

**Bibliothèque
et Archives
nationales**

Québec



Le présent fichier est une publication en ligne reçue en dépôt légal, convertie en format PDF et archivée par Bibliothèque et Archives nationales du Québec. L'information contenue dans le fichier peut donc être périmée et certains liens externes peuvent être inactifs.

Version visionnée sur le site Internet d'origine le 28 mai 2009.

Section du dépôt légal

■ Bulletin d'information e-Veille

- Abonnement
- Archives

Bulletin d'information e-Veille: Avril 2009

- [Le rôle des infrastructures TI dans la relance et le développement économiques](#)
- [Entreprises et haute vitesse : un duo incontournable !](#)
- [La haute vitesse : vecteur de développement en matière de santé](#)
- [La haute vitesse en région rurale : qu'est-ce que cela donne ?](#)

Le rôle des infrastructures TI dans la relance et le développement économiques

En cette période de récession économique, les gouvernements doivent investir massivement, sûrement et rapidement, selon des spécialistes en économie. Ces investissements doivent viser plusieurs objectifs : stopper l'hémorragie économique, favoriser la reprise de la croissance en redynamisant les secteurs touchés, préparer la relance grâce à un réseau moderne d'infrastructures et assurer la disponibilité de ressources humaines qualifiées et compétentes. En ce sens, des études récentes font du secteur des technologies de l'information (TI) un levier de croissance ainsi que de création et de rétention d'emplois. Cette option, qui figure parmi les priorités des gouvernements de la plupart des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), se justifie davantage par l'avènement de la société de l'information, cadre d'émergence de la nouvelle économie numérique (télécommunications, audiovisuel, logiciels, services informatiques et services en ligne). On peut d'ailleurs lire, dans *France numérique 2012*, que « dans la plupart des pays développés, son taux de croissance est le double de celui de l'économie traditionnelle. Elle représente désormais plus de 25 % de la croissance mondiale. Elle en représentera 30 % avant 5 ans ¹ ». La conviction est donc forte que l'avenir de la croissance économique des nations passe par le dynamisme et la robustesse de leurs infrastructures technologiques.

Dans cette foulée, l'étude prospective de l'Information Technology & Innovation Foundation (ITIF), parue en janvier 2009, propose au gouvernement américain d'investir 30 milliards de dollars sur un an dans trois projets d'infrastructures TI. Cela permettrait, à court terme, de créer et de garder durant une année « approximativement 949 000 emplois dont 545 000 environ seraient dans les PME ». (p. 2)

Ces investissements et ces nouveaux emplois se répartiraient de la façon suivante ² :

	Investissement en G\$ US	Emplois créés	Emplois créés dans les PME
Haute vitesse (Broadband)	10	498 000	262 050
Santé et TI (Health IT)	10	212 000	121 675
Réseau électrique intelligent (Smart Power)	10	239 000	140 500

Grid)			
Total	30	949 000	524 225

Source : document de l'ITIF, p. 2

L'ITIF appuie ces projections sur la combinaison de ce que les économistes appellent l'effet de réseau (Network Effect) et du réseau multiplicateur (Network Multiplier) qui permet d'expliquer les catégories d'emplois générés : emplois directs, emplois indirects, emplois induits. Voici un bref résumé de la façon dont les auteurs arrivent à ces conclusions. L'investissement dans l'infrastructure TI offre l'avantage de créer des emplois de haut niveau qui génèrent un effet de réseau induisant des retombées supplémentaires qui, à leur tour, multiplient la croissance des emplois générés. L'effet de réseau multiplicateur renvoie ainsi aux nouveaux emplois qui seront créés grâce aux nouvelles applications et aux fonctionnalités qui impliqueront de nouveaux usages et de nouveaux services, lesquels se manifesteront dans des secteurs complètement nouveaux. Entre autres, l'effet multiplicateur découle des nouveaux besoins, des nouvelles occasions d'affaires et des nouveaux comportements de consommation qui vont stimuler l'économie.

A titre d'exemple, on sait qu'une infrastructure TI dans chacun des trois projets peut être décomposée en infrastructures physique et numérique. Ainsi, les emplois directs générés peuvent renvoyer à la recherche, à l'ingénierie, aux diverses phases de réalisation, etc. Les emplois indirects peuvent être liés à la fourniture de matériel et d'autres intrants. Enfin, les emplois induits peuvent être associés à la consommation, à la restauration et au commerce de détails.

Le déploiement de la haute vitesse sur l'ensemble du territoire

Le premier projet concerne le déploiement et l'accessibilité à la haute vitesse à l'échelle des États-Unis ³. Cette infrastructure, dont Internet à haut débit constitue l'un des composants centraux, représente 5 % du produit intérieur brut (PIB) et compte pour les deux tiers des facteurs de productivité. D'ici 2011, elle ajoutera, à elle seule, 0,43 % à la croissance de la productivité aux États-Unis par les services. En outre, l'accessibilité à la haute vitesse joue un rôle crucial dans le développement et la croissance des communautés et des régions à travers le pays. Une étude réalisée sur quatre ans, de 1998 à 2002, a en effet révélé que la croissance a fait un bond de 1 % dans les collectivités ayant accès à la haute vitesse par rapport à d'autres n'y ayant pas accès.

On peut lire dans la même étude que le déploiement de la large bande, en plus de contribuer à la croissance des emplois, est une source d'emplois hautement qualifiés et bien rémunérés. En effet, les salaires pour ces emplois sont de 42 % plus élevés que les autres emplois de même niveau dans le secteur manufacturier.

L'ITIF propose donc :

1. d'étendre la large bande aux collectivités non desservies ;
2. d'étendre la haute vitesse aux zones desservies par la large bande de première génération (3 mégabits ou moins) ;
3. de stimuler l'augmentation de l'adoption de la haute vitesse par les ménages.

Les infrastructures TI relatives à la santé ⁴

Le deuxième projet implique les infrastructures TI relatives à la santé. Celui-ci vise à moderniser le système de santé américain par la mise en place d'un système électronique de gestion des dossiers médicaux qui, en regroupant les prestataires de soins, les fournisseurs de soins, les assureurs, etc., contribue à rendre son organisation davantage transparente.

Le réseau électrique intelligent (Smart Power Grid)

Le troisième projet implique le réseau électrique intelligent. Sa réalisation comporte plusieurs objectifs qui peuvent être inscrits dans des politiques d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de carbone. Le concept de réseau électrique intelligent combine la technologie informatique et le réseau électrique existant dans la structure d'un système de distribution et de transport d'électricité ou d'eau. Ce système fonctionne grâce aux échanges de flux d'informations entre des compteurs dits intelligents parce qu'ils sont programmés pour être capables de traiter automatiquement, de gérer, de transférer et d'utiliser des données de

mesure. Ils peuvent en outre communiquer avec d'autres compteurs, gérer ces compteurs et prendre en charge des services d'amélioration de l'efficacité énergétique. Ces compteurs peuvent communiquer à distance, par Internet, des données de consommation aux infrastructures de distribution d'électricité ou d'eau et ainsi déclencher une procédure d'ajustement avec des données programmées.

Dans cette dynamique, les fournisseurs peuvent connaître l'évolution de la demande et ainsi adapter leur prix et la fourniture d'électricité à cette base. Les heures de pointe correspondraient à des hausses de tarifs qui succéderaient à des baisses de tarifs aux périodes de faible demande. Dans ce cas, les consommateurs pourraient adapter à ces fluctuations leurs usages domestiques, comme utiliser le lave-vaisselle, la laveuse, la sècheuse, etc., ou réorganiser certains processus de travail pour faire en sorte que les périodes de batch coïncident avec les périodes creuses. Cela se traduirait par des économies substantielles d'énergie et d'argent autant pour les consommateurs que pour les fournisseurs. En outre, du côté des fournisseurs, le système de délestage mis en place provoquerait une décentralisation de la distribution et rendrait l'alimentation davantage efficace. Il résulterait de ces processus une gestion efficiente et efficace des ressources.

Le déploiement de cette technologie implique de remplacer les compteurs analogiques par des compteurs intelligents. Grâce à ces compteurs, la consommation d'eau et d'électricité sera réduite en raison d'une meilleure détection des fuites, de la gestion à distance du réseau ainsi que de l'analyse en temps réel de la consommation sur le réseau. En outre, ces compteurs permettront de restructurer les processus de facturation, d'améliorer la gestion de la clientèle ainsi que de mettre en place des services en ligne.

La domotique est un de ces domaines fortement influencés par cette technologie. De ce fait, elle a connu un essor fulgurant ces dernières années puisque le réseau électrique intelligent est utilisé dans la conception des maisons intelligentes, l'automatisation domestique, le fonctionnement à distance des appareils électroménagers, la gestion de la sécurité, etc. Le réseau électrique intelligent agit aussi sur le plan des politiques en matière de développement durable. Certains gouvernements des pays de l'OCDE l'ont retenu parmi leurs stratégies de réduction d'émission de carbone. À cet effet, le Danemark est l'un de ces pays qui tablent sur sa mise en place pour faire progresser de 10 % son parc d'automobiles hybrides ou électriques.

Le déploiement de cette technologie exige de repenser l'architecture et l'infrastructure de distribution ainsi que d'en remplacer les composants désuets. Ce sont des investissements très coûteux qui requièrent d'énormes moyens financiers se chiffrant à des milliards de dollars à court, à moyen et à long termes, mais qui vont contribuer à la création de plusieurs centaines de milliers d'emplois, à la réduction des émissions de carbone ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de vie. Le cabinet d'études Lux Research écrit que « le marché du smart Grid pèsera 65 milliards de dollars en 2013 contre 42 milliards en 2008. Sont compris les compteurs intelligents ainsi que les technologies de réseau, mais aussi les systèmes de stockage dont les batteries (pour le réseau et pour les véhicules électriques), les supercondensateurs ainsi que les piles à combustible, mais pas la production d'énergie nouvelle ». On peut lire sur le site America.Gov que le gouvernement américain, allant dans le sens de l'étude de l'ITIF, vient d'allouer 4.5 milliards à ce projet de transformation de son infrastructure.

Revenons aux constats plus généraux de l'étude de l'ITIF. Selon ses auteurs, dans le contexte actuel, un investissement dans l'infrastructure TI, en raison de ses répercussions immédiates dans l'économie, est plus porteur et plus fructueux qu'un investissement de type traditionnel, c'est-à-dire dans les routes, les ponts et autres ouvrages. En effet, ce n'est pas en construisant des routes que l'on augmentera le nombre de voitures en circulation et que l'on stimulera l'économie, bien que cela soit aussi nécessaire. L'infrastructure numérique présentera de son côté de réels avantages, car elle « agira comme une plate-forme servant de base pour une multitude d'entreprises innovantes en produits et services » et permettra d'innombrables possibilités.

Dans cette veine, l'étude soutient qu'investir dans le déploiement de la haute vitesse constitue un premier stade de développement, car l'augmentation de la large bande stimulera non seulement l'économie par la création d'emplois mais, par ses effets de réseau, elle permettra des améliorations dans la gestion de la santé des populations (télémédecine), les résultats scolaires et la formation des individus (apprentissage en réseau, formation à distance). En permettant de nouveaux modes de travail grâce aux technologies du mobile ainsi qu'au travail en réseau, elle stimulera le télétravail qui contribuera à son tour à la réduction des déplacements et à l'effet négatif de l'éloignement géographique de certaines régions.

D'autres études ayant analysé le rôle de la haute vitesse ont d'ailleurs démontré ses retombées bénéfiques sur la croissance et la compétitivité des PME ainsi que des autres secteurs industriels, grâce aux larges possibilités de contenus et de services qu'elle permet de développer et d'offrir au public. En matière de santé et de TI, en plus de créer des emplois, cet investissement contribuera à améliorer les soins ; à augmenter la fiabilité des diagnostics médicaux, ce qui pourrait contribuer à minimiser le taux d'erreurs ; à assurer un meilleur suivi des patients ; à rapprocher substantiellement les délais de consultation médicale ainsi qu'à réduire les coûts pour les contribuables et les gouvernements. Enfin, investir dans le réseau électrique intelligent agira tant sur le plan de la création d'emplois que sur le plan du développement durable puisque cela stimulera la recherche et l'innovation en matière d'énergies renouvelables, de produits et de services hybrides, d'économie d'énergie et de diminution de la production des gaz à effet de serre.

Non seulement l'économie numérique assure des gains de compétitivité aux économies développées mais, en même temps, elle présente moins de risques pour la délocalisation. En effet, selon *France numérique 2012*, « les emplois de l'économie numérique sont peu délocalisables : les réseaux de télécommunications, leur installation, leur gestion, ne sont pas déplaçables. Les circuits de distribution ne peuvent, eux non plus, être éloignés du client final. Les contenus et services en ligne sont très majoritairement produits localement » (p.3).

L'économie numérique est l'avenir de la croissance pour les économies fortes, concluent plusieurs études. Beaucoup de facteurs autres que conjoncturels y concourent, facteurs auxquels s'ajoutent l'avènement de la société de l'information et la récession économique. Par l'effet de réseau et l'effet de réseau multiplicateur, les investissements de l'économie numérique sont considérés comme les plus productifs pour ce qui est d'emplois directs, d'emplois indirects, d'emplois induits et de gains substantiels. Grâce à leur effet d'entraînement, ils accroissent la compétitivité des autres secteurs de l'économie. Dans cette dynamique, des investissements supplémentaires dans la large bande, les TI en santé et le réseau électrique intelligent constituent des projets sûrs et fructueux à court terme pour freiner la récession économique et préparer la relance.

Rédacteur : Ndiame Guèye, chargé de projet, CEFRIO

Sources :

Atkinson, Robert D., Daniel Castro and Stephen J. Ezell (2009). [*The Digital Road to Recovery : a Stimulus Plan to Create Jobs, Boost Productivity and Revitalize America*](#), Washington, D.C., Information Technology and Innovation Foundation, January, 22 p.

Besson, Éric (2008). [*France numérique 2012 : plan de développement de l'économie numérique*](#), Paris, Secrétariat d'État chargé de la prospective, de l'évaluation des politiques publiques et du développement de l'économie numérique, octobre, 79 p.

Bordage, Frédéric (2009). « [Délestage : de plus en plus de box grand public](#) », *GreenIT*, 9 mars.

Commission européenne (2007). [*Initiative européenne i2010 sur l'insertion numérique : participer à la société de l'information*](#), Bruxelles, La Commission, 8 novembre, 12 p.

« [CPL : Courant porteur en ligne ou powerline](#) », *La maison de la domotique*.

Fornfeld, Martin, Gilles Delaunay and Dieter Elixmann (2008). [*The Impact of Broadband on Growth and Productivity*](#), Düsseldorf, Germany, Micus Management Consulting GmbH, 120 p.

Mingay, Simon (2007). *10 Key Elements of a 'Green IT' Strategy*, Stamford, Conn., Gartner, 7 décembre, 9 p. (Research ; G00154085).

Pellerin, Cheryl (2009). « [Les États-Unis entament la transformation de leur réseau électrique](#) », *America.gov*, 10 avril.

Ybet informatique. [Dictionnaire réseaux et Internet](#).



Entreprises et haute vitesse : un duo incontournable !

Le rapport *The Impact of Broadband on Growth and Productivity* publié par l'Union européenne indique que les entreprises qui n'ont pas accès à Internet haute vitesse sont moins enclines à développer des services en ligne et à intégrer leurs processus de services clients et d'approvisionnement. La relation entre les bonnes performances d'une entreprise et son utilisation d'Internet haute vitesse semble aller de soi, mais avons-nous des preuves tangibles de l'existence de cette relation de cause à effet ? Il semble que l'utilisation d'Internet haute vitesse par les entreprises ait pour effet d'influencer à la hausse l'introduction d'applications et de matériels informatiques plus performants. De plus, l'accès à la haute vitesse induirait de nouveaux usages, favoriserait l'introduction de fonctionnalités d'affaires et

permettrait la création d'occasions d'affaires pour les entreprises. Voyons deux exemples qui illustrent à quel point un accès à Internet haute vitesse permet aux entreprises d'être plus performantes et d'améliorer leur rendement.

Le cas des entreprises de Cornwall

En mai 2007, dans le cadre de la conférence Bridging the Broadband Gap, la Commission européenne a invité 50 régions à soumettre des projets portant sur le déploiement de la large bande. L'un des projets retenus a été celui de la région de Cornwall en Angleterre. Cette initiative intitulée [actnow Broadband Cornwall from the UK](#) a débuté en avril 2002 et visait spécifiquement l'augmentation de l'utilisation de la large bande par les petites et les moyennes entreprises (PME). Son principal objectif était de pourvoir la région de Cornwall d'infrastructures rendant disponible la large bande et d'en faire la promotion auprès des entreprises locales. De plus, ce programme proposait aux petites entreprises un soutien financier et consultatif afin qu'elles puissent bénéficier aisément de la large bande. Le coût total de cette initiative a été de près de 20 millions d'euros, en provenance de l'entreprise privée et de divers paliers de gouvernement⁵. Les conclusions du projet sont claires : l'accès à la haute vitesse a eu des effets positifs sur les performances des entreprises, tant sur leur capacité d'innovation et sur leur compétitivité que sur leur croissance, toutes tailles et tous secteurs d'entreprises confondus.

Le cheminement parcouru par les entreprises de Cornwall a été impressionnant durant la durée du projet. De fait, au départ, une large majorité d'entreprises possédaient une infrastructure Internet rudimentaire, et les employés des entreprises ne disposaient que de peu de connaissances quant à l'utilisation d'Internet et à son potentiel d'affaires. De plus, 96 % des entreprises de cette région étaient petites ou très petites et manifestaient peu d'intérêt à l'égard d'Internet à haut débit. Ainsi, il est remarquable que la proportion des PME utilisant Internet soit passée de moins de 1 % en 2002 à 47 % en 2006. De plus, le niveau des dépenses en infrastructures technologiques des entreprises est passé de 2160 euros en 2003 à 7200 euros en 2006, ce qui démontre l'intérêt grandissant accordé aux technologies de l'information (TI). En 2007, on dénombrait dans la région de Cornwall 3300 entreprises qui utilisaient la large bande alors qu'elles étaient plus de 9000 en 2007. Cet engouement pour les TI et Internet haute vitesse a généré, pour les entreprises mais aussi pour la région elle-même, de nombreuses retombées positives.

Des exemples de retombées de la haute vitesse dans une entreprise de services de Cornwall

L'entreprise [Fire Crest](#) se situe dans la région de Cornwall et a bénéficié de l'initiative actnow Broadband Cornwall from the UK. Spécialisée dans la vente, l'installation et l'entretien d'équipement de protection pour les incendies, Fire Crest est une petite entreprise qui a plus de 4000 clients répartis sur un vaste territoire géographique. Concrètement, l'avènement d'Internet haute vitesse a permis à cette entreprise d'améliorer la gestion de ses inventaires en recentrant sur Internet ses activités de veille concurrentielle, lui permettant ainsi d'assurer les meilleurs prix à ses clients. Dorénavant, Fire Crest réalise entre 80 % et 90 % de la comparaison de produits sur Internet. Cela lui permet de découvrir des produits dont les coûts peuvent être 35 % plus bas. Par ailleurs, en implantant la téléphonie IP, Fire Crest a obtenu des réductions de 75 % de ses coûts de communication téléphonique, tout en améliorant ses services aux clients et en disposant dorénavant de dix lignes téléphoniques. Bref, l'utilisation d'Internet haute vitesse par cette petite entreprise lui a permis de développer des marchés et d'offrir des produits innovants.

Globalement, une entreprise qui introduit des fonctionnalités d'affaires électroniques supportées par la large bande en retire des bénéfices. Les entreprises issues du secteur manufacturier peuvent s'attendre à un accroissement de 5 % de leur productivité, principalement attribuable à l'intégration de leur chaîne d'approvisionnement. Dans le secteur des services, les entreprises qui proposent un service en ligne à leur client peuvent prévoir un gain de productivité de l'ordre de 10 %⁶. Ainsi, l'intensité avec laquelle les TI sont intégrées dans les processus d'une entreprise paraît déterminante quant à la hauteur des retombées positives.

Les bénéfices associés à la haute vitesse

L'utilisation d'Internet haute vitesse par une entreprise lui offre la possibilité d'intégrer des outils technologiques plus performants et de moderniser ses pratiques de gestion. Prenons ici l'exemple de deux types d'outils parmi tant d'autres, à savoir les technologiques sans fil à haute vitesse et les réseaux électriques intelligents (smart power grids), qui peuvent être introduits dans les entreprises utilisant la haute vitesse.

Les retombées des technologies sans fil haute vitesse

Un rapport produit par Ovum et intitulé *The Increasingly Important Impact of Wireless Broadband Technology and Services on the U.S. Economy* permet de mesurer l'ampleur des retombées des technologies sans fil basées sur la haute vitesse. L'étude démontre ainsi qu'en 2005 les services mobiles sans fil haute vitesse avaient généré des gains de productivité de 28 milliards de dollars américains, et ce, avec seulement 25 % des entreprises qui utilisaient ce type de technologie. Selon les analyses des données récoltées en 2004 et en 2005, il apparaît que peu importe la taille des entreprises, mais encore plus particulièrement chez les plus petites, l'utilisation des technologies sans fil haute vitesse génère des retombées positives.

- En matière d'amélioration de la productivité et de réduction des coûts, il semble que six aspects sont responsables d'importantes retombées positives, lorsqu'ils sont associés au déploiement et à l'utilisation des technologies sans fil haute vitesse :
- La gestion des ressources, de l'inventaire et de la documentation
Du temps est gagné par la réponse à distance sur des appareils sans fil à des courriels ou encore par le transfert sur un ordinateur des données notées sur un appareil mobile. En 2005, les gestionnaires d'entreprises américaines auraient fait des économies de 18 milliards de dollars américains grâce à ces pratiques.
- L'amélioration de l'efficacité dans les soins de santé
L'utilisation des technologies sans fil dans le secteur de la santé, dont les outils sans fil de saisie de données sur les patients permettant d'éviter les notes manuscrites et favorisant la qualité et l'exactitude des informations, a permis des économies de 6,9 milliards de dollars américains pour l'industrie de la santé.
- L'automatisation des services
L'automatisation des outils de travail, par des technologies sans fil, favorise une réorganisation des façons de faire. Par exemple, les outils sans fil permettant le maintien de la communication entre les gestionnaires et les employés sur le terrain, comme les outils de géolocalisation, ont engendré des économies de 4,1 milliards de dollars américains pour diverses entreprises américaines en 2005.
- La réduction des pertes d'inventaire
La gestion des inventaires est d'autant plus efficace lorsque des systèmes électroniques sans fil de suivi des inventaires (tracking) sont implantés. Le recours à ce genre d'outils a permis à des entreprises américaines de réaliser des économies d'environ 272 millions de dollars américains en 2004 et de près de 920 millions de dollars américains en 2005.
- L'automatisation des outils de vente
Le fait d'équiper les employés des services des ventes d'outils de technologies mobiles, comme des cartes modem sans fil, a permis à de nombreuses entreprises américaines d'épargner 600 millions de dollars américains en 2005.
- La substitution des téléphones traditionnels par des appareils sans fil
De nombreuses entreprises optent pour l'utilisation d'un réseau téléphonique sans fil à large bande, ce qui facilite la mise en place de bureaux virtuels permettant aux entreprises de couvrir à faible coût un plus vaste territoire.

Les réseaux électriques intelligents

En ces temps de récession économique et avec l'engouement croissant pour les technologies vertes, les réseaux électriques intelligents ont la cote auprès des entreprises. De fait, la modernisation des infrastructures électriques que proposent les réseaux électriques intelligents consiste en la mise en place d'une communication bidirectionnelle entre des senseurs et des outils technologiques. L'objectif des réseaux électriques intelligents est de mieux gérer la consommation des ressources électriques en les utilisant uniquement lorsqu'elles sont nécessaires.

Les retombées positives des réseaux électriques intelligents sur la société et les industries sont multiples. Une utilisation plus responsable de la ressource, une diminution de la demande pendant les périodes de grande utilisation et un réseau plus fiable puisque moins surchargé font partie de l'argumentaire en faveur de cette technologie. Concrètement, les retombées de l'utilisation des réseaux électriques intelligents par les entreprises commencent à être appuyées par de nombreux faits. Des entreprises qui ont participé à un projet pilote

d'utilisation de compteurs électriques intelligents ont noté des économies d'environ 10 % sur leur facture d'électricité. Par ailleurs, il apparaît que des interruptions contrôlées de la consommation d'électricité par les entreprises peuvent être rentables. La RAND Corporation et l'Electric Power Research Institute ont estimé que la mise en place de telles pratiques par les entreprises permettrait d'épargner jusqu'à 100 milliards de dollars américains par année. L'implantation de réseaux électriques intelligents implique par contre beaucoup plus que la simple installation d'un compteur électrique. D'abord, cela nécessite le recours à la haute vitesse. Ensuite, l'intégration et l'informatisation complètes de l'ensemble des outils, des processus et des applications technologiques consommant de l'électricité deviennent essentielles.

Comme l'indiquent ces divers exemples de l'utilisation d'Internet haute vitesse, ce type d'accès devient incontournable pour toutes les entreprises et toutes les sociétés qui souhaitent optimiser leurs façons de faire. Comme c'est souvent le cas, l'implantation d'outils de TI impose avant tout des investissements de la part des entreprises. Bien que ces coûts soient la plupart du temps corrélés à des hausses de productivité, d'efficacité, etc., l'incertitude économique actuelle rend les dirigeants plus frileux face aux dépenses en infrastructures technologiques. Dans un tel contexte, plusieurs instances gouvernementales n'hésitent pas à prêter main-forte au milieu des affaires. C'est le cas, par exemple, du gouvernement américain qui, par l'Energy Independence and Security Act of 2007 propose un fonds de 100 millions de dollars américains pour soutenir les projets régionaux des réseaux électriques intelligents. De plus, le Department of Energy américain rembourse jusqu'à 20 % des investissements destinés à des réseaux électriques intelligents. Bref, autant les instances gouvernementales européennes que les américaines se positionnent en faveur de l'importance de déployer la haute vitesse pour favoriser l'adoption de divers outils technologiques performants et utiles à l'émergence de leur économie nationale.

Rédactrice : Sophie Poudrier, chargée de projet, CEFRIO

Atkinson, Robert D., Daniel Castro and Stephen J. Ezell (2009). [*The Digital Road to Recovery : a Stimulus Plan to Create Jobs, Boost Productivity and Revitalize America*](#), Washington, D.C., Information Technology and Innovation Foundation, January, 22 p.

Entner, Roger (2008). [*The Increasingly Important Impact of Wireless Broadband Technology and Services on the U.S. Economy*](#), Boston, Mass., Ovum, 26 p.

Fornfeld, Martin, Gilles Delaunay and Dieter Elixmann (2008). [*The Impact of Broadband on Growth and Productivity*](#), Düsseldorf, Germany, MICUS Management Consulting GmbH, 120 p.



La haute vitesse : vecteur de développement en matière de santé

Comme le propose l'étude prospective de l'ITIF analysée plus en détail dans le premier article de ce bulletin, des investissements en infrastructures TI liées à la santé peuvent sans contredit s'avérer rentables sur le plan de la croissance économique et de la création d'emplois, mais aussi de l'amélioration de la prestation des services de santé elle-même.

Du côté des praticiens du domaine

En effet, le déploiement de cette infrastructure offrira toute une gamme de possibilités. Parmi celles-ci, mentionnons un système de consultation, de diagnostic à distance et de suivi des patients. En outre, la mise en réseau des praticiens du domaine de la santé permettra un échange et une vulgarisation d'informations utiles et la mise en place de meilleures pratiques grâce à un système d'apprentissage plus rapide par les pairs. À la faveur du déploiement d'un tel système, la télémédecine et la prescription en ligne pourraient devenir des pratiques de plus en plus répandues. Les médecins seraient ainsi par exemple davantage en mesure de procéder à des consultations et à des prescriptions en ligne, tandis que d'autres spécialistes pourraient pour leur part effectuer à distance certains autres actes médicaux. Les pharmaciens seraient en mesure de répertorier certains effets secondaires sévères liés à la prise de certains médicaments et de mettre ensuite ces informations à la disposition des différents acteurs du domaine dans le réseau.

On s'attend à ce que la modernisation du système permette d'améliorer significativement la gestion des ressources ainsi que l'organisation et la qualité des soins et d'en réduire sensiblement les coûts pour les contribuables et les gouvernements. Bien qu'il s'agisse de gains déjà appréciables, le plus grand bénéfice de la transformation du système de santé par les TI et le déploiement de la haute vitesse demeure sans contredit le fait qu'en bout de ligne cela permettra aussi de sauver des milliers de vies.

L'avènement de ce qu'il est convenu d'appeler la médecine 2.0 grâce au déploiement des infrastructures de télécommunication adéquates offre donc, on le voit, un large éventail de ressources et de possibilités aux praticiens du domaine de la santé, mais aussi aux citoyens.

Du côté des usagers

Les technologies, et plus encore le recours à Internet pour des besoins en santé, peuvent contribuer au mieux-être des citoyens en leur permettant, par exemple, d'être mieux informés sur les symptômes, les maladies, les traitements et la nutrition que par le passé.

En effet, selon la dernière édition de l'enquête NETendances menée par le CEFRIO, la recherche d'informations pour des questions de santé est très populaire sur le Web. En 2008, plus du tiers de la population adulte du Québec, soit 36 % des 18 ans et plus, a effectué au moins une recherche relativement au domaine de la santé sur Internet, cette proportion grimpe à 49 % chez les 18-34 ans ⁸. À titre comparatif, les Européens ont été sondés par la Commission européenne Eurostat afin de déterminer quel pourcentage des particuliers avait utilisé Internet pour rechercher des informations sur les blessures, les maladies ou la nutrition au cours des trois mois précédant le sondage. Des résultats légèrement plus élevés ont été observés ⁹. Par exemple, la Finlande est le pays où on a effectué le plus de recherches de cette nature en ligne (60 %). L'Allemagne arrive au deuxième rang avec 56 % ; elle est suivie de près par les Pays-Bas avec 54 %. La moyenne pour l'ensemble de l'Union européenne est un peu plus élevée qu'au Québec : elle se chiffre à 42 %. Du côté canadien, Statistique Canadarapportait qu'en 2007 59 % des Canadiens avaient cherché des renseignements médicaux ou liés à la santé sur Internet ¹⁰.

Au Québec, toujours selon l'enquête NETendances, une panoplie de renseignements et d'informations liées au domaine de la santé ont été recherchées par les adultes québécois au cours des trois mois précédant l'enquête. Dans le détail, ces personnes voulaient trouver des renseignements sur une maladie précise (24,1 %) ou encore sur le traitement de certaines maladies (22,5 %). D'autres s'intéressaient davantage aux moyens de maintenir un mode de vie sain en recherchant des renseignements notamment sur les régimes, la nutrition, l'exercice ou la prévention de maladies (22,4 %), alors que d'autres ciblaient l'explication de symptômes précis (20,1 %) et de l'information complémentaire sur de la médication (19,2 %) ou voulaient s'informer sur une chirurgie (5,6 %).

Certaines études ont même avancé que la recherche d'informations liées à la santé en ligne change la dynamique entre le patient et son médecin. En fait, le cyberpatient (e-patient) serait de plus en plus engagé envers sa situation médicale ou son bien-être personnel. Une étude américaine montre que les internautes vivant avec une incapacité (une invalidité) ou encore une maladie chronique seraient plus enclins que les autres internautes à s'engager envers les ressources disponibles sur Internet relatives au monde de la santé. Ces derniers rapporteraient également plus que les autres les résultats significatifs de leurs recherches effectuées sur le Web.

Des résultats déjà prometteurs

Bien que certains services de santé par Internet en soient encore souvent à leurs balbutiements, les premiers résultats obtenus au Québec et à l'étranger montrent que ces innovations peuvent avoir un effet marqué sur la vie des citoyens et, plus particulièrement encore, sur celle des résidents des régions rurales ¹¹ :

1. Une étude a révélé qu'au Kentucky près de la moitié des résidents branchés à Internet haute vitesse croient qu'en l'utilisant ils ont pu s'épargner des voyages inutiles chez le médecin, à l'hôpital ou à l'urgence ¹².
2. En Norvège, une étude a démontré que le développement de l'offre de services de santé par Internet est un facteur qui contribue à freiner l'exode des populations rurales vers les villes ¹³. De plus, la même étude a aussi mis au jour que les professionnels du domaine de la santé se sentent plus en confiance lorsqu'ils peuvent facilement solliciter l'avis de l'un de leurs pairs grâce aux diverses possibilités de réseautage rendues possibles par le déploiement des infrastructures de télécommunication et de la haute vitesse.
3. Enfin, en Laponie, tout au nord de la Finlande, l'implantation de la médecine par Internet a permis d'augmenter le sentiment de sécurité des citoyens et de briser le sentiment d'isolement des 9500 résidents de Kemijärvi ¹⁴.

Dans un contexte où les praticiens ont tout à gagner à transformer leurs pratiques pour suivre le courant de la médecine 2.0 et où les citoyens se tournent de plus en plus vers Internet pour des questions de santé, les politiques adoptées et les efforts faits par certains pays en vue de déployer la haute vitesse sur l'ensemble du territoire sont sans conteste justifiés. La haute vitesse constitue ainsi l'instrument grâce auquel les acteurs du milieu de la santé pourront offrir de meilleurs soins aux citoyens, notamment aux habitants des milieux ruraux ainsi qu'aux personnes âgées. En effet, la haute vitesse et le bon équipement médical et informatique permettent notamment à des professionnels de la santé qualifiés de surveiller à distance la tension, le taux de sucre ou tout autre signe vital d'un patient. Ce même patient peut aussi avoir accès à des consultations médicales par vidéoconférence ou visiter des sites qui renferment de l'information sur la prévention des maladies. Il s'agit donc certainement pour les nations de l'une des voies à emprunter dans leurs efforts de se tourner vers le numérique.

Rédactrice : Catherine Lamy, directrice de projet, CEFRIO.

Sources :

Assemblée des communautés de France, Association des maires ruraux de France et France Télécom (2005). *Pour des territoires ruraux innovants : paroles d'élus*, Paris, Éditions Tagaro, p. 104-105.

Canada Statistique Canada (2008). « [Enquête canadienne sur l'utilisation d'Internet](#) », *Le Quotidien*, 12 juin.

CEFRIO, et Léger Marketing (2009). *NETendances 2008 : l'utilisation d'Internet au Québec*, Québec, CEFRIO, mars, 133 p.

Commission européenne Eurostat (2008). « [Statistique sur la société de l'information](#) » [base de données], [s.l.], Eurostat, 16 octobre.

Connected Nation (2008). *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, Washington, D.C., Connected Nation, 21 février, 22 p.

Commission européenne (2007). *Initiative européenne i2010 sur l'insertion numérique : « Participer à la société de l'information »*, Bruxelles, La Commission, 8 novembre, 12 p.

« [What is Medicine 2.0?](#) », *Medicine 2.0 : Social Networking and Web 2.0 Applications in Medicine and Health* (September 17-18, 2009, Toronto)[site Web].

Myrvang, Robert (2007). *How Can eHealth Benefit Rural Areas ? : a Literature Study From Norway*, [présentation PowerPoint], [Tromsø], Norway, Norwegian Centre for Telemedicine, [9] p.

La haute vitesse en région rurale : qu'est-ce que cela donne ?

Il est évidemment important, pour les responsables du secteur public, de pouvoir répondre à des questions comme : « Qu'est-ce qui amène les résidents des régions rurales à se brancher à Internet haute vitesse ? », « Quelles sont les principales barrières à l'adoption d'Internet haute vitesse ? » ou « Quels sont les effets de l'arrivée d'Internet haute vitesse sur les résidents et les entreprises des régions ? » Les réponses à ces questions pourront en effet orienter la conception et la mise en œuvre de politiques publiques susceptibles de favoriser la réduction de la fracture numérique et l'occupation du territoire.

À cet égard, il est utile de consulter un rapport récent rédigé par Robert LaRose, professeur à la Michigan State University, en collaboration avec d'autres experts. Dans *Closing the Rural Broadband Gap* (2008), LaRose présente les résultats de quasi-expériences menées dans un comté du Michigan, un comté du Kentucky et deux comtés du Texas branchés à Internet haute vitesse avec le soutien du programme Rural Utilities Service du gouvernement américain.

Les travaux de LaRose sont intéressants à plus d'un titre. LaRose montre d'abord que, contrairement à ce qu'on entend parfois, le niveau d'utilisation d'Internet haute vitesse n'est pas seulement fonction de variables démographiques comme l'âge, le niveau de scolarité ou le revenu familial. En fait, le citoyen qui croit qu'il est avantageux de recourir à Internet haute vitesse, qui a la possibilité d'expérimenter lui-même les avantages associés à l'utilisation de cette technologie et qui se sent efficace lorsqu'il fait usage de cette dernière paraît hautement

susceptible de se brancher, même lorsqu'il ne fait pas partie des plus jeunes, des plus éduqués ou des plus fortunés.

Par conséquent, il paraît possible, pense LaRose, d'assurer l'inclusion dans la société de l'information des tranches les plus à *risque* de toute population donnée. À preuve, Connect Kentucky, une organisation dont la mission est de stimuler l'utilisation d'Internet dans cet État situé à la limite du Midwest et du Deep South, a réussi à faire augmenter le taux de branchement à la haute vitesse de la population de Pike County, un comté à la démographie déclinante, où moins de 10 % des résidents ont un diplôme universitaire et où près d'une personne sur quatre (23 %) vit sous le seuil de la pauvreté, au même niveau que celui enregistré à l'échelle des États-Unis. Le taux affiché à Pike River a bondi de 15 % en 2005 à 50 % en 2008, grâce à l'implantation d'infrastructures technologiques et à l'application de mesures d'accompagnement ciblées des infopauvres.

Selon LaRose, il est donc faux de penser, comme le fait entre autres le Government Accounting Office américain, que les différences marquées des taux de branchement à Internet haute vitesse entre les milieux urbains et les milieux ruraux dépendent essentiellement de facteurs démographiques qu'il est impossible de contrôler ou de modifier avec le temps.

Ces facteurs démographiques expliquent peut-être qu'une personne est plus ou moins sensibilisée aux bienfaits d'Internet haute vitesse, qu'elle a commencé à utiliser cette technologie plus ou moins tôt et qu'elle l'utilise avec plus ou moins de confiance, mais ils ne déterminent pas tout. Les populations défavorisées des régions rurales, affirme LaRose, méritent qu'on ne les abandonne pas et que des campagnes de marketing ou de formation vigoureuses soient organisées pour les inciter à se brancher et les aider à utiliser efficacement Internet haute vitesse.

Par ailleurs, l'étude de LaRose révèle que les liens que les résidents des collectivités rurales sont souvent capables de tisser entre eux grâce à Internet haute vitesse ont pour effet général de hausser l'attachement de ces résidents à leur communauté ou à leur région. Résultat : les résidents branchés des communautés rurales éprouveraient un désir moins fort de s'expatrier que leurs compatriotes non branchés. Cependant, LaRose note aussi que la connexion des internautes ruraux à des réseaux virtuels dont les frontières débordent celles de leur milieu entraînerait une hausse de leur désir de quitter leur région. LaRose propose par conséquent que les responsables gouvernementaux accordent une attention particulière au développement de contenus ou de réseaux *locaux*, lesquels pourraient fidéliser les populations rurales.

Les travaux de LaRose démontrent finalement que, dans les quatre comtés étudiés, les personnes qui se sont branchées à Internet haute vitesse après l'arrivée de cette technologie dans leur collectivité se sont globalement montrées plus tentées de poursuivre leurs études que les autres. Selon ce chercheur, « il s'agit d'une preuve possible que l'adoption de la haute vitesse stimule le désir de se perfectionner sur le plan scolaire ».

En conclusion, relève LaRose, la création de programmes gouvernementaux de soutien au branchement des collectivités rurales fonctionne, mais les décideurs doivent être conscients que « le déploiement d'infrastructures n'est pas suffisant en soi; il serait avisé de l'accompagner de programmes d'investissements dans la formation [des ruraux] et [le soutien] des usages ».

Rédacteur : Réjean Roy, conseiller principal, CEFRIO

Source :

LaRose, Robert, et autres (2008). *Closing the Rural Broadband Gap : Final Technical Report*, [East Lansing, Mich., Michigan State University], 30 novembre.

-
- 
1. Éric Besson (2008). *France numérique 2012 : plan de développement de l'économie numérique*. Paris, Secrétariat d'État chargé de la prospective, de l'évaluation des politiques publiques et du développement de l'économie numérique, octobre, p. 3. [Retour au texte](#)
 2. Pour mesurer l'utilité de ces investissements supplémentaires dans ces trois projets, les auteurs disent utiliser une méthodologie standard en économie. En calculant l'augmentation des investissements dans ces secteurs, ils déterminent le nombre d'emplois directement créés en compilant les données du bureau des statistiques de l'emploi du US Department of Labor. Ensuite, ils croisent ces données et celles obtenues auprès du Bureau of Economic Analysis in the U.S. Department of Commerce pour déterminer le nombre d'emplois indirects et d'emplois induits. En dernier lieu, ils appliquent le multiplicateur de

l'effet de réseau pour estimer la croissance de l'emploi. [Retour au texte](#)

3. Les technologies de télécommunications considérées comme étant à « haut débit » sont l'ADSL ou l'Asymmetric Digital Subscriber Line, le VDSL ou le Very high bit-rate DSL, le modem câble, la fibre optique, le sans fil, Internet par satellite, le haut débit mobile, l'UMTS ou l'Universal Mobile Telecommunications System, le HSPA ou le High Speed Packet Access et l'accès Internet par l'intermédiaire du réseau de transport d'énergie électrique ou le Powerline. [Retour au texte](#)
4. Les infrastructures TI relatives à la santé sont traitées plus en détail dans le troisième article de ce bulletin. [Retour au texte](#)
5. La ventilation des coûts est la suivante : 7,5 millions d'euros de l'Objective One programme de l'Union européenne, 4,5 millions d'euros de British Telecom, 1,5 million d'euros de South West of England Regional Development Agency et 6 millions d'euros fournis par diverses entreprises privées. [Retour au texte](#)
6. Fonefeld, Martin, Gilles Delaunay and Dieter Elixmann (2008). *The Impact of Broadband on Growth and Productivity*, Düsseldorf, Germany, MICUS Management Consulting GmbH, p. 6. . [Retour au texte](#)
7. La médecine 2.0 offre des applications, des services et des outils du Web 2.0 aux patients, aux professionnels de la santé, aux chercheurs en biomédecine, de même qu'aux fournisseurs de services médicaux qui utilisent les technologies du Web 2.0 et les autres outils virtuels afin d'améliorer et de faciliter la collaboration, la participation, le réseautage et l'ouverture entre ces différents groupes d'utilisateurs. Source : « [What is Medicine 2.0?](#) », *Medicine 2.0 : Social Networking and Web 2.0 Applications in Medicine and Health* (September 17-18, 2009, Toronto)[site Web]. [Retour au texte](#)
8. CEFRIO et Léger Marketing (2009). *NETendances 2008 : l'utilisation d'Internet au Québec*, Québec, CEFRIO, p. 45. [Retour au texte](#)
9. Commission européenne Eurostat (2008). « [Statistique sur la société de l'information](#) » [base de données], [s.l.], Eurostat, 16 octobre, . [Retour au texte](#)
10. Canada Statistique Canada (2008). « [Enquête canadienne sur l'utilisation d'Internet](#) », *Le Quotidien*, 12 juin [Retour au texte](#)
11. Le déploiement de la haute vitesse en milieu rural est d'ailleurs traité plus en détail dans le dernier article de ce bulletin. [Retour au texte](#)
12. Connected Nation (2008). *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, Washington, D.C., Connected Nation, 21 février, 22 p. [Retour au texte](#)
13. Myrvang, Robert (2007). *How Can eHealth Benefit Rural Areas ? : a Literature Study From Norway* [présentation PowerPoint], [Tromsø], Norway, Norwegian Centre for Telemedicine, [9] p. [Retour au texte](#)
14. Assemblée des Communautés de France, Association des Maires ruraux de France et France Télécom (2005). *Pour des territoires ruraux innovants : paroles d'élus*, Paris, Éditions Tagaro, p. 104-105. [Retour au texte](#)

Le bulletin e-Veille est produit sous la coordination du ministère des Services gouvernementaux, en collaboration avec le CEFRIO.

Direction des politiques
Ministère des Services gouvernementaux
888, rue Saint-Jean, bureau 555
Québec (Québec) G1R 5H6
Téléphone : 418 646-9121
Télécopieur : 418 646-9093

Gestion et supervision

Stéphanie Sauvageau, chargée de projet, Direction des politiques, ministère des Services gouvernementaux
Catherine Lamy, directrice de projet, CEFRIO

Réalisation et rédaction

Ndiamé Guèye, chargé de projet, CEFRIO
Catherine Lamy, directrice de projet, CEFRIO
Sophie Poudrier, chargée de projet, CEFRIO
Réjean Roy, conseiller principal, CEFRIO

Édition Web

Sébastien Racine, technicien en informatique, CEFRIO
Direction des affaires publiques et des communications, ministère des Services gouvernementaux

Recherche documentaire

Annie Laroche, technicienne en communication et en documentation, CEFRIO

Politique de confidentialité



© Gouvernement du Québec, 2009