

BRANCHER

**les citoyens, les organismes et
les entreprises du Québec rural
à Internet haute vitesse**

Guide pratique d'accompagnement



Document produit par le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées
Québec, le 9 mars 2009

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS | PAGE 4

MANDAT ET COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES COLLECTIVITÉS RURALES BRANCHÉES | PAGE 6

SOMMAIRE | PAGE 7

INTRODUCTION | PAGE 9

SECTION 01 | LA DÉMARCHE | PAGE 11

CHAPITRE 01 | LA HAUTE VITESSE DANS LES RÉGIONS DU QUÉBEC : DES LACUNES MAJEURES À COMBLER! | PAGE 12

CHAPITRE 02 | SENSIBILISER LES DÉCIDEURS | PAGE 19

CHAPITRE 03 | CHOISIR UN MODÈLE DE GOUVERNANCE | PAGE 29

CHAPITRE 04 | ÉTUDIER LE MARCHÉ | PAGE 38

CHAPITRE 05 | CHOISIR UNE APPROCHE TECHNOLOGIQUE | PAGE 48

CHAPITRE 06 | PLANIFIER LA GESTION DES SERVICES | PAGE 68

CHAPITRE 07 | FAIRE CONNAÎTRE LE PROJET | PAGE 71

CHAPITRE 08 | ÉTABLIR LE BUDGET DU PROJET | PAGE 76

CHAPITRE 09 | FINANCER LE PROJET | PAGE 83

CHAPITRE 10 | METTRE LE PROJET EN ŒUVRE | PAGE 89

CHAPITRE 11 | ÉVALUER LE PROJET ET SES RETOMBÉES | PAGE 99

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 02 | SEPT ÉTUDES DE CAS | PAGE 101

CHAPITRE 12 | ET SI LA HAUTE VITESSE PERMETTAIT DE CRÉER UN NOUVEL ESPRIT DE SOLIDARITÉ? | PAGE 102

CHAPITRE 13 | INTERNET : UN SERVICE PUBLIC COMME LES AUTRES | PAGE 109

CHAPITRE 14 | UN RÉSEAU COLLECTIF AU SERVICE DES COMMUNAUTÉS ORPHELINES | PAGE 114

CHAPITRE 15 | UN RÉSEAU RÉGIONAL PUBLIC DONT LA COLLECTIVITÉ TIENT LES RÊNES | PAGE 119

CHAPITRE 16 | OBJECTIF : UNE COUVERTURE INTÉGRALE | PAGE 122

CHAPITRE 17 | COMMENT BRANCHER 10 000 PERSONNES RÉPARTIES SUR 500 000 KILOMÈTRES CARRÉS | PAGE 126

CHAPITRE 18 | DU SIMPLE CÂBLE À LA HAUTE VITESSE | PAGE 130

GLOSSAIRE | PAGE 133

PERSONNES-RESSOURCES | PAGE 137

REMERCIEMENTS | PAGE 138

SECTION 03 | ANNEXES | PAGE 140

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2009
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 978-2-9810948-0-3
Révision : Louise Letendre
Design graphique : www.bertuch.ca

Le contenu de ce guide, à l'exception des illustrations qui proviennent d'iStockphoto, est publié sous la licence Creative Commons « Paternité-pas d'utilisation commerciale-partage des conditions initiales à l'identique 2.5 Canada » (voir http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ca/deed.fr_CA pour plus de renseignements).



AVANT-PROPOS



Comme l'ensemble des gouvernements des États occidentaux, le gouvernement du Québec est fort conscient de l'importance d'Internet et de son impact sur l'ensemble des sphères d'activité.

Ceci l'a amené à lancer en 2002 le programme « Villages branchés du Québec », qui visait à soutenir les projets des commissions scolaires, des municipalités, des municipalités régionales de comté (MRC) et des établissements d'enseignement privé désireux de relier leurs immeubles (p. ex. : l'école, l'hôtel de ville ou le centre communautaire) à des réseaux à large bande.

Depuis le lancement de ce programme, le gouvernement du Québec a investi 150 millions de dollars pour aider 60 commissions scolaires francophones ou anglophones

et 800 municipalités à brancher plus de 2 100 bâtiments scolaires et plus de 2 050 immeubles municipaux. Le programme a aussi permis de raccorder 550 bibliothèques publiques à la dorsale Internet.

Dans le cas des projets réalisés en partenariat avec un télécommunicateur privé, le programme Villages branchés du Québec visait aussi, indirectement, à aider les résidences, les organismes et les entreprises des régions rurales et éloignées à accéder à des services Internet haute vitesse de qualité à un coût abordable. Force est de constater que cet objectif n'a pas été pleinement atteint.

En effet, près de 15 ans après l'apparition d'Internet dans nos vies, le manque d'infrastructures adéquates est tel que 300 000 foyers québécois – soit 10 % de la population du Québec – de même que de nombreux organismes et entreprises sont toujours incapables d'accéder à la haute vitesse par téléphone, câble ou sans-fil dans leur municipalité ou leur région.

Pour éviter qu'une fracture durable ne divise la société entre les inforiches et les infopauvres – autrement dit, entre ceux qui peuvent recourir à la haute vitesse pour s'informer, apprendre, accroître leur productivité, obtenir plus facilement les services de l'État ou se divertir parce que cette haute vitesse se rend jusque chez eux et *les autres* –, le gouvernement du Québec a décidé de prendre des mesures énergiques.

Le gouvernement du Québec a donc annoncé récemment son intention d'investir 24 millions de dollars pour soutenir le démarrage ou la poursuite de projets visant à brancher les citoyens, les organismes et les entreprises des milieux ruraux à Internet haute vitesse.

Ce nouveau programme, appelé « Communautés rurales branchées », vise à répondre aux attentes des Québécois, particulièrement à celles des populations qui vivent en territoire rural. En effet, selon un sondage réalisé en 2008 par le CEFRIO, 90 % des internautes et 82 % des non-internautes habitant à l'extérieur des régions métropolitaines de recensement du Québec (RMR) croient que le gouvernement devrait faire de l'accessibilité à Internet haute vitesse de toutes les régions du Québec une priorité nationale¹.

Je suis convaincue que, combiné à l'énergie de nos dirigeants publics et scolaires, à la détermination de nos leaders socioéconomiques et au dynamisme des membres de la société

civile québécoise, le soutien du gouvernement du Québec contribuera, dans les mois et les années à venir, à favoriser une hausse marquée du taux de branchement à Internet haute vitesse des citoyens, des organismes et des entreprises de l'ensemble des territoires ruraux.

Produit par le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées, ce guide participe de la volonté du gouvernement du Québec d'appuyer la pénétration pérenne d'Internet haute vitesse dans l'ensemble des régions québécoises. J'espère que sa lecture saura à la fois motiver les acteurs municipaux et régionaux et leur fournir des renseignements utiles au démarrage de leurs nouveaux projets de branchement.

En terminant, j'aimerais souligner la contribution particulière de Messieurs Réjean Roy, Daniel Têtu, Jean-Michel Salvador, Georges Savard et Jacques Thibault à la création de ce guide. Je voudrais aussi remercier les différents acteurs terrain qui ont accepté de discuter de leur projet Internet haute vitesse avec les membres du Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées. Je voudrais également féliciter ces derniers pour leur travail remarquable, lequel se poursuivra au cours des mois à venir et culminera dans la production de recommandations qui favoriseront le développement rural de demain. Enfin, j'aimerais rendre hommage à la ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, Madame Nathalie Normandeau, pour son leadership dans un dossier crucial pour l'avenir de l'ensemble des régions rurales du Québec et, par conséquent, du Québec tout entier!

Monique Charbonneau

Présidente du Groupe de travail
sur les collectivités rurales branchées

¹. CEFRIO (2008), *NetRégions*, Québec, p. 31.

LE GROUPE DE TRAVAIL

Mandat et composition du Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées

Le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées a été créé à l'été 2008 par la ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, Madame Nathalie Normandeau.

Le mandat de ce groupe de travail consiste à :

- Tracer un portrait de l'étendue des services Internet haute vitesse et de téléphonie cellulaire dans l'ensemble du territoire rural et des modèles d'appropriation et d'utilisation;
- Explorer les meilleurs moyens pour que l'ensemble des territoires ruraux soit couvert par le service Internet haute vitesse sur un horizon de sept ans;
- Proposer au gouvernement du Québec des moyens de mettre en valeur les infrastructures de télécommunication privées et publiques avec la participation des communautés locales.

Les membres du Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées sont :

Monique Charbonneau

Présidente du Groupe de travail

Françoise Bertrand

Présidente de la Fédération des chambres de commerce du Québec, organisme porteur du budget du Groupe de travail

Claire Bolduc

Présidente, Solidarité rurale du Québec

Pierre Brassard

Conseiller aux politiques,
Union des municipalités du Québec

Agnès Dupriez

Conseillère en recherche et politiques,
Fédération québécoise des municipalités

Robert Pleau

Conseiller, Fédération des commissions scolaires du Québec

Michel Rosciszewski

Directeur, ministère des Services gouvernementaux

Jean-Michel Salvador

Conseiller scientifique,
ministère des Services gouvernementaux

Georges Savard

Conseiller en développement rural du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, qui agit comme secrétaire du Groupe de travail

Hélène Simard

Présidente-directrice générale, Conseil québécois de la coopération et de la mutualité

Jacques Thibault

Coordonnateur du programme Villages branchés du Québec, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Guy Trépanier

Directeur général, Société de développement du Témiscamingue, et représentant de l'Association des centres locaux de développement du Québec.

SOMMAIRE

- Un grand nombre de citoyens et d'entreprises du Québec n'ont toujours pas accès à Internet haute vitesse. Il s'agit parfois de municipalités ou de régions où seule une partie de la population a accès à Internet haute vitesse;
- Cette situation est inacceptable! **En 2009, Internet haute vitesse n'est pas un luxe: c'est un service essentiel;**
- Chaque fois que le niveau de pénétration de la haute vitesse augmente dans une région, le niveau d'emploi s'y accroît aussi (sans le haut débit, inutile d'essayer d'attirer des travailleurs autonomes);
- Les entreprises agricoles ont autant besoin de la haute vitesse que les autres entreprises, que ce soit pour suivre le cours des denrées ou pour faire des opérations bancaires;
- Tant les élèves du primaire, du secondaire et des collèges que les étudiants des universités doivent avoir accès à la haute vitesse pour produire des travaux de qualité;
- Le développement de l'offre de services de soins de santé par Internet est un facteur qui contribue à freiner l'exode des populations rurales vers les villes;
- Il faut encourager les télécommunicateurs à démarrer des projets de branchement, mais ces entreprises négligeront souvent de le faire parce qu'elles jugeront cette opération peu rentable;
- D'autres acteurs ou combinaisons d'acteurs peuvent cependant assumer le rôle de meneur et démarrer un projet de branchement en milieu rural;
- Selon la région, **ce meneur sera tantôt une coopérative ou un organisme à but non lucratif (OBNL), tantôt une municipalité ou un regroupement de divers intervenants;**
- **Chaque type de meneur a ses forces et ses faiblesses; il faut choisir celui sur lequel miser après un examen détaillé de la situation et la tenue de discussions avec des juristes;**
- Après avoir décidé de s'attaquer au projet, le meneur doit se doter d'un plan qui lui permettra de passer de l'idée à l'action;
- Ce plan devrait comporter une étude en profondeur du marché que le promoteur entend servir; autrement dit, on devrait y trouver une définition de l'offre et de la demande de services haute vitesse dans la région ciblée;
- **Avec l'appui d'experts à l'esprit ouvert, le meneur doit ensuite choisir l'approche qu'il privilégiera sur le plan technologique, celle qui convient le mieux à la situation de la collectivité visée;**
- Différentes approches sont possibles sur le plan technologique: on peut amener la haute vitesse dans une région avec le câble, les fils téléphoniques, une technologie appelée « Wi-Fi », une autre appelée « WiMAX », etc. D'autres combinaisons sont aussi possibles;

- Différentes technologies permettent d'amener la haute vitesse aux citoyens et aux entreprises d'une région ou d'une municipalité, mais le succès de tout projet de branchement dépend aussi pour beaucoup de la qualité des outils et des pratiques utilisés pour gérer la fourniture du service, par exemple, pour s'assurer de facturer efficacement les abonnés ou leur offrir un service après-vente adéquat;
- Sur le plan des communications, les promoteurs de projets de branchement préparent souvent leur entrée éventuelle dans un nouveau territoire en organisant des rencontres avec les élus et la population;
- Il faut notamment tenir compte de ce que beaucoup de gens s'inquiètent des effets que le déploiement de réseaux de télécommunication par micro-ondes pourrait éventuellement avoir sur la santé;
- **Il faut éviter de créer de fausses attentes.** Certaines personnes ne pourront jamais être branchées à la haute vitesse. D'autres ne le seront qu'à long terme. Il ne faut pas avoir peur de le dire!
- Construire un réseau qui fournira des services Internet haute vitesse aux citoyens et aux entreprises d'une région peut coûter plusieurs dizaines de milliers de dollars ou plusieurs centaines de milliers de dollars, selon l'envergure et la complexité du projet entrepris;
- Les coûts d'un projet comprennent les coûts pour le prédémarrage, la réalisation, la mise en marché et le fonctionnement du réseau sur une base annuelle;
- Le promoteur doit évidemment faire des prévisions de revenus pour évaluer la pertinence d'entreprendre un projet de branchement. **Le projet n'a pas à être rentable, mais il doit évidemment être globalement viable**;
- Pour financer un projet de branchement, une coopérative peut utiliser ses propres fonds, une municipalité peut taxer ses citoyens, un OBNL peut tirer profit de l'existence de sources externes de financement comme le programme Communautés rurales branchées, etc.
- Une fois le projet planifié et le financement requis obtenu, il faut passer à l'action, c'est-à-dire, entre autres, choisir les fournisseurs avec lesquels le promoteur fera affaire pour mener à bien le projet de branchement, veiller à ce que ces fournisseurs remplissent leurs engagements, obtenir les différents permis et autorisations requis (on ne pose pas une antenne n'importe où);
- Différents obstacles peuvent nuire à la bonne réalisation d'un projet de branchement. Encore une fois, mieux vaut être accompagné d'experts objectifs et de juristes compétents. **Mieux vaut aussi faire preuve d'esprit critique face aux prétentions des fournisseurs**;
- Dès le début de la démarche, il faut garder en tête que, plus tard, il faudra en évaluer les effets. Cette évaluation permettra d'apporter au projet les correctifs qui s'imposent ou de convaincre de nouveaux investisseurs d'y injecter des fonds;
- **La lecture des études de cas présentées à la fin du guide fournira de nombreux trucs et astuces à tout promoteur éventuel.**

INTRODUCTION

Au Québec comme ailleurs, les leaders des régions rurales ont compris qu'il est important pour leurs communautés de passer à l'action pour amener Internet haute vitesse à l'ensemble des citoyens, des organismes et des entreprises qui y résident ou y sont établis.

Toutefois, de nombreux écueils guettent les leaders qui se lancent dans des projets de branchement : leurs connaissances techniques en la matière sont généralement limitées et des embûches juridiques qui leur sont peu familières se placeront en travers de leur route. De plus, ces meneurs se buteront parfois au manque de compréhension que certains dirigeants municipaux ou régionaux ont de l'enjeu « haute vitesse ».

C'est pour aider les leaders des régions rurales à éviter ces écueils et à concevoir des projets gagnants de branchement à la haute vitesse que le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées, créé à l'été 2008 par la ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, Madame Nathalie Normandeau, a voulu produire ce guide.

Adapté au contexte québécois et inspiré de pratiques exemplaires, ce guide cherche à aborder sommairement l'ensemble des aspects d'un projet terrain de branchement à Internet haute vitesse des citoyens, des organismes et des entreprises d'une région. Il tente aussi de bien faire comprendre aux lecteurs que **brancher une communauté rurale constitue souvent une entreprise moins simple qu'il n'y paraît à première vue** – une entreprise dont la conduite efficace requiert à la fois du temps (un bon 12 mois ou plus), des ressources, et la capacité d'évaluer les prétentions des fournisseurs avec compétence et objectivité.

Ce guide vise trois publics principaux.

Il s'adresse d'abord aux dirigeants de municipalités et de régions rurales – élus et fonctionnaires – soucieux de maximiser sur leur territoire le nombre de citoyens, d'organismes et d'entreprises branchés à Internet haute vitesse.

Il vise aussi les membres de la société civile qui désirent inciter leurs dirigeants à passer à l'action ou qui, à l'instar des travailleurs autonomes qui ont fondé la Coop de Solidarité du Suroît (CSUR)², sont tentés de démarrer eux-mêmes un projet de branchement en milieu rural.

². Le chapitre 12 présente une étude du cas de la Coopérative CSUR.

Enfin, ce guide intéressera les lecteurs « non convertis », ceux qui, pour diverses raisons, ne croient pas encore qu'Internet haute vitesse soit un atout indispensable à l'ensemble des communautés rurales, de même que les personnes qui pensent que les problèmes de branchement à l'extérieur des centres urbains disparaîtront d'eux-mêmes, grâce à l'intervention du secteur privé.

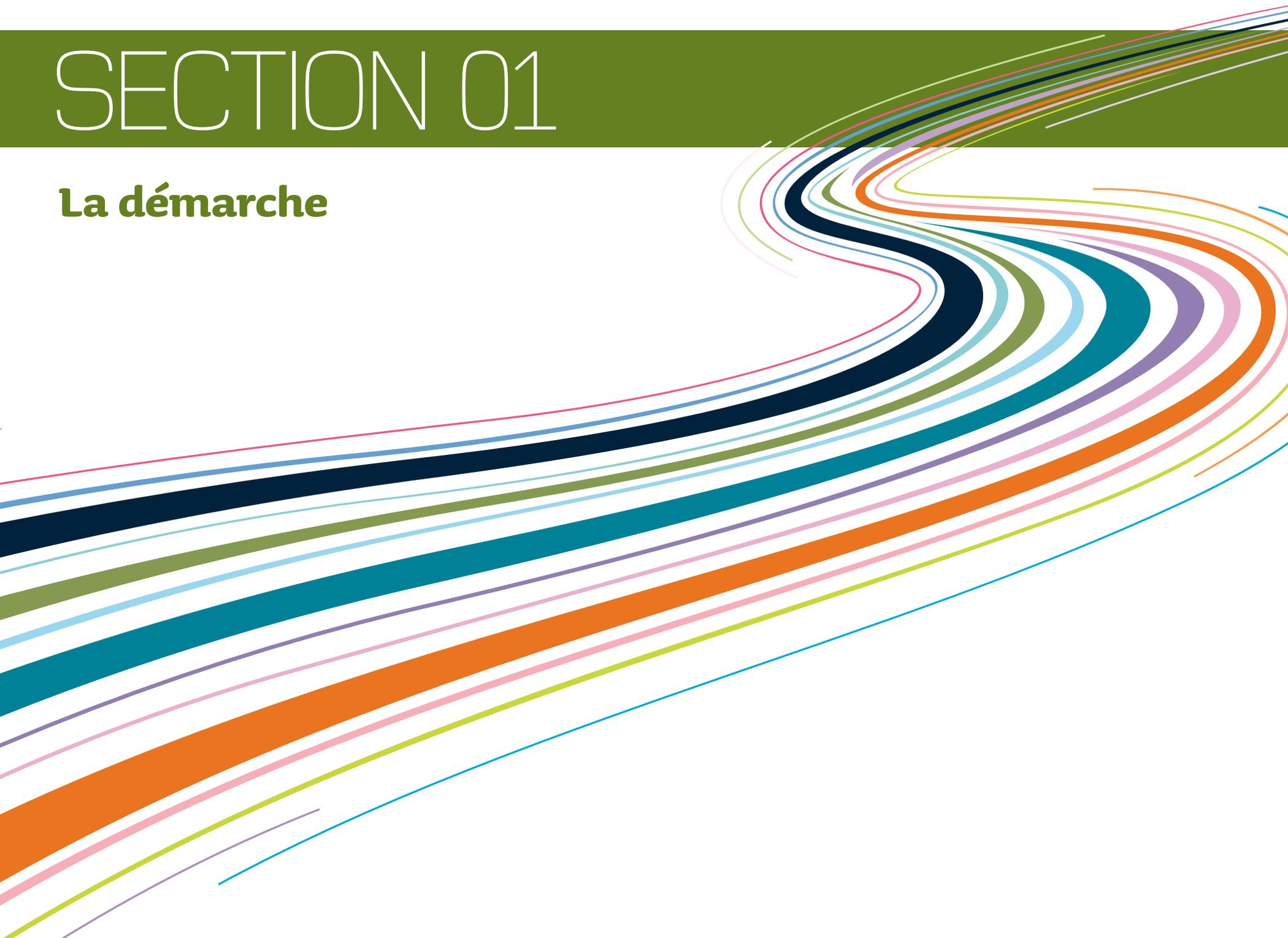
Ce guide comprend trois sections. La première section de ce document traite de la démarche que les leaders pourront suivre pour concevoir et mettre en œuvre un projet de branchement communautaire à Internet haute vitesse. La deuxième section présente sept études de cas de branchement qui pourront inspirer le lecteur et qui portent sur les cas de la Coopérative de solidarité CSUR, de TGV-Net, d'Intelligence Papineau, de Développement Innovations Haut-Richelieu, de la municipalité de Nouvelle, de l'Administration régionale Kativik et de la Coopérative Câblodistribution Bellarmin. Enfin, la troisième section renferme des exemples de contrats qui pourront être adaptés aux besoins de chaque promoteur.

En terminant, il importe de souligner que ce guide pratique se veut évolutif plutôt que définitif. Autrement dit, le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées invite les lecteurs à faire part de leurs commentaires ou de leurs suggestions à Georges Savard, secrétaire du Groupe de travail (Georges.Savard@mamrot.gouv.qc.ca), ou à lui signaler l'existence d'expériences réussies dignes de mention.

Au cours des prochains mois, le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées utilisera ce matériel pour améliorer la version en ligne de ce guide et fera de ce dernier un outil toujours mieux adapté aux besoins des leaders des municipalités et des régions rurales du Québec.

SECTION 01

La démarche



La haute vitesse dans les régions du Québec : des lacunes majeures à combler !

01

Dans cette section, vous apprendrez notamment :

- que trop de citoyens, d'organismes et d'entreprises du Québec n'ont toujours pas accès à Internet haute vitesse ;
- que cette situation existe parfois dans des municipalités ou des régions où seulement une fraction de la population a accès à Internet haute vitesse ;
- que les télécommunicateurs jugent souvent qu'il est trop peu rentable de brancher certaines populations à Internet haute vitesse pour démarrer des projets en ce sens.

Pour les résidents des grandes villes du Québec, il est facile de penser que seules les populations des régions rurales et éloignées des grands centres urbains n'ont toujours pas accès à Internet à haut débit.

Pourtant, à une heure de voiture ou moins de Montréal, de nombreux résidents de la MRC de Vaudreuil-Soulanges ou de celle du Haut-Richelieu sont encore incapables de naviguer sur Internet autrement qu'à basse vitesse, avec un accès par ligne commutée (*dial-up access*)³.

Il suffit aussi à un citoyen habitué à Internet haute vitesse de se rendre à Saint-François, une municipalité de l'Île-d'Orléans située à seulement 45 kilomètres du Vieux-Québec, pour se rappeler que l'internaute branché à basse vitesse est incapable de faire des appels ou d'en recevoir quand il navigue sur le Web (et vice versa), ou pour redécouvrir à quel point il est difficile

et désagréable de passer d'un site à un autre ou de courrieller de gros messages quand chaque opération prend de longues minutes, voire des heures.

Cela dit, les résidents des communautés rurales branchées du Québec sont aussi nombreux à se méprendre sur le niveau de pénétration réel d'Internet dans leur région. Plusieurs ignorent en effet que les résidences et les établissements commerciaux installés au cœur des villages québécois ont souvent accès à la haute vitesse par câble ou par téléphone, tandis que les foyers et les fermes situés aux alentours (typiquement, à plus de trois ou quatre kilomètres) doivent se contenter de faibles vitesses de navigation. Par exemple, il suffit de s'éloigner du centre de La Tuque pour découvrir qu'une grande partie des résidents de cette municipalité de la Haute-Mauricie n'a toujours pas accès à la haute vitesse.

³. Selon *Le grand dictionnaire terminologique* de l'Office québécois de la langue française, l'accès par ligne commutée est une « méthode de connexion temporaire à un réseau informatique qui consiste à utiliser un modem, un logiciel de connexion et le réseau téléphonique commuté comme moyen de mettre en communication son propre ordinateur et un autre ordinateur du réseau ».

Comme ces exemples le montrent éloquentement, le programme gouvernemental Villages branchés du Québec n'a pu régler l'ensemble des problèmes d'accès à Internet haute vitesse rencontrés dans les municipalités et les régions de la province.

À une heure de voiture ou moins de Montréal, de nombreux résidents de la MRC de Vaudreuil-Soulanges ou de celle du Haut-Richelieu sont encore incapables de naviguer sur Internet autrement qu'à basse vitesse.

Il faut dire que ce programme visait la connexion au réseau haute vitesse des écoles et des établissements municipaux du Québec, plutôt que celle des citoyens, des organismes et des entreprises.

À ce chapitre, le programme Villages branchés du Québec a connu un succès retentissant. Ainsi, en 2006, toutes les localités du Québec, à l'exception de 68 municipalités regroupant au total

près de 50 000 personnes, possédaient au moins un bâtiment relié à la dorsale Internet par des fibres optiques ou d'autres technologies de branchement à large bande.

Malheureusement, faut-il le répéter, ces chiffres cachent une autre réalité : bien que le centre de la presque totalité des municipalités du Québec dispose de services d'accès Internet haute vitesse, il en va tout autrement de leur périphérie immédiate et des campagnes environnantes.

Résultat : près des deux tiers des résidents des régions métropolitaines de recensement (RMR) de Montréal et de Québec ont actuellement une connexion Internet haute vitesse à domicile, par rapport à un peu plus de la moitié seulement des résidents de l'Est, du Centre et de l'Ouest du Québec⁴. De même, la proportion des PME de cinq à 499 employés branchées à basse vitesse est beaucoup plus élevée (7 %) à l'extérieur des régions métropolitaines de recensement de Montréal et de Québec qu'à l'intérieur de celles-ci (moins de 3 %)⁵.

L'absence de disponibilité d'Internet à haut débit dans de nombreux secteurs des territoires ruraux du Québec explique évidemment en très forte partie que ces dernières tirent de l'arrière en ce qui a trait au taux de branchement à la haute vitesse.

4. Données tirées de CEFRIO (2008), *NetRégions*, Québec, p. 22. La situation aux États-Unis est similaire. Selon une étude américaine récente, seulement 38 % des Américains qui vivent en milieu rural ont actuellement Internet haute vitesse, par rapport à 57 % des citadins et à 60 % des résidents des banlieues. Voir Horrigan, John (2008), *Home Broadband Adoption 2008*, s.l., Pew Internet, p. 2, www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Broadband_2008.pdf. Ce document Web, comme tous ceux auxquels il est fait référence dans ce document, a été consulté le 22 septembre 2008.

5. CEFRIO (2008), *op. cit.*, p. 33.

QU'EST-CE QUE LA HAUTE VITESSE ?

Dans l'univers Internet, la vitesse se mesure en termes de bits téléchargés (*downloaded*) ou téléversés (*uploaded*) par seconde.

Un bit, c'est la plus petite unité d'information qu'un ordinateur est capable de traiter (un bit vaut « 0 » ou « 1 ». Autrement dit, plus un contenu numérique est complexe, plus il contient de bits.

Ainsi, dans sa version électronique, l'encadré que vous êtes en train de lire contient environ 32 000 bits (on écrit aussi 32 kilobits ou 32 kb) et une chanson de quatre minutes en renferme environ 4 millions (ou encore 4 mégabits ou 4 Mb); une photo de 11 x 7 po de grande qualité est constituée de 6 millions de bits, un clip vidéo, de 15 millions de bits, et un long métrage, de 650 millions de bits.

Plus une connexion Internet est rapide, moins il faut de temps, évidemment, pour télécharger un contenu numérique donné. Par exemple, il faut près de sept

heures pour télécharger une vidéo de 30 minutes à une vitesse de téléchargement de 56 000 bits par seconde. À une vitesse de téléchargement de 5 millions de bits par seconde, cette même opération prend moins de cinq minutes⁶.

De même, plus une connexion est rapide, moins il faut de temps pour téléverser un contenu numérique dans Internet, par exemple, envoyer un document volumineux à un ministère ou afficher la photo d'un parent ou d'un produit sur un site Web.

Généralement, les vitesses de téléchargement offertes aux abonnés à la haute vitesse sont bien supérieures aux vitesses de téléversement. Les fournisseurs prévoient en effet que leurs clients puiseront de l'information sur Internet bien davantage qu'ils n'en déposeront.

Selon l'endroit où l'on vit dans le monde, on n'entend pas nécessairement la même chose par l'expression « Internet à haut débit ».

6. Voir www.tgvnet.ca/vitesse.htm.

Ainsi, la connexion haute vitesse dont dispose le Coréen du Sud moyen lui permet de télécharger près de 50 millions de bits par seconde (ou 50 Mb/s), alors que l'abonné canadien à un service Internet rapide doit généralement se contenter d'une vitesse de téléchargement de 7,6 millions de bits par seconde⁷.

Cela dit, l'accès à haut débit dont dispose le Canadien moyen est nettement plus rapide que ce que le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) définit comme une « connexion à haut débit ». En effet, pour cet organisme, la haute vitesse, « c'est un service d'accès Internet dont le débit annoncé atteint, occasionnellement ou constamment, des vitesses supérieures à celle de la bande étroite – 128 000 bits par seconde (ou 128 kb/s)⁸ ».

Si l'on se fie aux données américaines, l'arrivée de services Internet haute vitesse à un prix relativement bas aurait un effet fortement positif sur le taux de branchement en région. En effet, les études montrent qu'aux États-Unis, 35 % des abonnés à Internet basse vitesse passeraient à la haute vitesse si celle-ci leur était offerte à un prix raisonnable⁹.

L'expérience du Kentucky mérite d'être citée à cet égard. Un sondage réalisé dans cet État américain révèle en effet que plusieurs facteurs peuvent expliquer qu'une personne décide de passer à la haute vitesse. Entre autres, 43 % des internautes branchés à Internet haute vitesse affirment avoir adopté ce service « après avoir découvert que celui-ci était offert dans leur région », tandis que 42 % ont fait le saut après que « le coût de la haute vitesse fut devenu abordable¹⁰ ».

7. Voir www.itif.org/files/2008BBRankings.pdf.

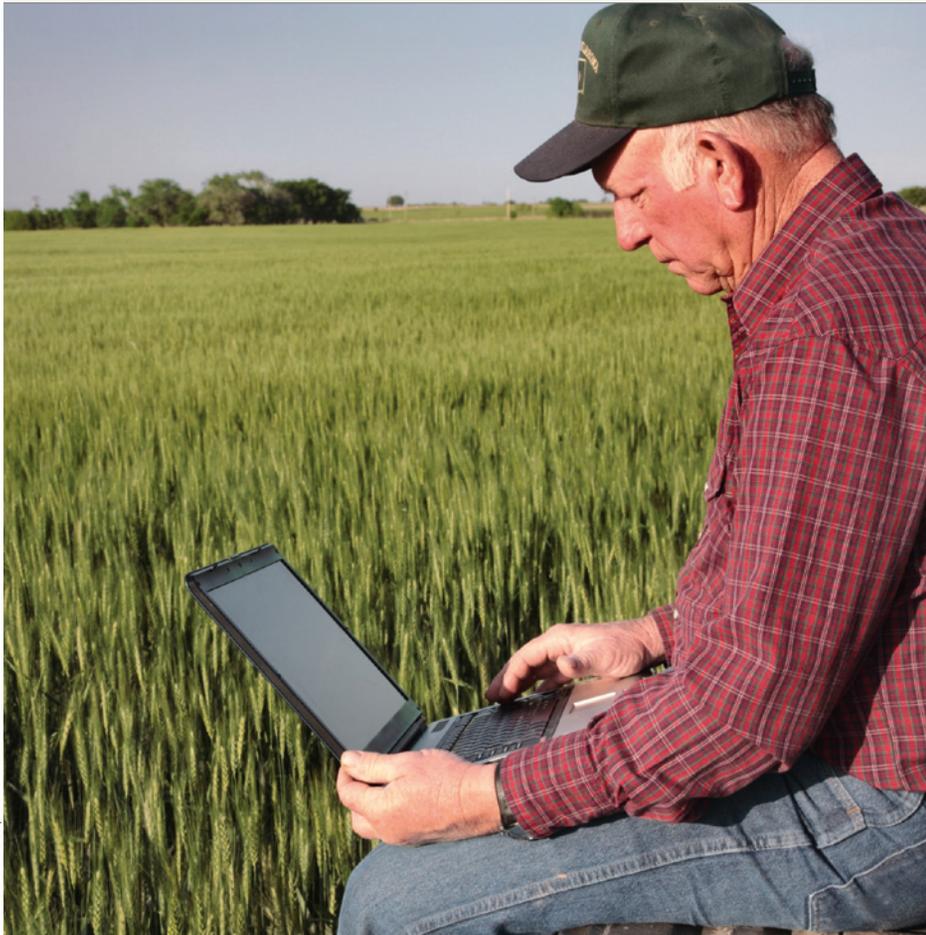
8. Voir www.crtc.gc.ca/dcs/frn/glossary.htm.

9. Voir Horrigan, John (2008), *Home Broadband Adoption 2008*, s.l., Pew Internet, p. 3 : www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Broadband_2008.pdf.

10. Connected Nation (2008), *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, s.l., p. 12 : www.connectednation.org/_documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf.

Il est donc urgent d'améliorer l'offre de services Internet haute vitesse aux particuliers, aux organismes et aux entreprises dans l'ensemble des municipalités et des régions du Québec qui sont actuellement peu ou mal servies.

Cette mission, comme nous le verrons maintenant, incombera le plus souvent à des acteurs publics ou à des membres de la société civile. En effet, en matière d'offre de services Internet haute vitesse en région rurale, les lois du marché suffiront rarement à produire les résultats espérés.



Source: iStockphoto.com

Quand le marché hésite à bouger

Beaucoup d'entreprises offrent des services Internet haute vitesse au Québec. Parmi elles se trouvent de grandes compagnies de téléphone comme Bell, TELUS et Télébec, et des sociétés de câblodistribution reconnues comme Vidéotron et Cogeco.

Outre ces acteurs majeurs, on trouve également sur le marché de la haute vitesse une myriade de fournisseurs de taille plus petite, qu'il s'agisse de compagnies de téléphone régionales, de câblodistributeurs locaux ou de PME spécialisées dans l'offre de services d'accès.

Si l'on se fie aux données américaines, l'arrivée de services Internet haute vitesse à un prix relativement bas aurait un effet fortement positif sur le taux de branchement en région.

Cependant, contrairement à ce que plusieurs pensent, les entreprises de télécommunication n'offrent pas le service Internet haute vitesse à l'ensemble des citoyens, des organismes et des entreprises des territoires qu'elles servent.

Par exemple, dans 199 municipalités du Québec où la compagnie Bell est actuellement active, 130 000 clients résidentiels sont incapables d'accéder à Internet haute vitesse par téléphone, parce que ce service (Sympatico) n'est pas offert chez eux ou qu'il ne l'est que partiellement. Une situation similaire prévaut dans 64 des localités situées dans le territoire couvert par

TELUS, où 50 000 clients de cette compagnie de téléphone sont toujours obligés de se contenter de la basse vitesse.

Comme nous le verrons au chapitre 5, cette situation s'explique par le fait que transformer une ligne téléphonique normale en ligne capable d'accueillir la haute vitesse coûte relativement cher. De même, il est parfois trop onéreux pour les câblodistributeurs de prolonger leur réseau existant ou de le bonifier pour servir certaines municipalités ou certains clients plus ou moins isolés. Et les fournisseurs de services sans fil peuvent considérer qu'il n'est pas rentable de se doter des tours et des équipements de transmission nécessaires à leur implantation dans certains territoires plus ou moins peuplés.

Le rendement réalisé sur l'investissement requis pour brancher le rang 4 et ses deux fermes [...] ou les 33 résidences d'un développement domiciliaire particulièrement boisé sera souvent trop faible pour justifier l'intervention du secteur privé.

Cela ne signifie pas que l'entreprise privée n'améliorera pas son offre de services au cours des prochains mois ou des prochaines années.

Ainsi, en profitant du programme Villages branchés du Québec pour devenir partenaires du secteur public dans la construction de nouveaux réseaux de fibre optique, certaines entreprises de

télécommunication ont pu se doter des infrastructures requises pour améliorer leur offre de services Internet haute vitesse. C'est notamment le cas en Abitibi-Témiscamingue, où, d'ici 2010, grâce à une aide financière du gouvernement fédéral, la société Télébec s'est engagée par contrat à offrir Internet à haut débit dans un nombre accru de localités¹¹.

Dans une veine similaire, certaines actions d'Industrie Canada devraient faire en sorte que d'ici deux ans, l'offre privée de services Internet haute vitesse devrait augmenter dans des régions comme le Bas-Saint-Laurent, Portneuf, Nicolet-Bécancour ou la région de la Côte-du-Sud.

Enfin, en vertu d'une décision rendue par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) le 17 janvier 2008, Bell et TELUS devront investir des sommes considérables pour étendre, d'ici 2011, leurs infrastructures Internet haute vitesse à plus d'une trentaine de communautés et servir quelque 18 000 clients qui ne le sont pas actuellement.

Cependant, l'entreprise privée demeurera sans doute hésitante, à court, à moyen ou à long terme, à mettre tout en œuvre pour brancher les populations de municipalités ou de quartiers difficiles à joindre, en raison de la distance ou de la topographie des lieux.

En effet, aux yeux des dirigeants des entreprises de télécommunication, le rendement réalisé sur l'investissement requis pour brancher le rang 4 et ses deux fermes, les 17 rives d'un lac aussi magnifique qu'isolé ou les 33 résidences d'un développement domiciliaire particulièrement boisé sera souvent trop faible pour justifier l'intervention du secteur privé.

¹¹. Le gouvernement fédéral a contribué à la réalisation du projet de Télébec en y investissant un montant égal à celui consenti par le gouvernement du Québec.

LES SERVICES INTERNET SANS FIL MOBILES DES GRANDS TÉLÉCOMMUNICATEURS

Certains télécommunicateurs canadiens ont commencé à offrir des services Internet sans fil qui permettent à un utilisateur mobile d'utiliser un ordinateur portable pour se brancher à la haute vitesse. Ces services sont offerts par le truchement de fréquences radios soumises à une licence d'exploitation et à partir des infrastructures qui soutiennent déjà le fonctionnement des téléphones cellulaires. Pour capter le signal Internet, l'internaute doit se trouver à moins de cinq kilomètres de l'une des tours de transmission du télécommunicateur. Malheureusement, ce type de services ne résout pas les problèmes de branchement des régions rurales, parce qu'il est essentiellement offert dans les territoires urbains.

Il semble donc que les communautés rurales du Québec devront se prendre en main et démarrer elles-mêmes des projets de branchement à la haute vitesse auxquels éventuellement, mais non obligatoirement, pourront prendre part des télécommunicateurs privés d'envergure nationale ou régionale.

Mais par où commencer? Comment mettre en œuvre efficacement un projet qui favorisera le branchement à Internet haute vitesse de la grande majorité des résidents, des organismes et des entreprises d'une région?

Voilà ce que ce guide tente d'expliquer sommairement.

Sensibiliser les décideurs

02

Vous devriez lire cette section si :

- vous n'êtes pas encore totalement convaincu qu'Internet haute vitesse est nécessaire au développement de votre municipalité ou de votre région ;
- vous avez besoin d'arguments pour convaincre les responsables de votre municipalité ou de votre région de l'importance de mettre en œuvre un projet de branchement haute vitesse.

Pour réussir, tout projet de branchement à Internet haute vitesse doit pouvoir compter sur l'appui solide et durable des décideurs locaux ou régionaux, qu'il s'agisse de préfets, de maires, de conseillers, de commissaires scolaires, de responsables d'organisme, de fonctionnaires, de gens d'affaires ou autres.

En effet, ces responsables accepteront parfois carrément de présider au démarrage d'un projet de branchement.

Dans d'autres cas, ils amélioreront les chances de réussite de ce projet en s'assurant que leur organisation y prenne part, que ce soit en soutenant financièrement sa mise en œuvre, en fournissant certains services clés comme l'accès à la fibre optique dont ils sont propriétaires, en prêtant des locaux, ou encore en faisant jouer certains contacts.

Pour que les décideurs d'une municipalité ou d'une région acceptent de présider un projet de branchement ou d'y participer, il faut cependant qu'ils soient conscients et convaincus de son caractère prioritaire.

Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas. En effet, quelque 15 ans après l'apparition d'Internet dans la vie des Québécois, certains leaders doutent toujours de l'importance stratégique de la haute vitesse, que ce soit sur le plan économique ou socioculturel, ou à d'autres égards.

Pourtant, en 2008, l'accès à Internet à haut débit n'est plus un luxe mais bien une nécessité pour *l'ensemble* des citoyens, des organismes et des entreprises du Québec, dans les grandes villes comme dans les petites, au centre des villages aussi bien que dans leur périphérie. Voici pourquoi.

La haute vitesse : un moteur économique

Les chercheurs ont réalisé de nombreuses études sur les effets de la haute vitesse sur le développement économique. Selon Connected Nation, un organisme à but non lucratif américain qui lutte contre la fracture numérique, toutes ces études indiquent que lorsque le taux de branchement à la haute vitesse augmente dans une région, le niveau d'emploi s'y accroît aussi.

Par exemple, une étude publiée en 2007 par des économistes du Brookings Institute, un centre de recherche américain très réputé, estime de manière conservatrice que chaque fois que le niveau de pénétration de la haute vitesse bondit de 1 % dans une région, le taux annuel de croissance de l'emploi dans cette même région augmente de 0,2 à 0,3 %.

« La première question que pose généralement le travailleur autonome qui songe à s'installer dans [le Suroît], c'est : "Est-ce que j'aurai accès à la haute vitesse ?" »

— Réjean Sauvé,
directeur général de CSUR,
une coopérative de solidarité

On peut se tourner vers le Kentucky pour observer une illustration de ce phénomène. Entre 2005 et 2007, après la mise en œuvre de mesures volontaristes semblables à celles préconisées dans ce guide, le taux de branchement à la haute vitesse des foyers de cet État a augmenté de sept points de pourcentage *de plus* que ce que les tendances passées laissaient présager. Selon les chiffres du Brookings Institute, cette hausse supplémentaire a permis au Kentucky, un État de 4,2 millions de personnes, de créer ou de consolider quelque 63 000 emplois¹².

Sur le plan économique, les effets bénéfiques de l'arrivée d'Internet haute vitesse sur l'emploi se font sentir de différentes manières.

D'abord, la haute vitesse permet d'attirer des entreprises et des travailleurs autonomes qui étaient établis ailleurs ou qui, par le passé, auraient démarré leurs activités à d'autres endroits.

« La première question que pose généralement le travailleur autonome qui songe à s'installer dans la région, c'est : "Est-ce que j'aurai accès à la haute vitesse ?" », déclare Réjean Sauvé, directeur général de CSUR, une coopérative de solidarité qui, en août 2008, offrait des services Internet haute vitesse sans fil à près de 400 particuliers, organismes et entreprises de la région du Suroît.

D'ailleurs, certaines régions du monde n'hésitent pas à faire valoir la qualité de l'accès Internet mis à la disposition de leurs populations pour attirer chez eux travailleurs autonomes et entrepreneurs. Par exemple, le programme Soho-Solo vise à favoriser l'installation de professionnels et de télétravailleurs dans le Gers, un territoire rural de 170 000 résidents situé dans le Sud-Ouest de la France. Après avoir informé les travailleurs ciblés que dans le Gers, « grâce aux progrès des technologies de l'information et à la couverture du département par le haut débit », consultants, traducteurs, formateurs, télétravailleurs, graphistes et informaticiens « peuvent travailler à distance depuis leur domicile¹³ », la Chambre de Commerce et d'Industrie de la région et d'autres partenaires aident activement les nouveaux venus à s'installer dans la région. Depuis 2003, le programme Soho-Solo a ainsi permis d'attirer 200 travailleurs autonomes français et européens dans 30 villages du Gers.

12. Connected Nation (2008), *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, s.l., p. 23, www.connectednation.org/_documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf.

13. Voir www.soho-solo-gers.com/fr/travailler/devenir-solo.php. Voir aussi 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. 60-61.

« **Pas d'Internet haute vitesse, pas de commandes**¹⁴ ! »

— **Raymond Boudreault**,
président de la Fraisonnée, une entreprise
de fabrication artisanale de tartinades installée
à Clerval, en Abitibi

Ensuite, la haute vitesse donne aux entreprises et aux travailleurs les moyens d'être plus productifs. En effet, avec Internet à haut débit, les PME et les professionnels peuvent réaliser des activités qu'il leur serait difficile voire impossible d'entreprendre avec la basse vitesse, comme recevoir des dessins industriels, se brancher aux bases de données de leurs clients ou consulter les catalogues de partenaires étrangers.

La disponibilité plus faible d'Internet haute vitesse dans les régions du Québec explique d'ailleurs en partie que les entreprises de l'extérieur des régions métropolitaines de recensement (RMR) aient adopté certaines pratiques d'affaires intéressantes avec plus de timidité que celles qui se trouvent dans les grands centres urbains. Par exemple, les entreprises en région recourent moins souvent à Internet pour recruter de la main-d'œuvre, collaborer avec leurs partenaires ou organiser

des conférences virtuelles (lesquelles permettent évidemment des économies de temps et d'argent) que leurs contreparties montréalaises¹⁵.

Enfin, la haute vitesse permet parfois de préserver ou de consolider des emplois existants. Par exemple, à Saint-André-Avellin, un village du Sud-Ouest du Québec où la haute vitesse, jusqu'à tout récemment, était inaccessible, « le PDG d'Équipements Lourds Papineau songeait carrément à déménager son entreprise spécialisée, tellement la haute vitesse est indispensable à ses activités », note Michel Samson, directeur général d'Intelligence Papineau, un OBNL qui offre Internet sans fil aux entreprises, aux organismes et aux particuliers de la MRC de Papineau. « Deux semaines après avoir enfin accédé à la haute vitesse, cet important employeur était déjà en train d'exploiter le potentiel du haut débit pour concevoir de nouvelles approches de vente. »

Toujours dans la MRC de Papineau, un concessionnaire automobile de Notre-Dame-de-La-Salette a évité de justesse de perdre sa concession, grâce à l'arrivée *in extremis* de la haute vitesse, ajoute Michel Samson. « En 2008, les constructeurs de voitures exigent carrément des détaillants qu'ils aient accès à Internet à haut débit pour gérer leurs stocks, leurs comptes, leurs finances. »

Dernier exemple : en mars 2008, un article du journal *Progrès/Watchman* rapportait que « la Ville de Lachute s'apprête à fournir le service Internet haute vitesse à l'Hôtel du Lac Carling, à Brownsburg-Chatham, dans le secteur Pine Hill. Cet endroit a le défaut de ses qualités : il est invitant par son environnement naturel et boisé, mais rebutant en raison de

14. Cité dans Beaulieu, Camille (2007), « Deux millions d'infopauvres au Québec », 23 octobre, www.lautjournal.info/default.aspx?page=3&NewsId=325.

15. CEFRIQ (2008), *NetRégions*, Québec, p. 36.

l'absence de services technologiques. Selon le maire de Lachute, Daniel Mayer, l'entreprise allait jusqu'à envisager de fermer ses portes, l'attrait de la clientèle d'affaires devenant de plus en plus difficile en raison de l'absence de connexion haute vitesse. Or, en installant une antenne à proximité de l'hôtel, ce problème pourrait devenir chose du passé¹⁶».

« Mes clients ont la haute vitesse. Ils achèteraient ailleurs si je ne l'avais pas¹⁷. »

— Serge Guénette,
président d'Arômes Beauté,
une PME de 15 employés de Nédelec,
dans le nord du Témiscamingue

L'agriculture : une industrie moderne

Quand on parle du lien entre la haute vitesse et le développement socioéconomique, on pense surtout à l'utilisation que les acteurs de la *nouvelle économie* – les commerces de détail, les studios de graphisme, les entreprises de marketing et les universités, par exemple – font d'Internet, et non à l'usage qu'en font les agriculteurs. Pourtant, en 2008, ces derniers ont autant besoin de la haute vitesse que les entrepreneurs des secteurs secondaire ou tertiaire.

Par exemple, pour Maurice Guimond et Marie-Claude Laroche, propriétaires de Marie-Mo, une ferme laitière établie à Saint-Camille, dans la MRC des Sources, le branchement à Internet à haut débit constitue à la fois un outil qui permet de demeurer en contact avec la famille et d'améliorer le fonctionnement de l'entreprise. L'arrivée de la haute vitesse a ainsi permis à ces deux agriculteurs de commencer à explorer de nouvelles possibilités, comme se servir de caméras Web pour télésurveiller l'état de leurs installations et utiliser les technologies pour contrôler à distance leurs systèmes de ventilation et de refroidissement du lait. Grâce à sa connexion rapide, Maurice Guimond peut aussi se servir de la vidéoconférence pour communiquer avec son frère, qui demeure aux Émirats arabes¹⁸.

Chaque fois que le niveau de pénétration de la haute vitesse bondit de 1 % dans une région, le taux annuel de croissance de l'emploi dans cette même région augmente de 0,2 à 0,3 %.

À Saint-Théodore-d'Acton, Stéphane Gauthier, de la ferme Clovis Gauthier et fils, un producteur d'œufs, fait partie du groupe d'agriculteurs qui a soutenu les élus dans leur projet de branchement à la haute vitesse de l'ensemble de cette municipalité de la Montérégie.

16. Voir Bergeron, Evelyne (2008), « Internet haute vitesse : le rêve pourrait devenir réalité », *Progrès/Watchman*, 14 mars, www.progres-watchman.ca/nouvelles.asp?nid=10054.

17. Cité dans Beaulieu, Camille (2007), « Deux millions d'infopauvres au Québec », *L'aut'journal*, 23 octobre, www.lautjournal.info/default.aspx?page=3&NewsId=325.

18. Voir www.messources.org/reportages-mes-sources-7-septembre-2007.

Les enseignants [du Haut-Richelieu] ont constaté que les travaux des élèves branchés à Internet rapide à domicile étaient nettement plus étoffés que ceux des enfants qui devaient se contenter du bas débit.

«Stéphane Gauthier a un ordinateur branché sur Internet haute vitesse dont il ne pourrait plus se passer. Sur son écran, il suit quotidiennement les cours de la Bourse des grains, il effectue ses opérations bancaires, il met à jour ses logiciels de comptabilité et de gestion, et il contacte des fournisseurs de machinerie agricole. Il consulte également des sites de conseil en ligne qui l'informent notamment sur les normes environnementales, et il visite régulièrement le site du ministère de l'Agriculture. "Je veux tout savoir sur les dernières épidémies, dit-il. Si un parasite s'attaque à nos cultures, il faut réagir vite¹⁹!"»

Toutes les régions, du premier jusqu'au dernier rang, devraient avoir la haute vitesse, parce que tous les agriculteurs, du premier jusqu'au dernier, en ont besoin.

Serres Jardins Nature, une PME qui produit des tomates biologiques, recourt à Internet pour planifier ses activités. Cette entreprise de New Richmond se sert du Web notamment pour connaître les prévisions météo nord-américaines et pour accéder au bulletin hebdomadaire du Syndicat des producteurs en serre du Québec. «Ce bulletin, c'est ma bible, déclare Germain Babin, directeur des ventes de Serres Jardins Nature. Il me présente notamment les tendances à surveiller sur les marchés canadien, américain et mexicain. Par exemple, il me permet de voir si beaucoup de tomates seront distribuées dans une région donnée pendant une semaine quelconque. Je peux donc ajuster notre stratégie de distribution en conséquence²⁰.»

19. Cité dans Trudel, Jonathan (2007), «Internet à pédales? Non merci!», *L'Actualité*, 15 octobre; www.lactualite.com/science/article.jsp?content=20070830_130146_53488&PAGE=2.

20. Renseignements recueillis en 2007, lors d'une rencontre organisée avec le CEFRIQ.

Un outil nécessaire à l'enseignement

En 2008, on n'imaginerait plus une école, un cégep ou une université qui ne soit pas branché à Internet haut débit. Pourtant, de nombreux élèves et étudiants doivent encore se contenter de la basse vitesse lorsqu'ils étudient ou font leurs travaux scolaires à la maison. Il ne s'agit pas là d'un irritant mineur, mais bien d'un problème majeur qui peut avoir des répercussions considérables sur la progression scolaire d'un enfant.

«Ce qui a sans doute le plus convaincu les décideurs de la MRC du Haut-Richelieu de mettre en place un système d'accès communautaire à la haute vitesse, avance Suzanne Boulais, mairesse de Mont-Saint-Grégoire, c'est le fait que les enseignants de la région ont constaté que les travaux des élèves branchés

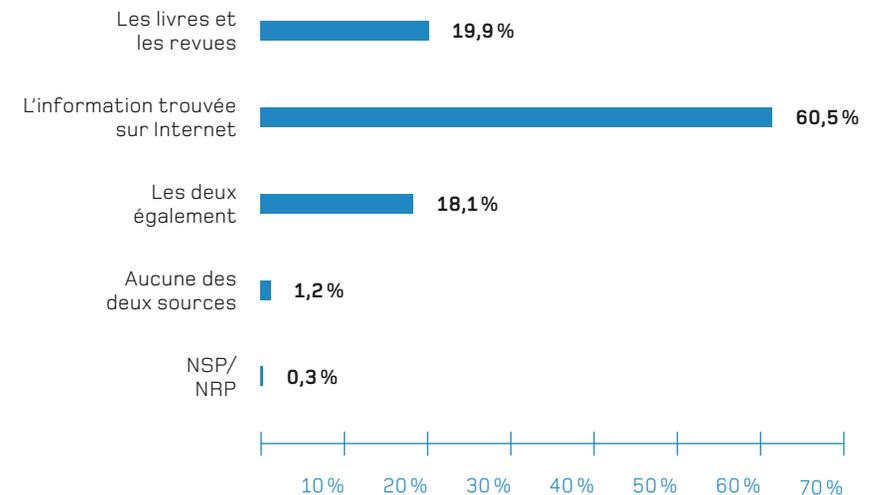
À L'AGENDA CULTUREL CE SOIR...

Sur le plan culturel, la haute vitesse contribuera bien sûr à élargir l'offre de contenus de toutes sortes, en français comme en d'autres langues, auxquels ont accès les citoyens des régions. Cela dit, elle pourra aussi aider les acteurs culturels régionaux à promouvoir leurs événements dans l'ensemble du Québec et du monde, à diffuser leurs spectacles partout sur la planète, ou à solliciter la participation des populations rurales à certaines activités.

GRAPHIQUE 2.1 | INTERNET ET LES TRAVAUX SCOLAIRES ²¹

Pour la réalisation de tes travaux scolaires, est-ce que tu utilises davantage...

Base : adolescents utilisant Internet à des fins scolaires

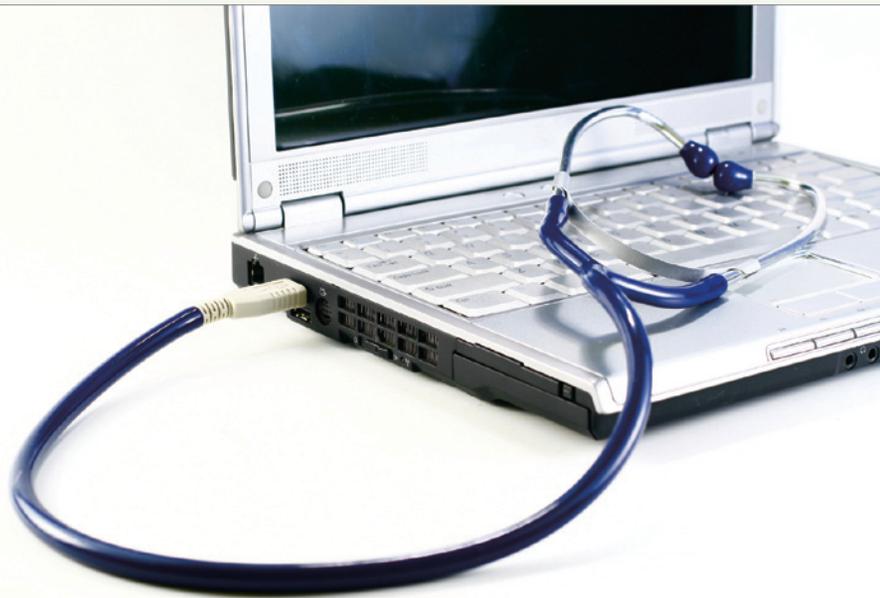


à Internet rapide à domicile étaient nettement plus étoffés que ceux des enfants qui devaient se contenter du bas débit. Alors que le taux de décrochage atteint des niveaux très élevés dans plusieurs de nos municipalités, poursuit l'élue, ce type de disparité est inacceptable et doit être éliminé.»

21. CEFRIO (2004), *NetAdos*, faits saillants, Québec; http://cefrio.qc.ca/fckupload/NetAdos_2004_depliant.pdf

Pour des populations en bonne santé

Le Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS) relie déjà tous les établissements de santé du Québec à la haute vitesse, de manière à ce qu'ils soient en mesure de s'échanger de l'information et d'offrir en ligne certains de leurs services. Cependant, il faut s'assurer de brancher l'ensemble des résidents des milieux ruraux du Québec à Internet haute vitesse, parce que celui-ci constitue l'instrument grâce auquel les acteurs du milieu de la santé pourront offrir de meilleurs soins aux citoyens, particulièrement aux personnes âgées.



Source: iStockphoto.com

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 pression, 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.

Évidemment, certains des services de santé par Internet en sont encore souvent à leurs premiers balbutiements. Cependant, les premiers résultats obtenus au Québec et à l'étranger montrent que ces innovations peuvent avoir un impact marqué sur la vie des résidents des régions rurales.

Par exemple, une étude a révélé qu'au Kentucky, près de la moitié des résidents branchés à Internet haute vitesse croient qu'en utilisant celui-ci, ils ont pu s'épargner des voyages inutiles chez le médecin, à l'hôpital ou à l'urgence²². 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 villes²³. 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 9 500 résidents de Kemijärvi²⁴.

22. Connected Nation (2008), *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, s.l., p. 24 ; www.connectednation.org/_documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf.

23. Voir Myrvang, Robert (2007), *How can eHealth benefit rural areas? A literature study from Norway*, présentation PowerPoint, www.ehealthconference.info/Presentations/b_robert_myrvang.pdf.

24. Voir 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.

Au Québec, la haute vitesse améliorera bientôt la vie de nombreux Madelinots. En effet, en raison des horaires restreints de traversée, il est actuellement impossible pour les anglophones qui résident dans l'Île-d'Entrée de se rendre aux rencontres des groupes de soutien aux personnes atteintes de diabète ou de maladies cardiovasculaires, ou encore aux réunions des groupes d'entraide pour cesser de fumer ou pour l'allaitement maternel organisés dans l'archipel des Îles-de-la-Madeleine sans y passer au moins une nuit.

« Grâce à une interface qui permet [de localiser l'utilisateur], la personne âgée bénéficie d'une assistance à distance : si un comportement [celui de son cœur, par exemple] ne correspond pas à son rythme journalier enregistré, un message d'alerte est aussitôt envoyé. Une vidéoconférence permet par ailleurs à la personne âgée d'entrer en contact avec ses proches, son médecin, l'épicerie locale, la Sécurité sociale. Enfin, elle peut volontairement déclencher l'alarme manuelle, grâce à un appareil portatif²⁵. »

(Description d'un projet de médecine par Internet en région éloignée)

Ce problème pourrait bientôt être contourné. La communauté anglophone de cette région éloignée a en effet reçu le financement nécessaire à l'installation de la vidéoconférence à l'école secondaire de Grosse-Île et à l'école de l'Île-d'Entrée. Ce matériel permettra d'offrir aux Madelinots un accès à distance à des soins de santé et à des services sociaux de qualité.

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.

Pour un gouvernement plus efficace

Les municipalités, le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral se servent de plus en plus d'Internet pour diffuser l'information qu'ils produisent, pour afficher sur le Web des formulaires que les internautes peuvent parfois carrément remplir en ligne (pour demander un certificat de naissance ou un passeport, par exemple), pour donner aux citoyens la possibilité de consulter les procès-verbaux de réunions ou de signer des pétitions électroniques, et ainsi de suite.

Évidemment, les services gouvernementaux en ligne ne sont vraiment utiles aux citoyens, aux organismes et aux entreprises qu'à la condition que ceux-ci puissent y accéder.

25. Voir 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..

De plus, la haute vitesse est une condition essentielle à la consultation efficace des sites Web municipaux, québécois ou fédéraux, et à l'utilisation des services qu'on y offre.

Ainsi, les statistiques recueillies par le CEFRIO²⁶ montrent que les personnes qui résident à l'extérieur des régions métropolitaines de recensement du Québec ne sont pas seulement moins susceptibles d'être branchées à la haute vitesse : elles sont aussi près de deux fois moins enclines à se rendre sur le site Web de leur municipalité que les résidents des RMR. On observe également un écart important (15 %) en faveur des résidents des RMR en ce qui concerne la fréquentation des sites Web des gouvernements québécois et fédéral.

Quand les citoyens et les entreprises communiquent avec les ministères et les organismes, ils se font immanquablement dire : « Allez voir notre site Web » ! Mais quand on n'a pas la haute vitesse, qu'est-ce qu'on fait ?

« Nous avons un site Web depuis plusieurs années, mais avant d'avoir le haut débit, nos citoyens ne pouvaient pas s'en servir convenablement », note Daniel Bujold, directeur général de la municipalité de Nouvelle, en Gaspésie. « Quand les citoyens et les entreprises communiquent avec les ministères et les organismes,

UN QUÉBEC PLUS VERT GRÂCE À LA HAUTE VITESSE ?

Pour l'environnement, l'implantation d'Internet haute vitesse est aussi une bonne nouvelle, en particulier parce que cette technologie permet aux citoyens et aux travailleurs d'éviter certains déplacements. Par exemple, au Kentucky, deux abonnés à la haute vitesse sur trois estiment que depuis qu'ils accèdent à de l'information commerciale et gouvernementale par Internet, ils roulent 160 kilomètres de moins en voiture chaque mois²⁷.

ils se font immanquablement dire : "Allez voir notre site Web" ! » souligne Suzanne Boulais, mairesse de Mont-Saint-Grégoire. Mais quand on n'a pas la haute vitesse, qu'est-ce qu'on fait ? »

Mobiliser les forces vives des régions

Enfin, il est important de comprendre qu'Internet peut constituer un remarquable instrument de mobilisation par la base, un outil qui permet aux résidents des régions du Québec de se regrouper, de communiquer les uns avec les autres, de démarrer des projets collectifs.

²⁶. CEFRIO (2008), *NetRégions*, Québec, p. 29.

²⁷. Connected Nation (2008), *The Economic Impact of Stimulating Broadband Nationally*, s.l., p. 24-25, www.connectednation.org/_documents/Connected_Nation_EIS_Study_Full_Report_02212008.pdf.

«Au début, notre projet consistait essentiellement à doter un maximum de gens d'une connexion à haut débit, avance Norman Molhant, responsable technique de la Coopérative CSUR, dans le Suroît, mais avec le temps, nous nous sommes rendu compte que la haute vitesse nous permettait de mettre nos rêves en commun.»

«Avant la mise en œuvre de notre projet de branchement à la haute vitesse, ajoute Benoît Guichard, président de CSUR, les citoyens du coin n'avaient plus d'endroit où se rencontrer. Très-Saint-Rédempteur était sur le point de se transformer en village-dortoir. Plus rien ne s'y passait. L'arrivée d'Internet haute vitesse a permis aux gens de se rencontrer en ligne, de se rassembler autour de projets importants. C'est en partie grâce à la puissance d'Internet comme outil de communication et de mobilisation qu'on devrait réussir à revitaliser le cœur du village en transformant l'église et le presbytère en salle de spectacles et en centre culturel. C'est aussi grâce à ce médium qu'on est en train de monter un important réseau de bénévoles.»

Lorsque la deuxième phase du projet de CSUR sera complétée, les responsables de la Coopérative entendent créer un portail qui permettra aux résidents de la région de faire connaître leurs services et leurs expertises à leurs concitoyens. «Nous n'avons

L'arrivée d'Internet haute vitesse a permis aux gens de se rencontrer en ligne, de se rassembler autour de projets importants. C'est en partie grâce à la puissance d'Internet comme outil de communication et de mobilisation qu'on devrait réussir à revitaliser le cœur de [Très-Saint-Rédempteur].

pas le réflexe de nous tourner vers nos voisins quand nous avons un besoin, alors que ceux-ci sont souvent très bien placés pour y répondre, avance Benoît Guichard. Ce nouvel instrument facile à consulter nous permettra de combler cette lacune et, par conséquent, stimulera le développement local d'une manière durable et éthique.»

Choisir un modèle de gouvernance

03

Dans cette section, vous apprendrez :

- qu'il y a plus d'une manière de diriger un projet de branchement à Internet haute vitesse ;
- qu'un projet de branchement à Internet haute vitesse pourra être mené à bien par une entreprise privée, un OBNL ou une coopérative, une municipalité ou une coalition de partenaires régionaux ;
- que chaque approche de gouvernance comporte ses forces et ses faiblesses ;
- que tout promoteur devra décider quelles tâches il accomplira lui-même dans le cadre d'un projet de branchement et quelles actions il sous-traitera à d'autres acteurs.

Pour démarrer un projet de branchement haute vitesse des foyers, des organismes et des entreprises qui se trouvent sur le territoire d'une municipalité, d'une MRC ou d'une région rurale, il faut évidemment un meneur ou leader.

Ce dernier sera ultimement responsable de planifier le projet, de conclure les partenariats requis pour mener celui-ci à bien, d'obtenir le financement nécessaire, de trouver des fournisseurs qualifiés, de superviser la construction du réseau haute vitesse, de veiller au bon fonctionnement des opérations, etc.

Un regard sur les expériences menées jusqu'à maintenant aux quatre coins du Québec montre que différents acteurs – ou différentes *combinaisons* d'acteurs – peuvent assumer ce rôle de meneur.

Ainsi, le meneur d'un projet de branchement à la haute vitesse en milieu rural peut aussi bien être une entreprise ou une coopérative qu'un organisme à but non lucratif (OBNL) ou une municipalité (les dispositions législatives actuelles permettent aux commissions scolaires du Québec de conclure des ententes avec des municipalités et d'autres acteurs pour assurer la liaison de leurs immeubles à des réseaux à large bande; cependant, elles ne permettent pas à une commission scolaire d'exploiter un réseau destiné à offrir Internet haute vitesse aux foyers, organismes ou entreprises d'une région).

Quatre types de meneurs ou de promoteurs

L'entreprise privée : un acteur à encourager

Le premier geste que doivent poser les dirigeants, les résidents et les entrepreneurs d'une région, d'une MRC ou d'une municipalité rurale lorsqu'ils désirent étendre la haute vitesse à l'ensemble de celle-ci consiste à joindre les entreprises de télécommunication déjà présentes sur le territoire visé²⁸.

Comme nous le disions dans le chapitre 1, si la haute vitesse n'est pas déjà offerte dans une municipalité ou dans une certaine partie d'une région, c'est probablement parce que, financièrement, les entreprises à but lucratif qui pourraient offrir ce service estiment que le jeu n'en vaut pas la chandelle.

Dans de nombreux cas, ce sera peine perdue que d'inviter l'entreprise privée à prendre l'initiative et à élargir son réseau existant à de nouveaux endroits. Les fournisseurs locaux et régionaux pourront refuser de passer à l'action. Souvent, comme à Nouvelle, en Gaspésie (voir le chapitre 13), ils formuleront des exigences élevées en termes de frais initiaux et mensuels de branchement et de nombre d'abonnés, et leur proposition ne pourra être acceptée.

Cela dit, il pourra arriver de temps à autre que les dirigeants des organismes publics d'une région, un consortium d'entreprises ou un regroupement de citoyens convainquent un télécommunicateur d'implanter un nouveau réseau haute vitesse dans un territoire – ou d'allonger un réseau haute vitesse existant.

Si la haute vitesse n'est pas déjà offerte dans une municipalité ou dans une certaine partie d'une région, c'est probablement parce que, financièrement, le jeu n'en vaut pas la chandelle pour les entreprises à but lucratif qui pourraient offrir ce service.

Pour amener l'entreprise privée à prendre le leadership en matière de branchement, les acteurs publics, les citoyens, les organismes et les entreprises d'une région pourront notamment chercher à :

- Démontrer au télécommunicateur que le projet pourrait être rentable à moyen ou long terme. Pour ce faire, ils pourront mener des activités de sensibilisation et de promotion, et fournir au télécommunicateur une liste aussi imposante que possible de foyers et de commerces désireux de se brancher à la haute vitesse ;
- Diminuer ce qu'il en coûterait à un télécommunicateur pour mettre le projet de branchement en œuvre, ce qui pourrait avoir un impact positif sur la rentabilité de ce dernier. Par exemple, en acceptant de payer les frais d'installation de la tour et de l'antenne requises pour brancher les citoyens, les

²⁸ Le chapitre 10 présente les règles qui devraient encadrer le choix d'un promoteur lorsque la mise en œuvre d'un projet de branchement pourrait permettre à ce promoteur d'accéder à des infrastructures de réseaux à large bande dans lesquelles des municipalités ou des commissions scolaires détiennent des droits.

organismes et les entreprises d'un territoire à Internet sans fil, une PME ou un regroupement de gens d'affaires pourra parfois transformer un projet non rentable en projet lucratif pour le télécommunicateur²⁹.

Fait à noter, certaines régions sont dotées d'infrastructures de télécommunications qui ont été construites préalablement dans le cadre d'ententes réunissant des commissions scolaires ou des organismes municipaux. Lorsque cela se produit, ces acteurs peuvent envisager de lancer des appels de propositions pour trouver un nouveau partenaire qui, en acquérant des droits dans les infrastructures en place, pourra brancher les citoyens, les organismes et les entreprises régionaux à la haute vitesse.

Les OBNL et les coopératives : quand les clients s'organisent

Les OBNL (associations personnifiées)

Un projet de branchement à Internet haute vitesse peut être entrepris par les membres mêmes d'une communauté. Ceux-ci peuvent en effet décider de s'associer pour combler cet important besoin.

La mise sur pied d'un organisme à but non lucratif³⁰ peut servir à créer une association personnifiée, qui est une entité juridique dotée d'une personnalité juridique autonome et indépendante possédant un patrimoine et à qui la loi reconnaît des droits et des obligations.

Un OBNL doit compter au moins trois administrateurs de 18 ans et est incorporé en vertu de la partie III de la *Loi sur les compagnies*³¹. Un tel organisme doit poursuivre une mission sociale et ne pas constituer une source de profits pour les membres.

La mise sur pied d'un OBNL peut servir à obtenir différents avantages fiscaux, mais notons surtout que celui-ci peut être subventionné par les municipalités.



Source: iStockphoto.com

²⁹. Notons qu'une municipalité ne peut pas aider une entreprise, à moins que cela ne soit prévu dans la loi.

³⁰. Voir la page www.formulaire.gouv.qc.ca/cgi/affiche__doc.cgi?dossier=1302&table=2.

³¹. L.R.Q. c. C-38.

Les coopératives

Pour les membres d'une communauté, la constitution d'une coopérative³² représente un autre moyen de se regrouper pour démarrer un projet de branchement à la haute vitesse.

Un des avantages des coopératives, c'est qu'elles permettent à leurs fondateurs et à leurs membres de contribuer à leur capitalisation. Soulignons toutefois que le soutien que les acteurs publics peuvent offrir aux coopératives est limité. En effet, les commissions scolaires, les municipalités et les MRC ne disposent pas actuellement du pouvoir de devenir membres d'une coopérative ou de la subventionner, sauf à l'intérieur du cadre prévu à l'article 92.1 de la *Loi sur les compétences municipales*³³.

Le chapitre 18 présente le cas d'une coopérative de câblodistribution, la Coopérative Cablôdistribution Bellarmin, de Saint-Robert-Bellarmin, en Beauce, qui, avec le soutien de la Fédération des coopératives de câblodistribution du Québec, a entrepris le branchement de ses 200 membres à Internet haute vitesse.

Il existe différents types de coopératives. La coopérative de consommateurs appartient entre autres aux « membres consommateurs, à qui elle fournit, pour leur usage personnel, des biens et des services divers ». Le chapitre 18 présente le cas d'une coopérative de consommateurs, la Coopérative Câblodistribution Bellarmin, en Beauce, qui, avec le soutien de la Fédération des coopératives de câblodistribution du Québec, a entrepris le branchement de ses 200 membres à Internet haute vitesse.

Les coopératives de solidarité réalisent quant à elles différents types d'activités, notamment dans le secteur de l'économie sociale, mais on en voit maintenant apparaître dans des domaines où régnaient autrefois des coopératives de consommateurs. Ainsi, certains projets importants de branchement à Internet en région ont été pilotés par des coopératives de solidarité. Par exemple, dans le Suroît, près de 400 membres recourent aux services de la coopérative de solidarité CSUR pour se brancher à haut débit.

La municipalité, dispensatrice de services publics

Il arrive parfois qu'une municipalité ou une municipalité régionale de comté qui obtient une délégation de compétence de la part des municipalités locales se pose elle-même en leader en décidant d'offrir des services de branchement haute vitesse aux citoyens et aux entreprises installés sur son territoire.

³². Pour une définition précise de ce qu'est une coopérative au Québec, voir MDEIE (2006), *L'option coopérative*, Québec, www.mdeie.gouv.qc.ca/fileadmin/sites/internet/documents/publications/pdf/Entreprises/cooperatives/DepliantOptionCoop.pdf.

³³. Une coopérative est une entreprise. Cependant, une coopérative pourrait, à certaines conditions, être considérée par Revenu Québec comme un organisme à but non lucratif. Il est évidemment conseillé aux fondateurs ou aux gestionnaires d'une coopérative de vérifier auprès de Revenu Québec, de la direction responsable des coopératives au ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) ou de la coopérative de développement régional de leur région si leur organisation possède les attributs qui lui permettront d'être considérée comme un OBNL.

Cette stratégie est rendue possible par l'application de l'article 18 de la *Loi sur les compétences municipales*, lequel stipule que «toute municipalité locale peut réglementer l'utilisation de tout système communautaire de télécommunication qu'elle possède». Quant à lui, l'article 2 précise que les dispositions de la *Loi* «accordent aux municipalités des pouvoirs leur permettant de répondre aux besoins municipaux, divers et évolutifs, dans l'intérêt de leur population. *[Ces dispositions] ne doivent pas s'interpréter de façon littérale ou restrictive*³⁴».

Autrement dit, tout comme une municipalité gère souvent son propre réseau d'aqueducs et d'égouts, elle peut créer et administrer elle-même son propre réseau Internet, offrir directement la haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises établis sur son territoire, et mettre ce service à la charge des citoyens.

Pour se prévaloir de cette possibilité, une municipalité doit notamment adopter un règlement concernant l'utilisation du système communautaire Internet conformément à l'article 18 de la *Loi sur les compétences municipales*.

Si une municipalité emprunte des fonds pour mener son projet à bien, elle doit alors adopter un règlement d'emprunt et le faire approuver par la ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire et par les personnes habilitées à voter, conformément aux règles habituelles.

Par ailleurs, pour offrir le service Internet à ses citoyens, une municipalité doit obtenir une ordonnance du CRTC si

elle construit, possède ou exploite des infrastructures de télécommunications, qu'elles soient filaires ou sans fil.

Les partenariats régionaux : l'union fait la force

En matière de branchement à la haute vitesse, établir des partenariats offre évidemment des avantages importants.

Tout comme une municipalité gère souvent son propre réseau d'aqueducs et d'égouts, elle peut créer et administrer elle-même son propre réseau Internet, offrir directement la haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises... et les taxer en échange de ce service.

D'abord, cela permet le regroupement de capacités ou d'expertises complémentaires, lesquelles peuvent être mises au service du projet de branchement.

Ensuite, les projets de branchement à la haute vitesse, comme tous les projets technologiques, coûtent relativement cher. Lors de leur démarrage, il est donc utile de pouvoir compter sur plusieurs partenaires capables d'y investir du temps et des ressources financières substantielles. Par exemple, pour relier les immeubles municipaux et les établissements scolaires

En incluant un nombre plus grand de partenaires dans un projet haute vitesse, on peut souvent augmenter la rentabilité de ce dernier. En effet, une partie significative des coûts engagés par les meneurs d'un projet de branchement sont fixes plutôt que variables.

à Internet haute vitesse dans le cadre du programme Villages branchés du Québec, certains acteurs, particulièrement des organismes publics comme des municipalités, des commissions scolaires et des MRC, ont choisi de se regrouper dans le cadre de partenariats³⁵.

De plus, en incluant un nombre plus grand de partenaires dans un projet de haute vitesse, on peut souvent augmenter la rentabilité de ce dernier. En effet, une partie considérable des coûts engagés par les meneurs d'un projet de branchement sont fixes plutôt que variables. Autrement dit, en doublant le

nombre de citoyens ou d'entreprises servis grâce au projet, on ne multiplie pas nécessairement par deux les dépenses à réaliser pour arriver à ce résultat. Par conséquent, l'ajout d'un nouveau partenaire municipal ou autre permettra souvent de sensibiliser et de joindre de nouveaux clients, tout en s'assurant que les revenus croissent plus vite que les dépenses³⁶.

Par ailleurs, il est évident que le poids du nombre, dans tout projet de développement, accroît la légitimité de celui-ci. Par conséquent, un projet qui réunit divers acteurs municipaux et régionaux aura souvent plus de chances de trouver des appuis solides à Québec, à Ottawa ou ailleurs, qu'un autre soutenu par un petit nombre de leaders, voire par une seule organisation.

Quelle forme ce partenariat devrait-il prendre ?

Pour les partenaires municipaux et publics³⁷, une première option consistera à *mandater* un OBNL qui offrira le service Internet à leur place.

C'est l'approche qu'ont adoptée la MRC de Papineau, la Commission scolaire au Cœur des Vallées, la Commission scolaire Western Québec, la municipalité de L'Ange-Gardien et la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette en s'associant à Intelligence Papineau, un OBNL dont la mission est de brancher les résidences et les établissements d'une partie de l'Outaouais.

³⁵. L'article 282 du chapitre 37 des lois de 2002 et ses amendements subséquents ont en effet permis la conclusion d'ententes concernant la mise en place de réseaux de télécommunication à large bande passante pour relier les établissements scolaires et les immeubles municipaux et, le cas échéant, servir la population. Dans ce dernier cas, une commission scolaire ne peut cependant opérer elle-même un tel réseau. Voir à ce sujet Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (2008), « Cession des droits relatifs à des infrastructures de réseaux de fibres optiques mises en place avec l'aide financière du programme Villages branchés du Québec », *Muni-Express*, 21 février, www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/muni_expr/2008/MX2008_No1_infra_rese_opti.asp.

³⁶. Voir le chapitre 10 pour les règles applicables au choix d'un nouveau partenaire dans les cas où il existe déjà une entente de partenariat impliquant des organismes scolaires ou municipaux.

³⁷. Encore une fois, les dispositions législatives qui permettent aux commissions scolaires de conclure des ententes avec des municipalités et d'autres partenaires pour construire des réseaux de télécommunication ne leur donnent pas le droit d'exploiter ou d'opérer un réseau destiné à servir les résidents et les entreprises d'une région.

Fait à noter, un OBNL mandaté par des partenaires municipaux et publics est considéré comme un opérateur de réseau public. Il est par conséquent tenu de respecter les règles contractuelles prévues dans les lois. Il doit entre autres procéder par appels d'offres pour sélectionner des fournisseurs.

Une deuxième possibilité consistera, pour les acteurs municipaux, à conclure une entente en vertu de laquelle les municipalités locales pourront déléguer à une municipalité voisine, à une régie ou à leur MRC le pouvoir d'offrir des services de branchement haute vitesse aux citoyens et aux entreprises installés sur leur territoire³⁸.

Une troisième possibilité consistera, pour une MRC, à se déclarer compétente comme promoteur d'un projet de branchement Internet sur son territoire³⁹.

Quelle approche choisir ?

Il est difficile de recommander une approche plutôt qu'une autre, puisque chacune peut paraître appropriée, selon le contexte. Cependant, le tableau 3.1 (page 36) permet de synthétiser les points forts de chacune.

Tout faire soi-même ou sous-traiter ?

Une fois que l'organisme leader qui pilotera le projet aura été créé ou désigné, deux questions très importantes demeurent :

1. Le promoteur sera-t-il *directement responsable* d'offrir le service Internet, ou sous-traitera-t-il cette tâche, en entier ou en partie, à un autre acteur ?
2. Le promoteur sera-t-il propriétaire de l'*ensemble* ou d'une *partie* de l'infrastructure requise pour livrer le service Internet ? Un autre acteur sera-t-il propriétaire de cette infrastructure ?

La réponse à ces questions est liée à différents facteurs.

Elle dépend notamment de la quantité et de la qualité des ressources dont le promoteur dispose. Par exemple, Nouvelle, une petite municipalité où seuls deux employés permanents assurent la gestion quotidienne des opérations, a décidé de se limiter à acquérir les infrastructures nécessaires à la mise en œuvre d'un service Internet sans fil, puis de confier l'installation du réseau, sa gestion et son entretien à des partenaires privés.

³⁸. Voir à ce sujet les articles 569, 578 et 678 du *Code municipal du Québec*.

³⁹. Voir à ce sujet les articles 678.0.1 et suivants.

TABLEAU 3.1 | COMPARAISON DE DIFFÉRENTES APPROCHES

	INCITER L'ENTREPRISE PRIVÉE À PASSER À L'ACTION	AGIR PAR LE TRUCHEMENT D'UNE COOPÉRATIVE OU D'UN OBNL	CONCLURE UN PARTENARIAT	OFFRIR INTERNET COMME TOUT SERVICE PUBLIC
QUAND ADOPTER CETTE APPROCHE?	Il vaut la peine d'explorer cette avenue en premier.	Les acteurs publics semblent peu enclins à agir.	Le territoire à couvrir est grand ou la réalisation d'économies d'échelle paraît possible.	La communauté est fortement convaincue de l'importance d'Internet.
POINTS FORTS	Met à profit l'expertise du secteur privé; En cas d'échec, montre que le secteur public ne se substitue pas indûment au secteur privé.	Possibilité, pour une municipalité, de subventionner un OBNL; Meilleur potentiel de dynamisation du milieu.	Économies d'échelle; Meilleur rapport de force lors du montage financier.	Montage financier plus facile (utilisation du pouvoir de taxation).
POINTS FAIBLES	Fonctionne assez peu souvent.	Dépendance face à certains membres.	Exigeant sur le plan politique.	Exigeant pour une petite équipe municipale.
À NOTER		Les municipalités ne peuvent pas participer à la création d'une coopérative, ni la subventionner, sauf à l'intérieur du cadre prévu à l'article 92.1 de la <i>Loi sur les compétences municipales</i> .	Parfois, le territoire a des infrastructures de télécommunication qui ont été construites dans le cadre d'ententes de partenariat impliquant des organismes scolaires et municipaux. Ceux-ci gagnent alors à tenir compte du fait que ces ententes pourraient être modifiées pour ajouter de nouveaux partenaires.	Une municipalité peut se prévaloir de cette option, mais pas une commission scolaire.
EXEMPLES	MRC du Haut-Richelieu, Nouvelle, Saint-Anicet et Rivière-Beaudette.	CSUR (Suroît).	Intelligence Papineau, TGV Net.	Nouvelle, en Gaspésie, et la MRC du Haut-Richelieu.

Pour un leader, il n'est pas nécessairement bon ou mauvais d'offrir le service haute vitesse directement ou indirectement aux membres d'une communauté, tout comme il n'est pas nécessairement indiqué ou contre-indiqué pour un promoteur d'être propriétaire de l'ensemble ou d'une partie des infrastructures requises pour répondre aux besoins des habitants. Chaque option comporte des points forts et des points faibles.

Par exemple, la coopérative CSUR peut passer à l'action dans un territoire dès qu'elle le juge souhaitable, parce qu'elle est propriétaire de l'ensemble de ses équipements. Par contre, les investissements majeurs réalisés par CSUR pour construire son infrastructure ont eu des effets marqués sur sa situation financière et sur sa capacité à embaucher du personnel.

La coopérative CSUR peut passer à l'action dans un territoire dès qu'elle le juge souhaitable, parce qu'elle est propriétaire de l'ensemble de ses équipements.

Produire le plan d'affaires

Après avoir décidé de s'attaquer au projet (et, possiblement, après avoir été créé sur le plan juridique), tout promoteur doit ensuite s'affairer pour se doter d'un plan d'affaires qui lui permettra de passer de l'idée à l'action.

Les promoteurs devront évidemment préparer et présenter un plan d'affaires pour obtenir du financement pour leur projet de branchement haute vitesse. Comme tout document de ce genre, celui-ci servira essentiellement à présenter le projet et à estimer les revenus et les dépenses associés à sa mise en œuvre.

Fait à noter, ce plan d'affaires ne sera pas seulement utile pour obtenir le capital requis pour mener le projet à bien : il aidera également les responsables de ce dernier à tester leurs hypothèses de départ auprès de spécialistes et, le cas échéant, à revoir leur stratégie.

La première partie du plan d'affaires consistera en une étude de marché, laquelle, comme nous le verrons maintenant, comprendra l'établissement d'un état de la situation actuelle en matière d'accès à Internet.

Étudier le marché

04

Dans ce chapitre, vous apprendrez :

- Comment définir l'offre actuelle de services Internet haute vitesse des télécommunicateurs présents dans votre municipalité ou dans votre région ;
- Comment mieux connaître le niveau de demande, dans votre municipalité ou dans votre région, pour des services Internet haute vitesse.

Comme tout projet de commercialisation de produits ou de services grand public, un projet de branchement des citoyens, des organismes et des entreprises à Internet haute vitesse devrait commencer par une étude approfondie du marché que le promoteur entend servir.

Étudier un marché signifie essentiellement deux choses :

1. Définir l'offre actuelle de services Internet haute vitesse dans le territoire que le promoteur envisage de servir ;
2. Connaître la demande pour les services de ce type.

Définir l'offre de services Internet

Repérer les télécommunicateurs présents

Dans un premier temps, le leader qui contemple l'idée de démarrer un projet de branchement devrait chercher à déterminer quels télécommunicateurs sont actuellement présents sur le territoire visé.

Il devrait aussi faire la liste des infrastructures que ces télécommunicateurs possèdent (p. ex. : réseau de câblodistribution, central téléphonique, tours et antennes de diffusion).

Dans certains cas, le leader pourra inciter le propriétaire de ces infrastructures à s'en servir pour prolonger son réseau Internet haute vitesse actuel. Dans d'autres cas, il pourra lui-même exploiter ces infrastructures de manière à brancher les citoyens, les organismes ou les entreprises à la haute vitesse.

Par exemple, au lieu d'ériger une nouvelle tour pour servir un bout de territoire donné, le promoteur d'un projet de branchement communautaire sans fil pourra chercher à utiliser la tour existante d'un télécommunicateur.

Utiliser un élément d'infrastructure existant plutôt qu'en acheter ou en construire un nouveau fera parfois la différence entre un projet viable et un autre qui ne l'est pas.

DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES PARFOIS DIFFICILES À EXPLOITER

Au Canada, la *Loi sur les télécommunications* prévoit que les promoteurs de projets de télécommunication peuvent utiliser les infrastructures existantes d'autres entreprises pour déployer leurs équipements.

Toutefois, dans la pratique, les entreprises de télécommunication qui possèdent ces infrastructures semblent hésiter à laisser d'autres acteurs y accéder. Certaines exigent la réalisation préalable d'études d'impact relativement coûteuses qu'elles veulent parfois réaliser elles-mêmes. D'autres réclament en contrepartie de l'accès à leurs infrastructures une compensation plus élevée que ce qui paraît justifié.

Tout promoteur d'un projet de fourniture de services Internet haute vitesse devrait tenir compte du fait que l'article 43 de la *Loi sur les télécommunications* prévoit que «lorsqu'il ne peut, à des conditions qui lui sont acceptables, avoir accès à la structure de soutien d'une ligne de transmission construite sur une voie publique ou un autre lieu public, [il] peut demander au [CRTC] le droit d'y accéder en vue de la fourniture de ces services; le [CRTC] peut assortir l'autorisation des conditions qu'il juge indiquées».

Autrement dit, le CRTC peut ordonner au propriétaire d'infrastructures de télécommunication situées sur une voie publique d'accueillir les fournisseurs de services d'accès à Internet haute vitesse destinés au public.

Quant à l'accès des promoteurs aux infrastructures de télécommunication situées sur des propriétés privées, il doit faire l'objet d'une entente avec leur propriétaire, mais en vertu de l'article 29 de la *Loi sur les télécommunications*, le CRTC peut rendre des décisions relativement aux tarifs exigés.

Cela dit, en cas de difficultés, les promoteurs gagneront souvent à se tourner vers d'autres solutions. Par exemple, les clochers d'église et les châteaux d'eau peuvent parfois servir efficacement à la pose d'antennes. De même, certains fermiers accepteront volontiers de mettre leur silo à la disposition d'un promoteur en échange d'un simple accès gratuit à Internet⁴⁰.

Le cas échéant, les promoteurs pourront aussi envisager de troquer l'accès aux infrastructures d'un télécommunicateur contre de la bande passante ou un accès aux fibres optiques excédentaires qu'ils possèdent.

40. La population d'un territoire s'inquiétera parfois des effets que la pose d'antennes sur ces installations pourrait avoir sur la santé et l'environnement. Tout promoteur devrait en tenir compte. Cette question est abordée plus longuement dans le chapitre 7.

Quelle vitesse ? Et à quel prix ?

Dans une deuxième étape, le leader devrait tenter de mieux connaître les services Internet offerts par ces télécommunicateurs à différents endroits du territoire visé. Cela lui permettra d'abord de déterminer où le service Internet haute vitesse est actuellement offert, où il ne peut pas l'être en raison de l'absence de certaines infrastructures, et à quels endroits il pourrait l'être mais ne l'est pas, pour une raison ou une autre.

OPÉRATION RADAR

On peut connaître la vitesse d'un service Internet donné en demandant à ses utilisateurs de réaliser des tests, puis en calculant des moyennes ou des médianes. De nombreux sites Web, comme www.journaldunet.com/vitesse ou <http://testvitesse.videotron.ca>, peuvent servir à mesurer la vitesse de téléchargement et de téléversement dont dispose un abonné.

À cette étape, le leader devrait aussi chercher à établir les caractéristiques principales des services Internet offerts par les télécommunicateurs actuels, comme leur prix, leur vitesse, leur qualité, etc.

Pour broser ce portrait, le promoteur pourra demander la collaboration des télécommunicateurs actifs sur le territoire visé, consulter leur documentation Web, utiliser les rôles d'évaluation et des cartes géomatiques pour localiser les résidences et les établissements à rejoindre, et communiquer directement avec les clients déjà servis (voir l'encadré à la page suivante qui présente la démarche utilisée dans la MRC de Témiscamingue).

Il est difficile, voire impossible, pour un promoteur d'avoir la collaboration de certains télécommunicateurs ? Ce problème n'est pas incontournable.

En Beauce, les responsables de la MRC Robert-Cliche ont obtenu le portrait des services Internet disponibles sur leur territoire en embauchant une étudiante qui avait reçu pour mission de le parcourir et de repérer les fils, les câbles et les autres équipements de télécommunication déployés dans la partie rurale. Cette étudiante s'est aussi servi des sites Web des télécommunicateurs présents en Beauce pour vérifier, à l'aide du numéro de téléphone associé à chaque résidence, à quels services Internet haute vitesse cette dernière était en mesure d'accéder⁴¹. Armée de ces données, la MRC a pu établir l'emplacement exact des 800 foyers qui n'avaient pas de services Internet.

Les plans des télécommunicateurs

Toute étude de l'offre gagne aussi à décrire les plans à court, moyen ou long terme des télécommunicateurs présents dans la région visée ou de ceux qui sont susceptibles de s'y établir.

41. Par exemple, on peut consulter le site www.bell.ca/shopping/PrsShpInt__NewAccess.page?userType=NEW pour déterminer si les services haute vitesse de Bell sont disponibles à un numéro de téléphone particulier.

Cet examen pourrait faire réaliser au leader du projet que ses efforts devraient surtout viser à encourager ces télécommunicateurs à changer leurs plans ou à les devancer. Il pourrait aussi l'amener à conclure que son projet est plus important que jamais.

Dans certains cas, cette étude sera un instrument utile sur le plan politique, puisqu'elle pourra servir à démontrer qu'aucun télécommunicateur n'entend en fait servir le territoire visé et que, par conséquent, le promoteur du projet communautaire de branchement ne se substitue nullement à l'entreprise privée.

ANALYSE DE L'OFFRE DE SERVICES DANS LA MRC DE TÉMISCAMINGUE

Pour évaluer l'intérêt de brancher la région à la haute vitesse à l'aide des technologies sans fil, les autorités de la MRC de Témiscamingue ont commencé par réaliser une étude de l'offre actuelle et potentielle de services d'accès à Internet dans 21 municipalités.

« Cette démarche n'a pas été compliquée à mener », note Lyne Gironne, coordonnatrice du service d'évaluation à la MRC. Les responsables de la MRC se sont servis des données relatives au rôle d'évaluation (qu'ils produisent à l'interne), de cartes numériques, de l'information détenue par le Groupe de gestion de l'inforoute régionale de l'Abitibi-Témiscamingue (GIRAT) sur l'emplacement des tours de télécommunication présentes dans la MRC, et des données recueillies auprès des fournisseurs de services de câblodistribution et de téléphonie (et puisées sur leur site Web, notamment).

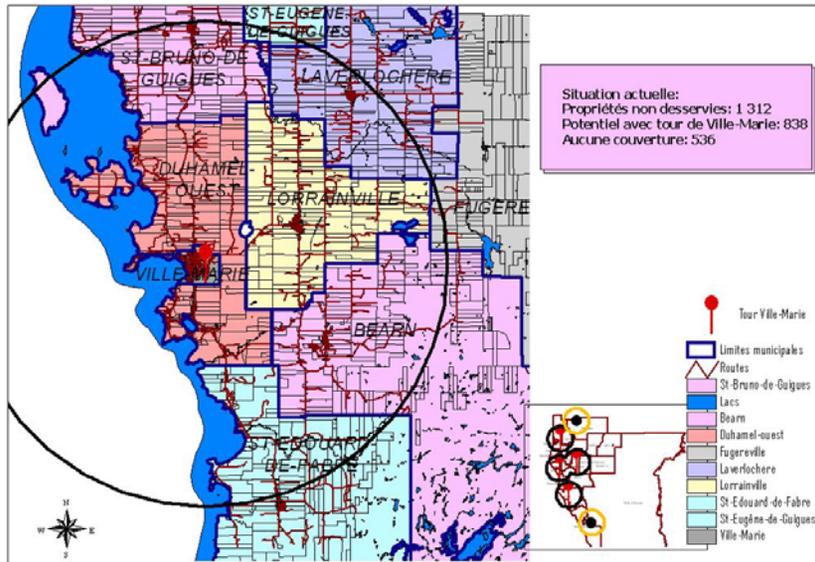
L'étude de la MRC a notamment permis de constater que parmi les 370 propriétaires de résidences ou d'établissements de Béarn, 92 ne pourraient pas se brancher à la haute vitesse actuellement même s'ils le souhaitaient, le service haute vitesse par câble ou par téléphone n'étant pas offert chez eux.

La mise en place d'un service d'accès Internet sans fil rejoignant les résidences et les établissements de Béarn situés à 15 kilomètres d'une tour de télécommunication existante permettrait toutefois, en théorie, de brancher 64 de ces 92 clients potentiels (soit les 19 fermes et les 45 résidences situées à l'extérieur du cœur du village). Il faudrait donc trouver une autre approche pour brancher les 28 chalets du secteur Saint-Armand.

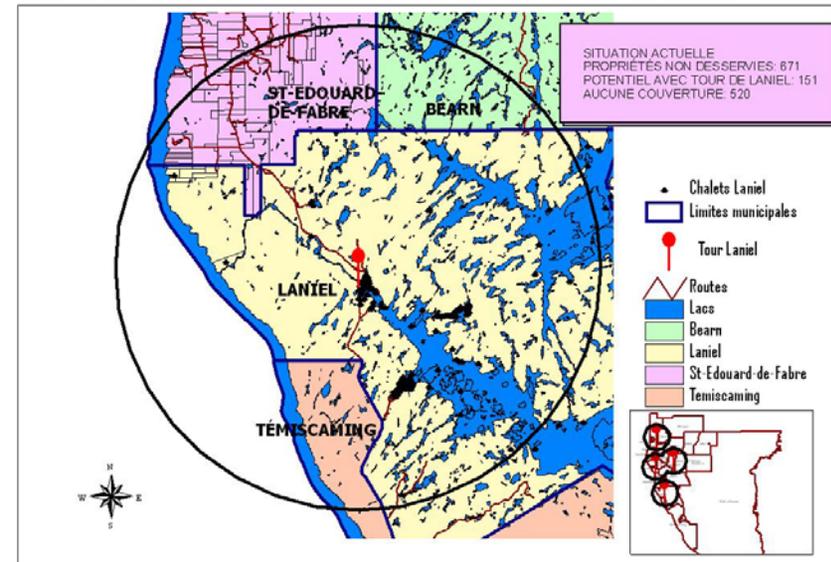
Par ailleurs, l'étude de la MRC a permis d'estimer ce qu'il en coûterait, sur le territoire témiscamien, pour se brancher à la haute vitesse selon différentes options.

Potentiel de couverture de la municipalité de Béarn

RAYON DE COUVERTURE DE LA TOUR DE VILLE-MARIE



RAYON DE COUVERTURE DE LA TOUR DE LANIEL



Source : Cartes fournies par Lyne Gironne, MRC de Témiscamingue.

Potentiel de couverture de la municipalité de Béarn (suite)

	NOMBRE DE CLIENTS POTENTIELS	NOMBRE DE CLIENTS CÂBLES	NOMBRE DE CLIENTS REJOINTS PAR L'ADSL	RÉSIDENTS À SERVIR	FOURNITURE ÉVENTUELLE PAR SANS-FIL (NOMBRE DE RÉSIDENCES OU D'ÉTABLISSEMENTS SITUÉS DANS UN RAYON DE 15 KM D'UNE TOUR EXISTANTE)				RÉSIDENTS NON COUVERTS
					Tour de Fugèreville	Tour de Laniel	Tour de Nédélec	Tour de Ville-Marie	
Résidentiel, périmètre urbain	252	252	0	0	–	–	–	–	0
Résidentiel, campagne	45	0	0	45	5	0	0	45	0
Chalets du secteur Saint-Armand	28	0	0	28	0	0	0	0	28
Commerces et services	25	25	0	0	–	–	–	–	0
Industries	1	1	0	0	–	–	–	–	0
Fermes	19	0	0	19	2	0	0	17	0
TOTAL	370	278	0	92	7	0	0	62	28

Évaluation des coûts d'accès exigés par Télébec dans la MRC de Témiscamingue ⁴²

TECHNOLOGIE	COÛTS D'INSTALLATION	COÛTS MENSUELS	VITESSE DE TÉLÉCHARGEMENT
Câble	95 \$	40 à 50 \$	512 kb/s à 1 Mb/s
Téléphone (ADSL)	40 \$	40 à 50 \$	1 Mb/s
Satellite	399 \$	65 à 190 \$	512 kb/s à 2 Mb/s
Micro-ondes	399 \$	40 à 90 \$	512 kb/s à 2 Mb/s
Téléphone (basse vitesse)		12 à 25 \$	56 kb/s

Étudier le terrain

L'étude de la demande devrait aussi comprendre une analyse détaillée du terrain sur lequel se trouve la population à servir. Cette analyse permettra de mieux connaître la configuration territoriale avec laquelle les fournisseurs devront composer pour alimenter cette clientèle potentielle.

Ce type d'analyse permettra par exemple aux ingénieurs de déterminer que trois tours de transmission différentes devraient être érigées en trois endroits précis pour rejoindre sans fil les différents secteurs d'une municipalité dont le territoire est particulièrement accidenté et boisé, mais que

le village voisin, lui, pourrait être « arrosé » à l'aide d'une seule antenne placée près de l'école.

Définir la demande

Une fois le portrait de l'offre de services de branchement complété, il faut broser celui de la demande de services Internet haute vitesse dans une région ou un coin de région donné. En effet, il ne suffit pas de construire l'infrastructure qui permettra de servir un bassin de clients : encore faut-il s'assurer de connaître les besoins et les attentes réels de ces derniers. Pour cela, on peut notamment réaliser un petit sondage téléphonique ou postal auprès de la population visée.

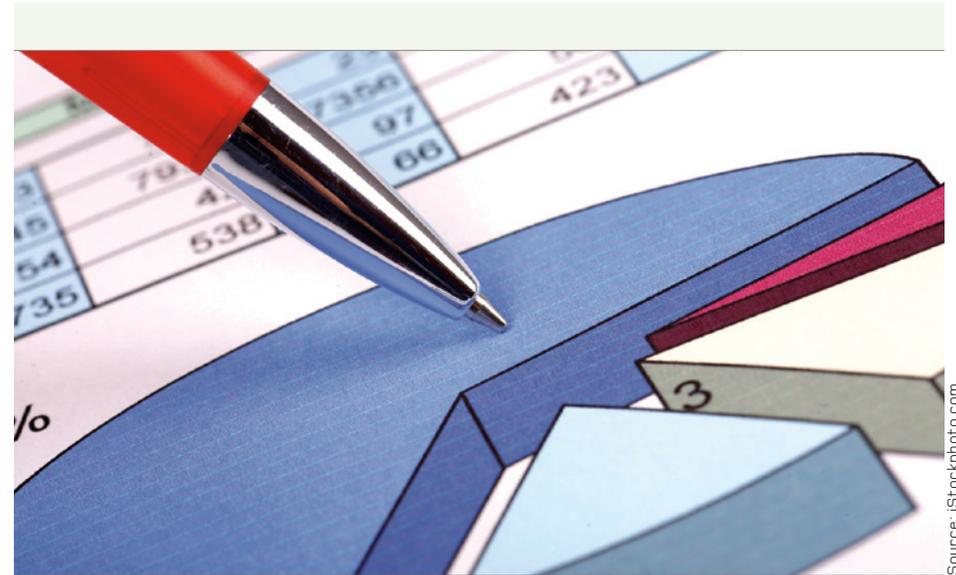
⁴². Les données relatives au service Internet sans fil (par micro-ondes) ont été obtenues auprès de la Coopérative Wifi d'Amos.

Les résultats d'un tel sondage permettront éventuellement aux ingénieurs de mieux planifier la construction de l'infrastructure Internet requise.

Par exemple, une enquête menée dans la MRC Robert-Cliche, en Beauce, a permis de découvrir que seulement 100 des 800 résidences ou établissements non servis désiraient se brancher immédiatement à la haute vitesse. Les antennes nécessaires à la mise en place d'un réseau Internet sans fil seront donc déployées pour répondre aux attentes de ces 100 clients.

DE L'IMPORTANCE DE PENSER À MOYEN OU LONG TERME

Tout promoteur devrait comparer les sommes qu'il devrait verser pour brancher les seuls clients qui sont *aujourd'hui* tentés d'accéder à Internet haute vitesse à celles qu'il devrait payer pour offrir ce service aux foyers, aux entreprises et aux organismes qui souhaiteront vraisemblablement l'obtenir *dans quelques années*. À la lumière de cette analyse, il pourrait s'avérer plus viable de construire dès maintenant une infrastructure plus grande que ne le justifie la demande actuelle, plutôt que de mettre à niveau, plus tard, un réseau plus petit.



Source: iStockphoto.com

L'analyse de la demande servira aussi à calculer les revenus que le promoteur pourra réaliser en menant une opération de branchement dans un coin de territoire donné.

La grille 4.1 présente le questionnaire d'un sondage récemment effectué par téléphone dans 55 foyers et établissements non branchés de Laverlochère, une petite municipalité du Témiscamingue. Fait à noter, ce questionnaire ne s'adressait pas aux personnes branchées, mais il aurait pu. Il peut en effet être intéressant de sonder les foyers et les établissements déjà branchés pour déterminer qui est leur fournisseur d'accès actuel, quel type de connexion leur est offert, et s'ils sont satisfaits de la vitesse, du prix et de la fiabilité de leur connexion actuelle⁴³.

43. Le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées a demandé à Léger Marketing de réaliser un sondage pour avoir un portrait général de la situation actuelle, en matière de branchement à la haute vitesse, dans les différentes MRC du Québec.

GRILLE 4.1 | SONDAGE SUR L'ACCÈS À INTERNET HAUTE VITESSE À _____

44

La municipalité de _____ a entrepris un projet-pilote visant à rendre Internet à haute vitesse accessible à l'ensemble de sa population. Nous procédons à un petit sondage afin d'évaluer les répercussions et de répondre le plus adéquatement possible aux besoins des gens.

Ce sondage s'adresse aux contribuables qui n'ont actuellement aucun lien Internet haute vitesse.

1	Êtes-vous présentement branché sur Internet par téléphone, par satellite ou d'une autre manière?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
2	Si on vous offrait l'accès à Internet haute vitesse au même coût que les abonnés de l'entreprise de câblodistribution locale (environ 35 \$ par mois), vous abonneriez-vous?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
3	Vous abonneriez-vous si on vous offrait l'accès à Internet haute vitesse à un coût supérieur à celui payé par les abonnés de l'entreprise de câblodistribution locale?		
	Ajout de 10 \$ et moins	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
	Ajout de 10 à 20 \$	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
	Ajout de 20 \$ et plus	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
4	Si on vous offrait l'accès à Internet haute vitesse au même coût que les abonnés de l'entreprise de câblodistribution locale, mais que vous deviez investir entre 0 et 200 \$ pour l'équipement nécessaire, est-ce que vous vous abonneriez?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>
5	Si la municipalité devait investir dans des infrastructures pour rendre ce service accessible, seriez-vous d'accord pour que les coûts soient répartis sur le compte de taxes à titre de «taxe de secteur»?	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>

6	À partir du moment où le service sera disponible, dans quel délai prévoyez-vous y accéder? Moins de 6 mois <input type="checkbox"/> Entre 6 et 12 mois <input type="checkbox"/> Plus d'un an <input type="checkbox"/> Plus de 2 ans <input type="checkbox"/>	
7	Même si vous ne prévoyez pas adhérer à ce service , trouvez-vous qu'il est important que la municipalité mette en place un service Internet haute vitesse pour l'offrir à l'ensemble de ses citoyens ?	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
8	Avez-vous des commentaires particuliers à faire au sujet de ce projet? _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	

Choisir une approche technologique

05

Dans cette section,

- Vous en apprendrez plus sur les approches technologiques qui permettent d'amener la haute vitesse chez les particuliers, les organismes et les entreprises ;
- Vous découvrirez que dans les régions rurales, certains obstacles nuisent à l'utilisation des approches de branchement traditionnelles ;
- Vous trouverez une description de technologies sans fil prometteuses comme le Wi-Fi et le WiMAX ;
- Vous verrez que la solution aux problèmes rencontrés dans votre territoire peut provenir d'une combinaison d'approches technologiques différentes et
- Vous apprendrez qu'il vaut mieux faire preuve d'esprit critique face aux promesses des fournisseurs.

Après avoir réalisé une étude du marché qu'il entend servir, le leader ou le promoteur découvrira le plus souvent, dans le contexte socioéconomique actuel, qu'un réel besoin de branchement à Internet haute vitesse existe dans sa région ou sa municipalité.

La prochaine étape du projet consistera à définir l'approche technologique qui pourrait être utilisée pour satisfaire ce besoin.

Il pourra convenir, à ce stade, de réaliser une étude de faisabilité ou, mieux, de la faire réaliser par une société-conseil à la fois compétente et objective.

Cette étude devrait tenir compte du fait que, selon le contexte, différentes stratégies peuvent favoriser le branchement efficace et relativement bon marché d'une communauté rurale à Internet haute vitesse.

Le présent chapitre définit sommairement ces stratégies.

Internet par fil

L'approche ADSL

La première technique filaire qui permet d'offrir la haute vitesse à un internaute s'appelle « l'accès ADSL », où ADSL signifie *Asymmetric Digital Subscriber Line*⁴⁵. Cette technique permet de libérer une ligne téléphonique normale et de la transformer en ligne à haute vitesse.

LA VITESSE DE L'ADSL

L'internaute doté d'une liaison ADSL peut atteindre une vitesse de téléchargement allant de 512 000 bits par seconde à 20 millions de bits par seconde, selon la technologie utilisée.

Pour comprendre comment fonctionne l'ADSL, il faut d'abord savoir que la ligne téléphonique qui relie le domicile d'un abonné au central qui sert son village ou son quartier est constituée d'une paire de fils de cuivre. Avant l'arrivée d'Internet, les compagnies de téléphone valorisaient seulement une petite partie du potentiel réel de ces deux fils (les fréquences basses inférieures à 4 000 hertz) pour assurer la transmission adéquate d'une conversation. Les fréquences plus élevées demeuraient inexploitées.

Quand Internet est apparu, on a trouvé un nouvel usage à la bande étroite de fréquences utilisée pour véhiculer les conversations des abonnés : la transmission des données. Il suffisait en effet à l'internaute d'équiper son ordinateur d'un modem – un appareil qui convertit un signal numérique en signal analogique – pour naviguer sur le Web ou échanger des courriels. Malheureusement, naviguer sur Internet avec un accès téléphonique traditionnel (*dial-up access*, en anglais) pose problème pour deux raisons.

Premièrement, parce que cette technologie exploite uniquement l'étroite bande de fréquences normalement utilisée par la voix, l'utilisateur ne peut acheminer ou recevoir qu'une petite quantité de données à la fois. Il peut accéder à Internet, oui, mais seulement à basse vitesse (56 000 bits par seconde ou moins).

Deuxièmement, l'ordinateur qui utilise une bande de fréquences inférieure à 4 000 hertz pour accéder à Internet bloque la ligne téléphonique de l'abonné, comme le ferait n'importe quel correspondant.

Pour contourner ces problèmes, on peut recourir à l'ADSL.

Le principe de l'ADSL est simple. En installant à son central un équipement appelé « multiplexeur d'accès de ligne d'abonné numérique » et en équipant l'abonné d'un modem spécial, le fournisseur de services téléphoniques peut garantir que la quasi-totalité des fréquences disponibles sur la paire de fils de cuivre de l'abonné servira désormais à véhiculer les données téléchargées ou téléversées sur Internet sous la forme d'un signal numérique plutôt qu'analogique.

⁴⁵. L'équivalent français d'ADSL, LNPA (ligne numérique à paire asymétrique), est peu utilisé.

Comme cette stratégie ne repose pas sur l'exploitation de la mince bande de fréquences nécessaire au transport de la voix, l'abonné peut naviguer sur Internet tout en se servant de son téléphone. Et comme la quasi-totalité des fréquences disponibles sur les fils de cuivre sont exploitées, l'accès à Internet peut se faire à une vitesse très nettement supérieure à celle normalement disponible.

Malheureusement, transformer la bande étroite de quelques milliers de hertz dont jouit normalement l'abonné en large bande de plus d'un million de hertz n'est pas toujours possible ni rentable pour le fournisseur de services téléphoniques.

En effet, une compagnie de téléphone devra déboursier plusieurs dizaines de milliers de dollars pour installer un multiplexeur d'accès de ligne d'abonné numérique dans le central destiné à servir un quartier ou une municipalité⁴⁶. En outre, dans certaines localités rurales, la qualité du réseau de fils de cuivre installé par les télécommunicateurs est trop faible pour supporter adéquatement un service Internet de type ADSL.

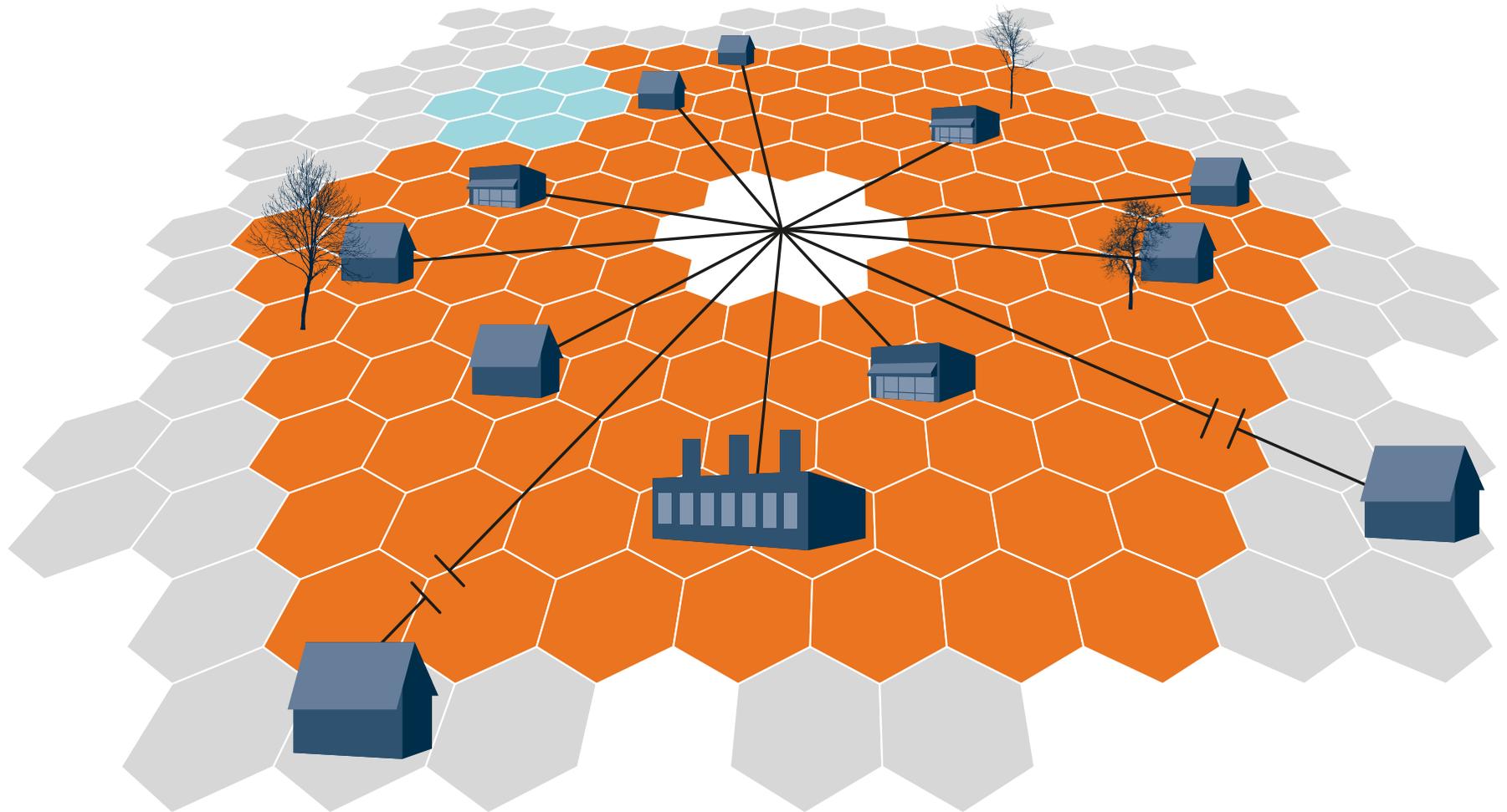
Enfin, le service ADSL peut seulement être offert aux personnes qui demeurent à une distance de trois à cinq kilomètres du central téléphonique, et un peu plus loin lorsque de nouvelles techniques sont utilisées, comme le *Reach Extended ADSL*⁴⁷. Or, dans les régions rurales, les maisons sont souvent éloignées du central. Par conséquent, il arrive souvent que seul le cœur du village et ses environs immédiats peuvent être branchés en mode ADSL (figure 5.1).

Le service ADSL peut seulement être offert aux personnes qui demeurent à une distance de trois à cinq kilomètres du central téléphonique.

⁴⁶. Voir Cormier, Jake (2006), *Rural Broadband*, Sault-Sainte-Marie, Algoma University, www.hiltonbeach.com/broadband/1introduction.2.php.

⁴⁷. Ainsi, la technique du RE-ADSL (*Reach Extended ADSL*) permet d'augmenter la portée de l'ADSL jusqu'à sept kilomètres, mais au prix d'un débit très inférieur. Voir à ce sujet http://fr.wikipedia.org/wiki/Re-ADSL_2.

FIGURE 5.1 | EXEMPLE DE RÉSEAU ADSL



Pour ces raisons, l'ADSL représente rarement la solution technique idéale pour résoudre les problèmes des foyers et des entreprises établis en milieu rural.

Cela dit, on pourrait envisager qu'un leader communautaire collabore avec un télécommunicateur privé dans le cadre d'un partenariat et l'incite à prolonger son réseau ADSL dans des territoires mal servis. Dans un tel scénario, l'ADSL pourrait très bien être utilisé en combinaison avec d'autres moyens.

Le câble coaxial

Principalement utilisé à des fins de télédistribution, le câble coaxial, communément appelé « câble » tout court, constitue une autre façon d'amener Internet haute vitesse dans un foyer, un organisme ou une entreprise.

LA VITESSE DU CÂBLE COAXIAL

Selon le forfait choisi, les abonnés québécois du câble peuvent théoriquement télécharger des contenus Internet à une vitesse variant entre sept et 50 millions de bits par seconde et téléverser 800 000 bits de données par seconde à partir de leur ordinateur. Dans les faits, les vitesses annoncées sont rarement atteintes, parce que les utilisateurs d'Internet par câble se partagent le réseau, un peu comme les automobilistes doivent se partager la route.

Formé de deux conducteurs concentriques isolés l'un de l'autre par une gaine, le câble coaxial est utilisé depuis la fin des années 1940 pour amener un très grand nombre de canaux de télévision chez l'abonné.

Avec l'arrivée d'Internet, les câblodistributeurs ont entrepris d'exploiter le potentiel de cette technologie pour véhiculer des données depuis le réseau de fibre optique qui traverse le Québec jusqu'au foyer, à l'organisme ou à l'entreprise de l'abonné. En effet, sur un câble coaxial, l'information numérique téléchargée sur Internet ressemble en tous points à celle de n'importe quelle chaîne télé.

Pour qu'une entreprise, un organisme ou un consommateur câblé puisse profiter des avantages d'une connexion haute vitesse par câble coaxial, il faut que deux conditions soient réunies.

D'une part, l'abonné doit se doter d'un appareil relativement peu coûteux appelé « modem câble ». D'autre part, le fournisseur de services doit transformer le câble coaxial traditionnel qui se rend chez le client en outil Internet. Pour ce faire, il doit notamment équiper chaque nœud du réseau de systèmes de terminaison par modem câble (en anglais, *CMTS*, pour *cable modem termination system*).

Cette opération de mise à niveau coûte plusieurs dizaines milliers de dollars⁴⁸ et, sur le plan financier, le nombre de clients présents dans une zone d'abonnement ne justifie pas toujours, aux yeux du câblodistributeur, qu'elle soit menée.

Un autre problème majeur nuit généralement à la pénétration de cette technologie en territoire rural : en effet, le câble coaxial ne se rend tout simplement pas dans de nombreuses régions du Québec. Et le réseau de câblodistribution atteint souvent le

48. Les coûts de transformation d'une section d'un réseau de câblodistribution sont encore plus élevés lorsque les abonnés à brancher demeurent à plus de cinq kilomètres du nœud. Dans ce cas, il faut souvent diviser ce dernier. Voir <http://www.lonestarbroadband.org/technology/cable.htm>.

cœur de nombreuses municipalités rurales, sans s'étendre à leur périphérie.

Les leaders d'une communauté auront intérêt à travailler de concert avec des câblodistributeurs locaux ou régionaux et à les inciter à étendre leur réseau à de nouveaux secteurs résidentiels ou industriels. Cette approche classique de branchement pourra aussi mériter d'être combinée à d'autres moyens moins traditionnels, comme le sans-fil.

Les câblodistributeurs pourraient évidemment agrandir leur réseau, mais il n'est pas rentable d'installer 1,5 kilomètre de câble pour raccorder moins de 10 clients, ce qui est fréquent en milieu rural⁴⁹. Par conséquent, les télécommunicateurs préfèrent généralement maximiser les revenus réalisés auprès de leurs clientèles urbaines et rurales existantes en leur offrant des services toujours plus sophistiqués.

Encore une fois, les leaders d'une communauté auront intérêt à travailler de concert avec des câblodistributeurs locaux ou régionaux et à les inciter à étendre leur réseau à de nouveaux secteurs résidentiels ou industriels. Cette approche classique

de branchement pourra aussi mériter d'être combinée à d'autres moyens moins traditionnels, comme le sans-fil.

La fibre optique : jusqu'au local de l'abonné

Techno-science.net définit la fibre optique comme « un fil en verre ou en plastique très fin qui a la propriété de conduire la lumière et sert dans les transmissions terrestres et océaniques de données. La fibre offre un débit d'informations nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux ».

On utilise généralement la fibre optique pour transporter à des vitesses très élevées l'énorme quantité de données qui circulent d'un pays à un autre ou d'un territoire à un autre. Par exemple, le programme gouvernemental Villages branchés du Québec visait à soutenir l'élargissement du réseau québécois de fibre optique, de manière à ce que les établissements scolaires et municipaux de l'ensemble des régions québécoises soient reliés à Internet à une vitesse variant entre 10 et 1 000 millions de bits par seconde.

Une fois installée dans une région, la fibre peut être utilisée pour offrir des services Internet à haute vitesse aux particuliers, aux organismes et aux entreprises de cette région. Par exemple, en se raccordant à un répartiteur optique, les câblodistributeurs présents dans une localité peuvent retransmettre les données véhiculées par la fibre vers leur réseau de câbles coaxiaux.

Au Québec et au Canada, la fibre optique est encore rarement employée pour brancher directement un foyer ou une petite entreprise à Internet⁵⁰. Cependant, l'approche FTTP – en anglais, *fibre to the premises*; en français, fibre optique jusqu'aux

⁴⁹. Voir <http://www.lonestarbroadband.org/technology/cable.htm>.

⁵⁰. Les entreprises de plus grande taille choisissent parfois cette option. Elles doivent alors déboursier plusieurs milliers de dollars pour relier leurs installations au réseau de fibre optique, puis plusieurs centaines de dollars chaque mois pour profiter du service.

locaux de l'abonné – gagne en popularité dans certaines régions densément peuplées de l'Asie et des États-Unis. Selon cette approche, le fournisseur d'accès Internet met en place des centraux de fibres capables de servir 500 foyers chacun à une vitesse atteignant des dizaines de millions de bits par seconde.

Dans les endroits moins peuplés, les coûts de branchement des foyers ou des entreprises à la fibre optique risquent malheureusement de demeurer prohibitifs pendant de nombreuses années encore. En effet, selon le milieu visé, déployer la fibre optique jusqu'aux locaux de l'abonné coûte en moyenne 10 000 dollars le kilomètre. Cela dit, cette technologie évolutive mérite de rester sur le radar des acteurs régionaux.

Les systèmes de communication large bande sur ligne électrique (BPL)

On entend parfois parler de l'approche BPL – en anglais, *broadband over power lines*; en français, systèmes de communication large bande sur ligne électrique – comme d'une option susceptible de répondre aux besoins des résidents des milieux ruraux en matière de haute vitesse.

D'une part, il semble que l'on puisse transporter de l'information sur les lignes électriques d'une manière similaire à celle employée pour véhiculer les données en mode ADSL. En effet, les compagnies de téléphone exploitent seulement une fraction minime de la bande disponible sur les lignes traditionnelles pour transporter la voix, tandis que les sociétés d'électricité

se contentent d'une mince bande d'une dizaine de hertz pour acheminer le courant alternatif à l'abonné. D'autre part, tout le monde pourrait en principe profiter de cette nouvelle technologie, puisque tout le monde a l'électricité.

L'approche BPL est utilisée dans certains pays, notamment dans l'Union européenne. Malheureusement, au Québec, les systèmes de communication large bande sur ligne électrique ne sont pas une technologie utilisable à terme, parce que les transformateurs de zone – ces barils accrochés aux poteaux d'Hydro-Québec – filtrent les fréquences qui pourraient être exploitées pour distribuer le signal Internet haute vitesse. Le réseau électrique québécois devrait donc être modifié à grands frais avant que l'on puisse accueillir la technologie BPL.

Les technologies sans fil

Comme les coûts de déploiement des technologies haute vitesse par fil sont élevés en territoire rural, les technologies sans fil sont de plus en plus utilisées, au Québec comme ailleurs, pour acheminer la haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises qui demeurent à l'extérieur des villes et des noyaux villageois.

Il existe essentiellement deux grandes façons de brancher un territoire sans fil : la technologie Wi-Fi et la technologie WiMAX. La deuxième section de ce chapitre vise à présenter ces approches.

La technologie Wi-Fi

Selon *Le grand dictionnaire*, le Wi-Fi est une technologie de transmission sans fil « qui permet d'acheminer des données à un débit théorique pouvant atteindre 11 millions de bits par seconde lorsqu'une bande de fréquences située autour de 2,4 gigahertz est utilisée ».

Le Wi-Fi est une technologie intéressante que les acteurs régionaux et municipaux gagneront particulièrement – mais non exclusivement – à utiliser pour la mise en place de points d'accès publics dans des bibliothèques, des parcs ou des centres communautaires, ou encore pour étendre un réseau WiMAX vers de nouveaux bouts de territoires...

À ses débuts, le Wi-Fi servait essentiellement à permettre aux particuliers, aux organismes ou aux entreprises de faire en sorte que leurs technologies de l'information (TI)⁵¹ – par exemple, leur imprimante et leurs ordinateurs – puissent se connecter entre eux, sans fil. Cependant, les abonnés à la haute vitesse se sont rapidement mis à recourir au Wi-Fi pour accéder à Internet sans y être branchés *physiquement*.

Wi-Fi: UNE NORME DEVENUE UNE MARQUE

Selon Wikipédia, « la norme IEEE 802.11 (ISO/CEI 8802-11) est un standard international décrivant les caractéristiques d'un réseau local sans fil (WLAN). La marque déposée "Wi-Fi" correspond initialement au nom donné à la certification délivrée par la WECA (*Wireless Ethernet Compatibility Alliance*), un organisme ayant pour mission de spécifier l'interopérabilité entre les matériels répondant à la norme 802.11 et de vendre le label "Wi-Fi" aux matériels répondant à leurs spécifications⁵² ».

En effet, avec le Wi-Fi, il suffit, pour se brancher à haut débit à l'intérieur d'une bâtisse, qu'un ordinateur portable équipé d'un composant spécial se trouve à quelques dizaines de mètres⁵³ d'une machine elle-même branchée à Internet par le truchement d'un modem ADSL ou coaxial, ou de la fibre optique (FTTH).

⁵¹. Dans ce document, l'acronyme « TI » renvoie aussi bien aux « technologies de l'information » qu'aux « technologies de l'information et de la communication » (aussi appelées « TIC ») ou aux « nouvelles technologies de l'information et de la communication » (les NTIC).

⁵². Tiré de <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi>.

⁵³. En pratique, un mur ou un plancher peut gêner le fonctionnement du système Wi-Fi déployé dans un foyer ou dans un lieu de travail et faire en sorte que l'ordinateur soit incapable de communiquer sans fil à partir d'une pièce donnée.

En fait, comme les téléphones sans fil déployés dans nos foyers nous permettent de prendre nos appels à distance de la prise, la technologie Wi-Fi nous a libérés de l'obligation de demeurer dans un endroit précis – de s'installer à un bureau, par exemple – pour naviguer sur le Web ou prendre nos courriels.

Par contre, contrairement aux téléphones sans fil, qui ne permettent pas de prendre la ligne si celle-ci est déjà occupée, le Wi-Fi permet à plusieurs utilisateurs d'accéder en même temps à Internet. Par exemple, avec une connexion Internet et le Wi-Fi, un propriétaire de café peut donner à tous ses clients la possibilité de se brancher à haut débit tout en sirotant une boisson.

LA VITESSE DU Wi-Fi

Selon la version utilisée, le Wi-Fi permet à l'utilisateur d'accéder à Internet à une vitesse théorique de 11 à 160 millions de bits par seconde.

Bien que le Wi-Fi soit avant tout une technologie utile pour transformer l'intérieur d'un domicile, d'un commerce, d'un établissement scolaire ou d'un lieu de travail en zone d'accès sans fil à haut débit (les anglophones utilisent l'expression « hotspot »), certains utilisateurs ou entrepreneurs ont vite tenté de se servir de cette technologie pour offrir la haute vitesse en milieu rural.

En effet, on peut en principe recourir à la technologie Wi-Fi pour acheminer le signal Internet à un client dont le domicile ou l'établissement est situé à quelques centaines de mètres, voire à plusieurs kilomètres, d'une antenne directionnelle.

Cette stratégie est utilisée par certains promoteurs québécois, notamment par la MRC du Haut-Richelieu, mais elle l'est relativement rarement. Cela tient à au moins trois facteurs.

Premièrement, la technologie sans fil Wi-Fi fonctionne à une fréquence radio (2,4 GHz) utilisable par quiconque sans autorisation du gouvernement fédéral (*unlicensed frequency*). C'est ce qui explique que l'utilisation du Wi-Fi sur de grandes distances puisse être affectée par des « problèmes de cohabitation⁵⁴ » avec d'autres appareils, comme les fours à micro-ondes, les téléphones Bluetooth ou les caméras sans fil.

54. Voir <http://fr.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi>.

AVEC OU SANS LICENCE ?

Il existe deux types de fréquences au Canada : celles qu'un promoteur ne peut utiliser sans l'autorisation du gouvernement du Canada et celles auxquelles il peut recourir sans obtenir une telle autorisation. L'utilisation des fréquences qui n'exigent *pas* de licence peut notamment créer des problèmes d'interférence, mais elle coûte nettement moins cher que celle des fréquences avec licence. Pour être viable, un projet communautaire de branchement reposera généralement sur l'utilisation de fréquences qui ne sont pas soumises à une licence.

Deuxièmement, pour offrir le service Internet sans fil sur de longues distances et à une fréquence utilisable sans autorisation, il faut des radios relativement puissantes, ce que les technologies Wi-Fi ne sont pas. Il y a quelques années, un fournisseur d'accès québécois a modifié la puissance de ses équipements Wi-Fi pour être en mesure d'offrir la haute vitesse en Abitibi. Cette manœuvre lui a valu une condamnation sévère d'Industrie Canada, qui gère le spectre des fréquences radio au pays.

Troisièmement, dans un réseau Wi-Fi, chaque ordinateur connecté à un point d'accès haute vitesse par la voie du sans-fil doit « crier » pour obtenir l'attention de ce point d'entrée chaque fois qu'il a de l'information à lui transmettre. Dans cet environnement, les ordinateurs les plus puissants et ceux qui se trouvent le plus proche du point d'accès ont tendance à

recevoir davantage d'attention et de temps d'antenne. Cela peut présenter un problème sérieux, quand il s'agit d'offrir un service à haut débit de qualité égale à des clients répartis à une distance plus ou moins grande d'une antenne de diffusion.

En conclusion, le Wi-Fi est une technologie intéressante que les acteurs régionaux et municipaux gagneront particulièrement – mais non exclusivement – à utiliser pour la mise en place de points d'accès publics dans des bibliothèques, des parcs ou des centres communautaires, ou encore pour étendre un réseau WiMAX vers de nouveaux bouts de territoires à l'aide d'antennes directionnelles.

La technologie WiMAX ou pré-WiMAX

Selon Wikipédia, « WiMAX (acronyme pour *Worldwide Interoperability for Microwave Access*) est une famille de normes, certaines encore en chantier, définissant les connexions à haut débit par voie hertzienne. C'est également un nom commercial pour ces normes, comme l'est Wi-Fi pour 802.11 ».

Contrairement au Wi-Fi, la technologie WiMAX a été conçue dès le départ pour brancher à Internet à haut débit des clients dont le domicile ou l'établissement se trouve à plusieurs dizaines de kilomètres des points d'accès traditionnels. Le soutien apporté au développement de la norme WiMAX par les grands constructeurs rassemblés dans le WiMAX Forum (Samsung ou Intel, par exemple) explique en particulier qu'un nombre croissant de fournisseurs, au Québec et ailleurs, utilisent cette approche pour offrir Internet haute vitesse en milieu rural.

Pour brancher une population sans fil à l'aide du WiMAX, il faut d'abord installer une antenne en hauteur, sur une tour ou sur un clocher d'église, par exemple. Après avoir été raccordée au réseau Internet, généralement par le truchement de la fibre optique, cette antenne transmet le signal Internet, parfois par l'intermédiaire de répéteurs (ou stations relais), vers les récepteurs installés chez les clients (figure 5.2).

FIGURE 5.2 | EXEMPLE D'ÉQUIPEMENTS WiMAX⁵⁵

LA VITESSE DU WiMAX

Selon le type d'équipement utilisé, le WiMAX permet à l'utilisateur d'accéder à Internet à une vitesse qui, dans des conditions optimales, peut atteindre 70 millions de bits par seconde. Les systèmes actuellement déployés en différents endroits du Québec permettent aux abonnés de télécharger des contenus Web à une vitesse qui peut atteindre cinq millions de bits par seconde.

La technologie WiMAX fonctionne à certaines fréquences utilisables sous licence et à d'autres qui n'exigent pas de licence. Cette fréquence peut varier de 900 MHz à 11 gigahertz. L'utilisation d'une fréquence plus basse permet au signal de franchir plus facilement des obstacles comme des collines ou des forêts (figure 5.3), mais cette facilité est toute relative.

⁵⁵. Source des images : Michel Samson et www.dmswireless.com.

FIGURE 5.3 | EXEMPLE D'UN RÉSEAU WIMAX

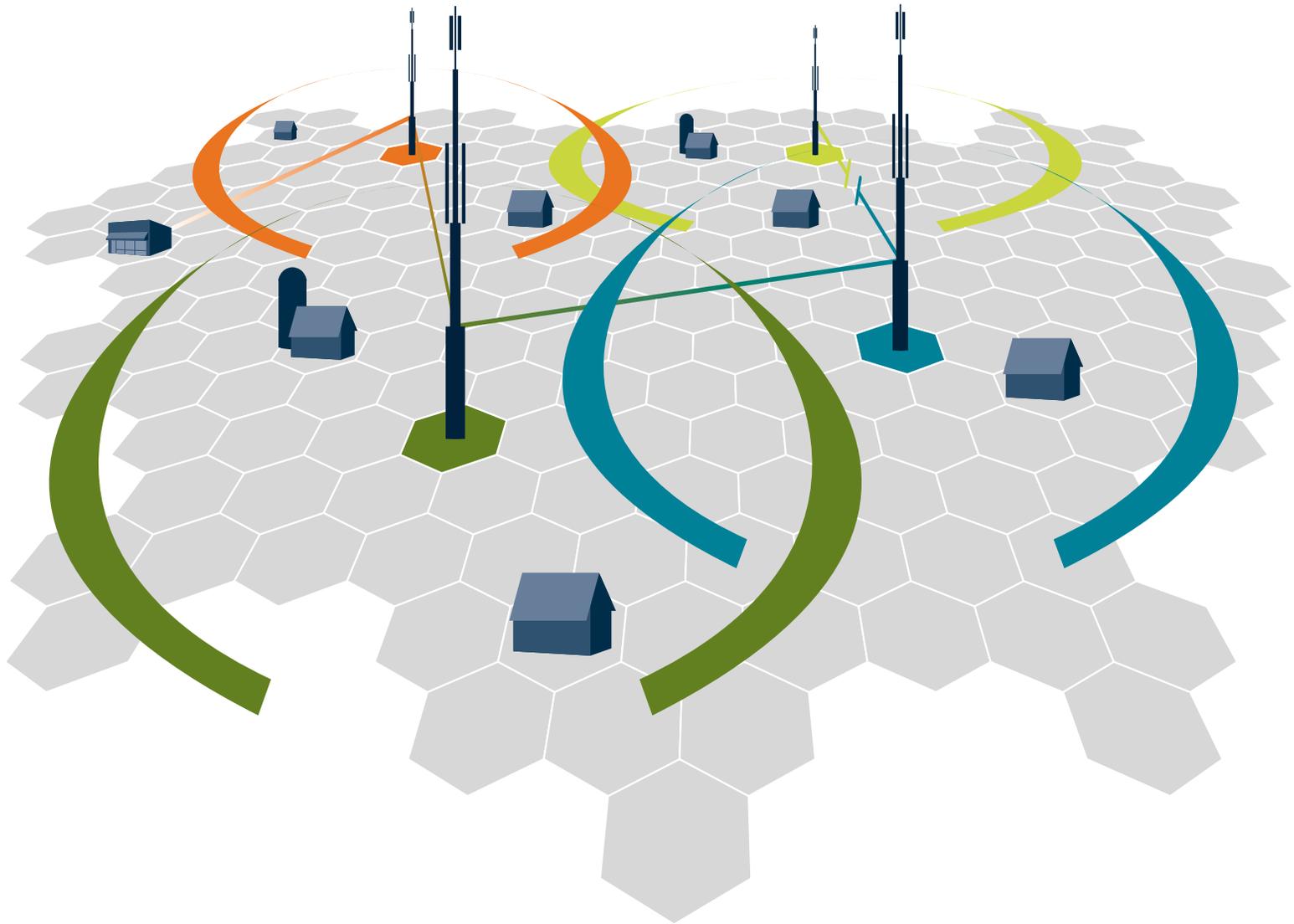
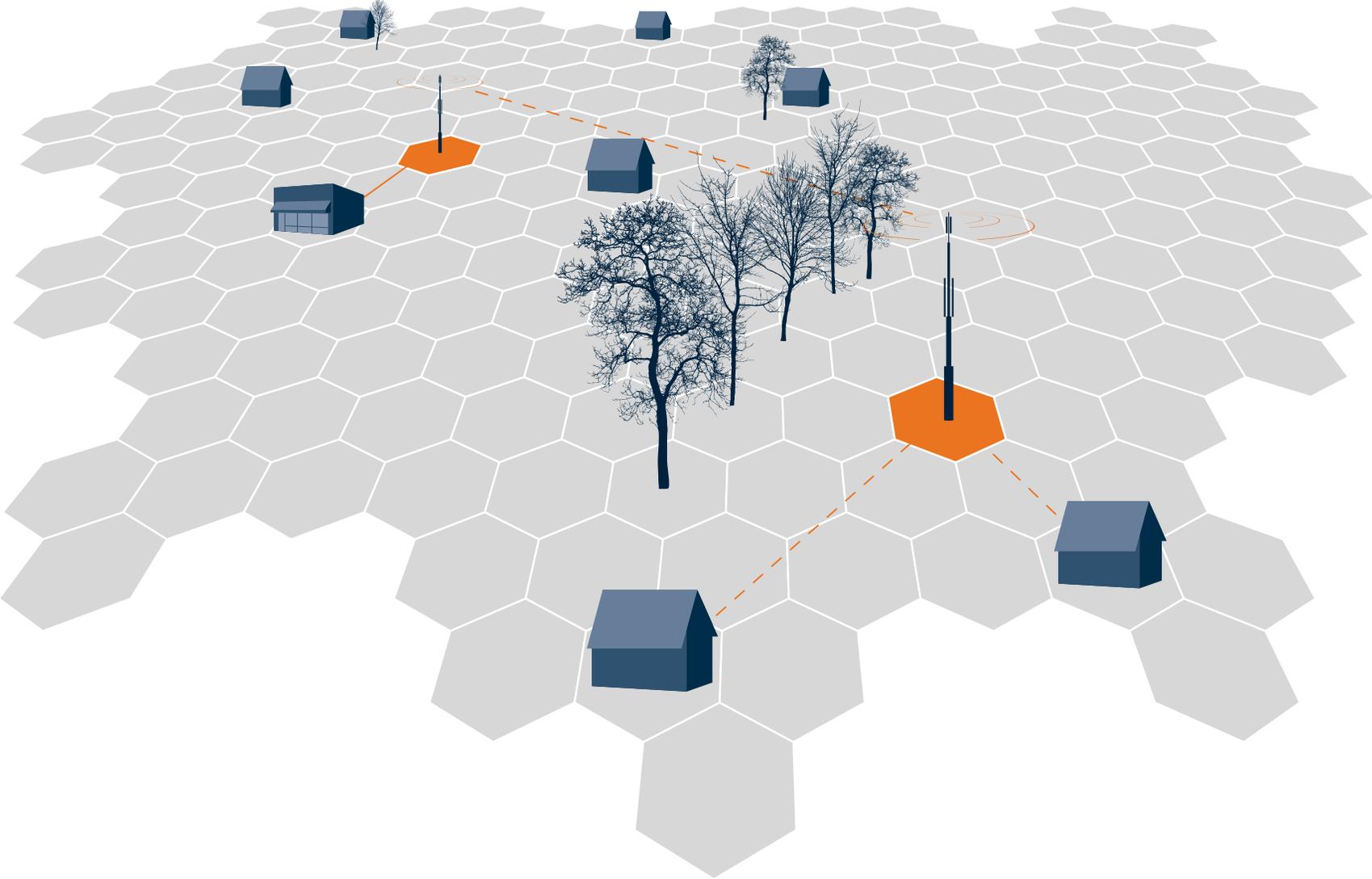


FIGURE 5.3 | EXEMPLE D'UN RÉSEAU WIMAX



Ainsi, il est vrai que le WiMAX fonctionne bien lorsque les connexions d'une antenne à l'autre se font en distance à vue (*line of sight*), c'est-à-dire, par exemple, lorsque le milieu servi est plat et qu'aucun arbre ou colline n'obstrue le chemin parcouru par les ondes pour se rendre au module radio des clients.

Cependant, le WiMAX peut ne pas fonctionner ou peut fonctionner de façon erratique lorsque la vue entre l'antenne émettrice et le récepteur-client est complètement obstruée (*non line of sight*) par des obstacles plus ou moins imposants comme une forêt ou un immeuble de bonne taille (voir à ce sujet l'encadré ci-dessous, qui rapporte les résultats d'une expérience menée en France).

Pour assurer la bonne marche d'un réseau WiMax ou de tout autre réseau sans fil, il faut donc s'assurer de recourir aux bonnes fréquences, de posséder les bons équipements, et surtout, de les disposer au bon endroit et de les orienter de la bonne façon. Une étude détaillée réalisée par des spécialistes permettra de choisir les sites où il conviendrait d'installer tours et antennes pour assurer une couverture radio aussi efficace que possible dans un coin de territoire (figure 5.4).

LA FORCE DE PÉNÉTRATION DU WiMAX: LES RÉSULTATS D'UNE EXPÉRIENCE FRANÇAISE

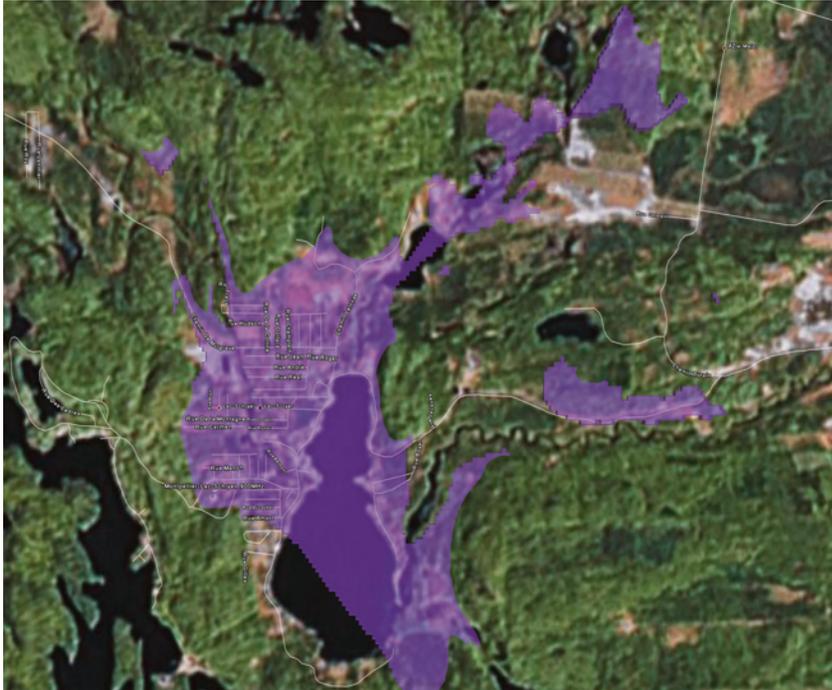
Le ministère français de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire rapporte sur son site les résultats d'une expérimentation WiMAX menée en 2005-2006 dans le Pays des Vals de Saintonge.

Selon les tests indépendants réalisés dans ce territoire vallonné de la région centre-ouest de la France, le recours au WiMAX permet d'obtenir des résultats assez

fiables quand « l'utilisateur est à moins de dix kilomètres de la station [émettrice] et en ligne de vue ». Sans ligne de vue, « la principale conclusion de l'étude est qu'il n'y a pas de règle fiable :

- à moins de 5 kilomètres, il y a généralement réception du signal, mais pas toujours. La proximité d'arbres ou de bâtiments peut faire passer une situation de positive à négative ;
- de 5 à 10 kilomètres, il y a réception uniquement si on est "très proche de la ligne de vue" – cette notion étant très floue⁵⁶ ».

56. Voir www.ant.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=126.

FIGURE 5.4 | ÉTUDE DE LA COUVERTURE RADIO PERMISE PAR LE CHOIX D'UN EMPLACEMENT DONNÉ

Dans ce schéma réel produit à la demande d'Intelligence Papineau, un OBNL qui offre des services de branchement dans la MRC de Papineau, le mauve représente les zones que le déploiement d'une infrastructure sans fil permet de servir dans la région de Montpelier-Lac-Schryer⁵⁷.

Fait à noter, plusieurs des projets WiMAX menés jusqu'à maintenant au Québec, notamment ceux de TGV Net, de la Coopérative CSUR et d'Intelligence Papineau, l'ont été à l'aide de technologies propriétaires, donc pré-WiMAX, à une fréquence de 900 MHz. Encore une fois, le recours à cette fréquence peut être avantageux, puisqu'il permet généralement au signal Internet de « contourner » plus aisément les obstacles qui se trouvent sur son chemin.

Le recours à la fréquence de 900 MHz peut être avantageux, puisqu'il permet généralement au signal Internet de « contourner » plus aisément les obstacles qui se trouvent sur son chemin.

57. Image fournie par Michel Samson, Intelligence Papineau.

LES COÛTS D'INSTALLATION APPROXIMATIFS D'UN RÉSEAU WiMAX⁵⁸

Le déploiement d'un réseau sans fil comme un réseau WiMAX commence souvent avec l'installation d'une tour de 30 mètres (100 pieds) sur une base solide de béton (il est évidemment possible de recourir plutôt à une structure existante).

Idéalement, un commutateur intelligent et programmable à distance est situé dans un bâtiment relié au réseau de fibre optique. Lui-même rattaché à la base de la tour par un câble réseau, ce commutateur facilite l'entretien du réseau et la résolution des problèmes susceptibles de nuire au fonctionnement du réseau WiMAX ou pré-WiMAX.

La pose d'un protecteur de surtension en amont du commutateur peut réduire les risques que la foudre endommage l'équipement de transmission.

Des émetteurs radio sont installés dans le haut de la tour. Ces équipements, appelés « points d'accès », ont pour tâche de communiquer avec les modules radio installés chez les clients. Dans un système WiMAX ou pré-WiMAX, ils assurent aussi que tous les modules clients aient la même occasion de « parler » avec le

réseau Internet ou de l'écouter. Il existe différents types d'émetteurs ou points d'accès. Certains peuvent servir plusieurs centaines d'abonnés à la fois; d'autres, seulement plusieurs dizaines.

On peut faire fonctionner un réseau à l'aide de fréquences, que celles-ci soient soumises ou non à une licence. On peut utiliser sans frais les fréquences non soumises à une licence, mais l'achat des fréquences soumises à une licence permet notamment de réduire les risques d'interférence.

Enfin, il faut installer chez l'abonné un module radio client. Celui-ci est généralement installé par un technicien compétent, puisqu'il doit entre autres être aligné sur la tour émettrice.

Ériger une tour coûte généralement quelque 15 000 dollars. Ce montant couvre le coulage de la base en béton, l'achat et l'installation de la tour, et l'achat et l'installation, dans la tour, des équipements de transmission requis.

On peut estimer qu'installer chez le client le module qui lui permettra d'accéder à Internet coûte près de 500 dollars, soit 300 dollars pour l'équipement et 200 dollars pour l'installation elle-même.

⁵⁸. La rédaction de cet encadré s'inspire fortement du contenu du plan d'affaires d'Intelligence Papineau.

Les réseaux maillés

Les réseaux maillés (en anglais, *mesh networks*) ne sont pas une technologie de branchement, mais plutôt une stratégie de déploiement d'une architecture Wi-Fi ou WiMAX; il faut donc tenir compte des limites de chacune de ces deux technologies.

Dans une structure de connexion sans fil traditionnelle, l'équipement radio de chaque client échange directement avec le point d'accès plutôt qu'avec d'autres équipements clients. Cette approche présente trois désavantages.

Premièrement, lorsqu'une antenne cesse de fonctionner en raison d'un ennui quelconque, c'est l'ensemble du réseau Internet sans fil (ou tout au moins une partie de celui-ci) qui s'effondre. Deuxièmement, pour étendre le réseau sans fil toujours plus loin du point d'accès, il faut installer ou préparer de nouvelles tours, une opération qui peut s'avérer coûteuse. Troisièmement, les réseaux sans fil fonctionnent nettement mieux lorsque les connexions d'une antenne à l'autre se font en distance à vue, une condition qui peut nuire à l'ajout de certains clients au réseau⁵⁹.

Les réseaux maillés peuvent pallier ces lacunes en permettant à l'équipement radio de chaque client d'accéder au réseau sans fil par le truchement de l'équipement radio d'un abonné qui demeure à proximité.

Autrement dit, comme les systèmes maillés fonctionnent de manière décentralisée plutôt que centralisée, ils sont moins facilement perturbés lors d'une panne; l'ajout d'un nouvel abonné au réseau permet de prolonger celui-ci dans de nouvelles directions; et surtout, cet ajout peut servir à contourner les obstacles qui entravaient la ligne de vue entre une tour et un abonné (dans un réseau maillé, on pourrait, par exemple,

brancher le client qui demeure en milieu boisé par le truchement d'un voisin si leurs antennes clients se voient, plutôt que par l'intermédiaire de la station de base).

Encore récemment, la technologie des réseaux maillés était essentiellement viable dans des zones à densité de population forte (les mailles doivent être assez serrées pour que le signal se rende d'un foyer ou d'un établissement à un autre). Des études et des projets récents ont cependant démontré que son utilisation en territoire rural pourrait donner de bons résultats.

RÉSEAUX MAILLÉS ET SÉCURITÉ DE L'INFORMATION

Dans un réseau maillé, l'équipement sans fil de l'utilisateur doit être prêt à accueillir les demandes de branchement des autres clients. Cette « ouverture » constitue en elle-même un problème informatique, et il faut tenir compte des difficultés qu'elle peut entraîner. Heureusement, certaines approches permettent aujourd'hui de faire en sorte que les ordinateurs des clients soient convenablement sécurisés, de manière à protéger la vie privée des utilisateurs et la sécurité de leurs données.

59. Voir notamment www.a-brest.net/article666.html.

La haute vitesse par satellite

Une dernière technologie permet d'accéder à la haute vitesse sans fil : le satellite. Comme ces équipements de transmission et de réception de données flottent littéralement dans l'espace au-dessus de nous, ils sont en effet accessibles presque partout. En fait, le satellite est parfois la seule option à laquelle peuvent recourir les membres des collectivités qui vivent dans des endroits trop éloignés ou trop accidentés pour qu'il soit rentable d'y amener la haute vitesse par le truchement de l'ADSL, du câble, de la fibre optique ou des technologies WiMAX ou Wi-Fi.

Cette approche souffre cependant de lacunes certaines.

En particulier, les conditions météorologiques (la neige ou les orages, par exemple) peuvent fortement affecter la qualité de la connexion de l'abonné avec le satellite. Il se peut aussi que les arbres ou les montagnes empêchent certains clients de capter correctement les signaux satellitaires, car avec cette technique, les fréquences utilisées (entre 20 et 30 GHz) sont si élevées que tout obstacle devient insurmontable.

En matière de branchement à la haute vitesse, il convient d'éviter les partis pris technologiques. Mieux vaut choisir l'approche qui convient le mieux à chaque situation et à chaque dynamique locale, tout en faisant preuve d'esprit critique face aux prétentions des fournisseurs.

Les fournisseurs ont aussi tendance à limiter la quantité d'information qu'il est possible de télécharger ou de téléverser sur Internet pour éviter que certains utilisateurs accaparent une trop large portion de la bande passante Internet disponible. Le satellite procure un accès Internet dont la vitesse maximale est d'environ 2 millions de bits par seconde, un débit qui ne répond pas aux besoins de toutes les PME ou de tous les particuliers. Sans compter qu'à cause du temps que met le signal Internet à se rendre de l'ordinateur du client au satellite et à revenir (près d'une seconde), l'utilisation de certains services, comme la téléphonie ou la vidéocommunication sur Internet, devient vite très malaisée.

Cela dit, le principal frein à l'utilisation de cette approche est sans doute son coût pour les clients. Comme le montre le tableau 5.1, les abonnés à Internet satellitaire paient davantage pour un accès de 1 million de bits par seconde ou moins que ce que doivent déboursier les utilisateurs d'autres types de services haute vitesse. Le facteur coût est particulièrement important pour les abonnés qui ont besoin d'un débit plus élevé. Ainsi, il faut prévoir plus de 150 ou 200 dollars par mois pour un accès à 1,5 ou 2 millions de bits par seconde.

TABLEAU 5.1 | LE COÛT DE L'ACCÈS PAR SATELLITE ⁶⁰

	XPLORNET	GALAXY BROADBAND	XPLORNET
DÉBIT DESCENDANT	512 kb/s	750 kb/s	1 Mb/s
TARIF MENSUEL	60 \$	70 \$	90 \$
FRAIS D'ACTIVATION OU D'INSTALLATION	Environ 300 \$	Environ 350 \$	Environ 300 \$
FRAIS DE LICENCE ANNUELS	75 \$	75 \$	75 \$
FRAIS MINIMAUX POUR L'ACHAT D'ÉQUIPEMENT ⁶¹	300 \$	400 \$	300 \$

Des approches à combiner

Comme on le voit, plusieurs technologies différentes peuvent servir à brancher les abonnés des régions à la haute vitesse. Il faut cependant se rendre compte que parfois, la question à se poser avant de faire un choix sera moins : « Quelle technologie utiliser dans notre municipalité ou sur notre territoire rural ? » que « Quelles approches devrions-nous combiner chez nous ? ».

En effet, il peut arriver qu'une solution technologique unique ne permette pas de servir entièrement le territoire visé, mais qu'une approche mixte convienne. Ainsi, dans le Grand Nord québécois, une région dépourvue de routes et d'infrastructures filaires, l'Administration régionale Kativik a dû privilégier une approche combinant l'utilisation du satellite et des techniques sans fil pour brancher les 14 villages inuits répartis sur l'immense territoire dont elle a la responsabilité (figure 5.5). On peut aussi penser qu'il sera parfois rentable, dans un territoire rural, de brancher certains grands clients à la fibre optique, tout en reliant la majorité des citoyens, des organismes et des entreprises à l'aide du WiMAX, du Wi-Fi ou d'autres technologies.

Des combinaisons technologiques originales qui feront appel à la créativité et à la solidarité des personnes vivant en milieu rural pourront être conçues, puis mises en place.

En conclusion, en matière de branchement à la haute vitesse, il convient d'éviter les partis pris technologiques. Mieux vaut choisir l'approche qui convient le mieux à chaque situation et à chaque dynamique locale, tout en faisant preuve d'esprit critique face aux prétentions des fournisseurs.

⁶⁰. Perron, Frédéric (2008), « Surfer à bon prix », *Protégez-vous*, juin, p. 14.

⁶¹. Plus un client demeure au nord, plus il lui faut des équipements coûteux.

FIGURE 5.5 | EXEMPLE D'UN RÉSEAU COMBINANT L'APPROCHE SATELLITAIRE ET L'APPROCHE WIMAX



Planifier la gestion des services

06

Dans cette section, vous constaterez qu'une fois le réseau construit, il reste encore beaucoup de travail à faire.

Différentes technologies permettent d'amener Internet haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises d'un territoire rural. Cependant, la réussite de tout projet de branchement dépend aussi pour beaucoup de la qualité des outils et des pratiques utilisés pour gérer la fourniture du service Internet. En effet, comme le notaient les responsables d'Intelligence Papineau dans leur plan d'affaires, pour chaque dollar dépensé en équipement de branchement, un fournisseur d'accès Internet doit s'attendre à en déboursier deux ou plus pour gérer ses activités adéquatement.

Gérer la marche du réseau

Une fois qu'on l'a mis en place, il faut gérer et entretenir le réseau de fourniture d'accès Internet pour en assurer la bonne marche. En effet, un réseau supposément puissant mais mal géré pourra fonctionner moins efficacement qu'un autre moins sophistiqué, notent les responsables d'Intelligence Papineau.

Pour assurer un service Internet haute vitesse de qualité, le promoteur doit notamment mettre en place des outils qui facilitent la réparation à distance du réseau en cas de problème, voire l'autocorrection de certains pépins.

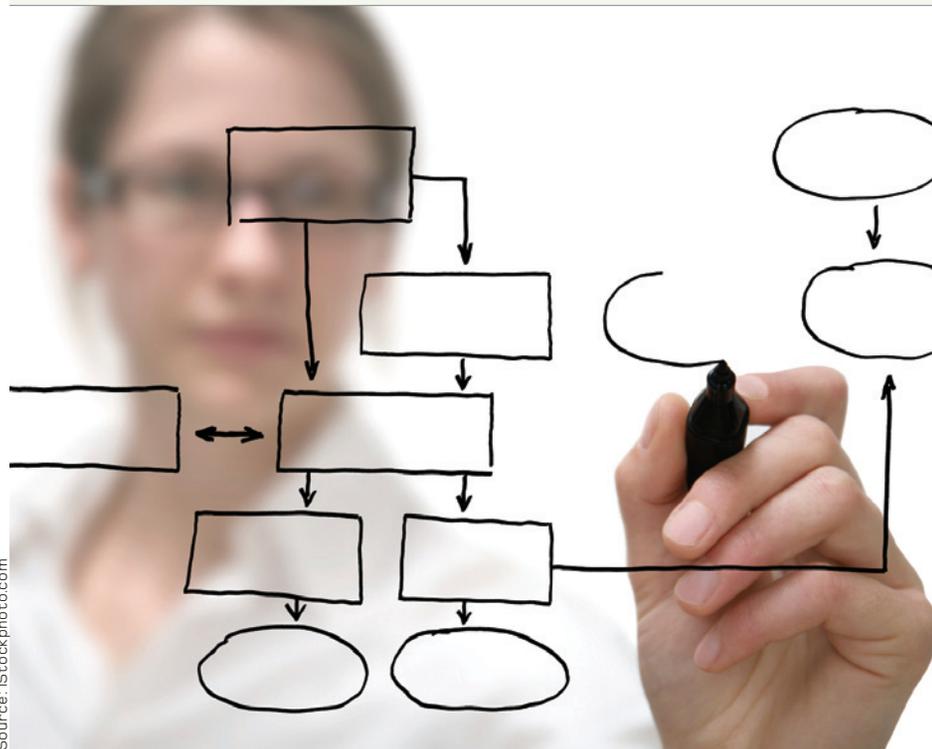
Le promoteur gagnera aussi à installer un serveur d'authentification qui permettra d'identifier qui fait quoi sur le réseau.

Grâce à cet outil, seul le client qui fournit le bon nom d'abonné et le bon mot de passe pourra accéder au réseau.

Tout promoteur aura ensuite intérêt à s'équiper d'un contrôleur de bande passante. Cet équipement a pour fonction d'éviter qu'un seul abonné consomme à lui seul toute la bande passante disponible. Il permet ainsi de calculer, puis de contrôler la quantité d'information que chaque abonné peut télécharger ou téléverser mensuellement.

Une fois qu'on l'a mis en place, il faut gérer et entretenir le réseau de fourniture d'accès Internet pour en assurer la bonne marche. En effet, un réseau supposément puissant mais mal géré pourra fonctionner moins efficacement qu'un autre moins sophistiqué.

Le contrôleur de bande passante peut aussi donner automatiquement la priorité à certains utilisateurs ou à certains usages (la téléphonie IP, par exemple) plutôt qu'à



Source: iStockphoto.com

d'autres, en fonction de l'usage qu'ils font d'Internet. Enfin, en analysant le trafic Internet, le contrôleur peut détecter certaines menaces, comme des attaques de virus.

Par ailleurs, pour qu'un réseau fonctionne adéquatement, il faut héberger les ordinateurs de l'organisation dans des salles climatisées et sécurisées. Il faut également prévoir l'utilisation de systèmes d'alimentation sans coupure et, éventuellement, l'installation de génératrices.

Enfin, la mise en place d'un système de surveillance permet d'avertir le technicien de garde par cellulaire ou par télé-avertisseur si un serveur ne répond plus.

Gérer la facturation

Évidemment, l'organisation qui fournit un service Internet haute vitesse doit facturer ses clients ou ses membres. Cette opération est relativement facile à mener quand les abonnés paient un montant annuel fixe par le truchement de leur compte de taxes, comme c'est le cas à Nouvelle, en Gaspésie, ou dans la MRC du Haut-Richelieu.

La facturation est cependant plus compliquée à réaliser quand plusieurs centaines de personnes, d'organismes ou d'entreprises doivent payer des frais mensuels plus ou moins élevés, selon la rapidité de l'accès dont ils disposent et l'utilisation qu'ils font d'Internet. Par exemple, un travailleur autonome branché sans fil paiera moins cher qu'une PME branchée par fibre optique. De même, des frais supplémentaires pourraient être imposés aux abonnés qui téléchargent plus de contenus que le maximum prévu.

« Facturer le client peut s'avérer un véritable casse-tête pour l'entreprise qui est mal préparée à faire face à la lourde charge de travail associée à cette tâche. »

— **Martin Catudal**,
responsable de la Coopérative de solidarité
WiFi d'Amos

Pour calculer avec précision ce que ses clients lui doivent, faire imprimer les factures, les expédier automatiquement par courriel ou par la poste, et recevoir les paiements et les traiter, une organisation peut elle-même se doter d'un système de facturation robuste ou sous-traiter cette tâche délicate à un fournisseur externe. La Coopérative CSUR, par exemple, a choisi la première option, tandis qu'Intelligence Papineau a décidé de recourir à la seconde.

Gérer la relation-client

La gestion de la relation-client est un aspect important des opérations de toute entreprise spécialisée dans la fourniture de services d'accès à Internet. Ce fournisseur doit notamment être en mesure de répondre aux questions que lui posent ses clients ou ses membres et de résoudre rapidement les problèmes qu'ils rencontrent, aux heures qui leur conviennent.

Il ne faut surtout pas sous-estimer l'importance des efforts qu'un promoteur doit consentir pour soutenir les abonnés des résidences et des établissements nouvellement branchés à Internet.

Il ne faut surtout pas sous-estimer l'importance des efforts qu'un promoteur doit consentir pour soutenir les abonnés des résidences et des établissements nouvellement branchés à Internet. Par exemple, en raison du caractère relativement capricieux des ondes, il faut parfois un certain temps avant que les équipements installés chez un abonné sans fil procurent la qualité de service attendue.

Tout système informatisé de gestion de la relation-client devrait notamment contenir de l'information sur la consommation de la bande passante faite par l'abonné, un historique des appels téléphoniques ou électroniques de dépannage effectués par ce dernier, etc. Ces renseignements éviteront notamment que le personnel ait chaque fois à réinventer la roue.

Une organisation peut gérer la relation-client à l'interne, tout comme elle peut sous-traiter cette fonction, partiellement ou complètement, à un fournisseur ou à des acteurs externes. L'Administration régionale Kativik, par exemple, soutient ses centaines de clients en leur offrant un service d'aide téléphonique, mais elle le fait aussi en mettant à leur disposition une trentaine de bénévoles (deux par village) qui sont en mesure d'intervenir directement sur le terrain en cas de problème.

Gérer l'offre de services supplémentaires

En plus de permettre à ses abonnés d'accéder à Internet haute vitesse, le promoteur voudra souvent leur offrir des services supplémentaires, comme des services de courriel, de téléphonie sur IP ou d'hébergement de sites Web.

Pour ce faire, le promoteur devra s'assurer de pouvoir compter sur des ressources humaines compétentes dans ces domaines, s'équiper de logiciels et d'équipements particuliers, et se préparer à répondre à des appels de dépannage supplémentaires. Ou, encore une fois, il pourra recourir aux services de fournisseurs compétents.

Faire connaître le projet

07

Dans cette section, vous apprendrez :

- qu'il est important de renseigner les élus et les résidents des communautés de votre territoire sur la nature de votre projet et ses retombées ;
- que dans le cas de projets de branchement sans fil, il est essentiel de tenir compte des craintes éprouvées par la population en matière de santé ;
- qu'il est particulièrement important de ne pas créer de fausses attentes, car certaines personnes ne pourront sans doute jamais être branchées à la haute vitesse.

En matière d'Internet haute vitesse comme en tout domaine, il ne suffit pas de bâtir une infrastructure pour s'assurer que les clients viennent à soi. Le promoteur doit aussi veiller à faire connaître son projet et à publiciser les services qui seront offerts aux citoyens, aux organismes et aux entreprises.

Par ailleurs, tout promoteur devrait chercher à atteindre « l'impossible 100 % » en terme de branchement des citoyens, des organismes et des entreprises à Internet haute vitesse, tout en donnant dès le départ l'heure juste à tous ceux qui ne pourront sans doute pas être raccordés au réseau.

Les stratégies de communication

Il existe différentes manières de sensibiliser les citoyens, les organismes et les entreprises d'une municipalité ou d'un territoire rural à l'arrivée d'un nouveau service de branchement à la haute vitesse.

Les promoteurs de projets de branchement préparent souvent leur entrée éventuelle dans une nouvelle collectivité en organisant avec ses élus une rencontre qui permettra notamment de sensibiliser les responsables à l'importance de la haute vitesse.

Cette rencontre privée est généralement suivie d'une séance d'information publique. Les séances de ce type peuvent notamment permettre de présenter les services de l'organisation aux citoyens, aux organismes et aux entreprises, et de dissiper ou de réduire les craintes éventuelles de la population face au projet.

ÉVITEZ LES DÉCEPTIONS !

« Les attentes sont tellement élevées dans notre région, note Maryse Gervais, directrice générale de TGV Net, que l'on prend garde de ne pas organiser de séances d'information dans les municipalités ou les quartiers qu'on aura de la difficulté à servir avant plusieurs mois, voire quelques années. On veut éviter de décevoir les gens. »

Les promoteurs peuvent aussi recourir à d'autres stratégies comme l'organisation d'une campagne publicitaire dans les médias locaux, le développement d'un site Internet décrivant le projet (un site facile d'accès pour les abonnés à la basse vitesse!), la tenue d'événements promotionnels ou la participation d'acteurs clés aux activités de diffusion, comme les chambres de commerce.

Évidemment, l'arrivée d'Internet haute vitesse dans une municipalité est susceptible de soulever beaucoup d'intérêt chez les responsables des médias municipaux ou régionaux.



Source : iStockphoto.com

Il est donc important de veiller à entretenir de bonnes relations avec les membres de la presse écrite et de la presse électronique, afin qu'ils fassent connaître le projet et l'appuient solidement.

Le dossier d'information remis aux résidents gagnera à contenir une grande quantité d'information sur le projet de branchement sans fil. La grille 7.1 vous aidera à préparer ce dossier.

GRILLE 7.1 | LE CONTENU DU DOSSIER D'INFORMATION⁶²

QUESTIONS À ABORDER	RESPONSABLE DE LA RÉPONSE	DATE BUTOIR	COMPLÉTÉ?
Décrire les phases de déploiement des nouvelles antennes et les limites de branchement potentiel			
Présenter l'état des connaissances scientifiques sur le déploiement d'antennes			
Expliquer la réglementation sur le déploiement d'antennes			
Présenter et décrire les autorisations obtenues			
Donner les caractéristiques des antennes, (nombre, hauteur, puissance d'émission, gamme de fréquences utilisée, etc.)			
Dresser la liste des garderies, des établissements scolaires et des établissements de soins situés à faible distance de l'antenne (p. ex. : 100 mètres)			
Estimer le niveau maximal des émissions magnétiques produites par chaque antenne : <ul style="list-style-type: none"> • en volts par mètre ; • sous la forme d'un pourcentage par rapport aux limites reconnues ou en vigueur. 			
Donner les coordonnées du responsable du dossier			

⁶². Adapté de Association des maires de France et Association française des opérateurs mobiles (2007), *Guide des relations entre opérateurs et communes*, s.l., http://alsace.sante.gouv.fr/dep1/environnement/expertise/guide_maire_op.pdf.

L'information à transmettre

L'information en matière de santé

L'expérience de nombreux promoteurs a montré que la mise en œuvre d'un projet de branchement à la haute vitesse sans fil en milieu rural peut susciter des craintes plus ou moins vives chez certains résidents. En effet, bon nombre de gens éprouvent des craintes face aux effets que le déploiement de réseaux de télécommunication par micro-ondes pourrait éventuellement avoir sur la santé.

Il faut tenir compte de ces inquiétudes.

Il faut d'abord aborder le sujet lors d'assemblées publiques et rappeler les résultats de travaux majeurs, comme ceux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Celle-ci a indiqué dans un aide-mémoire que « compte tenu des très faibles niveaux d'exposition et des résultats des travaux de recherche obtenus à ce jour, il n'existe aucun élément scientifique probant confirmant d'éventuels effets nocifs des stations de base et des réseaux sans fil pour la santé », ce qui concerne autant les réseaux Wi-Fi que WiMAX⁶³.

On peut en outre noter, comme le rappellent l'Association des maires de France (AMF) et l'Association française des opérateurs mobiles, que « les différents groupes d'experts nationaux et internationaux qui ont publié des rapports de synthèse sur ce sujet (plus de vingt groupes d'experts se sont ainsi exprimés partout dans le monde : France, Grande-Bretagne, Espagne, Suède, Canada, Pays-Bas, États-Unis...) ne retiennent pas, en l'état des connaissances actuelles, l'hypothèse d'un risque sanitaire pour la santé des personnes vivant à proximité des antennes relais⁶⁴ ».

Compte tenu des très faibles niveaux d'exposition et des résultats des travaux de recherche obtenus à ce jour, il n'existe aucun élément scientifique probant confirmant d'éventuels effets nocifs des stations de base et des réseaux sans fil sur la santé.

Cela dit, certains chercheurs nuancent actuellement les positions ci-dessus et de nombreuses études sont en cours dans le monde pour confirmer ou infirmer les résultats de travaux passés.

⁶³. OMS (2006), *Champs électromagnétiques et santé publique, stations de base et technologies sans fil*, aide-mémoire numéro 304, www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/fr/index.html.

⁶⁴. Voir Association des maires de France et Association française des opérateurs mobiles (2007), *Guide des relations entre opérateurs et communes*, s.l., p. 10, http://alsace.sante.gouv.fr/dep1/environnement/expertise/guide_maire_op.pdf.

Par conséquent, les promoteurs d'un projet devraient s'assurer que toute personne qui s'interroge sur le niveau des champs électromagnétiques qui toucheront son domicile, son lieu de travail ou l'école de ses enfants puisse obtenir une réponse concrète exprimée en volts par mètre et en pourcentage des limites permises.

Les dangers de pollution visuelle

Les citoyens s'inquiètent à juste titre de voir des tours de transmission pousser dans leur paysage et créer une véritable pollution visuelle. Pour alléger ce type de craintes, les promoteurs devraient s'engager publiquement à ne construire de nouvelles tours qu'après que toutes les autres possibilités existantes (p. ex. : sommet de silo, structure d'un pont, bâtiment en hauteur, tour déjà érigée) auront été envisagées et, le cas échéant, exploitées.

Les caractéristiques du service

Lorsqu'on lance un service Internet haute vitesse, il est évidemment nécessaire de bien le faire connaître aux clients visés. Les citoyens, les organismes et les entreprises seront particulièrement soucieux de savoir jusqu'à quel point l'accès qui leur sera offert sera rapide et robuste. Et ils se préoccuperont évidemment du prix et de la pérennité du service.

Il faut insister sur l'importance de bien faire savoir aux résidents de l'ensemble du territoire rural visé que l'accès à Internet haute vitesse est maintenant offert chez eux. **En effet, les résultats préliminaires d'un sondage commandé à Léger Marketing par le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées montrent que dans plusieurs MRC québécoises qui offrent déjà le service haute vitesse, de nombreuses familles sont actuellement convaincues que ce service n'est pas encore disponible dans leur région ou dans leur quartier.**

GRILLE 7.2 | ANTICIPER LES RÉACTIONS DE LA POPULATION FACE À LA POSE DE NOUVELLES TOURS⁶⁵

Les promoteurs du projet devraient chercher à répondre aux questions qui suivent.

La présence d'un crochet dans une case ombragée indique l'existence d'un problème potentiel dont il faudrait tenir compte.

	OUI	NON
La nouvelle antenne peut-elle être installée sur un support existant plutôt que sur une toute nouvelle tour?		
La nouvelle antenne sera-t-elle installée à proximité d'une zone d'habitation?		
La nouvelle antenne se trouvera-t-elle à proximité d'un centre de la petite enfance, d'un établissement scolaire ou d'un établissement de santé?		
Dans la zone où sera installée la nouvelle antenne, y a-t-il déjà eu des réactions négatives face à un projet similaire?		
Entend-on adopter des mesures particulières pour intégrer harmonieusement l'antenne dans le paysage?		
La nouvelle antenne sera-t-elle visible des municipalités voisines?		

65. Adapté de Association des maires de France et Association française des opérateurs mobiles (2007), *Guide des relations entre opérateurs et communes*, s.l., p. 14, http://alsace.sante.gouv.fr/dep1/environnement/expertise/guide_maire_op.pdf.

Établir le budget du projet

08

Dans ce chapitre, vous apprendrez :

- qu'en matière de branchement à Internet haute vitesse, il existe différentes catégories de coûts, et pas seulement des coûts d'installation ;
- qu'il est évidemment important de faire une estimation aussi juste que possible des revenus qui proviendront de l'opération de branchement ;
- comment un promoteur véritable, la municipalité de Nouvelle, a estimé les coûts de son projet de branchement municipal.

Construire un réseau pour fournir l'accès à Internet haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises d'un territoire rural peut être plus ou moins onéreux, selon l'envergure du projet que l'on entreprend, de même que la complexité topographique et la grandeur du territoire à servir.

S'il est souvent possible de prolonger un réseau sans fil existant et de l'amener jusqu'à une nouvelle communauté rurale pour 15 000 dollars ou moins, créer une nouvelle infrastructure à partir de zéro peut coûter plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de milliers de dollars.

De même, brancher à haute vitesse les résidents d'un village établi dans une plaine coûtera moins cher que raccorder à Internet les citoyens, les organismes et les entreprises d'une municipalité dont les différents quartiers sont éloignés les uns des autres et situés dans des milieux difficiles d'accès, en raison de l'existence de forêts ou de montagnes.

Établir un budget qui tienne compte des coûts à engager et des revenus anticipés pourra servir à comparer différents scénarios de branchement et à choisir celui qui est le mieux adapté aux moyens du promoteur et aux besoins de la région.

La réalisation d'un budget permettra aussi au promoteur de préparer ses demandes de financement, de même que ses appels d'offres.

L'évaluation des coûts

Les coûts engagés pour fournir la haute vitesse aux populations d'un territoire rural donné se divisent en quatre grandes catégories.



Source : iStockphoto.com

On trouve dans la première catégorie les **coûts de prédémarrage du projet**, qui peuvent comprendre :

- Les coûts de réalisation d'une carte de couverture du territoire rural visé, afin de savoir qui a accès ou non à Internet, et plus particulièrement à Internet rapide ;
- Les coûts de réalisation d'une étude de marché sur le territoire rural ;
- Les coûts de conception du plan d'affaires de l'organisation appelée à piloter le projet de branchement ;
- Les frais de réalisation d'une étude de faisabilité technique du projet de branchement (cette étude pourra comparer les diverses approches possibles) ;
- Les frais liés au recours à des services professionnels, comme ceux de l'ingénieur qui sera éventuellement appelé à piloter la rédaction des appels d'offres ou encore d'un arpenteur, d'un notaire, d'un avocat spécialisé dans les questions de télécommunication, et ainsi de suite.

Dans la deuxième catégorie, on trouve les **coûts de réalisation du projet**. Dans le cadre d'un projet sans fil, on peut mettre dans cette catégorie :

- Les frais initiaux d'achat de la bande passante requise pour alimenter l'ensemble du réseau sans fil ;
- Les sommes engagées pour couler les fondations sur lesquelles reposeront éventuellement les tours de transmission du réseau ;
- Les frais d'achat et d'installation des tours ;
- Les coûts de connexion de la fibre optique à ces tours ;
- Les frais d'achat ou de développement de systèmes informatiques comme un système de surveillance du réseau ou de facturation de la clientèle ;
- Les frais d'embauche d'un consultant externe chargé de surveiller la mise en œuvre du projet d'installation du réseau ;
- Les coûts d'achat et d'installation de l'équipement dont les clients auront besoin pour accéder à Internet, etc.

S'il est souvent possible de prolonger un réseau sans fil existant et de l'amener jusqu'à une nouvelle communauté rurale pour 15 000 dollars ou moins, créer une nouvelle infrastructure à partir de zéro peut coûter plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de milliers de dollars.

Le promoteur devra en outre supporter des **coûts de mise en marché** plus ou moins importants pour faire connaître le nouveau service à la population de territoires ruraux. Ces coûts pourront notamment couvrir :

- La création de contenus informationnels ;
- L'organisation de rencontres publiques.

Les promoteurs devront ensuite supporter les **coûts de fonctionnement annuels du réseau**. Une fois que celui-ci aura été créé, il faudra entre autres :

- Payer des salaires – par exemple, celui d'un directeur général – ou des honoraires – par exemple, ceux du fournisseur embauché pour offrir du soutien technique téléphonique aux internautes ;
- Acheter la bande passante qui permettra d'alimenter le réseau chaque année ;
- Entretenir le réseau sur les plans technique et informatique (par exemple, remplacer les antennes défectueuses) ;
- Renouveler certaines servitudes de passage pour assurer l'accès aux tours et aux équipements ;
- Souscrire des assurances, notamment pour protéger le promoteur contre des bris majeurs d'équipement ou contre d'éventuelles poursuites civiles et
- Payer de l'intérêt sur les prêts obtenus des établissements financiers ou d'autres bailleurs de fonds.

L'estimation des revenus

Le promoteur devra évidemment faire des prévisions de revenus pour évaluer le bien-fondé d'entreprendre un projet de branchement. Ces prévisions gagneront à être effectuées en fonction des résultats d'une étude de marché aussi robuste que possible. Le tableau 8.1 donne une idée de la manière dont on peut calculer les revenus anticipés.

TABLEAU 8.1 | PRÉVISIONS DE REVENUS

	MUNICIPALITÉ A	MUNICIPALITÉ B
Nombre de résidences ou d'établissements non servis actuellement	245	123
Pourcentage de résidences ou d'établissements « très intéressés », selon un sondage, à se brancher à la haute vitesse	46 %	62 %
Nombre d'abonnés potentiels dans chaque municipalité	113	76
Coût d'installation que l'abonné moyen paraît disposé à payer, selon le sondage	150 \$	150 \$
Coût mensuel que l'abonné moyen paraît disposé à payer, selon le sondage	35 \$	45 \$
Revenus de la première année	64 410 \$	52 440 \$
• Revenus d'installation	16 950 \$	11 400 \$
• Revenus d'abonnement	47 460 \$	41 040 \$

L'état des résultats

Tout calcul budgétaire devrait aboutir à la production d'un état des résultats qui permettra au promoteur d'évaluer en un coup d'œil la rentabilité du projet (dans le cas d'une entreprise privée) ou sa viabilité sur le plan financier (dans le cas d'un OBNL, d'une coopérative ou d'une municipalité).

Ce compte de profits et pertes gagnera à être projeté sur une période de plusieurs années (cinq à sept), pour tenir compte du fait qu'au départ, les projets de branchement sont généralement gourmands en capital, mais qu'après quelque temps, les revenus sont normalement supérieurs aux dépenses. La réalisation de calculs à long terme permet de plus de tenir compte, particulièrement dans le cas de projets sans fil, du fait que certains équipements de télécommunication devront être remplacés après un certain temps.

Les projets de branchement sont généralement gourmands en capital, mais après quelque temps, les revenus sont normalement supérieurs aux dépenses.

Le tableau 8.2 présente l'information financière relative au projet de branchement de la municipalité de Nouvelle, en Gaspésie.

TABLEAU 8.2 | INFORMATION FINANCIÈRE RELATIVE AU PROJET DE NOUVELLE, EN GASPÉSIE

FRAIS D'IMPLANTATION DU RÉSEAU			
1	Étude de faisabilité		3 900 \$
2	Services professionnels	Arpenteur-géomètre, notaire	6 000 \$
			TOTAL
			9 900 \$
INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS DU RÉSEAU			
1	Honoraires d'un chargé de projet	Fournisseur x	8 500 \$
2	Tour « La Butte » (secteur Miguasha-Est)	Tour de 100 pieds Super Titan sans hauban, avec accessoires	8 405 \$
3	Tour « TM2 » (secteur Miguasha-Ouest)	Tour de 100 pieds Super Titan sans hauban, avec accessoires	8 405 \$
4	Tour « GP1 » (secteur Grand-Platin)	Tour de 100 pieds Super Titan sans hauban, avec accessoires	8 408 \$
5	Station relais de Dalhousie	Radio, routeur et accessoires	2 971 \$
6	Tour relais de Nouvelle-Ouest	Radio, routeur et accessoires	2 727 \$
7	Point de connexion à Nouvelle	Radio, routeur et accessoires	3 480 \$
8	Transport		3 500 \$
9	Installation des tours	Fournisseur x	16 064 \$
10	Fondations	Entrepreneur local	11 657 \$
11	Branchement électrique		19 777 \$
12	Branchement au réseau de fibre optique	TELUS	1 750 \$
			TOTAL
			95 644 \$
			TOTAL PARTIEL
			105 544 \$

	TOTAL PARTIEL	105 544 \$
	TAXES NETTES (7,88 %)	8 316 \$
	TOTAL PARTIEL	113 861 \$
	DIVERS ET IMPRÉVUS (11,07 %)	12 610 \$
	TOTAL – IMMOBILISATIONS	128 838 \$

ÉQUIPEMENT DE L'USAGER			
DÉCODEUR RÉSIDENTIEL CPE 2,4GHz		DÉCODEUR RÉSIDENTIEL CPE 900 MHz	
Décodeur	168,29 \$	Décodeur	324,46 \$
Transport	15,00 \$	Transport	15,00 \$
Dédouanage	10,00 \$	Dédouanage	10,00 \$
Filage	15,00 \$	Filage	15,00 \$
Installation	100,00 \$	Installation	100,00 \$
TOTAL PARTIEL	308,29 \$	TOTAL PARTIEL	464,46 \$
TPS (5 %)	15,41 \$	TPS (5 %)	23,22 \$
TVQ (7,5 %)	24,28 \$	TVQ (7,5 %)	36,58 \$
TOTAL	347,98 \$	TOTAL	524,26 \$

FRAIS ANNUELS D'EXPLOITATION DU RÉSEAU			
1	Location de la bande passante	TELUS	19 848 \$
2	Soutien technique au réseau (150 usagers)	Fournisseur X	10 500 \$
3	Soutien informatique au réseau (150 usagers)	Fournisseur Y	5 400 \$
4	Droits de passage	Cinq servitudes	750 \$
5	Imprévus et divers		3 300 \$
6	Taxes nettes (7,88 %)		3 136 \$
TOTAL			42 934 \$

ÉTATS PRÉVISIONNELS DES REVENUS ET DES DÉPENSES			
DÉPENSES	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3
Location de la bande passante	20 000 \$	22 000 \$	24 000 \$
Entretien technique	10 500 \$	11 500 \$	12 500 \$
Entretien informatique	5 400 \$	5 900 \$	6 400 \$
Droits de passage	750 \$	750 \$	750 \$
Imprévus et divers	3 300 \$	3 400 \$	3 500 \$
Taxes nettes (7,88 %)	3 148 \$	3 431 \$	3 715 \$
TOTAL	43 098 \$	46 981 \$	50 865 \$
DÉPENSES	ANNÉE 1	ANNÉE 2	ANNÉE 3
Taxe de services, logement	43 098 \$	46 981 \$	50 865 \$
TOTAL	43 098 \$	46 981 \$	50 865 \$

Financer le projet

09

Dans cette section, vous apprendrez :

- qu'il existe différentes manières, pour un promoteur, d'obtenir du soutien financier pour son projet de branchement à Internet haute vitesse ;
- que principalement en vertu des lois existantes, une municipalité peut taxer l'ensemble de ses citoyens pour financer la construction, la gestion et l'entretien d'un réseau Internet ;
- que financer un projet de branchement Internet requiert de l'énergie et de la patience !

Pour financer un projet, un promoteur peut engager ses propres fonds et utiliser aussi ceux de ses membres ou de ses actionnaires. Par exemple, pour démarrer ses activités, la coop CSUR a pu profiter d'une injection majeure de capital de l'un de ses membres, un travailleur autonome hautement motivé par le projet. De même, les MRC qui ont cofondé Intelligence Papineau et TGV Net ont elles-mêmes investi des sommes considérables dans la mise en œuvre des projets de branchement entrepris par ces deux OBNL.

Cependant, pas plus CSUR qu'Intelligence Papineau ou TGV Net n'aurait pu lancer son projet de branchement sans l'apport de fonds externes. Ceux-ci peuvent provenir de différentes sources. Voici certaines des possibilités qui s'offrent aux promoteurs.

Les institutions financières

Les institutions financières peuvent jouer un rôle important dans la mise en place d'un réseau d'accès Internet, que ce soit en prêtant de l'argent ou, ce qui arrive plus rarement, en faisant

un don. Par exemple, les caisses populaires Desjardins ont agi comme bailleurs de fonds lors du démarrage de la coopérative CSUR et de TGV Net.

Tant les banques que les caisses populaires exigeront évidemment le plan d'affaires du promoteur avant de lui confier de l'argent. Et elles lui demanderont souvent des garanties solides.

Notons que pour emprunter des fonds à une institution financière comme à tout autre bailleur de fonds, les municipalités doivent adopter un règlement d'emprunt.

Lorsqu'elles doivent emprunter pour effectuer des dépenses en immobilisations, toutes les municipalités locales, quelle que soit leur taille, ont maintenant le pouvoir de décrire l'objet du règlement d'emprunt en termes généraux (par exemple, « installation d'une tour de transmission par micro-ondes » ou « mise en place d'un réseau Internet haute vitesse »). « Au moment de préciser ces dépenses, la municipalité peut le faire

rapidement, sans avoir à obtenir de nouvelles approbations, ce qui diminue le nombre de procédures administratives et les délais qui s'ensuivent⁶⁶. »

Les municipalités locales peuvent exercer ce pouvoir à condition que le montant total des emprunts effectués au moyen d'un seul règlement ou de plusieurs règlements, au cours de l'exercice financier, ne dépasse pas le plus élevé de 100 000 dollars ou du quart de 1 % de la richesse foncière uniformisée de la municipalité pour l'exercice financier.

La période de remboursement ne doit pas dépasser la durée de vie utile du bien pour lequel l'emprunt a été contracté. L'emprunt doit être remboursé au moyen d'une taxe spéciale appliquée à tous les immeubles imposables du territoire de la municipalité selon l'évaluation municipale, ou par l'affectation annuelle d'une portion des revenus généraux de la municipalité. Il faut aussi obtenir l'approbation des personnes habilitées à voter et celle du ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire.

Les organismes locaux et régionaux de soutien au développement social et économique

Divers organismes locaux et régionaux de soutien au développement socioéconomique peuvent appuyer financièrement les projets de branchement Internet.

Dans un premier temps, les centres locaux de développement (CLD), qui ont pour mission de soutenir l'entrepreneuriat sur le territoire de leur MRC, offrent un service technique aux promoteurs lors de la rédaction d'un plan d'affaires, ainsi que des outils de financement pertinents pour des projets d'entreprise. Par exemple, par le Fonds local d'investissement (FLI), le CLD propose des prêts à intérêt concurrentiel à des

entreprises en démarrage ou en expansion, y compris celles de l'économie sociale. Le Fonds de développement des entreprises d'économie sociale (FDEÉS) permet quant à lui au CLD de soutenir les activités des organismes issus de l'entrepreneuriat collectif, notamment les OBNL, les entreprises d'économie sociale et les coopératives.

Lorsqu'elles doivent emprunter pour effectuer des dépenses en immobilisations, toutes les municipalités locales, quelle que soit leur taille, ont maintenant le pouvoir de décrire l'objet du règlement d'emprunt en termes généraux (par exemple, « installation d'une tour de transmission par micro-ondes » ou « mise en place d'un réseau Internet haute vitesse »).

Les sociétés d'aide au développement des collectivités du Québec (SADC) et les centres d'aide aux entreprises (CAE), qui sont les antennes locales de Développement économique Canada, offrent également un soutien technique et toutes sortes d'outils à la mesure des idées des promoteurs locaux.

Au niveau municipal, les MRC peuvent injecter des fonds dans les projets de branchement à la haute vitesse en territoire rural. Elles peuvent notamment le faire en utilisant les sommes reçues du gouvernement du Québec dans le cadre du Pacte rural.

66. Voir [www.bibliotheque.assnat.qc.ca/01/PER/811623/2006/No_05_\(6_juil_2006\).htm](http://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/01/PER/811623/2006/No_05_(6_juil_2006).htm).

Enfin, au niveau régional, les promoteurs du projet peuvent s'adresser aux conférences régionales des élus (CRÉ) pour obtenir du soutien financier. Les CRÉ disposent du Fonds de développement régional (FDR), qui favorise le financement de projets structurants à rayonnement régional.

Les organismes nationaux de soutien au développement social et économique

Investissement Québec peut notamment soutenir les projets de branchement à Internet des résidents, des organismes et des entreprises par le truchement de deux programmes : le programme Capitalisation des entreprises de l'économie sociale et le programme Entrepreneuriat collectif.



Source : iStockphoto.com

Le premier vise à favoriser la création, le maintien et le développement des entreprises coopératives ou des OBNL du Québec. L'aide accordée aux entreprises admissibles prend la forme d'un prêt de capitalisation ou d'un achat de parts privilégiées et peut varier entre 25 000 et 500 000 dollars, selon la nature du projet. Le montant demandé doit combler un besoin de capitaux propres. La présence dans le projet d'un autre investisseur de capitaux propres est souhaitable et obligatoire lorsque le montant attendu d'Investissement Québec dépasse 100 000 dollars. Le montant du financement offert par Investissement Québec ne peut excéder 35 % du coût total du projet.

Pour sa part, le programme Entrepreneuriat collectif vise à favoriser la création, le maintien et le développement des entreprises d'économie sociale en accordant une aide financière aux OBNL, aux entreprises coopératives ou à leurs filiales. L'aide d'Investissement Québec peut notamment être accordée à une entreprise admissible qui démarre des activités ou qui compte entreprendre un projet de développement ou d'expansion. Cette intervention financière prend la forme d'une garantie de prêt ou d'un prêt dont la valeur ne peut dépasser 75 % des dépenses liées au projet. La durée maximale de la garantie est généralement de cinq ans dans le cas d'une marge de crédit et de 10 ans dans le cas de toute autre forme de financement⁶⁷.

Par ailleurs, le Réseau d'investissement social du Québec (RISQ) est un fonds de capital de risque à but non lucratif qui a pour mission de rendre accessible un financement adapté aux entreprises d'économie sociale, aux organismes à but non lucratif et aux coopératives lors de la phase de démarrage, de consolidation, d'expansion ou de restructuration, par le biais de ses deux principaux volets d'intervention :

67. Pour plus de renseignements sur les programmes de soutien d'Investissement Québec, on peut visiter le www.investquebec.com/fr/index.aspx?section=3.

- Le volet Aide à la capitalisation : aide financière sous forme de capital complémentaire à celui d'autres institutions de financement permettant de soutenir la mise de fonds des promoteurs ;
- Le volet Aide technique : aide financière sous forme d'avance de fonds qui soutient les promoteurs dans leurs démarches en leur permettant l'accès à des consultants et à des spécialistes pour réaliser les études nécessaires au développement des projets⁶⁸.

Finalement, la Fiducie du Chantier de l'économie sociale répond aux besoins de capitalisation des entreprises collectives et donne le coup de pouce nécessaire à la réalisation de projets d'expansion, de développement ou de démarrage, en complémentarité avec les autres sources de financement disponibles⁶⁹.

Les règles relatives au fonctionnement du nouveau programme gouvernemental québécois Communautés rurales branchées figurent à l'adresse Web suivante : www.ruralitebranchee.org.

Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT)

Lancé en mars 2009 par le MAMROT, le programme Communautés rurales branchées représente une source de fonds potentielle pour les promoteurs désireux de lancer un projet de branchement à l'échelle d'une municipalité, d'une MRC ou d'une région. Ce programme prévoit que d'autres ministères ou organismes gouvernementaux québécois ou canadiens peuvent être associés financièrement au projet d'un promoteur. Les règles relatives au fonctionnement de ce nouveau programme gouvernemental québécois figurent à l'adresse Web suivante : www.ruralitebranchee.org.

Dans des cas exceptionnels, le Fonds conjoncturel de développement du MAMROT pourrait être sollicité en vue de la réalisation d'un projet de branchement dont l'objet n'est pas couvert par le programme Communautés rurales branchées⁷⁰.

Développement économique Canada

Le *Plan stratégique 2008-2011* de Développement économique Canada (DEC) prévoit que dans le cadre du programme Équipements économiques et touristiques moteurs, cette agence fédérale puisse soutenir financièrement « les projets liés au service d'accès à large bande en régions, un outil de développement incontournable en 2008 ». Le site Web de DEC présente la réalisation d'infrastructures en télécommunications comme un exemple de projet admissible.

Cette initiative vise les municipalités, les organismes municipaux et les organismes à but non lucratif qui offrent des services aux

⁶⁸. Voir <http://www.fonds-risq.qc.ca/francais/mission.htm>.

⁶⁹. Voir <http://fiducieduchantier.qc.ca/?module=document&uid=56>.

⁷⁰. Voir www.mamr.gouv.qc.ca/regions/regi_prog_conj.asp.

PME et aux collectivités des sept régions suivantes : Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Côte-Nord, Saguenay–Lac-Saint-Jean, Bas-Saint-Laurent, Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec et Mauricie. Le programme sert aussi à répondre aux besoins des 21 MRC suivantes : la Vallée de la Gatineau, Papineau, Pontiac, Charlevoix-Est, Charlevoix, Les Etchemins, L'Islet, L'Amiante, Montmagny, Nicolet-Yamaska, L'Érable, Asbestos, Le Haut-Saint-François, Le Granit, Matawinie, Montcalm, D'Autray, Antoine-Labelle, Argenteuil, Le Haut-Saint-Laurent et Acton.

L'enveloppe budgétaire dont dispose Développement économique Canada pour ce programme s'élève à 67 millions de dollars, répartis sur trois ans. La contribution de DEC doit avoir un effet de levier et un impact économique direct sur la région. Elle peut être remboursable dans le cas des entreprises et n'est pas remboursable pour les OBNL. Fait à noter, DEC tient particulièrement compte de l'impact environnemental des projets proposés par les promoteurs au stade de l'analyse des dossiers.

Les taxes

En vertu de la *Loi sur les compétences municipales*, la municipalité qui décide d'offrir elle-même un service d'accès Internet peut taxer l'ensemble de ses citoyens pour obtenir l'entièreté ou une partie des fonds requis pour créer les infrastructures dont elle a besoin ou les entretenir. La municipalité de Nouvelle a notamment adopté cette stratégie de financement, comme le montre le tableau 9.1.

« Si une municipalité déploie un nouveau réseau d'aqueduc, tous les citoyens doivent payer, qu'ils s'y branchent ou non, note Daniel Bujold, directeur général de Nouvelle, en Gaspésie. La même logique vaut dans le cas de la mise en place d'un réseau Internet. »

L'OBTENTION DE FONDS FÉDÉRAUX

La Section II de la *Loi sur le ministère du Conseil exécutif* assujettit à l'autorisation du ministre des Affaires intergouvernementales les ententes de subvention et de financement conclues par un organisme municipal ou un organisme public avec un ministère ou organisme fédéral.

Au sens de la *Loi sur le ministère du Conseil exécutif*, sont des organismes municipaux les personnes morales ou les organismes :

- dont la majorité des membres sont nommés par des organismes municipaux ;
- ou dont plus de la moitié du financement provient d'organismes municipaux.

Toujours aux yeux de la *Loi*, on a affaire à un organisme public :

- lorsque la majorité des membres d'une organisation est nommée par un ministre, une municipalité, une commission scolaire, etc. ;
- ou quand son financement provient pour 50 % ou plus de fonds publics québécois, par exemple d'un organisme gouvernemental, municipal ou scolaire.

TABLEAU 9.1 | TARIFS DE COMPENSATION ANNUELS IMPOSÉS PAR LA MUNICIPALITÉ DE NOUVELLE POUR FINANCER L'ENTRETIEN DE SON RÉSEAU INTERNET HAUTE VITESSE⁷¹

TYPE D'HABITATION OU DE COMMERCE	TARIF
Maison unifamiliale	50 \$
Immeuble à logements	50 \$ par logement
Chalet (demi-tarif)	25 \$
Maison mobile	50 \$
Autres types de résidences	50 \$
Commerce ou industrie	150 \$
Cantine	50 \$

Les revenus de vente

Un promoteur peut évidemment financer ses activités à l'aide des revenus recueillis grâce à la vente d'abonnements. Généralement, cette solution ne permet pas de financer la construction initiale de l'infrastructure Internet haute vitesse, mais elle peut faciliter le prolongement du réseau vers d'autres parties de territoire.

Troc et don de produits ou services

Il n'est pas toujours nécessaire que le financement reçu d'un partenaire prenne la forme d'argent sonnante. Dans certains cas, il pourra s'agir d'équipements (par exemple, d'ordinateurs ou de logiciels gratuits) ou de services (prêt d'un local par une entreprise, prêt d'un expert par une MRC, etc.).

Le promoteur pourra parfois envisager de faire du troc pour obtenir des produits ou services du genre. Par exemple, au lieu de demander du financement pour construire de nouvelles tours, il pourra envisager de troquer certains de ses actifs avec les télécommunicateurs, comme de la bande passante ou des fibres optiques non utilisées, contre le droit d'utiliser leurs infrastructures.

Une démarche exigeante

Les coopératives, les organismes à but non lucratif et les municipalités qui se sont déjà attaqués à la création d'un réseau haute vitesse le savent bien : financer la construction, l'amélioration, la gestion et l'entretien de ce dernier est une opération difficile et exigeante.

Il faut en effet se préparer à répondre à des attentes différentes d'un bailleur de fonds à un autre, et s'attendre à traiter avec des gens qui, parfois, connaissent plus ou moins bien le type de projet entrepris ou la réalité du branchement Internet en territoire rural. Souvent, il faut aussi s'armer de patience avant de recevoir une réponse, qu'elle soit favorable ou non.

⁷¹. Voir www.nouvellegaspesie.com/Fichier_proces_verbaux.aspx?id=64.

Mettre le projet en œuvre

10

Dans ce chapitre, vous apprendrez :

- que même les promoteurs les plus autonomes auront généralement recours à des fournisseurs de services et de produits pour réaliser leur projet de branchement ;
- à quelles conditions les détenteurs de fibre optique installée dans le cadre du programme Villages branchés du Québec peuvent céder ou louer celle-ci ;
- comment choisir les fournisseurs les mieux aptes à vous aider à bâtir un réseau de branchement à la haute vitesse ;
- comment augmenter les probabilités de mise en place d'un partenariat efficace entre le promoteur et ses fournisseurs ;
- que différentes autorisations peuvent être nécessaires pour déployer l'infrastructure de base d'un réseau Internet haute vitesse.

Une fois le projet planifié et le financement requis obtenu, il faut passer à l'action, c'est-à-dire, entre autres :

- conclure les ententes finales avec les différents fournisseurs avec lesquels le promoteur fera affaire pour mener à bien le projet ;
- veiller à ce que ces fournisseurs remplissent leurs engagements ;
- obtenir les différents permis et autorisations nécessaires à la réalisation du projet et à sa bonne marche.

Choisir les fournisseurs

Même les promoteurs les plus autonomes feront appel à des fournisseurs de services et de produits pour réaliser leur projet de branchement. La plupart d'entre eux devront trouver un fournisseur capable de fournir la bande passante nécessaire à l'alimentation de leur réseau. Beaucoup souhaiteront aussi repérer des partenaires capables de les aider à bâtir ce dernier et, possiblement, à le gérer.

Obtenir de la bande passante

Pour démarrer un projet de branchement à Internet haute vitesse en milieu rural, il faut d'abord que les promoteurs de ce projet accèdent à une bande passante élevée.

Au Québec, le programme Villages branchés du Québec et d'autres initiatives publiques, privées ou mixtes ont fait en sorte que la quasi-totalité du territoire habité est aujourd'hui irrigué par un réseau de télécommunication performant à large bande passante. Autrement dit, l'infrastructure de fibre optique nécessaire au développement de l'offre de services haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises est désormais présente dans la grande majorité des collectivités.

Pour obtenir la bande passante dont il a besoin pour alimenter son réseau, un promoteur peut – et parfois *doit* – recourir aux services d'une société privée. C'est, par exemple, ce qu'a fait la petite municipalité de Nouvelle, en Gaspésie : à la suite d'un appel d'offres, elle a choisi de travailler avec le télécommunicateur TELUS.

Le promoteur peut aussi chercher à se procurer la fibre optique dont il a besoin auprès d'acteurs municipaux ou publics.

Selon le contenu des ententes conclues entre les participants publics et privés qui se sont engagés dans des projets de pose de fibre optique dans le cadre du programme Villages branchés du Québec ou d'autres programmes, il arrive que des obstacles empêchent les municipalités et les commissions scolaires de céder à des tiers des droits sur les infrastructures qu'ils ont contribué à développer. Il se peut ainsi que ces acteurs puissent utiliser le réseau de fibre optique déployé dans une région uniquement pour leurs propres besoins, plutôt que pour répondre à ceux des citoyens, des entreprises et des organismes de la communauté.

Cependant, dans la plupart des cas, les ententes conclues par les organismes publics détenteurs de la fibre optique présente dans une région n'empêchent pas ces organismes de céder à des tiers une partie des droits sur leur réseau. Rappelons que la cession de ces droits doit être faite dans le respect des règles



Source : iStockphoto.com

fixées par le programme Villages branchés du Québec et par d'autres programmes, ou encore par les lois du Québec.

Il arrive qu'un organisme municipal qui détient des droits sur un réseau de fibre régional, par exemple, une MRC, désire exploiter ce réseau pour fournir directement, à titre de promoteur, l'accès Internet haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises d'un territoire. Encore une fois, il pourra le faire,

à moins qu'il ait seulement le droit d'utiliser son infrastructure à large bande pour son propre usage ou que d'autres restrictions aient été définies dans une entente de partenariat⁷².

Cela dit, plus souvent qu'autrement, le promoteur du projet de branchement et le propriétaire du réseau de fibre optique sont deux entités distinctes, par exemple, un OBNL et une municipalité. Dans ce cas, on pourra conclure une entente en vertu de laquelle le promoteur obtiendra du propriétaire du réseau le droit d'en exploiter une partie. L'annexe 1 présente un exemple de contrat conclu entre un promoteur et le propriétaire d'un réseau de fibre optique.

Sur le plan juridique, cette entente devrait tenir compte de ce qui suit :

- **Nécessité de procéder par appel d'offres.**

En vertu de l'article 282 de la *Loi modifiant diverses dispositions législatives*⁷³ concernant le domaine municipal, les municipalités et les commissions scolaires qui détiennent de la fibre optique dans un réseau à large bande reliant divers bâtiments municipaux ou scolaires peuvent, de gré à gré, mettre celle-ci à la disposition d'un OBNL désireux de brancher une population à la haute vitesse. **Avant de permettre à une société privée d'utiliser leur fibre optique, les municipalités et les commissions scolaires doivent par contre procéder par appels d'offres tenus selon les règles en vigueur établies par les ministères des Affaires municipales et de l'Éducation**⁷⁴. De plus, il faut aussi tenir compte des règles des programmes qui ont permis de déployer la fibre optique dans une région.

Ainsi, le programme Villages branchés du Québec prévoit que toute vente ou tout don de la fibre d'une municipalité ou d'une commission scolaire doit être fait avec l'autorisation du ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire ou du ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport, selon le cas.

- **Cession ou don de fibres par une municipalité.**

En vertu des articles 90 et 4 de la *Loi sur les compétences municipales*, une municipalité peut « accorder toute aide qu'elle juge appropriée », en matière de télécommunication comme dans les autres matières visées par l'article 4. Selon cette loi, la municipalité peut donc donner de la bande passante à un promoteur à but non lucratif ou la lui céder à un prix inférieur à sa valeur marchande. Toutefois, si les fibres que l'on entend céder font partie des infrastructures d'un réseau visé par une entente conclue conformément à l'article 282 de la *Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal*, les municipalités doivent procéder par appel d'offres public conformément à l'article 282 de cette loi **si le promoteur est une société privée.**

- **Cession de fibre par une commission scolaire.**

Les commissions scolaires ont aussi le droit de céder leur fibre optique. Certaines dispositions réglementaires encadrant l'aliénation des biens des commissions scolaires pourraient alors s'appliquer. Encore une fois, si la cession de fibres porte sur des infrastructures d'un réseau construit dans le cadre d'une entente conclue conformément à l'article 282 de la *Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le*

⁷². Rappelons qu'une commission scolaire n'est pas habilitée à fournir, à titre de promoteur, des services Internet à des fins d'utilisation privée.

⁷³. L.Q. 2002, c. 37.

⁷⁴. (2002) 134 G.O.Q. partie 2 5699.

domaine municipal, les commissions scolaires doivent procéder par appel d'offres public conformément à l'article 282 de cette loi si le nouveau partenaire est une société privée.

- Location de fibres à court, à moyen ou à long terme, par une commission scolaire ou une municipalité.

Il paraît possible à une municipalité ou à une commission scolaire de procurer à un promoteur, moyennant un loyer, le droit d'utiliser sa fibre optique. Lorsque cette location est établie à court terme, on pourrait soutenir qu'aucune autorisation ministérielle n'est nécessaire pour ce faire. Cependant, lorsque la location est faite pour une durée dont l'ordre de grandeur est similaire à la durée de vie normale des fibres optiques, cette location pourrait être interprétée comme constituant une cession. Le bail conclu entre le promoteur d'une part et la commission scolaire ou la municipalité d'autre part peut même prévoir un loyer inférieur au prix courant, si le réseau répond à des objectifs communautaires plutôt que commerciaux. En effet, encore une fois, en vertu des articles 4 et 90 de la *Loi sur les compétences municipales*, une municipalité a le pouvoir d'accorder « toute aide qu'elle juge appropriée » à un système communautaire de télécommunication exploité sans but lucratif. Cela dit, si la location de fibres porte sur des infrastructures d'un réseau visé par une entente conclue conformément à l'article 282 de la *Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal*, rappelons que les municipalités et les commissions scolaires doivent procéder par appel d'offres public pour choisir un nouveau partenaire locateur si ce promoteur est une société privée.

CESSION DE FIBRE ET APPEL D'OFFRES

L'appel d'offres en vertu duquel un partenaire public cède à une entreprise privée ou partage avec elle l'utilisation d'une partie de ses droits sur le réseau de fibre optique qu'il possède doit être accessible aux entreprises canadiennes. Il doit être communiqué à la fois dans un système électronique d'appel d'offres et dans un journal publié sur le territoire des organismes municipaux et/ou des commissions scolaires visés. Le choix de la soumission se fait au moyen d'un système de pondération et d'évaluation des offres et en fonction du meilleur pointage obtenu.

L'accès à la bande passante sera l'un des postes budgétaires les plus importants d'un projet de branchement des citoyens, des organismes et des entreprises à la haute vitesse.

Bâtir le réseau⁷⁵

Un promoteur peut parfois trouver au sein de son organisation toute l'expertise technique nécessaire au lancement d'un projet de branchement à la haute vitesse, mais il est plus fréquent que cette expertise lui manque totalement ou partiellement.

⁷⁵. Le contenu de cette section s'inspire fortement de Ontario (2008), *Plans techniques et plan d'affaires*, Toronto, <http://www.gov.on.ca/mgs/graphics/247340.pdf>.

Cela explique que la plupart des promoteurs de projets de branchement à Internet haute vitesse font appel à des partenaires du secteur privé non seulement pour acquérir certains des équipements dont ils ont besoin, mais aussi pour mettre en œuvre ou gérer leur réseau. Dès lors, une question se pose : comment choisir les bons fournisseurs ?

Tout d'abord, le promoteur devrait, à ce stade, avoir un plan de match relativement bien arrêté au chapitre de la technique et de la gestion, de manière à pouvoir bien communiquer ses besoins aux fournisseurs⁷⁶. Le plan technique devrait surtout comprendre de l'information sur les thèmes suivants.

Les objectifs du projet

La présentation du plan devrait décrire les cibles du projet et donner un aperçu de la taille et de la portée attendues du réseau, de même que de l'approche technologique qui sera utilisée.

Le territoire à servir

Une carte géographique permettra de présenter les collectivités visées, la topographie des lieux et les éléments d'infrastructure disponibles (par exemple, le point d'accès à la fibre optique, les centraux téléphoniques, les répéteurs, etc.).

La configuration du réseau

Le plan pourra, le cas échéant, décrire les équipements à utiliser et présenter la structure logique du réseau à l'aide de diagrammes. Il pourra aussi décrire, à l'aide de photos et de coordonnées GPS, les endroits où les équipements devraient être installés pour atteindre efficacement les clientèles ciblées.

SI LE PROMOTEUR DU PROJET EST UN OBNL OU UNE COOPÉRATIVE, DOIT-IL ALLER EN APPEL D'OFFRES ?

Un OBNL ou une coopérative n'aura pas obligatoirement à procéder par appels d'offres pour sélectionner des fournisseurs, à moins d'être l'opérateur d'un réseau municipal ou d'être en réalité l'alter ego de partenaires publics, ou à moins que d'autres règles empêchent expressément une entente de gré à gré. En outre, rappelons que si une entente devait être conclue entre le fournisseur et un organisme municipal ou scolaire pour obtenir l'usage ou la cession de fibres visées par une entente conclue conformément à l'article 282 de la *Loi modifiant diverses dispositions législatives concernant le domaine municipal*, cette municipalité ou cette commission scolaire ne pourrait partager l'utilisation du réseau avec ce fournisseur privé que si celui-ci a été choisi conformément aux règles prévues dans ce même article. En cette matière comme en d'autres, il sera plus prudent de demander l'avis d'un avocat compétent.

⁷⁶. Dans certains cas, il se peut que les fournisseurs sollicités par le promoteur aient contribué, à titre d'experts, à l'élaboration de son plan de match.

Les caractéristiques du réseau

Le plan technique pourra préciser les résultats attendus en terme de disponibilité du réseau à mettre en place, de fiabilité et de qualité du service. Il pourra décrire les mesures à prendre pour corriger les défaillances des liaisons télécommunicationnelles ou des équipements (par exemple, la création de redondance dans le réseau permettra de pallier certains défauts de transmission).

L'échéancier à respecter

Un calendrier devrait permettre aux fournisseurs potentiels de savoir à quels moments devront débiter et se terminer les différentes phases du projet. En plus de permettre aux sous-traitants de planifier et de mener leurs interventions de manière efficace, il aidera la collectivité à suivre l'avancement du projet.

Les responsabilités de chacun

L'appel d'offres gagnera à décrire qui, du promoteur ou du fournisseur, sera responsable d'une tâche donnée. Par exemple, qui sera responsable de recruter de nouveaux abonnés? De réparer un équipement défectueux? De répondre et de donner suite aux appels des clients mécontents?

L'appel de propositions du promoteur devrait par ailleurs demander aux candidats de se prononcer sur des questions comme celles qui suivent.

Les mesures d'atténuation des risques.

Le fournisseur devrait décrire l'ensemble des risques associés à la mise en œuvre du projet et présenter les stratégies qu'il entend adopter pour les réduire. Il devrait notamment indiquer

ASSURER L'EXTENSIBILITÉ DU SYSTÈME

Dans le monde des télécommunications, un système extensible, c'est un système dont la taille ou l'orientation peut changer avec l'évolution des besoins sans que sa performance diminue. Certains choix techniques peuvent favoriser l'extensibilité d'un réseau filaire ou sans fil de fourniture de services Internet haute vitesse.

Par exemple, dans le secteur des technologies de l'information et des télécommunications, un produit propriétaire est « spécifique à un constructeur ou un développeur donné, ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessairement conforme à une norme ou un standard,

qu'il n'est pas toujours compatible avec d'autres produits, qu'il est protégé par le droit d'auteur et qu'il faut l'acheter ou acquérir une licence pour pouvoir l'utiliser » (*Le grand dictionnaire terminologique*).

Le recours initial à des technologies « propriétaires » plutôt que « non propriétaires » pourra parfois faire en sorte que le promoteur se retrouve coincé avec un réseau qu'il est difficile ou impossible de modifier ou d'étendre de manière économique, que ce soit parce que le fournisseur a cessé de faire évoluer ses produits ou parce que le choix d'équipements compatibles est moins grand et que la pression sur les prix de ces derniers est plus faible.

le niveau de fiabilité de ses services et décrire le plan d'urgence prévu en cas de défaillance.

L'installation des modules clients

Le fournisseur devrait décrire, à l'aide de diagrammes, comment il installera les équipements du client pour assurer le bon fonctionnement de sa connexion haute vitesse.

Le service à la clientèle

Le promoteur devrait préciser comment les demandes de nouveaux branchements seront enregistrées et traitées. Et le fournisseur devrait expliquer de quelle manière – et à quelle vitesse – il interviendra pour répondre aux plaintes et aux questions des clientèles.

Description des services de maintenance du réseau

Le fournisseur devrait décrire comment il assurera l'entretien courant du réseau Internet; autrement dit, comment il corrigera les défaillances et résoudra les problèmes les plus susceptibles de se produire. Dans chaque cas, il devrait expliquer comment il informera les abonnés de l'existence de problèmes et comment il s'y prendra pour leur accorder un crédit en vue de compenser le manque de disponibilité du réseau. Le fournisseur devrait aussi expliquer comment il veillera au bon fonctionnement du réseau et de quelle manière il recueillera des données sur son état et sa performance.

L'entretien du réseau à moyen et à long terme

Le fournisseur devrait éventuellement indiquer pendant combien de temps il compte utiliser les équipements du réseau et prévoir des plans de remplacement et de mise à niveau de ces derniers.

Améliorations et mises à niveau de la technologie

Le fournisseur devrait expliquer de quelle manière il assurera

GRILLE 9.1 | ÉVALUATION DES PROPOSITIONS DES FOURNISSEURS⁷⁷

	OUI	NON
Votre fournisseur de services de télécommunications a-t-il traité tous les points de l'appel d'offres en faisant preuve de compréhension?		
Les renseignements sont-ils étayés par des données et des analyses bien fondées?		
Y a-t-il suffisamment de détails pour assurer une évaluation fiable du réseau proposé?		
Les solutions proposées permettront-elles d'augmenter la capacité du réseau et de faire évoluer le service de façon viable?		
Le plan de mise en œuvre et le calendrier répondent-ils aux besoins et aux attentes de votre collectivité?		
Les procédures et les méthodes de soutien proposées sont-elles adéquates pour assurer un bon service à la clientèle et la fiabilité et la disponibilité du réseau?		
Les risques ont-ils été identifiés et des stratégies ont-elles été élaborées pour les atténuer?		
L'expérience du fournisseur de services de télécommunications paraît-elle adéquate? (Sa feuille de route peut avoir des répercussions sur la «survie» du plan technique.)		

⁷⁷. Ontario (2008), *Trousse d'outils pour l'accès à large bande dans les collectivités*, Toronto.

l'amélioration constante du réseau et sa mise à niveau. Il devra notamment décrire comment il tiendra compte de l'évolution des technologies et de l'ajout éventuel de secteurs et de clients au réseau.

Gérer le lien avec les fournisseurs⁷⁸

Trois dangers guettent le promoteur qui décide, par contrat, d'impartir une partie de ses opérations technologiques à un fournisseur externe :

- Comme l'organisation cliente ne peut surveiller continuellement les actions de son nouveau partenaire, elle aura du mal à se protéger de certains aléas moraux et à discerner, notamment, si un problème est dû au manque d'effort ou à la négligence de son fournisseur ou, comme pourrait le prétendre ce dernier, à un événement totalement imprévisible ;

Un promoteur peut [...] définir clairement par contrat les normes de performance ou les niveaux de service que les fournisseurs devront respecter, prendre des mesures pour contrôler le niveau d'atteinte de ces normes, chercher à augmenter la quantité et la qualité des renseignements recueillis au sujet de ses fournisseurs, et lier paiements et réalisations.

- Ensuite, le client choisit parfois le mauvais fournisseur parce qu'il a de la difficulté à évaluer les forces et les faiblesses des entreprises candidates et à vérifier la véracité de leurs dires ;
- Enfin, il arrive que le fournisseur sélectionné s'engage mal dans la relation ; il pourrait, par exemple, revenir sur sa promesse de livrer un service donné, sous prétexte que « le contrat manque de clarté à ce sujet ».

Heureusement, le promoteur d'un projet de branchement peut se soustraire à ces périls en appliquant différentes tactiques.

Pour mieux se protéger contre les aléas moraux, un promoteur peut, entre autres, définir clairement par contrat les normes de performance ou les niveaux de service que les fournisseurs devront respecter, prendre des mesures pour contrôler le niveau d'atteinte de ces normes, chercher à augmenter la quantité et la qualité des renseignements recueillis au sujet de ses fournisseurs, et lier paiements et réalisations.

Pour éviter de devoir composer avec les aléas associés à la sélection d'un fournisseur inadéquat, une organisation aura bien sûr intérêt à se renseigner a priori sur la réputation de chaque candidat et à étudier sa liste de clients, mais elle pourra aussi recourir à d'autres mécanismes. Ainsi, la rédaction d'un contrat prévoyant des pénalités dans le cas de pannes majeures pourra servir à éloigner les candidats moins qualifiés. De même, lancer des appels d'offres hautement concurrentiels forcera les fournisseurs potentiels à présenter des propositions réalistes sur le plan des coûts, s'ils veulent accroître leurs chances d'être choisis sans courir le risque de perdre de l'argent.

⁷⁸. Le contenu de cette section s'inspire fortement de Aubert, Benoît, Michel Patry et Suzanne Rivard (2003), « A Tale of Two Outsourcing Contracts – An Agency-theoretical Perspective », *Wirtschaftsinformatik*, volume 45, numéro 2, p. 181-190, téléchargé le 5 juin 2008 de l'adresse www.is-frankfurt.de/uploads/down324.pdf.

L'installation d'équipements sur des immeubles agricoles existants (par exemple, un silo ou un élévateur à grain) ne nécessite aucune autorisation de la part de la Commission de protection du territoire agricole du Québec.

Finalement, pour augmenter la probabilité qu'un fournisseur s'engage à fond dans la relation d'impartition, le promoteur gagnera souvent à lui offrir un contrat à long terme. Cette stratégie permettra parfois au fournisseur d'aborder avec enthousiasme un sous-projet de branchement moins rentable (par exemple, le rattachement au réseau de la quinzaine de résidents d'une partie éloignée et boisée du territoire), parce qu'il sait qu'un futur sous-projet s'avèrera plus lucratif.

Il paraît donc possible, dans le cadre d'un contrat d'impartition, de faire en sorte que les fournisseurs recherchent leur propre intérêt sans négliger celui de leur client. Il est plus exigeant – et plus coûteux – de mettre en place les pratiques qui permettent d'arriver à ce résultat, mais le jeu en vaut la chandelle.

Obtenir les autorisations requises

En plus des autorisations nécessaires en vertu des normes du programme Villages branchés du Québec, d'autres autorisations pourraient être requises pour réaliser un projet de branchement, particulièrement pour installer les tours et les antennes de communication nécessaires à l'offre de services

Internet sans fil. Voici une liste non exhaustive des autorisations supplémentaires qu'un promoteur peut être tenu d'obtenir.

Commission de protection du territoire agricole du Québec

Il se peut que la mise en œuvre d'un projet haute vitesse et le bon fonctionnement d'un réseau exigent l'installation d'infrastructures de télécommunication dans un territoire agricole protégé. Lorsque cela se produit, le promoteur doit demander les autorisations requises à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ).

Dans la demande présentée à cette Commission, il est entre autres important de démontrer que les sites choisis pour l'installation des infrastructures – des tours, par exemple – sont les seuls endroits adéquats ou disponibles.

Il faut noter que la Commission est tenue par la loi de demander l'avis de la municipalité régionale de comté (MRC) ou de la communauté métropolitaine et celui de l'Union des producteurs agricoles (UPA) pour toute demande d'exclusion formulée.

Il est important de noter que l'installation d'équipements sur des immeubles agricoles existants (par exemple, un silo ou un élévateur à grain) n'exige aucune autorisation de la part de la CPTAQ.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

«Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) n'a pas de réglementation spécifique à l'égard de la construction d'antennes et de tours de télécommunication. Toutefois, cette construction peut comporter certaines contraintes et exiger des autorisations. «Si elle est située à proximité d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'un milieu humide, la construction [d'antennes et de tour de

télécommunication] est soumise aux exigences de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* et elle peut exiger une autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et en vertu de l'article 128.7 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Consulter [Demande de certificat d'autorisation pour les projets en milieu aquatique et riverain](#) du site Internet du MDDEP.

«Par ailleurs, comme pour toute construction, si, lors du creusement, des sols contaminés sont découverts, s'appliqueront alors les exigences de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*. Consulter [Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés – Loi et règlements](#) du site Internet du MDDEP. Enfin, des exigences particulières peuvent s'appliquer dans une aire protégée (réserve écologique, parc, etc.)⁷⁹.»

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)

Une autorisation peut être exigée pour construire une tour sur des terres appartenant à l'État⁸⁰.

Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine

Une autorisation peut être exigée pour installer des équipements sur des bâtiments patrimoniaux, notamment sur des édifices religieux. En vertu des articles 31, 48 et 50 de la *Loi sur les biens culturels*, nul ne peut, sans l'autorisation de la ministre, altérer, restaurer, réparer, modifier de quelque façon en tout ou en partie un bien culturel classé, un arrondissement historique ou naturel, ou un site historique classé⁸¹.

Les municipalités

L'érection d'une antenne peut exiger l'obtention d'un permis de construction municipal et doit tenir compte du zonage. Certaines villes, comme Granby, ont adopté une réglementation spécifique à ce sujet.

CRTC

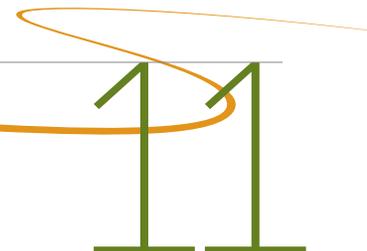
Rappelons qu'une municipalité doit s'enregistrer auprès du CRTC si elle construit, possède ou exploite des infrastructures de télécommunications pour offrir le service Internet à ses citoyens, que ces installations soient filaires ou sans fil.

⁷⁹. Tiré du document *Antennes et tours de télécommunication*, transmis par Christian Brochu, préposé aux renseignements, MDDEP.

⁸⁰. Voir www.mrnfp.gouv.qc.ca/territoire/droit/droit-demande.jsp.

⁸¹. Voir www.mcccf.gouv.qc.ca/index.php?id=291.

Évaluer le projet et ses retombées



Dans cette section, vous apprendrez :

- que tout promoteur d'un projet de branchement communautaire devrait *dès le départ* penser à la manière dont se fera l'évaluation de ce projet et de ses retombées ;
- qu'une évaluation rigoureuse du projet et de ses retombées pourra aider le promoteur à raffiner ses stratégies et à obtenir le soutien des gouvernements et d'autres acteurs de soutien.

Comme le relèvent le Conseil de la science et de la technologie et divers organismes, dont l'OCDE, il existe cinq grands types d'évaluation. Dans le contexte actuel, on peut évaluer :



Source: iStockphoto.com

- Le fonctionnement du projet de branchement à la haute vitesse : on examinera alors s'il a été mené et géré de manière convenable (par exemple, le leader pourra chercher à déterminer si les opérations de branchement ont été menées aussi rondement que possible) ;
- La pertinence du projet : on se demandera s'il demeure prioritaire dans le contexte actuel (par exemple, une MRC pourra chercher à voir si le branchement de nouvelles collectivités au réseau haute vitesse existant est plus ou moins important que la réalisation d'autres projets, comme l'ajout de services aux personnes, organismes et entreprises déjà branchés) ;
- L'efficacité du projet : on verra s'il a permis ou s'il permettra d'atteindre les résultats attendus (par exemple, le promoteur pourra examiner si autant de gens que prévu initialement ont finalement décidé de se brancher à la haute vitesse ou si la proportion de territoire couvert se situe ou non près de la barre des 100 %) ;

- L'efficacité du projet : on cherchera à vérifier s'il s'agit là de la manière la plus économique d'atteindre les objectifs visés (par exemple, le leader pourra chercher à vérifier si une nouvelle approche technologique ne gagnerait pas à être utilisée pour brancher les foyers et les établissements établis sur un territoire);
- L'impact du projet : on cherchera à mesurer ses effets sur la clientèle visée, de même que ses répercussions globales, voulues ou non, sur l'environnement (par exemple, le promoteur pourra chercher à estimer combien d'emplois ont été créés ou préservés grâce au projet, ou à documenter les effets de ce dernier sur le sentiment d'appartenance à la collectivité).

Il est évidemment important de mener des évaluations de ce genre.

Celles-ci permettent notamment de s'assurer que les fonds engagés dans un projet de branchement le sont efficacement, de corriger et d'améliorer les pratiques de gestion mises en œuvre, et de convaincre les bailleurs de fonds, notamment les acteurs publics, de l'efficacité et de l'utilité de leur appui.

On peut évaluer l'efficacité et l'impact d'un projet de branchement à la haute vitesse de plusieurs façons. D'abord, on peut sonder les « perceptions » des acteurs concernés, notamment celles de la clientèle visée par le programme. On peut ensuite évaluer un projet en recueillant des statistiques sur son fonctionnement et sur ses effets (par exemple, le nombre de demandes de dépannage reçues par le promoteur, le nombre d'élèves branchés grâce au projet, et le rendement de ces élèves avant et après le branchement à la haute vitesse).

On peut aussi chercher à recueillir des données qualitatives (par exemple, documenter, à l'aide d'entretiens, comment certaines entreprises ont pu bénéficier de la haute vitesse).

Il importe d'être conscient qu'en matière d'évaluation, on doit généralement y aller d'une planification adéquate. Par exemple, pour mesurer, à l'aide de statistiques, l'impact socioéconomique qu'une initiative de branchement à Internet haute vitesse a eu sur une communauté rurale donnée, on ne peut pas se contenter d'improviser deux ans après le début du projet : on doit s'assurer de connaître la situation qui existait avant la mise en œuvre de ce dernier.

En matière d'évaluation, on doit y aller d'une planification adéquate. Par exemple, pour mesurer, à l'aide de statistiques, l'impact socioéconomique qu'une initiative de branchement à Internet haute vitesse a eu sur une communauté rurale donnée, on ne peut pas se contenter d'improviser deux ans après le début du projet : on doit s'assurer de connaître la situation qui existait avant la mise en œuvre de ce dernier.

De même, il faut tenir compte du fait que toute évaluation devrait couvrir les éléments et les retombées les plus importants d'un projet. On n'évalue évidemment pas un projet de branchement pour le simple plaisir de le faire. On le fait dans le but d'atteindre des objectifs stratégiques. Par conséquent, tout indicateur de performance et d'impact devrait être conçu et sélectionné en fonction de son utilité réelle.

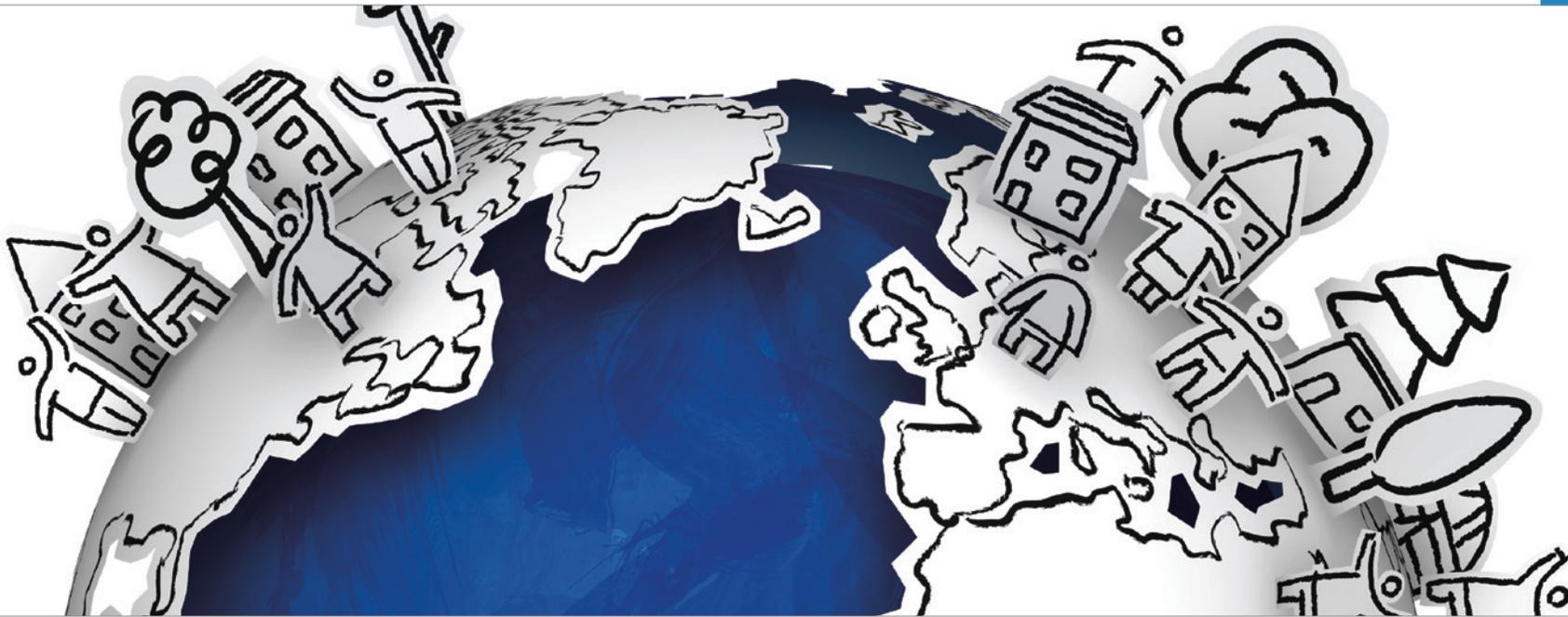
SECTION 02

Sept études de cas*

*Ces sept études de cas ont été réalisées à l'été et l'automne 2008.

Et si la haute vitesse permettait de créer un nouvel esprit de solidarité ?

12



Source : iStockphoto.com

Jamais sans mon voisin !

L'histoire de la Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR commence en 2006, un an après que la municipalité de Très-Saint-Rédempteur⁸² eut profité du programme gouvernemental Villages branchés du Québec pour faire installer la fibre optique dans son centre communautaire, où se trouvent la bibliothèque et le bureau de l'administration municipale.

Lors d'une rencontre d'information, les citoyens de Très-Saint-Rédempteur apprennent que l'entreprise qui a procédé à cette installation dans la MRC projette de brancher le village à la haute

vitesse sans fil. La proposition de ce fournisseur pose toutefois un problème, pour trois raisons.

Premièrement, seulement 20 % des Rédempteuois, essentiellement ceux qui habitent la plaine, le long de la route 325, bénéficieraient de ces services. Les 600 personnes domiciliées dans le secteur boisé ou dans les rangs de Très-Saint-Rédempteur seraient, elles, laissées pour compte. Deuxièmement, les résidents « branchables » devraient verser un montant initial de 350 dollars, puis 59,95 dollars par mois, pour s'abonner à Internet sans fil. Troisièmement, la municipalité

⁸². Cette municipalité est située dans la MRC de Vaudreuil-Soulanges, dans la région administrative de la Montérégie.

devrait prendre en charge les frais d'installation de la tour nécessaire à la mise en place du service.

« Nous sommes sortis de cette réunion vraiment dépités, se rappelle Benoît Guichard, scénariste. Nous nous rendions bien compte que certains d'entre nous n'auraient pas les moyens de s'offrir ce nouveau service et que d'autres seraient oubliés. C'est alors que Norman Molhant, un résident de Très-Saint-Rédempteur spécialisé en informatique et en télécommunications par micro-ondes, a dit : "Pourquoi ne brancherions-nous pas le village nous-mêmes? Techniquement, il n'y a rien de bien compliqué là-dedans!" »

Le 21 avril 2006, la Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR voyait officiellement le jour. Benoît Guichard préside l'organisme. Norman Molhant se charge des aspects techniques du projet. Guy Guénette, un commerçant local, agit comme vice-président. Et Lise Couët, directrice de la municipalité de Très-Saint-Rédempteur, travaille à la recherche de financement et s'occupe des formalités à remplir. Plus tard, Réjean Sauvé, agent immobilier et ancien gestionnaire de projets TI, se joint à cette équipe d'administrateurs bénévoles comme directeur et trésorier.

Dès ses débuts, la coop CSUR s'est donné pour mission d'offrir Internet haute vitesse à l'ensemble des résidents de Très-Saint-Rédempteur, plutôt qu'à une petite partie d'entre eux. Le service offert serait aussi performant et aussi économique que celui qui est disponible dans les grandes villes du Québec; et pour 39,95 dollars par mois, les usagers disposeraient – en théorie – d'un accès à haut débit de cinq millions de bits par seconde.

Les fonds se font attendre

Pour réaliser le projet, Norman Molhant a rapidement choisi d'utiliser le système Canopy de Motorola. Une première antenne émettrait à 2,4 gigahertz pour atteindre les citoyens de la

plaine. Le système déployé par CSUR fonctionnerait ailleurs à une fréquence de 900 mégahertz, de manière à ce que le service haute vitesse puisse être offert dans les quartiers boisés de Très-Saint-Rédempteur et des autres villages.

Aux yeux de Norman Molhant, le recours à Canopy présentait un autre avantage : cette technologie sans fil est reconnue par les organismes de réglementation. « Notre approche allait être absolument inattaquable sur le plan juridique », note l'informaticien.

Pour acheter et installer l'équipement nécessaire au déploiement initial de son réseau sans fil, la Coopérative a alors besoin de 100 000 dollars. Des fonds supplémentaires seront nécessaires à la réalisation de la deuxième phase du projet, qui permettra à CSUR d'offrir ses services à l'extérieur de Très-Saint-Rédempteur.

« C'est l'inaction du secteur privé qui nous a amenés à envisager de faire les choses différemment, affirme Réjean Sauvé. Une fois le coût de nos infrastructures amorti, notre modèle deviendra très rentable. En fait, si nous n'avions pas eu à étaler le financement des installations sur quatre ans, nous aurions pu payer des salaires dès le début. »

Pour obtenir ces fonds, les administrateurs réalisent un plan d'affaires, puis ils se tournent vers les institutions financières et les organismes publics. Malheureusement, l'enthousiasme n'est pas au rendez-vous. « Les prêteurs sont frileux quand vient

le temps de faire affaire avec une coopérative, et plusieurs bailleurs de fonds publics potentiels ne croyaient pas au projet, regrette Benoît Guichard, sans toutefois leur jeter la pierre. Il faut dire qu'il y a deux ans, notre initiative constituait un précédent. De plus, les dirigeants des organismes de soutien que nous joignons n'étaient pas nécessairement bien sensibilisés aux problèmes de branchement rencontrés dans les villes et les villages des environs. Malheureusement, quand ils jugent la puissance de leur accès Internet insuffisante, les citoyens ont le réflexe de se plaindre à leur compagnie de câble ou de téléphone plutôt qu'à leurs élus, ce qui explique pourquoi ces derniers connaissent souvent mal la situation.»

Dès ses débuts, la coop CSUR s'est donné pour mission d'offrir Internet haute vitesse à l'ensemble des résidents de Très-Saint-Rédempteur, plutôt qu'à une petite partie d'entre eux.

En octobre 2006, pour montrer le sérieux des promoteurs et accélérer le démarrage du projet, Norman Molhant dépose 40 000 dollars en garantie bancaire pour financer l'achat et l'installation de deux tours. Un citoyen et deux entreprises accordent en outre trois prêts de 5 000 dollars⁸³, et la municipalité de Très-Saint-Rédempteur cautionne pour sa part un prêt de 40 000 dollars.

La première tour est érigée au centre communautaire, où se termine le réseau de fibre optique, pour fournir le service Internet aux résidents de la plaine. L'autre est mise en place sur une parcelle du mont Oscar, dont l'Auberge des Gallant est propriétaire. Grâce à cet échange de bons procédés, cet établissement hôtelier réputé gagne l'accès Internet que recherchent de plus en plus les touristes, et CSUR peut maintenant servir les abonnés situés en zone boisée ou hors de portée de la première antenne.

Avant la fin de 2006, CSUR allait avoir accès à deux nouvelles sources de fonds: une subvention de 15 000 dollars du Fonds d'économie sociale de Vaudreuil-Soulanges et une autre, du même montant, obtenue avec l'aide du Centre local de développement de la MRC dans le cadre du programme Pacte rural.

En janvier 2007, la municipalité de Très-Saint-Rédempteur prête des locaux à CSUR pour lui permettre d'installer ses équipements informatiques et de gérer ses opérations. La Coopérative signe aussi avec Investissement Québec une entente par laquelle elle pourra obtenir de la Caisse Desjardins de Soulanges un prêt garanti de 100 000 dollars.

Deux mois plus tard, la Coopérative reçoit un crédit supplémentaire de 30 000 dollars du Réseau d'investissement social du Québec (RISQ). Les sommes amassées permettent à CSUR d'acheter la bande passante et les équipements de transmission requis pour offrir le service haute vitesse dans Très-Saint-Rédempteur.

⁸³. L'une de ces entreprises, l'Auberge des Gallant, a plus tard transformé son prêt en don.

TABLEAU 12.1 | LES COÛTS DU PROJET DE CSUR

Coût de chaque tour	10 000 \$
Équipement installé chez chaque client	300 à 500 \$
Équipement installé dans chaque tour	2 000 \$
Main-d'œuvre (un employé salarié)	Environ 35 000 \$
Bénévolat (deux bénévoles à 50 heures par semaine chacun et deux autres à 20 heures par semaine chacun)	0 \$

Il faudra toutefois attendre quelques mois encore avant que le service soit enfin offert aux citoyens de la municipalité, une attente qui a évidemment des effets sur les liquidités de la Coop. Différents problèmes nuisent en effet au démarrage des opérations. Par exemple, «étant donné la nature du projet, aucune application de gestion de réseau clés en main n'existait, d'où la nécessité d'utiliser des logiciels hétéroclites et de les configurer de façon à les faire fonctionner ensemble. Ce travail avait déjà été fait avant la réception du matériel; cependant, des problèmes imprévisibles ont exigé le remaniement complet de la structure de gestion du réseau⁸⁴».

En septembre 2007 débutent officiellement les branchements. Ceux-ci sont d'abord ralentis par le manque de ressources humaines, mais ils s'accélèrent après l'embauche, avec le soutien du Centre local d'emploi, d'un technicien à temps plein.

Très rapidement, la nouvelle qu'Internet est désormais accessible dans la région commence à se répandre. Dès la fin de 2007, CSUR met une nouvelle tour en service à Sainte-Justine-de-Newton. Lors de la séance d'information tenue par la Coopérative dans cette ville, 80 personnes s'abonnent au service haute vitesse de CSUR. D'autres municipalités suivent bientôt. «Maintenant, on nous appelle de partout, même de l'Ontario», note Benoît Guichard en souriant.

Aujourd'hui, les membres de CSUR jouissent d'une connexion aussi rapide que robuste. «Même aux heures de pointe, les gens qui demeurent dans la montagne et se partagent une antenne de 900 mégahertz atteignent une vitesse moyenne de 1,7 million de bits par seconde», note Norman Molhant. Et depuis que l'équipe a rodé l'opération d'installation et d'entretien des équipements clients, ceux-ci fonctionnent de manière fiable. «Trouver de bons techniciens constituait un défi majeur que nous avons réussi à surmonter», poursuit le président de la Coop.

Changements à venir !

Dans les mois à venir, CSUR entend continuer de concevoir les outils informatisés et les pratiques de gestion dont ont besoin les responsables de la Coop pour assurer le bon fonctionnement du réseau. «En ce moment, souligne Réjean Sauvé, quand un client utilise trop de bande passante – par exemple, parce qu'il laisse d'autres internautes télécharger les longs métrages qui se trouvent sur son ordinateur en mode poste à poste (*p2p*) –, nous lui téléphonons pour l'avertir de la situation et lui demander de restreindre ses activités.» Les nouvelles applications créées par le seul employé rémunéré de la Coop permettront de gérer ce genre de problèmes automatiquement ou semi-automatiquement.

84. Voir www.csur.ca/coop_fr.html.

« Nous n’aurons plus besoin d’exploiter autant de matière grise et d’investir autant de temps pour que le réseau marche rondement », ajoute le directeur général de CSUR. Il faut dire que chaque semaine, ce dernier et Norman Molhant consacrent bénévolement plus de 50 heures au projet, pendant que Benoît Guichard et Lise Couët travaillent pour la Coop deux jours et demi par semaine chacun.

« Nous perdions des contrats avec des sociétés parce que nous n’étions pas branchés sur la haute vitesse », souligne Linda Gallant, fondatrice de l’Auberge des Gallant, à Sainte-Marthe.

Prochainement, CSUR commencera aussi à déployer une infrastructure d’un type nouveau qui lui permettra de réduire ses frais de fonctionnement. « Je suis en contact étroit avec des spécialistes européens dont les travaux de développement de cette nouvelle technologie en milieu urbain ont été couronnés de succès, avance Norman Molhant. En recourant à cette approche, que nous venons d’ailleurs de tester en laboratoire, nous déboursions seulement 250 dollars pour chaque pièce d’équipement placée dans nos tours et chez un client. En comparaison, chaque radio installée chez les abonnés nous coûte actuellement entre 300 et 500 dollars, et chaque émetteur, de 1 500 et 1 800 dollars. Cela change complètement la donne sur le plan financier et rend le modèle sans fil plus facile à appliquer », croit l’informaticien.

Répondre aux préoccupations des citoyens

« Chaque fois que nous faisons une présentation dans une municipalité, deux questions reviennent constamment, souligne Benoît Guichard : “Est-ce qu’Internet sans fil pose un danger pour la santé ?” et “Sur le plan visuel, quel sera l’impact de ces tours ?” »

Les administrateurs de CSUR répondent habituellement à la première question en citant les travaux publiés sur le sujet par l’Organisation mondiale de la santé. Ils abordent ensuite la seconde en rappelant que leurs tours ne mesurent que 100 pieds et qu’elles sont transparentes. « Les citoyens ont raison de s’inquiéter de la pollution visuelle, note Benoît Guichard. Il faut voir la forêt de tours qui se dresse au sommet du mont Rigaud pour avoir une idée du ridicule de la situation. »

Nous aurions voulu utiliser les tours déjà installées dans la région au lieu d’en poser de nouvelles, mais ce n’était pas possible, ajoute le président de CSUR. En principe, les grandes sociétés qui détiennent ces installations doivent permettre à de nouveaux acteurs d’y accéder, mais dans la réalité, elles leur offrent cet accès à des conditions si sévères que ceux-ci doivent y renoncer. On nous a demandé de payer de grosses sommes – 5 000 \$ – pour des études d’impact que les propriétaires des tours réaliseraient eux-mêmes, poursuit le président de CSUR. Pour installer nos antennes, nous aurions ensuite dû payer un loyer mensuel totalement exorbitant. Résultat, nous avons dû installer une tour de 100 pieds à Sainte-Justine, alors qu’une tour presque vide de 300 pieds s’y trouvait déjà ! » déplore Benoît Guichard.

L'impact du projet

«Ce projet contribue indéniablement à attirer et à retenir des travailleurs autonomes et des télétravailleurs dans notre région, ajoute Benoît Guichard. Notre clientèle est constituée à 10 à 15 % d'ingénieurs, de dessinateurs industriels, de journalistes, de rédacteurs; des gens qui, comme les initiateurs de ce projet, travaillent tout le temps ou souvent de chez eux.»

Dans le dépliant qui le présente, le village de Très-Saint-Rédempteur se décrit comme «une municipalité tournée vers l'avenir qui s'est dotée de son propre réseau Internet haute vitesse par l'entremise de CSUR, sa coopérative de solidarité».

L'arrivée de la haute vitesse rend aussi possibles le maintien et l'épanouissement d'entreprises importantes. «Nous perdions des contrats avec des sociétés parce que nous n'étions pas branchés sur la haute vitesse, souligne par exemple Linda Gallant, fondatrice de l'Auberge des Gallant, à Sainte-Marthe. J'aimerais que les gens d'ici réalisent à quel point le projet de CSUR a été une réussite. C'est devenu un service essentiel que d'être branché à Internet haute vitesse. Moi, je suis branchée continuellement pour faire tourner la *business*⁸⁵», affirme la femme d'affaires.

Fait tout aussi important, notent les responsables de la Coop, la mise en place d'Internet haute vitesse a favorisé l'émergence d'un nouvel esprit de solidarité qui est en train de transformer la région (voir le chapitre 2).

Un peu plus du tiers des 23 municipalités de la MRC de Vaudreuil-Soulanges ont participé au programme Villages branchés du Québec et ont donc acquis le droit d'accéder à la dorsale Internet. Cela peut créer des situations curieuses. «Par exemple, nous n'avons pas le droit d'offrir nos services à la municipalité de Sainte-Justine, puisque celle-ci n'a pas payé pour amener chez elle la fibre qui sous-tend le fonctionnement de notre système, note Benoît Guichard. Heureusement, comme le directeur général de Sainte-Justine compte parmi nos clients résidentiels, il peut travailler de chez lui pour contourner ce problème.»

Une situation reproductible ailleurs au Québec ?

Un an après la réalisation des premiers branchements, plus de la moitié des foyers branchables de Très-Saint-Rédempteur ont maintenant accès à Internet haute vitesse.

Depuis que CSUR s'est vu accorder l'accès à la dorsale de la MRC, plusieurs dizaines de personnes recourent aussi aux

85. Tiré de www.journalpremiereedition.com/article-178030-La-CSUR-prete-a-partager-son-expertise.html.

services de CSUR dans les municipalités avoisinantes, comme Sainte-Marthe, Rigaud, Pointe-Fortune et Sainte-Justine-de-Newton.

En tout, quelque 250 personnes font maintenant affaire avec la Coopérative. Lorsque celle-ci atteindra 400 clients, elle fera ses frais et pourra peut-être songer à rémunérer son personnel pour une partie du travail fourni.

« Il est clair que si nous nous étions limités à viser le petit bassin de clients que l'on trouve à Très-Saint-Rédempteur et **si nous avons dû payer à leur pleine valeur les milliers d'heures investies par les bénévoles au fil des mois, cette opération n'aurait jamais été viable**, souligne Réjean Sauvé. Si l'entreprise privée n'offre pas le genre de services que nous fournissons, ce n'est pas pour rien : c'est parce qu'elles ne feraient pas de profits. »

Internet : un service public comme les autres

13



Source : iStockphoto.com

Été 2007. Depuis l'instauration du Réseau collectif de communications électroniques et d'outils de gestion Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, il y a quatre ans, la fibre optique est présente dans toutes les régions de la péninsule gaspésienne. Mais à Nouvelle, comme dans de nombreuses municipalités de la MRC d'Avignon et de la région, seuls les établissements municipaux et scolaires ont accès à Internet haute vitesse. Les entreprises, les organismes et les citoyens, eux, doivent se contenter d'une connexion à bas débit.

En effet, les fournisseurs d'Internet par câble ou par téléphone présents dans la région, TELUS ou Cogeco, par exemple, «tardent alors à offrir le service haute vitesse, pour des raisons de rentabilité⁸⁶», déplorent les responsables du Réseau. Ainsi, à l'été 2004, «la condition pour que TELUS offre un service Internet haute vitesse à Nouvelle était la suivante : il fallait que dans un rayon de trois kilomètres du central de TELUS, 100 résidences s'abonnent pour une période de douze mois, à un tarif mensuel de 40 dollars».

⁸⁶. Voir www.rcgim.net/?page=faq.

Pour les dirigeants de Nouvelle, une municipalité de 1 844 résidents qui s'étend sur un territoire accidenté de 230 kilomètres carrés, «les exigences de TELUS ne peuvent pas être satisfaites, car un sondage révèle que seulement 40 résidences seraient éventuellement en mesure d'adhérer au service du télécommunicateur et souhaitent le faire».

Une autre solution s'impose donc pour brancher les citoyens, les organismes et les entreprises de Nouvelle. Et vite ! En effet, la population et les entrepreneurs du village sont de plus en plus mécontents de la qualité du service Internet qu'on leur offre. Deux cents d'entre eux signent même une pétition pour demander à la municipalité «d'investir tous les efforts nécessaires pour qu'Internet haute vitesse soit disponible sur leur territoire⁸⁷». À leurs yeux, la haute vitesse n'est plus un luxe, mais bien une nécessité.

Pour corriger la situation, les élus de Nouvelle, dont le maire, Luc Leblanc, décident d'utiliser une nouvelle approche : Nouvelle se prendra en main et deviendra carrément un fournisseur d'Internet à haut débit. «En raison de son travail de consultant en environnement qui l'amène à se déplacer fréquemment et à recourir aux technologies sans fil, le maire Leblanc était bien au fait des retombées potentielles de la haute vitesse, raconte Daniel Bujold, directeur général de la municipalité de Nouvelle. Il avait lu que Los Angeles songeait à installer un système qui permettrait à tous ses résidents d'accéder gratuitement à Internet haute vitesse. Pour lui, il était clair que si cette approche était bonne pour Los Angeles, elle l'était également pour Nouvelle ! »

En 2007, Nouvelle décide donc de s'appuyer sur les nouvelles dispositions de la *Loi sur les compétences municipales* pour

passer à l'action. L'article 2 de cette loi énonce que ses dispositions «accordent aux municipalités des pouvoirs leur permettant de répondre aux besoins municipaux, divers et évolutifs, dans l'intérêt de leur population. Elles ne doivent pas s'interpréter de façon littérale ou restrictive». Quant à l'article 18, il stipule que «toute municipalité locale peut réglementer l'utilisation de tout système communautaire de télécommunication qu'elle possède».

Selon les plans de l'administration de Nouvelle, le réseau haute vitesse de la municipalité sera géré par celle-ci comme s'il s'agissait d'un réseau traditionnel, par exemple, un réseau d'aqueduc. «La Municipalité s'assurera des revenus suffisants pour couvrir les dépenses du service aux usagers. Des firmes spécialisées assureront le bon fonctionnement du réseau. Elles verront à l'entretien physique du réseau et au support informatique aux usagers (configuration du serveur courriel, configuration des comptes clients, accès Internet). Les firmes auront aussi un mandat de développement du réseau afin de mettre en place d'autres fonctionnalités (téléphonie IP, points d'accès, expansion du réseau, etc.)⁸⁸.»

Pour concrétiser cette vision, l'administration de Nouvelle commande d'abord une étude de faisabilité à une société-conseil que préside un professionnel originaire de cette municipalité. Cette étude présente les coûts associés à la mise en place d'un réseau Internet sans fil (voir le tableau 13.1), les caractéristiques que ce dernier devrait posséder (par exemple, l'évolutivité), une liste des partenaires à réunir pour assurer la réussite du projet (par exemple, des installateurs terrain), et les sources de revenus possibles (par exemple, la publicité).

87. Voir www.quebecmunicipal.qc.ca/Cyberbulletin/Interview.asp?16540.

88. Municipalité de Nouvelle (2008), *Plan d'affaires, Réseau Internet haute vitesse à Nouvelle*.

L'étude, commandée à la société-conseil pour 4 000 dollars, décrit aussi l'approche qui correspond le mieux aux besoins de Nouvelle : «Un réseau point à multipoint basé sur la technologie Wi-Fi est l'option la plus adéquate pour la municipalité de

Nouvelle. Les autres technologies disponibles à ce jour – le WiMAX, le large bande sur réseau électrique (BPL) et la fibre optique – ont été considérées; cependant, elles ont été jugées inappropriées⁸⁹».

TABLEAU 13.1 | ESTIMATION DES COÛTS DE DÉPLOIEMENT D'UN RÉSEAU Wi-Fi À NOUVELLE

	DESCRIPTION	MINIMUM POUR 125 ABONNÉS	MAXIMUM POUR 125 ABONNÉS
COÛTS INITIAUX			
Infrastructure réseau	Achat des tours, des routeurs, des antennes, des ponts réseaux, etc.	40 000 \$	50 000 \$
Équipements clients	80 à 110 \$ par abonné	10 000 \$	15 000 \$
Installation et configuration du réseau	Comprend l'érection des tours de transmission	40 000 \$	50 000 \$
TOTAL DES COÛTS INITIAUX		90 000 \$	115 000 \$
FRAIS RÉCURRENTS			
Entretien et mise à jour du réseau	6 à 8 % du coût total de l'implantation	7 200 \$	9 200 \$
Soutien technique aux abonnés	Plus de renseignements sont requis	ND	ND
Bande passante	1 500 à 2 700 \$ par Mb/s	18 000 \$	32 400 \$
TOTAL DES FRAIS RÉCURRENTS		25 200 \$	41 600 \$

89. Unwired Planet (2007), *Réseau informatique sans fil municipal pour Nouvelle – Évaluation*.

En juillet 2007, après avoir reçu et analysé cette étude, les élus de Nouvelle adoptent le règlement 272, lequel décrète que la municipalité réalisera une dépense et un emprunt à long terme (10 ans) de 128 838 dollars pour « l'achat et l'installation d'infrastructures Wi-Fi sur son territoire ». À cette somme s'ajouteront chaque année des frais de fonctionnement et d'entretien du réseau de 50 000 dollars. Le règlement sur le budget précise que l'ensemble de ces frais seront couverts par une taxe spéciale – et obligatoire – de 50 dollars par résidence unifamiliale et de 150 dollars par entreprise.

Le maire Teblanc [...] avait lu que Los Angeles songeait à installer un système qui permettrait à tous ses résidents d'accéder gratuitement à Internet haute vitesse. Pour lui, il était clair que si cette approche était bonne pour Los Angeles, elle l'était également pour Nouvelle !

En octobre 2007, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire du Québec examine le plan d'affaires Internet de Nouvelle et, pour aider la réalisation de ce projet pilote, accepte d'accorder 80 000 dollars à la municipalité pour le déploiement de son réseau sans fil. Cette somme et un don de 15 000 dollars de la Caisse populaire de Tracadie « permettent de réduire les coûts que devront assumer les contribuables de Nouvelle ».

À l'automne, Nouvelle lance une série d'appels d'offres pour, entre autres, accéder à la bande passante et s'équiper des tours de communications, des équipements de transmission et des appareils clients nécessaires à la réalisation du projet.

En novembre, ceux qui remportent ces appels d'offres sont sélectionnés par l'administration de la municipalité qui, pour mener à bien cette opération délicate, s'est adjoint la collaboration de la société-conseil qui l'aide depuis le début. « Je ne connaissais rien aux technologies sans fil avant que ce projet débute, admet Daniel Bujold. Dans ce type de projet, il faut pouvoir compter sur l'aide de véritables spécialistes. »

L'installation du réseau a commencé à l'hiver 2007-2008, ce qui a causé une légère augmentation des coûts du projet, souligne Daniel Bujold.

Sur le plan juridique, la municipalité a dû tenir compte des règlements de zonage avant d'installer deux tours dont l'emplacement prévu se trouve en zone agricole. « Il n'a pas été particulièrement compliqué de demander un dézonage à la Commission de protection du territoire agricole du Québec pour installer nos équipements, note le directeur général de Nouvelle, mais il est certain que cette opération requiert de la précision – il faut faire réaliser des travaux d'arpentage, par exemple, et cela prend un certain temps. »

Pour accéder à Internet à haut débit, les citoyens, les organismes et les entreprises de Nouvelle paient entre 350 et 500 dollars, selon le type d'équipement requis (2,4 gigahertz ou 900 mégahertz), installation comprise. « Ceux qui versent ce montant accèdent au réseau, les autres non », souligne Daniel Bujold. Mais les personnes qui ne sont pas intéressées à accéder au service ont-elles mal réagi à l'apparition d'une nouvelle « taxe haute vitesse » annuelle de 50 ou de 150 dollars sur leur compte ? « Il y a eu quelques plaintes, admet le directeur général, mais il faut comprendre que notre infrastructure sans fil est accessible à tous, comme un réseau d'aqueduc. Le contribuable qui possède un puits et qui décide de ne pas se brancher au réseau d'aqueduc doit tout de même participer à l'entretien de celui-ci. Selon nous, la même logique s'applique à notre réseau Internet. »

En août 2008, quelque 300 foyers ou établissements de Nouvelle étaient branchés à la haute vitesse. «Ce nombre devrait être supérieur à cela, souligne Daniel Bujold, mais nous avons eu de la difficulté à trouver les techniciens dont nous avons besoin pour installer les décodeurs dans les foyers et dans les entreprises. Même mettre la main sur les équipements de télécommunication requis pour faire fonctionner le réseau prend plus de temps que prévu, car la demande est très forte.»

Le réseau de Nouvelle fonctionne à haute vitesse. «À très haute vitesse», précise Daniel Bujold. Des gens de Montréal étaient chez nous récemment. L'un d'eux a avoué qu'il aimerait que son accès soit aussi rapide que le nôtre!»

Pour les résidents et les entreprises de Nouvelle, ce projet a déjà commencé à avoir des retombées importantes. Par exemple, les chercheurs du Parc de Miguasha, un joyau du Patrimoine mondial de l'UNESCO, profitent maintenant de la haute vitesse dans leur lieu de travail.

«Pour une petite municipalité comme la nôtre, c'est certain que gérer un réseau Internet sans fil exige des efforts importants, admet Daniel Bujold en riant. Mais le jeu en vaut la chandelle, et quand le gros des branchements aura été fait, je suis sûr que je pourrai reprendre un rythme de travail plus normal.»

Un réseau collectif au service des communautés orphelines

14



Source : iStockphoto.com

TGV Net est le produit de la clairvoyance des dirigeants de plusieurs organismes publics de la Mauricie. En effet, au début des années 2000, la Commission scolaire du Chemin-du-Roy, la Commission scolaire de l'Énergie et divers acteurs municipaux participent au programme Villages branchés du Québec. Forts du soutien du gouvernement du Québec, ils pilotent le déploiement de plus de 600 kilomètres de fibre optique dans la région.

En plus de comporter assez de bande passante pour répondre aux besoins des écoles et des organismes municipaux et régionaux actifs dans la région, le réseau est conçu dès le départ pour rendre possible l'accès futur des citoyens, des organismes et des entreprises de la Mauricie à Internet haute vitesse.

« Dès le lancement du programme Villages branchés, les commissions scolaires se sont rendu compte que, pour un coût additionnel relativement faible qu'elles assumeraient, elles pourraient augmenter fortement la capacité du réseau de fibre optique régional et en faire un véritable instrument de développement social et économique, déclare Simon Charlebois, directeur général de la Société d'aide au développement des collectivités (SADC) du Centre-de-la-Mauricie. Un organisme à but non lucratif (OBNL) pourrait se charger de l'exploitation et de l'entretien à long terme du réseau mis en place. Cette solution paraissait véritablement gagnant-gagnant. »

Cet OBNL, dont Simon Charlebois est aujourd'hui président, c'est TGV Net. Fondé avec le soutien de multiples partenaires, notamment la Technopole Vallée du Saint-Maurice, qui accepte de soutenir financièrement l'embauche d'un consultant et la mise au point du plan d'affaires de l'organisme, TGV Net reçoit de la Commission scolaire Chemin-du-Roy la propriété pour 20 ans du réseau de fibre optique que cette dernière a construit avec le soutien de Villages branchés. TGV Net obtient aussi de la Commission scolaire de l'Énergie le droit irrévocable d'utiliser pendant deux décennies les fibres excédentaires de son réseau. Dans la même veine, TGV Net conclut avec les villes de Trois-Rivières et de Shawinigan, et avec les MRC des Chenaux, de Maskinongé et de Mékinac, des ententes qui lui permettent d'utiliser « les fibres excédentaires de leur réseau de fibre optique⁹⁰ ».

Des entreprises ont fait des offres intéressantes aux commissions scolaires et aux acteurs municipaux pour les convaincre de leur vendre leurs fibres, mais ces organismes publics ont préféré traiter avec TGV Net, parce qu'ils étaient convaincus de l'importance de la mission sociale de cet OBNL.

TGV Net démarre ses activités avec des moyens substantiels. Dans son rapport d'activité de 2005, l'organisme annonce : que la Conférence régionale des élus (CRÉ) a accepté de puiser dans son Fonds de développement régional pour lui verser une subvention de 200 000 dollars; que les centres locaux de développement (CLD) de la région et la Société de développement économique de Trois-Rivières lui ont accordé 138 000 dollars;

que trois SADC et le Centre d'aide aux entreprises (CAE) de Trois-Rivières lui ont prêté 110 000 dollars; que le Mouvement Desjardins lui a versé 50 000 dollars; qu'une entente conclue avec la Commission scolaire du Chemin-du-Roy permettra à TGV Net d'emprunter quelque 200 000 dollars; et que grâce au soutien du CLD des Chenaux, il pourra accéder à une marge de crédit garanti de 100 000 dollars⁹¹.

Des entreprises ont fait des offres intéressantes aux commissions scolaires et aux acteurs municipaux pour les convaincre de leur vendre leurs fibres, mais ces organismes publics ont préféré traiter avec TGV Net, parce qu'ils étaient convaincus de l'importance de la mission sociale de cet OBNL.

Grâce à ces sommes, TGV Net peut notamment commencer à assurer l'entretien du réseau de fibre optique, qui coûte environ 250 000 dollars par an, et embaucher un directeur général. Ce dernier a notamment pour tâche de faire de la prospection de marchés et de trouver des fournisseurs qui accepteront d'offrir le service Internet haute vitesse aux citoyens, aux organismes et aux entreprises de la Mauricie.

90. Voir www.tgvnet.ca/Documents/RapportActivites2005.pdf.

91. Voir www.tgvnet.ca/Documents/RapportActivites2005.pdf.

TGV NET : UN ORGANISME OÙ L'ENSEMBLE DES ACTEURS RÉGIONAUX SONT REPRÉSENTÉS !

Le conseil d'administration de TGV Net compte 15 membres qui veillent à ce que cet organisme serve bien les intérêts de la collectivité. Les administrateurs s'assurent aussi que les objectifs des partenaires de TGV Net sont pris en compte adéquatement. À l'heure actuelle,

- cinq administrateurs représentent les abonnés de TGV ou les personnes qui ont contribué financièrement à la production du plan d'affaires de l'organisme ;
- deux de ces administrateurs sont choisis par les municipalités de Trois-Rivières, de Shawinigan et de La Tuque, et par les MRC de Maskinongé, de Mékinac et des Chenaux ;
- deux administrateurs sont choisis par la Commission scolaire de l'Énergie, et deux autres par la Commission scolaire Chemin-du-Roy ;
- un administrateur est choisi par la Société d'aide au développement des collectivités (SADC) et le Centre d'aide aux entreprises (CAE) de la Mauricie, et trois administrateurs sont respectivement choisis par les centres locaux de développement (CLD) de la Mauricie, la Conférence régionale des élus de la Mauricie, et le Groupe des partenaires en technologies de l'information et la Technopole Vallée du Saint-Maurice.

En effet, de manière générale, TGV Net ne s'occupe pas de brancher les citoyens, les organismes ou les entreprises à la haute vitesse. Cette responsabilité, de même que la gestion de la relation-client (facturation, installation de l'équipement requis, etc.) incombe plutôt à un fournisseur de services accrédité, c'est-à-dire une organisation à laquelle, après examen, TGV Net donne le droit d'utiliser son réseau de fibre dans le but d'offrir un accès Internet à haut débit à la population mauricienne. « Notre réseau est ouvert », note Simon Charlebois.

Sur le plan technique, lorsqu'il traite avec des fournisseurs, TGV Net peut compter sur l'expertise des spécialistes des technologies de l'information des commissions scolaires et de ses autres partenaires, de même que sur celle de différents bénévoles.

Fait à noter, les fournisseurs de services accrédités par TGV Net n'ont pas l'obligation de servir une région donnée. Ils ne le font essentiellement qu'après que le directeur général de l'OBNL a réussi à les convaincre qu'une intervention serait rentable. « Ce travail est à refaire chaque fois que nous souhaitons développer un nouveau secteur », souligne Maryse Gervais, directrice générale de l'OBNL.

« Avant de faire son entrée dans un marché, le seul fournisseur avec lequel nous faisons actuellement affaire exige généralement que 30 clients aient décidé de se brancher, poursuit la responsable de TGV Net. Comme nous nous attaquons de plus en plus à des zones plus isolées – des rangs de villages, des pourtours de lacs –, il est de plus en plus difficile de satisfaire

ses critères de rentabilité.» Cela explique que TGV Net cherche constamment à recruter de nouveaux fournisseurs et à obtenir le financement public requis pour abaisser les coûts de pénétration d'un secteur donné.

Je me rappelle cette rencontre d'information où un citoyen a expliqué aux élus qu'un couple de l'extérieur de la région avait refusé d'acheter sa maison après avoir découvert qu'Internet haute vitesse ne s'y rendait pas. On aurait dit que c'est en entendant cela que le maire et ses conseillers ont vraiment compris que le haut débit, c'est crucial. »

TGV Net et ses fournisseurs se partagent les revenus tirés de la fourniture de services d'accès Internet aux particuliers, aux organismes et aux entreprises selon un modèle qui peut varier, notamment en fonction de l'apport des fournisseurs et de la complexité d'un projet. Ainsi, l'OBNL et son fournisseur actuel prévoyaient initialement se diviser d'une certaine manière les frais d'abonnement payés par chaque client résidentiel⁹². Cependant, le calcul initial a été revu pour tenir compte du fait que le fournisseur de TGV Net s'est chargé d'installer et d'entretenir le gros des équipements sans fil mis en place pour servir la clientèle visée. « Nous n'avons pas obtenu la subvention importante que nous souhaitions obtenir, note Maryse Gervais, ce qui a forcé notre fournisseur à s'engager plus à fond que prévu sur le plan financier. »

Les foyers et la plupart des organismes et des entreprises joints par TGV Net – ou plutôt, encore une fois, par la société de télécommunication qui collabore actuellement avec l'OBNL pour brancher la population mauricienne – sont actuellement servis par le truchement d'une infrastructure sans fil de type pré-WiMAX qui fonctionne dans la plaine à une fréquence de 2,4 gigahertz et, dans les régions plus accidentées, à une fréquence de 900 mégahertz. À ce jour, plus d'une quarantaine d'antennes de transmission ont été déployées dans la région pour assurer le branchement d'un nombre maximal de citoyens, d'organismes et d'entreprises.

TGV Net offre également aux organisations de la région la possibilité de se raccorder à son réseau de fibre optique pour obtenir un service Internet à très haut débit (100 millions de bits par seconde). Les entreprises et les organismes qui souhaitent bénéficier de cette offre doivent déboursier eux-mêmes une somme relativement considérable pour poser le tronçon qui permettra d'amener la fibre optique chez eux, puis, payer des frais d'abonnement mensuels de plusieurs centaines de dollars. Cela dit, TGV Net veille à faire en sorte que le prix payé par une organisation tienne compte de sa taille et de sa capacité de payer. À ce jour, plus de 40 organisations ont choisi de se raccorder directement au réseau de TGV Net.

Notons que même si les abonnés rejoints indirectement par TGV Net le sont actuellement par la voie du sans-fil, **l'OBNL ne favorise pas une approche technologique plus qu'une autre** pour brancher la population de la Mauricie. Si un fournisseur accrédité décidait de répondre aux besoins de la clientèle en recourant à une technologie autre que celle du sans-fil, TGV Net accepterait volontiers de collaborer avec lui.

⁹². Le client doit aussi déboursier quelque 250 dollars pour acheter et faire installer l'équipement client nécessaire à la réception du signal.

« Il est compréhensible que les fournisseurs privilégient présentement le micro-ondes, souligne Maryse Gervais, mais il ne faudrait pas perdre de vue qu'à moyen ou à long terme, il devrait être possible et rentable d'amener la fibre optique jusqu'au domicile d'un nombre croissant d'abonnés. D'ailleurs, nous mènerons prochainement un projet pilote au Lac-des-Piles, dans le secteur de Grand-Mère, pour tester l'efficacité et la viabilité de ce projet. »

Au 31 mai 2008, plus de 1 200 clients accédaient à Internet haute vitesse⁹³ par le truchement d'un fournisseur de services par micro-ondes accrédité par TGV Net. Ce nombre devrait croître au cours des prochaines années, même si les dossiers à régler sont de plus en plus complexes.

« Nous devons de plus en plus chercher à brancher des zones orphelines, des endroits difficiles à atteindre, comme la périphérie des villages, les rangs, les bords de lacs, les secteurs boisés, souligne Maryse Gervais. Comme une seule tour ne suffit pas toujours pour servir un secteur, il est souvent difficile d'intéresser le fournisseur et de l'amener à passer à l'action », déplore la directrice générale.

Lorsque cela se produit, TGV Net essaie d'inciter les élus municipaux à injecter de l'argent dans la construction de l'infrastructure requise – souvent avec succès, parfois sans. « Par le passé, il n'était pas toujours facile de convaincre certains maires et conseillers d'investir des sommes parfois considérables dans une municipalité de petite taille pour brancher une trentaine de personnes seulement. Certains élus avaient d'autres priorités ou n'étaient pas tout à fait convaincus de l'importance d'Internet », souligne Maryse Gervais.

Dans un proche avenir, TGV Net cherchera à brancher des foyers moins fortunés en leur offrant le service Internet haute vitesse à bas prix, pour environ 10 dollars.

Les choses sont toutefois en train de changer, conclut la dirigeante. « Je me rappelle cette rencontre d'information où un citoyen a expliqué aux élus qu'un couple de l'extérieur de la région avait refusé d'acheter sa maison après avoir découvert qu'Internet haute vitesse ne s'y rendait pas. On aurait dit que c'est en entendant cela que le maire et ses conseillers ont vraiment compris que le haut débit, c'est crucial. »

⁹³. Ses clients profitent d'une vitesse de téléchargement de quelque 4 millions de bits par seconde et de téléversement de 1,5 million de bits par seconde.

Un réseau régional public dont la collectivité tient les rênes !

15



Source : iStockphoto.com

Intelligence Papineau, un organisme à but non lucratif (OBNL) créé par la MRC de Papineau, la Commission scolaire au Cœur-des-Vallées, la Commission scolaire Western Québec et les municipalités de L'Ange-Gardien et de Notre-Dame-de-la-Salette, est un fournisseur communautaire de services d'accès à Internet haute vitesse actif dans le Sud-Ouest du Québec depuis 2007.

Les fondateurs d'Intelligence Papineau sont les organismes locaux et régionaux qui, dans le cadre du programme Villages branchés, ont construit le réseau de fibre optique en place dans la région et qui en sont aujourd'hui propriétaires, sans aucune contrainte d'usage. Le conseil d'administration d'Intelligence

Papineau regroupe à la fois des représentants de ces entités, de même que des représentants du public.

« Pour nous, dit Michel Samson, la haute vitesse en 2008, c'est une des conditions incontournables du développement, qu'il soit économique, social ou culturel ! »

Dès le départ, il était clair que le réseau haute vitesse d'Intelligence Papineau serait au service de la collectivité et que celle-ci – et non le secteur privé – déciderait de ce qu'elle en ferait, souligne Michel Samson, directeur de l'organisme et ancien producteur délégué et responsable de la planification stratégique à la Société Radio-Canada.

Cela explique que la société Intelligence Papineau ait tenu à être propriétaire de l'infrastructure sans fil qu'elle a mise en place avec l'appui financier substantiel d'acteurs publics comme la MRC Papineau, avec l'aide du Conseil des maires de la région, et le soutien technique et organisationnel d'un important sous-traitant issu du secteur privé.

«À ma connaissance, c'était la première fois que ce sous-traitant acceptait d'agir strictement à ce titre, note Michel Samson. L'entreprise que nous avons sélectionnée intervient parfois comme partenaire ou coactionnaire dans d'autres dossiers de branchement régional, mais dans ce cas-ci, son rôle se limite à celui de fournisseur.»

Le système sans fil d'Intelligence Papineau fonctionne à une fréquence de 900 mégahertz dans presque toutes les municipalités servies par l'OBNL. Michel Samson précise : « Notre fournisseur aurait préféré recourir à une fréquence plus élevée – en l'occurrence de 2,4 gigahertz –, parce que, selon lui, cette stratégie aurait permis d'offrir le service téléphonique IP aux abonnés. Cependant, notre point de vue était bien différent du sien. À nos yeux, Papineau n'avait pas un problème de téléphonie, mais bien un problème d'accès Internet ! Il valait donc mieux fournir à un grand nombre de gens un service haute vitesse de base plus résilient que de vite se lancer dans une offre de services Internet non essentiels destinée à un bien plus petit nombre de clients. D'ailleurs, de toute façon, la téléphonie IP fonctionne en 900 mégahertz, bien qu'elle soit légèrement moins efficace à cette fréquence qu'à une fréquence plus élevée. »

Intelligence Papineau prend généralement la décision de brancher une localité à la haute vitesse sans fil lorsqu'un groupe de 30 clients composé de résidents ou d'entreprises accepte de payer 200 dollars chacun pour couvrir les frais d'installation des équipements clients dont ils auront besoin pour accéder à la haute vitesse. Cela dit, l'OBNL passe parfois à l'action, même si le nombre de clients à brancher est moins élevé.

« Installer une nouvelle tour de transmission coûte généralement 18 000 dollars, souligne Michel Samson. » Cette somme est déboursée par Intelligence Papineau plutôt que par les municipalités raccordées au réseau sans fil. « Nous demandons aux municipalités de réaliser les branchements électriques nécessaires au prolongement de l'infrastructure et de faire les excavations requises pour installer une nouvelle tour, mais nous ne leur demandons pas d'argent, parce que nous voulons justement donner la priorité aux communautés qui n'ont pas accès à Internet haute vitesse et qui seraient défavorisées parce qu'elles ont peu de moyens. »

À l'heure actuelle, Intelligence Papineau a branché 17 municipalités. Cet OBNL a dépassé les 300 abonnements après seulement six mois d'activité. Ce nombre devrait bondir à 600 d'ici la fin de la première année et à 1 200 à la fin de la deuxième. « Nous œuvrons dans un environnement difficile sur le plan géographique, souligne Michel Samson, mais notre système est très efficace, même en milieu boisé. »

Chaque client paie 40 dollars par mois pour son abonnement. «Nos tarifs sont semblables à ceux pratiqués en ville pour une vitesse de téléchargement d'environ 3 millions de bits par seconde, dit Michel Samson. Il n'y a pas de raison que les gens d'ici paient davantage.»

Dans ce milieu comme ailleurs, il y a des vendeurs d'huile de serpent. Il faut en être bien conscient pour pouvoir s'en protéger.

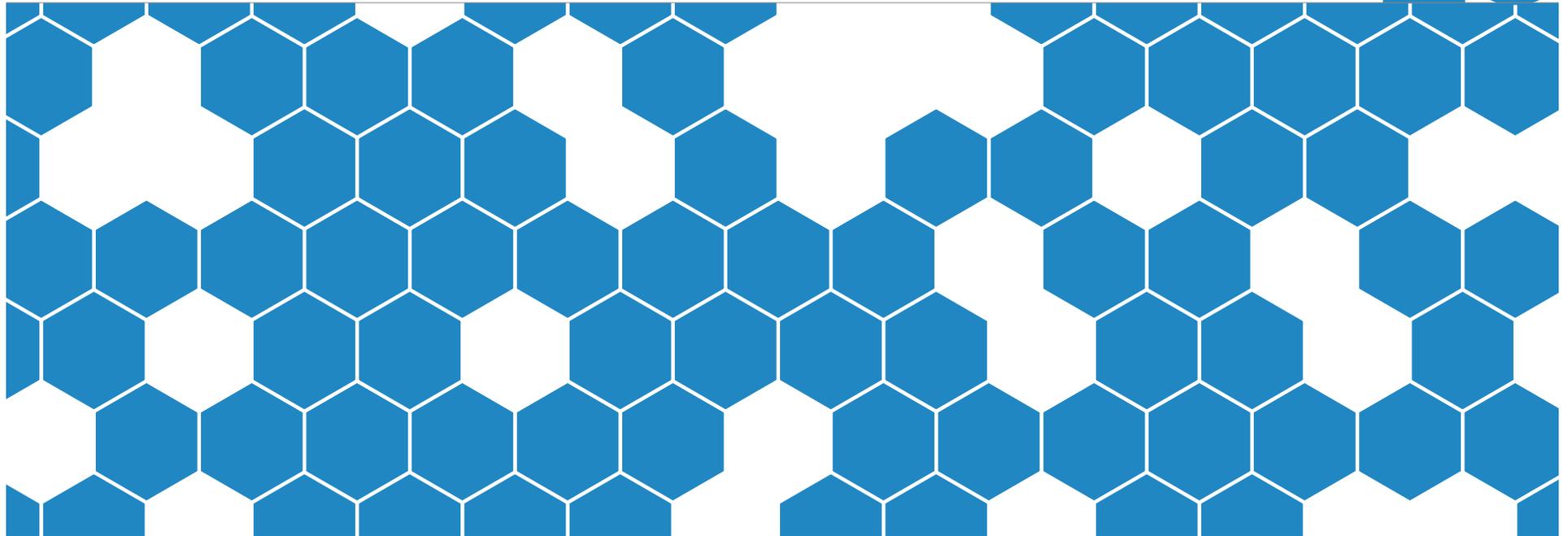
Il y a plusieurs leçons à tirer de l'expérience d'Intelligence Papineau. Premièrement, elle montre que la haute vitesse par sans-fil ne doit pas être vendue comme une solution miracle. «On ne pourra jamais servir tout le monde, souligne Michel Samson, parce que les montagnes et les forêts sont parfois des obstacles insurmontables. **Ayez la franchise de le dire, parce que sinon, vous aurez affaire à des citoyens et à des élus mécontents et déçus qui vous le feront payer longtemps!**»

Deuxièmement, **tout promoteur doit s'assurer les services d'un bon conseiller juridique**, parce qu'il doit conclure des ententes pour accéder à la fibre optique, pour obtenir les services de sous-traitants, etc. «Ce conseiller doit bien connaître le secteur des télécommunications, note Michel Samson, pour éviter les pièges et limiter l'exposition de l'organisation en cas de panne ou d'autres problèmes.»

Troisièmement, note Michel Samson, «l'expérience d'Intelligence Papineau nous montre qu'un projet de branchement communautaire peut être viable, mais que pour lancer une opération de ce genre, **le promoteur doit absolument pouvoir compter sur une expertise indépendante et confirmée qui pourra examiner les prétentions des fournisseurs d'un œil aussi expert que critique** – un bon avocat du diable qui placera les intérêts des municipalités au-dessus des intérêts financiers des télécommunicateurs. Dans ce milieu comme ailleurs, il y a des vendeurs d'huile de serpent. Il faut en être bien conscient pour pouvoir s'en protéger».

Objectif : une couverture intégrale

16



Située à seulement 35 kilomètres de Montréal, la MRC du Haut-Richelieu souffrait jusqu'à tout récemment d'un problème aigu : plus de 2 000 des foyers et entreprises situés sur son territoire de 932 kilomètres carrés n'avaient pas accès à Internet haute vitesse parce que les télécommunicateurs privés n'offraient tout simplement pas ce service dans leur communauté.

Ce problème est maintenant en partie réglé. En effet, depuis février 2008, 750 des quelque 2 000 foyers et entreprises « non branchables » de la MRC accèdent aux services haute vitesse sans fil de l'organisme à but non lucratif Développement Innovations Haut-Richelieu (DIHR), moyennant des frais d'achat d'équipement de 120 ou 180 dollars, des frais d'installation optionnels⁹⁴ et des frais d'accès annuels qui peuvent être aussi bas que 205 dollars, selon le mode de paiement privilégié par le citoyen.

⁹⁴. Les clients qui le souhaitent peuvent installer eux-mêmes les équipements requis pour accéder à Internet à haut débit. Cela leur permet d'économiser davantage.

« Nous sommes collés sur Montréal, mais avant le projet de la MRC, nous avions l'impression de vivre dans le Grand Nord. À vrai dire, le Grand Nord était peut-être mieux branché que nous ! »

— **Suzanne Boulais,**
maire de Mont-Saint-Grégoire
et vice-présidente de DIHR

Les débuts du projet remontent à 2003, lorsque le Conseil de la MRC, la Commission scolaire des Hautes-Rivières, le CLSC-CHSLD de la Vallée des Forts, les villes de Saint-Jean-sur-Richelieu et de Marieville, l'école secondaire Marcellin-Champagnat et le Réseau d'information scientifique du Québec (RISQ) ont conclu une entente pour la construction d'un réseau de fibre optique.

Pendant les 30 mois qu'a duré la construction du réseau, la MRC a cherché, sans succès, à s'allier à un partenaire privé désireux d'offrir Internet haute vitesse à l'ensemble des citoyens, des organismes et des entreprises qui n'étaient pas servis en milieu périurbain. « Certains acteurs régionaux craignaient initialement que le secteur public ou le secteur communautaire se substitue à l'entreprise privée dans ce dossier, souligne Patrick Bonvouloir, maire de Sainte-Brigide-d'Iberville, préfet suppléant et président de DIHR, mais **les rencontres avec les entreprises de télécommunication ont démontré que celles-ci n'avaient pas du**

tout le désir de servir les foyers, les organismes et les entreprises situés à l'extérieur du cœur des villages du Haut-Richelieu. »

La MRC a donc décidé de prendre elle-même les choses en main et de confier la mise au point d'un service Internet haute vitesse sans fil au Conseil économique du Haut-Richelieu (CLD), un centre local de développement financé en majeure partie par la MRC et le MDEIE.

« À nos yeux, la haute vitesse était indispensable sur le plan économique, note Patrick Bonvouloir. Nous savons, par exemple, que les agriculteurs doivent pouvoir télésurveiller leurs installations ou réaliser des achats et des ventes dans des encans électroniques; que les commerçants doivent être en mesure de réaliser des transactions bancaires en ligne parce que les institutions financières ont réduit le nombre de leurs succursales ou les services aux comptoirs; et que les travailleurs autonomes refusent maintenant de s'installer ou de demeurer dans une région où le réseau Internet n'existe encore qu'à bas débit. »

Pour la MRC, il était important que l'infrastructure sans fil mise en place pour assurer le service haute vitesse appartienne entièrement à un acteur qui se dévoue pour le bien de la collectivité. Ainsi, ce dernier aurait les coudées franches au moment de prendre des décisions quant au déploiement et à l'utilisation du réseau Internet.

« En étant propriétaire de l'infrastructure, la collectivité pourrait décider de mener des opérations importantes dont le secteur privé se désintéresse parce qu'elles ne sont pas rentables, comme brancher un îlot de moins de 30 clients composé de foyers ou de fermes », souligne Patrick Bonvouloir. « Le moment venu, détenir le réseau permettrait aussi à la collectivité de créer d'autres services stratégiques, comme des services d'urgence », ajoute Joane Saulnier, directrice générale de la MRC.

Voilà pourquoi les responsables de la MRC ont accepté d'investir une partie substantielle des fonds obtenus dans le cadre du Pacte rural – environ 650 000 dollars – dans le démarrage d'un projet de branchement communautaire à Internet sans fil.

Quelque temps après s'être saisi du dossier, le Conseil économique du Haut-Richelieu découvre qu'il lui est difficile de faire en sorte que l'infrastructure dont il serait propriétaire soit couverte par une police d'assurance; il recommande donc qu'un nouvel OBNL porte dorénavant le dossier. Développement Innovations Haut-Richelieu (DIHR) voit alors le jour et s'installe dans les locaux de la MRC⁹⁵. Cinq administrateurs siègent au conseil d'administration de DIHR: deux d'entre eux sont des élus; deux sont désignés par le Conseil économique du Haut-Richelieu, et un autre représente les jeunes de la région périurbaine.

Au fil des semaines et des mois qui ont suivi, le chargé de projet prêté à DIHR par la MRC, Rodger Hébert, et les dirigeants de cet OBNL ont pris différentes décisions pour offrir rapidement un service Internet haute vitesse de qualité très acceptable à un prix abordable qui couvrirait la quasi-totalité du territoire.

D'abord, DIHR a décidé de recourir aux technologies Wi-Fi. « Cette approche nous paraissait intéressante parce que les équipements Wi-Fi sont moins chers que les équipements pré-WiMAX, explique Rodger Hébert. Nous sommes conscients du fait que l'approche Wi-Fi ne permet pas de répondre aux attentes de certains de nos clients les plus exigeants, admet le chargé de projet. En effet, cette technologie est d'abord conçue pour l'intérieur, de sorte que les foyers et les entreprises branchées aux antennes les plus achalandées de notre réseau

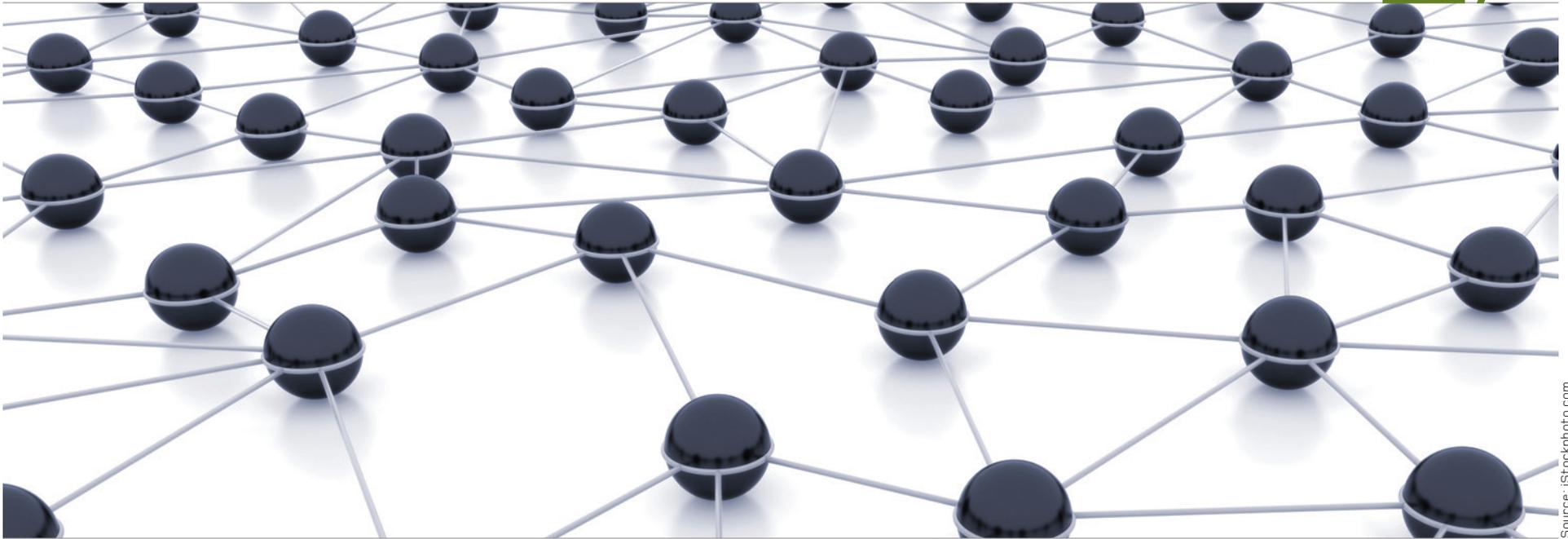
doivent parfois composer avec des baisses de vitesse d'accès ou accepter des interruptions de connexion temporaires. Pour pallier ce problème et satisfaire les clients qui exigent un service plus stable, nous ajouterons bientôt une couche pré-WiMAX à notre réseau », précise le chargé de projet.

Toujours dans l'optique d'offrir ses services Internet au coût le plus bas possible, DIHR a choisi de recourir uniquement à des infrastructures existantes – élévateurs à grain, silos, clochers d'église et casernes de pompier – pour installer l'ensemble de ses antennes directionnelles. « Cette stratégie nous a aussi évité d'avoir à demander des autorisations à la Commission de protection du territoire agricole », souligne Suzanne Boulais, mairesse de Mont-Saint-Grégoire et vice-présidente de DIHR. Pour obtenir la collaboration des agriculteurs, l'OBNL leur offre deux abonnements annuels à la haute vitesse. Et DIHR s'assure le concours des paroisses en versant 500 dollars par an à leur fabrique.

Dans l'optique d'offrir ses services Internet au coût le plus bas possible, Développement Innovations Haut-Richelieu a choisi de recourir uniquement à des infrastructures existantes – élévateurs à grain, silos, clochers d'église et casernes de pompier – pour installer l'ensemble de ses antennes directionnelles.

⁹⁵. Le portefeuille d'assurance du Conseil économique du Haut-Richelieu ne couvrirait pas les activités de branchement à Internet haute vitesse. DIHR est aujourd'hui couvert par la Mutuelle des municipalités du Québec, car au moins un élu siège au conseil d'administration de cet OBNL.

Comment brancher 10 000 personnes réparties sur 500 000 kilomètres carrés



Source : iStockphoto.com

À la fin des années 1990, l'Administration régionale Kativik (ARK), un organisme public qui exerce sa compétence sur presque tout le territoire québécois situé au nord du 55^e parallèle, faisait face à un problème majeur : comment brancher à Internet les 10 000 habitants d'une région aussi grande que la France, alors que cette région ne possède ni routes, ni infrastructures de communication filaires ?

En matière d'Internet, même si bâtir des partenariats demande de l'énergie, cela vaut la peine de travailler les uns avec les autres, parce que deux ou trois petits réseaux ne valent pas la moitié ou le tiers d'un grand réseau.

L'ADMINISTRATION RÉGIONALE KATIVIK

« L'Administration régionale Kativik (ARK) est un organisme public créé en 1978, suivant l'adoption de la *Loi sur les villages nordiques et l'Administration régionale Kativik* (Loi Kativik) et la signature de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois. L'ARK exerce sa compétence sur tout le territoire du Québec situé au nord du 55^e parallèle, à l'exclusion des terres de la catégorie IA et IB attribuées aux Cris de la communauté de Whapmagoustui.

« Les bureaux principaux de l'ARK sont situés à Kuujuaq, et il y a un bureau dans chacun des 13 autres villages nordiques. L'ARK est un organisme non ethnique régi par la Loi Kativik qui emploie plus de 300 personnes et compte 11 services.

« L'ARK est dirigée par son Conseil, lequel est composé de 16 membres élus pour un mandat de deux ans, soit un conseiller régional représentant chacun des 14 villages nordiques, le chef du village naskapi de Kawawachikamach et le président. Le Conseil de l'ARK décide des orientations de l'organisme. Il prend des décisions qui ont une portée régionale et s'emploie à trouver des solutions aux problèmes communs à tous les villages nordiques.

« Toutefois, à l'extérieur des limites municipales des villages nordiques, l'ARK agit comme une municipalité et, à ce titre, est investie des fonctions et des pouvoirs d'une corporation municipale⁹⁶. »

« Quand nous avons entrepris ce projet, note Jean-François Dumoulin, directeur adjoint, service d'administration, technologies de l'information, les résidents des 14 villages du Nunavik avaient seulement accès à une connexion Internet par téléphone satellitaire de 16 000 bits par seconde, et ils devaient payer des frais d'interurbain pour se brancher ! Le défi consistait à accroître la qualité et la vitesse du service offert à nos citoyens, mais aucun télécommunicateur privé ne souhaitait vraiment faire ce travail. »

Pour pallier ce problème, l'ARK a décidé d'offrir Internet haute vitesse comme n'importe quel autre service public.

Grâce au financement obtenu auprès du gouvernement québécois et du gouvernement fédéral, l'ARK a d'abord été en mesure de s'offrir la capacité satellitaire requise pour amener Internet haute vitesse dans le village. « Nous n'aurions pas pu acheter cette capacité et commencer à bâtir quelque chose de viable sans cette aide publique », souligne Jean-François Dumoulin.

⁹⁶. Voir www.krg.ca/fr/about.htm.

Pour brancher les foyers et les établissements des 14 villages situés sur son territoire, l'ARK a ensuite décidé de redistribuer le signal Internet satellitaire à l'aide d'une technologie pré-WiMAX. « Nous avons étudié la possibilité d'utiliser le Wi-Fi, mais étant donné le grand nombre de clients à servir dans chaque village, cette solution paraissait impossible », avoue Jean-François Dumoulin.

UN PLAT PAYS

« Le cas du Nunavik est particulier, souligne Jean-François Dumoulin, puisque tous nos résidents demeurent au cœur de nos 14 villages, et que le terrain est plat et sans végétation. Une simple antenne posée au bout d'un poteau de cinq mètres suffit à brancher tous les clients d'un même village. »

L'une des décisions les plus importantes qu'ait prises l'ARK pour brancher sa population fut celle qui consistait à travailler de concert avec deux acteurs autochtones de l'extérieur du Québec : le Conseil des chefs du Nord de l'Ontario et le Conseil

tribal de Keewatin du Nord du Manitoba⁹⁷. « En nous alliant à ces acteurs pour gérer notre accès satellitaire, nous avons pu réaliser des économies d'échelle majeures qui nous ont permis d'offrir un meilleur service à nos abonnés, pour le même prix. »

L'ARK paie environ 1,5 million de dollars par an pour brancher 1 600 foyers, organismes et entreprises à Internet rapide. Cependant, pour environ 60 dollars par mois, ces abonnés ont seulement accès à une haute vitesse de... 128 000 bits par seconde ! « Et on atteint cette vitesse pendant les heures creuses, quand il n'y a pas trop de congestion sur le réseau », précise Jean-François Dumoulin.

Pour offrir un accès plus stable et aussi plus rapide à ses citoyens, l'ARK, de concert avec ses partenaires ontarien et manitobain, a demandé un soutien financier supplémentaire aux différents ordres de gouvernement et à un partenaire privé. « Ce nouvel appui à long terme – 11 ans – nous permettra très bientôt⁹⁸ d'éliminer les bouchons et d'offrir une vitesse d'accès qui pourra atteindre 512 000 bits par seconde », souligne Jean-François Dumoulin.

En rétrospective, quels sont les principaux facteurs qui expliquent la réussite de ce projet ?

⁹⁷. Le Conseil des chefs du Nord, Keewatinook Okimakanak, est un conseil non politique qui conseille et soutient les Premières Nations isolées de Deer Lake, Fort Severn, Keewaywin, McDowell Lake, North Spirit Lake et Poplar Hill, dans la région nord-ouest de l'Ontario. Le Conseil tribal de Keewatin du Nord du Manitoba est l'un des sept conseils tribaux du Manitoba.

⁹⁸. Le rehaussement du réseau devait se faire dans les jours suivant l'entretien réalisé avec Jean-François Dumoulin.

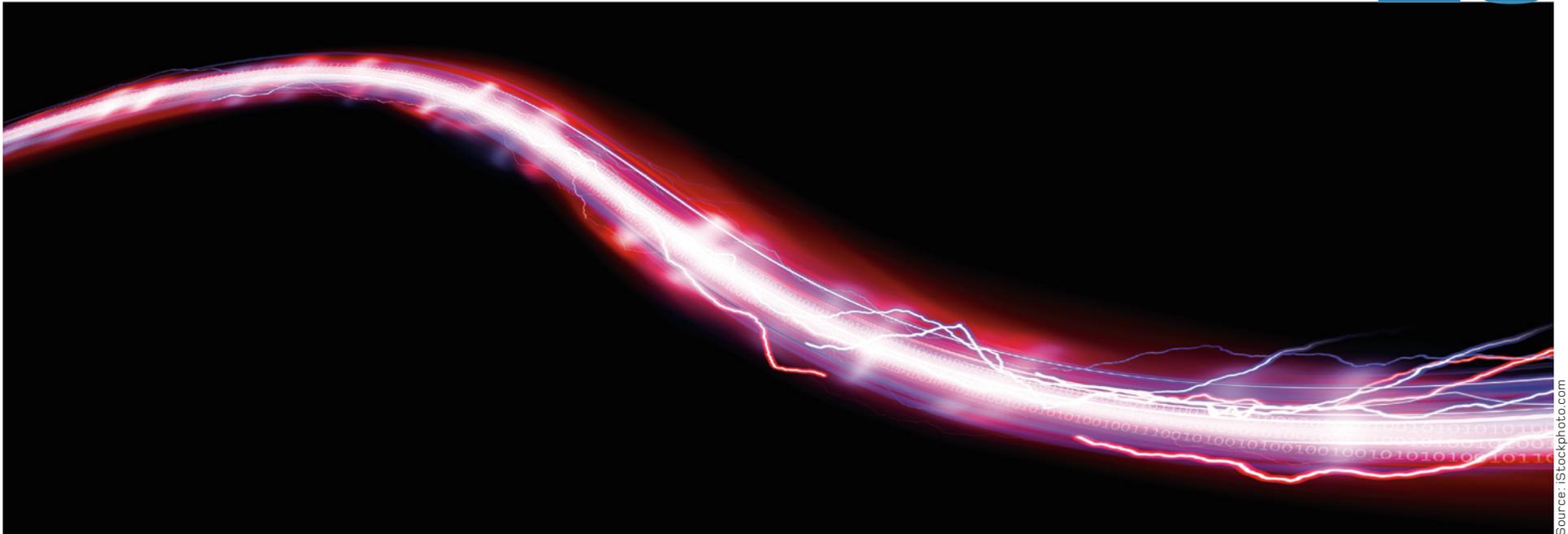
« Mis à part les questions de financement, j'en vois deux, répond Jean-François Dumoulin. D'abord, notre collaboration avec le Conseil des chefs du Nord et avec le Conseil tribal de Keewatin nous a permis de bâtir un réseau plus fiable et plus rapide que celui que nous aurions pu construire en agissant seuls. **En matière d'Internet, même si bâtir des partenariats demande de l'énergie, cela vaut la peine de travailler les uns avec les autres, parce que deux ou trois petits réseaux ne valent pas la moitié ou le tiers d'un grand réseau.**

« Deuxièmement, **notre projet a réussi parce que les résidents y ont pris part très activement**, conclut Jean-François Dumoulin. Par exemple, dans notre région, il faut se déplacer par avion pour aller d'un village à un autre. Sans le soutien de bénévoles établis dans chacun d'entre eux, que ce soit pour distribuer les modems aux nouveaux abonnés, les aider à se brancher ou résoudre leurs problèmes techniques, nous n'aurions jamais pu y arriver aussi bien, aussi rapidement. »

En conclusion, les solutions techniques utilisées dans le Nord-du-Québec diffèrent de celles qui assureront généralement le succès des projets de branchement menés dans le Sud. Cependant, les promoteurs de l'ensemble du Québec gagneront à examiner les pratiques et les modèles organisationnels qui ont permis à l'ARK de connaître du succès.

Du simple câble à la haute vitesse

18



Il y a de nombreuses années, quelques résidents de Saint-Robert-Bellarmin décidaient de fonder une coopérative dont la mission serait d'offrir des services de câble analogique aux membres de cette petite municipalité de la Beauce.

En 2008, 90 % des foyers de Saint-Robert-Bellarmin étaient membres de la Coopérative Câblodistribution Bellarmin.

Avec la montée d'Internet, les 200 membres de la coopérative se sont mis à souhaiter que celle-ci commence à offrir le service haute vitesse, en plus de son service télé conventionnel, souligne Daniel Dufour, conseiller à la Fédération des coopératives de câblodistribution du Québec (FCCQ).

«L'adhésion de la municipalité au projet fut d'autant plus facile à obtenir, note Daniel Dufour, que l'un des membres du conseil d'administration était... le maire ! Personne n'était plus au courant que lui du désir de ses concitoyens d'accéder enfin à la haute vitesse.»

Lors d'une rencontre organisée par la FCCQ, le maire de Saint-Robert-Bellarmin, Michel Poulain, apprend que d'autres coopératives de câblodistribution sont parvenues, avec le soutien de la FCCQ, à brancher leurs membres à Internet haute vitesse.

« Il est difficile de terminer un projet de branchement en moins de 12 mois, note Daniel Dufour, quand on considère, entre autres, le nombre d'autorisations qu'il est nécessaire d'obtenir pour aller de l'avant et le temps qu'il faut pour recevoir certains des équipements commandés. »

Pour bâtir son plan d'affaires, la Coopérative Câblodistribution Bellarmin décide de faire appel à cette association créée en 1997 pour briser l'isolement de la soixantaine de petites entreprises de câblodistribution présentes au Québec, dont 27 sont des coopératives.

Ce plan présente l'approche mixte que la Coopérative Câblodistribution Bellarmin appliquera pour brancher ses membres :

- La majorité des membres accéderont à la haute vitesse par le truchement du réseau de câblodistribution de la coopérative. Ce réseau devra être mis à niveau et, lorsque cela paraîtra viable, il sera prolongé grâce à des investissements importants ;
- Les résidents plus difficiles à rejoindre se brancheront à Internet haute vitesse par l'intermédiaire d'un nouveau réseau sans fil de type WiMAX ;
- Les quelques personnes que la coopérative ne pourra pas brancher à l'aide du câble ou du sans-fil (pour des raisons financières ou techniques) devront se contenter de la haute

vitesse par satellite, mais la Coopérative Câblodistribution Bellarmin se servira de son pouvoir de négociation pour leur obtenir un prix de gros.

« Quand vient le moment de brancher une collectivité, il faut être ouvert à l'idée d'amalgamer plusieurs technologies différentes, avance Daniel Dufour. Comme la densité de population et la topographie peuvent varier dans un même territoire, il ne faut surtout pas être borné ! »

Une fois son plan d'affaires terminé, la Coopérative Câblodistribution Bellarmin s'est tournée vers différents acteurs, dont les CLD, la municipalité, la caisse Desjardins locale, etc. pour obtenir le soutien financier nécessaire à sa réalisation.

Pendant ce temps, la FCCQ aidait cette coopérative à repérer les fournisseurs de bande passante ou de services Internet sans fil les mieux placés pour lui permettre de répondre aux attentes de ses membres.

Les membres d'une coopérative de câblodistribution pourraient très bien décider que les revenus substantiels générés par le branchement filaire des foyers du village ou de sa périphérie serviront en partie à brancher les cinq ou six maisons établies dans un coin éloigné.

« La FCCQ est elle-même l'un des fournisseurs qui sont en mesure d'aider les coopératives de câblodistribution à s'aventurer dans le monde Internet », avance Daniel Dufour. Par exemple, la FCCQ offre aux membres de la Coopérative

Câblodistribution Bellarmin et à ceux d'autres organismes du genre un service de dépannage accessible jusqu'à minuit tous les jours. Elle est aussi en train de concevoir un système de facturation pour les coopératives qui offrent le service haute vitesse.

«Le point fort de l'approche coopérative utilisée par Saint-Robert-Bellarmin, c'est que les décisions sont prises par la communauté elle-même, conclut Daniel Dufour. Par exemple, les membres d'une coopérative de câblodistribution pourraient très bien décider que les revenus substantiels générés par le branchement filaire des foyers du village ou de sa périphérie serviront en partie à brancher les cinq ou six maisons établies dans un coin éloigné. Les membres pourraient aussi décider de réduire le prix de l'abonnement à Internet haute vitesse une fois que le coût de l'infrastructure de branchement aura été amorti, ce que les grands télécommunicateurs ne feraient jamais !»

La Coopérative Câblodistribution Bellarmin a mis près d'un an à compléter la première phase de son projet, qui consistait à brancher 125 foyers à Internet par câble. Il lui reste à brancher les résidents de Saint-Robert-Bellarmin qui sont plus difficiles à rejoindre... de même que ceux de cinq municipalités voisines qui sont très intéressés à se raccorder au réseau de la coopérative!

La municipalité de Saint-Robert-Bellarmin a joint les rangs d'une vingtaine de collectivités rurales branchées à Internet haute vitesse grâce au soutien de la FCCQ.

Sainte-Clotilde-de-Beauce
 Saint-Robert-Bellarmin
 Saint-Jacques-de-Leeds
 Sainte-Agathe-de-Lotbinière
 Saint-Zacharie/Saint-Côme
 Saint-Benjamin/Saint-Odilon
 Larouche
 Sainte-Jeanne-d'Arc
 Saint-Léon/Labrecque
 Sainte-Catherine-de-Fossambeault
 Shanon
 Saint-Hilarion
 Notre-Dame-des-Monts
 Les Éboulements
 Saint-Fidèle
 L'Isle-aux-Coudres
 Sainte-Hedwidge
 Albanel
 Saint-Henri-de-Taillon
 La Conception
 Sagard (territoire non organisé dans Charlevoix)

GLOSSAIRE

Ce glossaire a essentiellement été construit à partir des définitions contenues dans *Le grand dictionnaire terminologique* de l'Office québécois de la langue française (www.granddictionnaire.com).

900 mégahertz

900 mégahertz, c'est la fréquence radio la plus utilisée pour brancher à Internet les personnes et les entreprises qui demeurent dans des zones à la topographie difficile (par exemple, les zones boisées).

ADSL

ADSL est l'acronyme anglais d'*Asymmetric Digital Subscriber Line*, qui signifie en français « ligne numérique à paires asymétriques » ou LNPA. L'expression ADSL est celle qui est la plus souvent utilisée. L'accès ADSL permet à l'utilisateur « d'atteindre, en utilisant des lignes téléphoniques traditionnelles, des hauts débits de transmission de données, lesquels varient en fonction de la distance à parcourir et sont asymétriques, parce qu'il n'y a pas d'équivalence entre la vitesse de transmission des données allant du réseau vers l'abonné et celle allant de l'abonné vers le réseau ».

Bande passante

La **bande passante** correspond à la quantité maximale de données qu'une voie de communication peut transmettre par seconde. Elle est calculée en bits par seconde (bit/s), c'est-à-dire en se servant d'une unité qui mesure aussi le débit et la vitesse de transmission des données.

La bande passante peut devenir ainsi une indication de vitesse et de débit. C'est pour cela que, dans certains contextes, on remplace en anglais le terme *bandwidth* par *throughput* et, en français, le terme *bande passante* par *débit*.

Bit par seconde

Bit par seconde: unité de débit de transmission de données utilisée pour représenter le nombre d'éléments binaires transmis par seconde, essentiellement des 0 et des 1.

Câble coaxial

Un **câble coaxial** est formé de deux conducteurs concentriques, isolés l'un de l'autre par une gaine et entourés d'une enveloppe extérieure. Pour accéder à la haute vitesse par câble, il faut demeurer à un endroit où se rend un réseau de câblodistribution.

Central téléphonique

Le **central téléphonique** est le « lieu où s'effectue la commutation des lignes d'un réseau téléphonique ». La technologie ADSL fonctionne seulement à une certaine distance de ce central (de trois à cinq kilomètres).

Dorsale Internet

La **dorsale Internet**, c'est la partie centrale sur laquelle repose un réseau de télécommunication, caractérisée par son haut débit, qui permet d'interconnecter des réseaux plus petits, généralement à l'intérieur d'une région ou de vastes territoires. En anglais, on parle du *backbone*.

DSL

La **DSL**, c'est une ligne qui, installée entre le terminal d'un abonné et le commutateur d'un réseau de télécommunication, utilise une des techniques permettant d'obtenir des hauts débits de transmission de données, généralement de l'ordre de plusieurs mégabits par seconde, sur les câbles traditionnellement utilisés pour la téléphonie analogique. L'ADSL est une variante de la DSL.

Équipement privé d'abonné

L'**équipement privé d'abonné** (en anglais, *Customer Provided Equipment*, d'où l'acronyme souvent utilisé CPE) est l'ensemble des appareils de télécommunication qui appartiennent à un abonné et qui sont connectés au réseau d'un fournisseur de services.

Extensible

Dans le secteur des télécommunications, un produit ou un système **extensible** (en anglais, *scalable*) est capable de changer de taille selon l'évolution des besoins, tout en conservant ses propriétés fonctionnelles.

FAI

Le **FAI** est un **fournisseur d'accès Internet**. C'est une entreprise reliée en permanence au réseau Internet, et qui met à la disposition de particuliers ou d'entreprises des connexions leur permettant d'accéder aux différents services disponibles dans Internet. Un promoteur ou leader peut lui-même devenir un FAI ou peut décider de faire affaire avec un FAI pour construire un réseau communautaire.

Fibre optique

Filament de forme cylindrique composé de substances diélectriques, utilisé comme guide d'ondes optique pour la transmission de signaux optiques.

FTTH

FTTH est l'acronyme du terme anglais «Fiber To The Home». On l'utilise parfois en français pour désigner l'utilisation faite de la fibre optique dans un réseau d'accès, depuis le centre de commutation jusqu'au domicile de l'abonné, là où se trouve son poste de travail.

Hertz

Un **hertz**, en physique, c'est une unité de fréquence égale à un cycle par seconde. En télécommunications, les fréquences utilisées vont de 9 000 hertz en radionavigation longue distance à 275 GHz pour les systèmes ISM (industriel, scientifique, et médical). La lumière visible voyage à une fréquence de 10^{15} à 10^{16} hertz.

Internet

Réseau informatique mondial constitué d'un ensemble de réseaux nationaux, régionaux et privés, qui sont reliés entre autres par le protocole de communication appelé TCP-IP.

Internet à haut débit

Internet à haut débit (ou **Internet rapide** ou **Internet à haute vitesse**): l'ensemble des techniques qui peuvent être utilisées pour augmenter la vitesse de transmission des données, dans les réseaux donnant accès à Internet. Pour augmenter les débits, les internautes ont la possibilité de se connecter à Internet par une ligne d'abonné numérique à débit asymétrique, souvent désignée par le sigle anglais ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), par le câblage d'un réseau de câblodistribution, par une ligne appartenant à un réseau numérique à intégration de services, habituellement appelée *ligne RNIS*, par une liaison sans fil de type Wi-Fi ou Wi-MAX ou par une liaison satellitaire.

kb/s

kb/s ou **milliers de bits par seconde**: unité de mesure de la vitesse de transmission des données. Au Canada, on considère qu'un abonné dont la vitesse de téléchargement est égale ou supérieure à 128 kb par seconde a accès à la haute vitesse.

Large bande

La **large bande** (*broadband* en anglais) est une voie de transmission dont la largeur de la bande de fréquences est suffisamment grande pour être divisée, de telle sorte qu'elle permet l'utilisation simultanée de plusieurs canaux séparant éventuellement voix, données et images, chaque canal fonctionnant sur une fréquence distincte.

Micro-onde

Une **micro-onde**, c'est une onde radioélectrique très courte dont la longueur dans le vide varie entre 1 millimètre (mm) et 1 mètre. Le WiMAX et le WiFi sont des technologies d'accès Internet par micro-ondes.

Mb/s

La vitesse de transmission à laquelle un abonné Internet a accès atteint souvent les **Mb/s** ou **millions de bits par seconde**.

Projet de branchement communautaire

Le promoteur d'un projet de branchement communautaire cherche à offrir Internet haute vitesse aux résidents, organismes ou entreprises d'un territoire, mais il s'intéresse davantage à la viabilité du projet qu'à sa rentabilité.

Propriétaire

Un produit ou une technologie **propriétaire** est spécifique à un constructeur ou à un développeur donné, ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessairement conforme à une norme ou à un standard, qu'il n'est pas toujours compatible avec d'autres produits, qu'il est protégé par le droit d'auteur et qu'il faut l'acheter ou acquérir une licence pour pouvoir l'utiliser.

Qualité de service

La **qualité de service** (en anglais, *QoS* ou *Quality of Service*), c'est l'aptitude d'un service [de télécommunication] à répondre adéquatement à des exigences, exprimées ou implicites, qui visent à satisfaire ses usagers.

Radio

Dans le domaine d'Internet sans fil, on utilise le terme **radio** pour parler d'un mode de communication, d'un réseau ou d'un appareil qui permet de transmettre des signaux sans avoir recours à des câbles, en utilisant des ondes électromagnétiques qui appartiennent généralement au spectre des radiofréquences.

Réseau sans fil maillé

Dans un **réseau sans fil maillé** (en anglais, *Wireless Mesh Network*) tous les nœuds qui correspondent aux points d'accès de l'infrastructure mise en place peuvent être reliés directement à d'autres nœuds situés dans leur entourage immédiat, afin de pouvoir relayer à l'un d'eux l'information qui leur est transmise à partir d'un terminal, de manière que celle-ci, à l'aide de routeurs, soit acheminée progressivement, de relais en relais, jusqu'à sa destination finale.

Télécharger

Télécharger des données, c'est transférer des fichiers d'un ordinateur distant, par exemple l'ordinateur d'une entreprise ou d'un parent, vers un ordinateur local, à travers un réseau, comme Internet. En anglais, on utilise le terme *download*.

Téléverser

Téléverser des données, c'est transférer des fichiers d'un ordinateur local vers un ordinateur distant à travers un réseau. En anglais, on utilise le terme *upload*.

TI

Les TI sont les **technologies de l'information**, c'est-à-dire l'ensemble des matériels, logiciels et services utilisés pour la collecte, le traitement et la transmission de l'information. On dit aussi souvent TIC, pour technologies de l'information et de la communication.

Topographie

La **topographie**, c'est la configuration de la surface du terrain d'une région. La topographie a un effet majeur sur le fonctionnement des systèmes d'accès sans fil.

Viabilité

La **viabilité**, notent les auteurs de la trousse d'outils pour l'accès à large bande dans les collectivités rurales, c'est « la capacité d'un réseau d'accès à large bande à demeurer en bonne santé financière ». Le but ultime d'un projet communautaire de branchement à la haute vitesse n'est pas la rentabilité, mais bien la viabilité.

WiFi

Le **WiFi**, c'est une technologie de transmission radio destinée à un réseau local qui permet d'acheminer des données à un débit théorique pouvant atteindre 11 mégabits par seconde (Mbit/s), en utilisant une bande de fréquences d'environ 2,4 gigahertz (GHz).

WiMAX

Le **WiMAX**, c'est une technologie d'accès de réseau sans fil qui définit les moyens techniques pour transmettre des données d'une station émettrice principale vers un ensemble d'appareils récepteurs, parfois par l'intermédiaire de répéteurs, à un débit pouvant s'élever dans des conditions optimales jusqu'à 70 mégabits par seconde (Mbit/s), en utilisant une bande de fréquences située entre 900 mégahertz (MHz) et 66 gigahertz (GHz), sur une distance pouvant théoriquement atteindre 70 kilomètres.

PERSONNES-RESSOURCES

Pour plus de renseignements sur les projets de branchement à la haute vitesse décrits dans ce document, le lecteur pourra joindre les personnes suivantes :

Daniel Bujold

Directeur général, municipalité de Nouvelle
direction@nouvellegaspesie.com

Jean-François Dumoulin

Directeur adjoint, Service d'administration, TI,
Administration régionale Kativik
514 745-8880, poste 246

Maryse Gervais

Directrice, TGV Net Mauricie
maryse.gervais@tgvnet.ca

Benoît Guichard

Président, Coopérative de Solidarité
du Suroît – CSUR
450 451-2787

Rodger Hébert

Chargé de projets, MRC du Haut-Richelieu et
Développement Innovations Haut-Richelieu
rodger.hebert@mrchr.qc.ca

Jean Maillot

Directeur général, Fédération des coopératives
de câblodistribution du Québec
1 888 849-3227

Michel Samson

Directeur, Intelligence Papineau
samsonmi@tlb.sympatico.ca

REMERCIEMENTS

Le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées remercie l'ensemble des personnes qui ont accepté de l'assister dans la production de ce guide, en particulier :

Aline Beauregard

Société de développement du Témiscamingue

Patrick Bonvouloir

MRC du Haut-Richelieu

Suzanne Boulais

MRC du Haut-Richelieu

Daniel Bujold

Municipalité de Nouvelle

Martin Catudal

Coop WiFi d'Amos

Guy Charland

Fédération québécoise des municipalités

Simon Charlebois

TGV Net

Michel Clément

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Lise Couët

Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR

Chantale Demers

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

Daniel Dufour

Fédération des coopératives de câblodistribution du Québec

Jean-Francois Dumoulin

Administration régionale Kativik

Agnès Dupriez

Fédération Québécoise des Municipalités

Maryse Gervais

TGV Net

Lyne Gironne

MRC de Témiscamingue

Benoît Guichard

Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR

Rodger Hébert

MRC du Haut-Richelieu

Carole Héroux

Groupe de gestion de l'inforoute régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

Jean-Philippe Lafortune

Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR

André Langlois

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

Norman Molhant

Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR

Guylaine Morin

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Suzanne Morin

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

Régine Robichaud

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Rénal Roy

MRC Robert-Cliche

Michel Samson

Intelligence Papineau

Joanne Saulnier

MRC du Haut-Richelieu

Réjean Sauvé

Coopérative de Solidarité du Suroît – CSUR

Karl Scanlan

Ville de Lachute

Hélène Simard

Conseil de la coopération du Québec

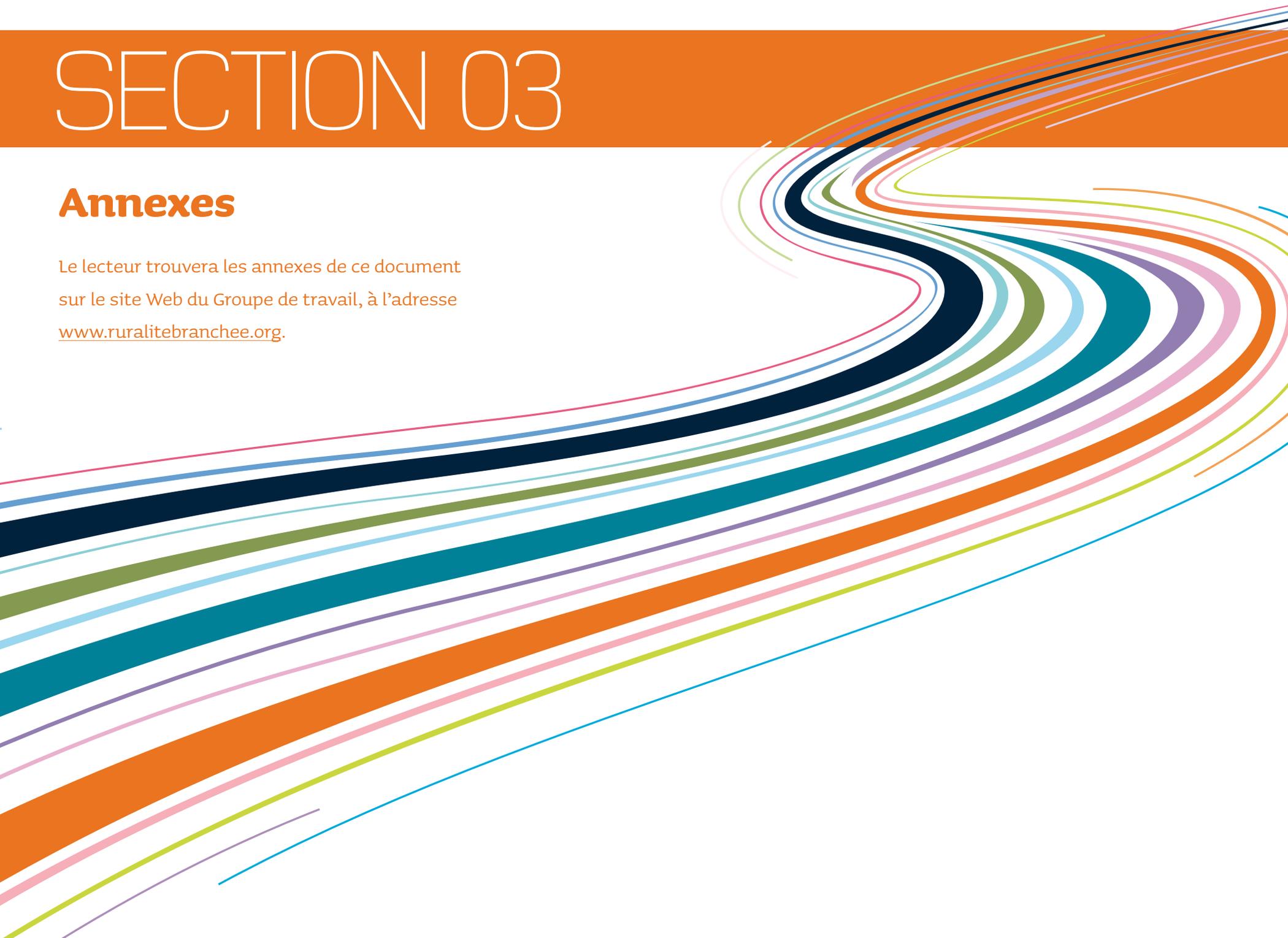
Guy Trépanier

Société de développement du Témiscamingue

SECTION 03

Annexes

Le lecteur trouvera les annexes de ce document sur le site Web du Groupe de travail, à l'adresse www.ruralitebranchee.org.



Membres du Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées :

**Affaires municipales,
Régions et Occupation
du territoire**

Québec 

Avec la participation de :

- Ministère des Services gouvernementaux



Avec le soutien spécial du **cefrio**
Innovier par les TI
