 1995, font une utilisation intensive des TI connaissent une croissance annuelle de leur productivité plus élevée (3,2 %) que les industries qui font un usage moins intensif des technologies de l'information (2,3 %) <sup>24</sup>.

Ce qui précède peut expliquer que le Canada tire de l'arrière sur d'autres pays, comme les États-Unis, en matière de productivité.

Ainsi, le gouverneur de la Banque du Canada, Mark Carney, évoquait récemment les « résultats désastreux » du pays en matière de productivité. Ces dix dernières années, soulignait-il, « le taux d'accroissement de [notre] productivité s'est établi en moyenne à un maigre 0,7 %, soit environ la moitié du taux enregistré au cours de la période 1980-2000<sup>25</sup> ». Ce problème coûteux, disait Carney, a différentes causes. Le gouverneur relève notamment que les organisations canadiennes investissent trop peu dans l'achat de technologies de l'information (TI).

Le Groupe de travail sur l'investissement des entreprises, un groupe créé par le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec, note également que « le retard de la productivité [...] canadienne sur la productivité américaine est surtout associé à un investissement plus faible dans les [TI]<sup>26</sup> ».

Ainsi, en 2008, comme le montre le schéma 2, produit par le Centre d'étude des niveaux de vie :

- les organisations canadiennes investissaient 59 % moins d'argent par travailleur dans l'achat de logiciels que le faisaient les organisations américaines;
- en proportion du produit intérieur brut, les organisations canadiennes investissaient 31 % moins d'argent que les organisations américaines dans l'acquisition de technologies de l'information en tous genres.

<sup>22</sup> Aubert, Benoît et autres (2009), *Productivité et technologies de l'information*, Montréal, Centre sur la productivité et la prospérité, p. 3, [http://expertise.hec.ca/centre\\_productivite\\_prosperte/wp-content/ce-2008-02\\_productivite-et-ti\\_fra\\_sept-2009\\_final\\_web.pdf](http://expertise.hec.ca/centre_productivite_prosperte/wp-content/ce-2008-02_productivite-et-ti_fra_sept-2009_final_web.pdf).

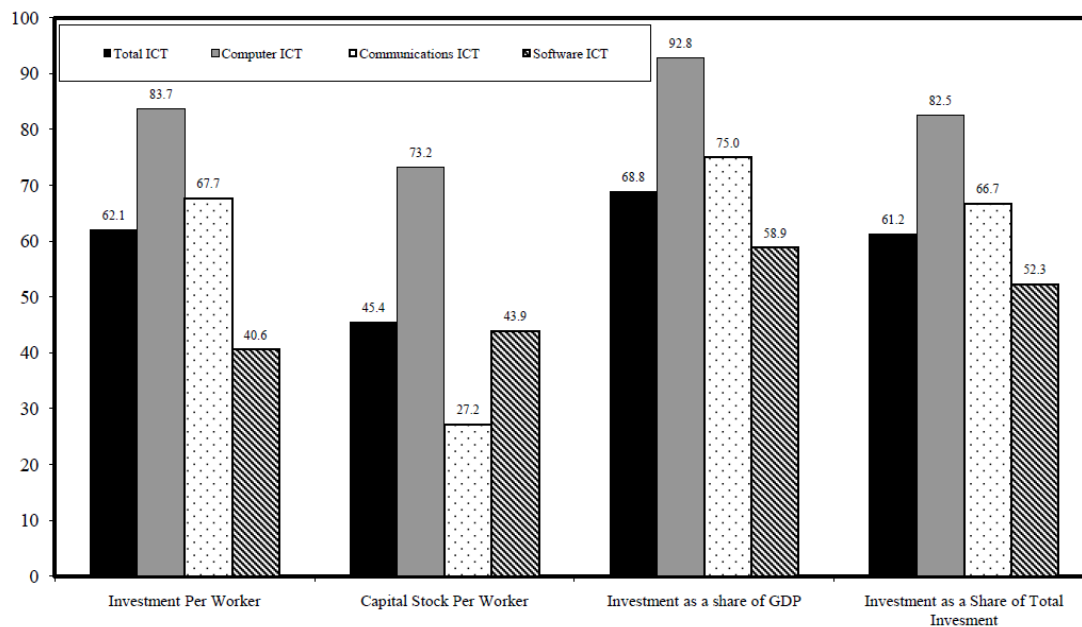
<sup>23</sup> Voir notamment Brynjolfsson, Erik et Adam Saunders (2010), *Wired for Innovation*, Cambridge, MIT Press, p. xi.

<sup>24</sup> Aubert et autres (2009: 6).

<sup>25</sup> Carney, Mark (2010), *La productivité : une vertu dans un monde impitoyable, discours prononcé par le gouverneur de la Banque du Canada devant la Ottawa Economics Association le 24 mars 2010*, Ottawa, consulté le 31 mars 2010 à l'adresse [www.bankofcanada.ca/fr/discours/2010/disc240310.html](http://www.bankofcanada.ca/fr/discours/2010/disc240310.html).

<sup>26</sup> Groupe de travail sur l'investissement des entreprises (2008), *L'investissement au Québec : on est pour*, Québec, p. 29, [www.gtie.gouv.qc.ca/fr/documents/Rapport\\_InvestissementENT.pdf](http://www.gtie.gouv.qc.ca/fr/documents/Rapport_InvestissementENT.pdf).

**Schéma 2 — Les investissements en TI réalisés par les organisations canadiennes, en proportion des investissements en TI effectués par les organisations américaines<sup>27</sup>**



Mais il y a plus. Si les entreprises canadiennes investissent moins dans le secteur des TI, il faut aussi déplorer, comme le souligne Mark Carney, qu'elles « n'utilisent pas toujours efficacement le capital qu'elles acquièrent ».

#### 4.2) Mais les organisations canadiennes utilisent aussi moins bien les TI que leurs rivales

Dans un court ouvrage paru au tout début de 2010, Erik Brynjolfsson souligne que la raison principale pour laquelle, depuis 20 ans, les technologies de l'information ont bien davantage provoqué l'accélération de la productivité des États-Unis que celle de pays comme le Canada, c'est que les organisations américaines, plus que leurs concurrentes, ont su accompagner leurs investissements en TI de transformations appropriées de leurs pratiques de gestion<sup>28</sup>.

Benoit Aubert, professeur à HEC Montréal et chercheur associé au CEFRIO est d'accord avec Brynjolfsson :

Afin de générer des gains intéressants, les investissements en TI doivent être accompagnés d'investissements complémentaires (changements de processus, qualification de la main-d'oeuvre, réorganisation, etc.). C'est cette combinaison qui semble avoir le meilleur potentiel pour générer des gains de productivité.

[...]

La combinaison de ces deux éléments présente un défi intéressant pour le [Canada] en ce qui a trait aux investissements en technologies de l'information. Premièrement, si les investissements (faibles) qui sont faits en TI ne sont pas optimaux, l'écart de productivité avec [les États-Unis] risque de s'accroître. On peut penser que le [Canada] devrait accroître ses investissements en TI.

<sup>27</sup> Centre d'étude des niveaux de vie (2009), *List of Charts and Tables for CSLs ICT Data Base Charts*, Ottawa, [www.csls.ca/data/Summary%20with%20List%20Final%202008.pdf](http://www.csls.ca/data/Summary%20with%20List%20Final%202008.pdf).

<sup>28</sup> Brynjolfsson et Saunders (2010 : xi).

Deuxièmement, comme le niveau d'investissements général du [Canada] est relativement faible, il est possible que les investissements complémentaires qui doivent accompagner les investissements en TI ne soient pas faits de pair avec les investissements en TI. Dès lors, si ces investissements complémentaires sont déficients, les organisations canadiennes ne retireraient pas les bénéfices potentiels pouvant provenir de leurs investissements en TI<sup>29</sup>.

Ainsi, plus d'entreprises canadiennes que d'entreprises américaines ont commencé à recourir aux TI sans en retirer le maximum, parce qu'elles n'ont pas pu (ou su) accompagner leurs investissements en cette matière de changements socio organisationnels ou d'innovations sociales clés.

#### Qu'est-ce que l'innovation sociale (et organisationnelle)?<sup>30</sup>

Le Réseau québécois en innovation sociale définit celle-ci comme « toute approche, pratique, intervention ou encore tout produit ou service novateur ayant trouvé preneur au niveau des institutions, des organisations ou des communautés et dont la mise en oeuvre résout un problème, répond à un besoin ou à une aspiration ». Ce qui distingue l'innovation sociale selon le Réseau, c'est le fait que :

- elle « émerge d'un désir de sortir des pratiques courantes. Sortir des pratiques courantes ne signifie pas obligatoirement de tout réinventer. Cela peut se concrétiser par : la modification d'une pratique déjà existante; l'application de connaissances provenant d'un autre milieu (ex. : transfert de résultats de recherche sur le terrain) »;
- elle « fait appel à la mobilisation d'une diversité de connaissances et de compétences. L'exercice de la mobilisation des connaissances et des compétences s'effectue dans le but de multiplier les angles de vues d'une problématique par le regroupement et l'interaction d'acteurs provenant de divers secteurs et domaines d'intervention »;
- elle « implique une rétroaction. La rétroaction signifie la collaboration avec des preneurs potentiels durant l'expérimentation d'une nouvelle pratique. En effet, les preneurs de l'innovation sociale ne se contentent pas de recevoir et d'utiliser la nouveauté créée pour eux »;
- elle « exige une appropriation. La notion d'appropriation signifie que la nouveauté créée suscite un intérêt, une volonté d'utilisation de la part des preneurs (soit par son intégration dans leurs pratiques courantes ou, pour le cas des bénéficiaires, par son utilisation directe) ».

Autrement dit, parce qu'elles n'ont pas toujours changé les façons de faire utilisées avant l'avènement des TI sur le plan de la supervision et de la formation du personnel, des pratiques professionnelles, des relations de travail, de la réalisation de tests et d'enquêtes, etc., trop d'entreprises n'ont pas réussi à exploiter le plein potentiel des TI dont elles ont fait l'acquisition.

« Trop d'organisations négligent encore cet aspect de la question, déplore Brynjolfsson. Pourtant, il est de loin le plus important ». En fait, les études ont révélé que pour chaque dollar investi dans l'acquisition de technologies (IT hardware capital), les entreprises doivent s'attendre à consacrer quelque 9 \$ au développement de leur *capital socio organisationnel*<sup>31</sup>.

Cela se vérifie notamment dans le secteur secondaire. En effet, selon une étude de la société-conseil McKinsey, les entreprises manufacturières qui ont enregistré les gains de productivité les

<sup>29</sup> Aubert et autres (2009: 34).

<sup>30</sup> Tiré de <http://www.uquebec.ca/ptc/rqjs/node/115>.

<sup>31</sup> Roy, Réjean (2004), « Maximiser l'impact des technologies sur son organisation », entretien avec Erik Brynjolfsson, *Perspectives*, volume 3, édition 2005, p. 7-10, <http://www.algeriatelecom.dz/veilletech/bulletin65/pdf/profilsetmetiers3.pdf>.

plus élevés entre 1994 et 2002 sont celles qui ont su accompagner leurs investissements en matériel et logiciels par *l'adoption de pratiques organisationnelles exemplaires*. Par exemple, les compagnies classées en tête eu égard à chacune de ces dimensions ont accru leur productivité de 20 % entre 1994 et 2002<sup>32</sup> (tableau 2).

**Tableau 2 — Les TI et la productivité des entreprises manufacturières**

		Intensité du déploiement des TI	
		25 <sup>e</sup> rang centile et moins	75 <sup>e</sup> rang centile et plus
Qualité des pratiques	75 <sup>e</sup> rang centile et plus	+ 8 %	+20 %
	25 <sup>e</sup> rang centile et moins	+ 0 %	+2 %

Le problème, c'est que les entreprises canadiennes ne savent pas toujours quels changements elles devraient apporter à leurs pratiques et leur culture pour tirer le maximum des TI. Et que lorsqu'elles connaissent les changements à apporter, elles ont de la difficulté à les appliquer.

### 4.3) L'innovation sociale et organisationnelle : condition indispensable à l'utilisation efficace des TI

Comment expliquer la lenteur relative des entreprises canadiennes de certains secteurs d'activité à se doter de TI clés? Comment, surtout, expliquer que les entreprises du Canada fassent globalement une utilisation moins efficace des TI que leurs rivales d'autres pays?

Selon le CEFRIO, cette situation s'explique par le fait que de nombreuses organisations canadiennes ne possèdent pas les connaissances dont elles auraient besoin pour relever adéquatement le défi de l'appropriation des TI — des connaissances qui sont de trois ordres :

- faute de disposer des informations requises, certaines entreprises ont l'impression erronée d'être aussi productives ou plus productives que leurs concurrentes. Cette mauvaise lecture de la situation les amène à négliger l'importance d'optimiser leurs investissements en TI et d'en réaliser de nouveaux;
- les organisations du Canada ne disposent pas toujours de connaissances *pertinentes* sur le potentiel des TI dans leur secteur d'activité ou sur la meilleure manière de les y utiliser; entre autres, les indicateurs permettant de mesurer l'impact des TI sur la performance et l'innovation manquent<sup>33</sup>;
- enfin, les organisations québécoises ne disposent pas toujours des connaissances en sciences sociales et humaines et en sciences administratives indispensables à la réalisation ou l'implantation des transformations socio organisationnelles ou des innovations sociales de toutes sortes qui leur permettront d'augmenter le rendement de leurs investissements en TI.

<sup>32</sup> Voir Dorgan, Stephen et John Dowdy (2004), « When IT lifts productivity », *McKinsey Quarterly*, numéro 4.

<sup>33</sup> Mentionnons à cet égard que le CEFRIO a récemment démarré le projet *L'indice d'Innovation par les TI* - L'apport de la fonction TI au sein des organisations innovantes. L'idée de ce projet repose sur le fait que les TI revêtent une importance stratégique dans l'élaboration et la réalisation des projets d'innovation organisationnelle. Menée avec le soutien de chercheurs experts associés au CEFRIO, de trois ministères québécois et du Club informatique des grandes entreprises françaises, la mise en œuvre de ce projet vise à examiner de près l'apport des TIC au processus d'innovation, tenant compte de la diversité des TI, de leur potentiel et de leur appropriation dans les usages nouveaux. L'objectif ultime de ce projet est de générer un outil qui aiderait les organisations à évaluer et améliorer l'intégration des TI dans leur modèle d'affaires, et ce tout en s'interrogeant sur les conditions qui font des TI des contributrices stratégiques et incontournables à l'innovation organisationnelle.

Encore une fois, il ne suffit pas d'amener Internet haute vitesse, de démarrer un projet de CRM, d'implanter un système ERP<sup>34</sup> ou de mettre en place des wikis dans une entreprise pour que celle-ci se transforme miraculeusement en entreprise performante<sup>35</sup>.

Encore faut-il d'abord que les TI soient utilisées à bon escient par les entreprises — *là où ça compte le plus* —, par exemple, pour les aider à faire de la veille, à repérer de nouveaux marchés, à valoriser leur propriété intellectuelle ou à s'insérer dans de grands réseaux mondiaux de donneurs d'ordres et de fournisseurs ou de partenaires de recherche-développement.

Encore faut-il aussi que les entreprises fassent en sorte que leur personnel dispose des compétences requises pour utiliser les TI efficacement; qu'on reconnaisse la contribution des employés qui prennent le temps de partager leurs connaissances en ligne; qu'on tienne compte de l'impact des nouveaux usages sur les relations entre les patrons et le syndicat et les professionnels entre eux; qu'on appuie les vendeurs et les acheteurs de l'organisation dans l'adoption de nouvelles façons de faire; qu'on change la culture de l'organisation pour faciliter la collaboration avec les clients et des entreprises extérieures, etc.

Définir les changements à effectuer et les mettre en oeuvre requiert des efforts considérables de la part des entreprises qui veulent tirer le maximum des TI et, souvent, nécessite l'intervention de tiers qui, comme le CEFRIO, peuvent soutenir la définition de pratiques exemplaires, favoriser leur diffusion et soutenir leur appropriation par le plus grand nombre possible d'entreprises.

#### **4.4) Soutenir la réalisation et la diffusion des innovations sociales et organisationnelles qui favoriseront une meilleure appropriation des TI : une priorité en matière de R-D pour le Canada**

**En vertu de ce qui précède, le gouvernement fédéral devrait accentuer son soutien à l'ensemble des acteurs (les universités, les chercheurs, les étudiants, les centres de liaison et de transfert comme le CEFRIO et les entreprises) qui travaillent à générer et diffuser les innovations sociales et organisationnelles qui favoriseront une augmentation du rendement des investissements en TI des organisations canadiennes.**

Plus précisément, le CEFRIO est d'avis que le gouvernement du Canada devrait prévoir :

- la création d'un budget spécifique de soutien aux acteurs responsables de développer, d'expérimenter et de valoriser de nouvelles connaissances sur les usages exemplaires d'Internet et des TI et sur les façons de faire, les pratiques organisationnelles et les modèles d'affaires novateurs à mettre en place pour que les entreprises et les organismes publics réussissent à tirer le maximum d'Internet et des TI;
- l'offre d'une aide (financière ou non) aux entreprises, aux regroupements d'entreprises (particulièrement aux regroupements de PME) et aux organisations qui choisiront de réaliser des projets d'innovation sociale en collaboration avec des acteurs comme le CEFRIO;
- l'offre de mesures de soutien aux organisations qui cherchent à commercialiser des innovations sociales qui rendront possible une meilleure utilisation des TI;

---

<sup>34</sup> CRM : customer relationship management; ERP (entreprise resource planning).

<sup>35</sup> Ou comme le disait Erik Brynjolfsson au CEFRIO voilà quelques années, « aucun détaillant ne rattrapera Wal-Mart en se contentant d'acquiescer les mêmes systèmes informatiques que cette chaîne. En effet, le succès de cette dernière tient d'abord et avant tout à la qualité des processus qu'elle a déployés pour assurer la circulation efficace de l'information entre ses magasins, ses clients et ses fournisseurs. Par conséquent, soutenait ce chercheur, «pour amoindrir l'écart de productivité qui la sépare de Wal-Mart, la concurrence devra comprendre les changements réalisés par le géant américain grâce aux TI, les imiter puis, éventuellement, en effectuer de meilleurs ». Voir Roy (2004).

- l'expérimentation, au sein des institutions fédérales, de certains usages TI novateurs, et la diffusion, dans le secteur public et le secteur privé, des connaissances acquises de cette manière ;
- le développement d'indicateurs sur les effets de l'innovation sociale sur les entreprises et leur capacité à tirer le maximum des TI. En effet, la rareté d'indicateurs de ce genre a des effets négatifs puisque, comme le dit l'adage, « ce qui n'est pas mesuré ne peut être géré et amélioré ».

En conclusion, il importe d'augmenter considérablement, notamment dans le secteur des TI, les budgets dédiés à l'expérimentation et la valorisation des innovations sociales et organisationnelles. Ces innovations cruciales sont en effet difficiles à faire adopter par les organisations, puisqu'elles prennent la forme de façons de faire plus ou moins codifiées et complexes à enseigner, et que leur diffusion requiert un accompagnement souvent important.

Seule une hausse marquée des moyens offerts permettra notamment de faire en sorte que les PME canadiennes, une clientèle difficile à rejoindre, réussissent à maximiser durablement l'impact des TI dont elles se dotent.

## 5) Le Canada peut et doit faire mieux sur le plan numérique!

Comme nous l'avons vu dans ce mémoire, le Canada n'est pas aussi bien positionné qu'il pourrait l'être dans un monde où les connaissances et les technologies de l'information qui permettent de créer celles-ci et de les diffuser jouent un rôle de plus en plus important.

S'il a su se doter de vaisseaux amiraux en TI comme Nortel ou Research in Motion, il n'a pas vraiment réussi à favoriser l'essor d'un nombre suffisant d'entreprises capables d'*utiliser* Internet et les TI de manière à toujours mieux satisfaire le client.

La responsabilité de ceci incombe en partie au gouvernement fédéral.

D'une part, celui-ci a négligé de prendre les mesures vigoureuses qui permettront d'assurer le déploiement à long terme d'une infrastructure Internet de qualité dans toutes les régions du Canada — infrastructure dont les entreprises canadiennes ont de plus en plus besoin pour demeurer concurrentielles.

D'autre part, pour paraphraser les propos de Roger Martin, doyen de la Rotman School of Management, le gouvernement du Canada a beaucoup mis l'accent sur le développement de nouvelles *inventions* dans le secteur des TI, mais il n'a pas assez agi pour soutenir la création d'*innovations à l'aide des TI*<sup>36</sup>.

Sans Internet, sans les TI, pour reprendre les exemples mis de l'avant par le doyen Martin, la chaîne Four Season Hotels serait incapable d'offrir à ses clients un service qui les fait vraiment se sentir spéciaux ; Harlequin ne gérerait pas aussi bien sa relation avec les détaillants; et Manulife n'aurait pas pu créer des produits financiers avancés comme le compte Manulife Un.

De même, sans Internet, sans les TI, et sans de nouvelles connaissances sur les usages gagnants des TI, les entreprises canadiennes, particulièrement les PME, auront de la difficulté :

- à prendre ou conserver la place qui leur revient dans les réseaux d'entreprises locaux et internationaux qui se mettent en place dans des secteurs comme celui de l'aéronautique<sup>37</sup>;

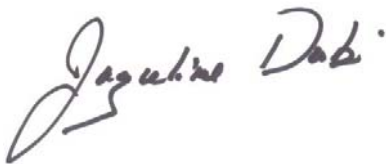
<sup>36</sup> Voir [http://www.rotman.utoronto.ca/rogermartin/Globe\\_June2010.pdf](http://www.rotman.utoronto.ca/rogermartin/Globe_June2010.pdf).

<sup>37</sup> Une question qui préoccupe de plus en plus des gouvernements comme ceux de la France (voir à ce sujet [www.competitivite.gouv.fr](http://www.competitivite.gouv.fr)) ou du Royaume-Uni.

- à collaborer avec leurs clients et d'autres partenaires extérieurs à l'amélioration de produits ou de services existants ou celle de produits ou services révolutionnaires (comme le font de plus en plus les entreprises du Danemark, qui mise sur l'innovation ouverte pour se démarquer mondialement) ;
- ou à rivaliser avec des détaillants étrangers aguerris comme Amazon, Blue Nile ou Expedia.

**Par conséquent, le CEFRIO croit qu'il est absolument indispensable que le gouvernement du Canada fasse de l'infrastructure Internet accessible au pays une infrastructure de premier plan. Il est aussi primordial selon le CEFRIO que le gouvernement fédéral redouble d'ardeur pour aider les entreprises canadiennes, particulièrement les PME, à réaliser les changements socio organisationnels qui leur permettront d'utiliser les TI plus efficacement, d'innover davantage (au sens où l'entend Roger Martin) et donc, de mieux concurrencer leurs rivales étrangères.**

La variable TI est l'une de celles qui ont le plus d'effets sur la productivité et la compétitivité d'une nation. Il est grand temps qu'on lui accorde toute l'attention qu'elle mérite.



**Jacqueline Dubé, MBA**  
Présidente-directrice générale  
888, rue Saint-Jean, bureau 575  
[Jacqueline.dube@cefrio.qc.ca](mailto:Jacqueline.dube@cefrio.qc.ca)

Tél.: 418 523-3746 poste 232



Mémoire approuvé par le Conseil d'administration du CEFRIO

Le 6 juillet 2010

### Le CEFRIO, Un mandat unique

Le CEFRIO a pour mission d'aider les organisations à améliorer leur productivité et à contribuer au mieux-être des citoyens en utilisant les technologies de l'information (TI) comme levier de transformation et d'innovation sociale. Le CEFRIO est le seul acteur du système québécois d'innovation dont le mandat vise ce champ précis d'intervention.

Les TI sont à la source d'une multitude de nouvelles applications. Celles-ci ne cessent de se diversifier et sont en progression rapide, alors que les comportements et les habitudes s'avèrent généralement plus longs à transformer. Les TI mettent à notre disposition des outils extrêmement puissants qu'il est essentiel d'intégrer le mieux possible dans les pratiques en leur trouvant de nouveaux usages et des usages adaptés à nos besoins. Au Québec et au Canada cependant, ces technologies restent encore très largement sous-utilisées.

Pour réussir à faire des TI un véritable moyen d'innovation et à en exploiter tout le potentiel de la façon la plus efficace possible, il importe d'en favoriser l'appropriation tout en restant attentif aux retombées et aux incidences qu'elles peuvent avoir, tant sur le plan social, qu'économique, organisationnel et environnemental.

Tel est le mandat du CEFRIO, organisme unique en son genre dans la mesure où il s'appuie sur **une démarche de nature exploratoire qui permet en même temps de développer de nouvelles pratiques en situation réelle et d'en évaluer les répercussions au fur et à mesure de l'avancement des projets**. Le contexte de la recherche-action constitue un lieu d'essai contrôlé visant l'adoption de pratiques souvent inédites et audacieuses, ainsi qu'un espace d'apprentissage privilégié pour les participants.

Les projets d'expérimentation, à caractère multidisciplinaire, sont menés en grandeur nature suivant **une vision intégrée**. Ils ont l'avantage de prendre en considération les diverses dimensions d'un problème. Cette approche facilite le passage du projet-pilote à **l'intégration des changements dans les pratiques et à la dissémination de l'innovation**.

Le modèle d'affaires du CEFRIO est également novateur en ce qu'il associe autour d'un même projet des chercheurs, des experts et des praticiens dans le but de faire des TI un levier de transformation sociale, organisationnelle et culturelle. Par cette approche collaborative, le CEFRIO favorise la synergie entre les acteurs venus d'horizons différents, la mise en commun de leurs ressources et la complémentarité de leurs expertises. D'une part, cette perspective d'échanges bidirectionnels permet d'enrichir les problématiques de recherche. D'autre part, elle mène à l'élaboration de solutions qui répondent plus adéquatement aux besoins des milieux de pratique.

Ce modèle d'intervention génère **des avancées scientifiques grâce à une confrontation entre la théorie et la pratique**, tout en visant à améliorer la situation dans les organisations visées. En misant sur la coopération et le réseautage entre les acteurs, le CEFRIO cherche à susciter la production de nouvelles connaissances sur un mode collaboratif et souhaite ainsi en assurer une meilleure valorisation.

Acteur clé dans la mise en œuvre de nouvelles formes de transfert entre les équipes de recherche et les organisations (PME, institutions publiques, milieu associatif, etc.), le CEFRIO réalise un travail d'animation auprès d'eux et cherche à diffuser les résultats de ses travaux le plus largement possible.

Par le soutien qu'il apporte aux organisations dans leur démarche d'appropriation des TI, le CEFRIO cible des défis de taille parmi ceux auxquels le Québec est confronté à l'heure actuelle : **accroissement de la productivité et de la compétitivité** des entreprises, application des principes de **développement durable**, mise en place d'une **gouvernance plus participative**, élaboration d'une **offre de services publics abordables** et de bonne qualité, **développement régional**, etc. Pour cela, il oriente ses travaux vers des thématiques stratégiques : nouveaux modèles d'affaires, enjeux managériaux du Web 2.0, transformation des pratiques professionnelles, gestion des connaissances, transfert intergénérationnel de connaissances et d'expertises, collaboration en réseau, service publics en ligne de deuxième génération, communauté de pratique, commerce électronique, etc.

Le CEFRIO touche de nombreux secteurs d'activités (secteur manufacturier, services gouvernementaux, éducation, tourisme, santé, municipalités, développement durable, etc.). Il intervient dans plusieurs régions, les grands centres comme les régions périphériques et les régions les plus éloignées. Il assure une diffusion soutenue des résultats de ses travaux d'enquête, de veille et d'expérimentation auprès de tous les milieux concernés, partout sur le territoire. Principal acteur de la mesure de la progression de l'informatisation au Québec, le CEFRIO produit depuis plus de 15 ans un portrait très complet sur l'intégration des TI dans les différents secteurs d'activité et les divers segments de la population. Ses données statistiques sont devenues des références pour des centaines d'entreprises et d'organisations ici et hors frontières.

Mentionnons pour exemple la recherche des impacts des TI sur la productivité et la compétitivité des entreprises. De manière à définir le rôle exact des TI dans l'innovation des organisations, le CEFRIO s'est engagé dans une approche inédite, *l'Indice d'innovation par les TI*, qui traite des différentes formes d'innovation et qui s'appuie sur une typologie des nouvelles TI. Cette étude a pour objectif ultime de proposer aux entreprises québécoises un système de mesure pouvant aider à maximiser l'impact des TI sur leur capacité à innover et à mesurer le degré d'innovation imputable aux TI.

Autre exemple, afin de déterminer la cause d'échec de multiples projets en TI, le CEFRIO a réalisé une étude qui révèle que la majorité des membres des conseils d'administration ne se sentent pas nécessairement à l'aise de prendre des décisions en matière de technologies de l'information. Le CEFRIO a ainsi créé le *Guide des pratiques exemplaires de gouvernance et technologies de l'information* à l'intention des administrateurs de société. Guide qui connaît un succès qui ne se dément pas.

Depuis plus de 20 ans, le CEFRIO a réalisé plus de 375 projets d'une valeur totale de 60 millions de dollars. En matière d'innovation sociale et organisationnelle par les TI, le Centre est devenu, au fil des ans, une référence tant au niveau national que sur la scène internationale.