

VOTRE PROJET DE BRANCHEMENT à Internet haute vitesse


Aide-mémoire inspiré du
guide pratique d'accompagnement
*Brancher les citoyens, les organismes
et les entreprises du Québec rural
à Internet haute vitesse*



FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES MUNICIPALITÉS

Table de contenu

Avant de commencer	3
Étape 1 : Choisir le porteur du projet	4
Étape 2 : Étudier le marché	6
Étape 3 : Choisir une approche technologique	8
Étape 4 : Éviter les mauvaises surprises avec un bon plan d'affaires	8
Étape 5 : Financer le projet	10
Étape 6 : Installer le réseau	11
Étape 7 : Mettre en marché les services et les opérer	11
Pourquoi se brancher en haute vitesse?	12
Glossaire (technologies filaires)	13
Glossaire (technologies sur ondes hertziennes)	14



Avertissement: Cet aide-mémoire est un outil regroupant les principales étapes d'un branchement à Internet haute vitesse. Il ne remplace en aucun cas l'expertise des professionnels du milieu et les ouvrages plus complets. Pour les questions d'ordre juridique, veuillez demander conseil auprès de votre conseiller juridique ou d'un cabinet d'avocats.

Avant de commencer

- Pour réussir, tout projet de branchement à Internet haute vitesse doit pouvoir compter sur l'appui solide et durable des décideurs locaux ou régionaux que ce soit pour démarrer le projet et présider à sa mise en œuvre ou encore le soutenir par leur réseau de contacts et une contribution financière. Si vous n'êtes pas encore totalement convaincu (de la pertinence d'un tel service) ou si vous avez besoin d'arguments solides, référez-vous à la page 12.
- Pour que votre projet se réalise, il faut évidemment un porteur de projet qui sera responsable de sa planification, rallier les partenaires du milieu, obtenir le financement, trouver les fournisseurs qualifiés, veiller au bon déroulement des travaux et des opérations.

Le porteur du projet pourra, le cas échéant, établir des partenariats avec d'autres municipalités, des commissions scolaires et des MRC.



LA RÉALISATION ÉTAPE PAR ÉTAPE

ÉTAPE

1

Choisir le porteur du projet

Il y a plus d'une manière de porter un tel projet et il peut aussi bien s'agir d'une entreprise, d'une coopérative que d'un organisme sans but lucratif (OSBL) ou d'une municipalité. Outre la planification et la coordination des différentes étapes de la concrétisation du projet, il peut réaliser certains travaux en tout ou en partie, en se dotant des ressources adéquates. Vous avez à évaluer les avantages et les inconvénients de chaque approche. Le tableau ci-contre en trace les grandes lignes.

Quand adopter
cette approche?

Points forts

Points faibles

Exemples



Inciter l'entreprise privée à passer à l'action	Créer une coopérative	Conclure un partenariat	Offrir Internet comme tout service public
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.
Tire profit de l'expertise du secteur privé. En cas d'échec, montre que le secteur public ne se substitue pas indûment au secteur privé.	Potentiel de dynamisation du milieu accru.	Économies d'échelle. Meilleur rapport de force lors du montage financier.	Montage financier plus facile (utilisation du pouvoir de taxation).
Fonctionne rarement.	Dépendance face à certains membres.	Exigeant sur le plan politique.	Exigeant pour une petite équipe municipale.
MRC du Haut-Richelieu, Nouvelle, Saint-Anicet et Rivière-Beaudette.	CSUR (Suroît), Coopérative de solidarité WiFi (Abitibi).	Intelligence Papineau, TGV Net.	Nouvelle, Gaspésie, MRC du Haut-Richelieu.

Quelle que soit l'option retenue, deux questions 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 dépend de différents facteurs dont le nombre et les compétences des ressources que le promoteur a à sa disposition.



Étudier le marché

Pour cela, il faut :

1. Définir l'offre actuelle de services Internet haute vitesse sur votre territoire.
2. Connaître la demande pour ces services.

Pour définir l'offre :

- Il faut tout d'abord repérer les télécommunicateurs présents et faire la liste des infrastructures que ces télécommunicateurs possèdent (réseau de câblodistribution, central téléphonique, tours et antennes de diffusion, etc.).

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.

- Mieux connaître ensuite les services offerts par ces télécommunicateurs sur l'ensemble de votre territoire :
 - en établissant les caractéristiques principales des services Internet offerts par les télécommunicateurs actuels, comme leur prix, leur vitesse, leur qualité, etc.;
 - en déterminant où le service Internet haute vitesse est actuellement offert, où il ne peut 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 pour une autre.



- Il faut se renseigner sur les plans à court, moyen ou long terme des télécommunicateurs présents dans la région visée et de ceux susceptibles de s'y établir.

Votre projet de branchement pourra peut-être se réaliser en encourageant ces télécommunicateurs à changer leurs plans ou à les devancer. Sinon, cela aura pour avantage de démontrer que votre projet ne substitue pas à l'entreprise privée, élément important pour les bailleurs de fonds publics.

- Enfin, il convient de se doter d'une analyse détaillée du terrain sur lequel se trouve la population à servir, ce qui permettra de connaître la configuration du territoire avec laquelle les fournisseurs devront composer.

Pour bien répondre à la demande :

- Il faut s'assurer de connaître les attentes et les besoins réels du bassin de clientèle.

Un petit sondage téléphonique ou postal auprès de la population visée peut s'avérer très efficace.

- Il faut aussi penser à moyen ou long terme en tenant compte des clients qui souhaiteront se brancher d'ici quelques années.

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 devenu trop petit.



Choisir une approche technologique

Il est recommandé que le porteur fasse réaliser une étude de faisabilité par une société-conseil à la fois compétente et objective, à moins qu'il ne dispose de telles ressources. Cette étude devrait examiner les différentes stratégies pouvant favoriser le branchement efficace et relativement accessible financièrement d'une communauté rurale ou éloignée à Internet haute vitesse.

Le choix technologique devra tenir compte du taux de branchement potentiel autant que du coût: vous pourriez ainsi simplement comparer le coût unitaire de branchement.

Un autre facteur important dont il faudra tenir compte est l'extensibilité du système, c'est-à-dire la capacité de le modifier ou de l'agrandir de manière économique afin de s'adapter au marché et à l'évolution technologique.

Éviter les mauvaises surprises avec un bon plan d'affaires

Un bon plan d'affaires permettra de planifier les différentes étapes qui permettront un accès fiable à Internet haute vitesse. Des ressources locales peuvent vous y aider telles que le Centre local de développement (CLD) et la Société d'aide au développement des collectivités (SADC).

Il comprendra donc :

- Le budget d'installation de l'infrastructure, qui inclut entre autres:
 - les coûts des services professionnels tels que la coordination du projet, la conception du plan d'affaires, la recherche de financement;



- le coût des études de marché et de faisabilité;
 - les frais juridiques et l'obtention des permis;
 - les frais initiaux d'achat de bande passante;
 - le coût d'achat des équipements requis et de leur installation (fibre optique, câble coaxial, tour de transmission, appareils optoélectroniques, connexions, etc.);
 - les coûts de mise en marché.
- Le budget d'opération du service :
 - les frais de gestion;
 - le coût du soutien technique aux internautes;
 - l'achat annuel de bande passante pour alimenter le réseau;
 - le coût d'entretien du réseau sur les plans technique et informatique;
 - les servitudes de passage assurant l'accès aux équipements;
 - les assurances;
 - les intérêts sur les prêts obtenus des bailleurs de fonds.
 - Les revenus prévisibles
 - Ils devront être basés sur l'étude de marché et prévoir l'évolution de la clientèle au cours des cinq premières années. Ils devront aussi comprendre les coûts d'installation à facturer à chaque nouvel abonné.



Financer le projet

Il existe différentes manières d'obtenir le soutien financier requis. Cette démarche est 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 ou éloigné. Il faut aussi, souvent, s'armer de patience avant de recevoir une réponse, qu'elle soit favorable ou non.



- Les appels d'offres permettent de choisir le meilleur fournisseur de services Internet haute vitesse et de connaître le coût précis du projet dans toutes ses phases (infrastructures, entretien, remplacement et renouvellement de l'équipement, dépenses pour les clients en coûts d'installation et mensuels, etc.). Ils sont aussi requis pour l'obtention de fonds publics.
- 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 participé au financement de plusieurs projets grâce aux fonds d'aide au développement du milieu.
- Les organismes locaux et régionaux de soutien au développement social et économique peuvent appuyer financièrement les projets de branchement Internet. Le CLD, la SADC, la MRC et la CRÉ disposent de fonds pour vous aider.
- Les organismes nationaux de soutien au développement social et économique disposent aussi de plusieurs outils de financement. Parmi ceux-ci, notons plus particulièrement Investissement Québec, le Réseau d'investissement social du Québec (RISQ), le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire et Développement économique Canada (DEC).
- 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.
- Les revenus de vente devraient financer les frais d'exploitation mais permettent rarement de financer les coûts d'installation du réseau.
- Enfin, le promoteur pourra parfois envisager de faire du troc pour obtenir des produits ou des services.

Installer le réseau

Une fois le financement obtenu, le promoteur devra, entre autres :

- Conclure les ententes finales avec les différents fournisseurs avec lesquels il fera affaire pour mener à bien le projet.

Une attention particulière devra être portée aux contrats : un petit détail fait tout rater. Les contrats devraient donc comprendre une description des normes de performance ou des niveaux de service. Vos fournisseurs devraient aussi vous procurer des plans d'atténuation des risques et vous indiquer la fiabilité de leurs services ainsi qu'un plan d'intervention en cas de défaillance.

- Veiller à ce que ces fournisseurs remplissent leurs engagements.
Un échéancier et une répartition claire des tâches et des responsabilités vous permettront d'éviter bien des malentendus.
- Obtenir les différents permis et autorisations nécessaires à la réalisation du projet et à sa bonne marche. Parmi ceux-ci, on retrouve l'enregistrement auprès du CRTC pour la construction, la possession ou l'exploitation d'infrastructures de télécommunication. Selon les lieux où seront situées les infrastructures, vous aurez à faire des démarches auprès de la Commission de protection du territoire agricole du Québec, du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune, du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine ainsi qu'auprès de la municipalité.

Mettre en marché les services et les opérer

Pour que les nouveaux services offerts soient utilisés, le promoteur doit les publiciser auprès des citoyens, des organismes et des entreprises. 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.

Le promoteur devra aussi veiller au bon fonctionnement des opérations après avoir mis en place le modèle de gestion, d'opération et d'entretien technique de l'infrastructure. Il faudra donc prévoir avec le ou les fournisseurs qui opéreront le réseau les normes de performance des différentes facettes du service à la clientèle telles que les services d'installation, de réponse à la clientèle et de facturation. Il faudra aussi s'assurer de bien s'entendre sur la description et les standards de qualité des services de maintenance du réseau, d'entretien du réseau à moyen et à long terme ainsi que d'améliorations et de mises à niveau technologiques.

Pourquoi se brancher en haute vitesse?

Quelques éléments promotionnels d'un projet de branchement

Pour l'emploi

- **Accroître l'emploi en attirant des entreprises et des travailleurs autonomes.**
- **Favoriser le maintien des emplois existants en les préservant et en les consolidant.**

Pour les entreprises

- Améliorer le fonctionnement de l'entreprise agricole avec les nouvelles possibilités : télésurveillance, contrôle à distance, cours de la Bourse aux grains, logiciels de gestion et de comptabilité mis à jour, prévisions météo.
- Permettre aux entreprises d'être plus productives : recruter de la main-d'œuvre, organiser des conférences virtuelles.
- Élargir les activités entrepreneuriales car Internet haute vitesse permet de réaliser des activités impossibles en basse vitesse : recevoir des dessins industriels.

Pour l'éducation et la culture

- Favoriser un enseignement égal pour tous. Disparité en matière de qualité des travaux pour les étudiants branchés haute vitesse à la maison versus ceux qui ne le sont pas. Les cours offerts à distance permettent une plus grande formation de la main-d'œuvre sans frais de déplacement.
- Réduire le fossé qui se creuse entre les branchés et les non-branchés dans l'accès à la culture et améliorer l'accès aux services municipaux.

Pour la santé

- **Améliorer les soins de santé offerts en dehors des grands centres urbains :**
 - Surveiller à distance certains signes vitaux d'un patient.
 - Accéder à des consultations médicales par vidéoconférence.
 - Consulter des sites qui renferment de l'information sur la prévention des maladies.
 - Accroître le sentiment de sécurité des citoyens et briser le sentiment d'isolement de la population éloignée.
- Participer, d'une manière névralgique, à la diffusion de l'information dans un contexte de pandémie.

Pour l'information

- Un gouvernement en ligne : permettre d'avoir accès à l'information et aux services en ligne municipaux, provinciaux et fédéraux.
- Avoir accès à l'information par le biais des médias disponibles sur Internet.

Mais aussi...

- Améliorer la sécurité publique, incendie et civile.
- Accroître la recherche et le développement en région et favoriser l'innovation.
- Permettre l'implantation de la téléphonie IP.



Les technologies filaires

ADSL

L'ADSL est une technique de communication qui permet de téléphoner tout en restant connecté à Internet.

Le débit maximum théorique de l'ADSL s'établit à 13 000 kbit/s pour le sens descendant et à 1024 kbit/s pour le sens montant. Ce débit dépend de la distance et de la qualité de la ligne téléphonique.

Mais l'abonné doit être situé relativement proche du central téléphonique (environ moins de 4 et 5 km) dont il dépend pour pouvoir bénéficier de la technologie ADSL.

ADSL2+

Évolution de l'ADSL pour de plus courtes distances (moins de 2 km), qui permet d'atteindre un débit théorique de 20 Mbit/s.

Reach Extended ADSL

Évolution de l'ADSL pour de plus grandes distances, entre 5 et 8 km, avec des débits de l'ordre de 512 Kbps.

La fibre optique

La fibre optique est une mince fibre de verre qui permet de transférer des données sous forme d'impulsions lumineuses, et de les faire circuler à la vitesse de la lumière. Elle est donc utilisée pour le transport de signaux de télécommunication là où de grands débits sont

nécessaires. La capacité de transport de la fibre optique ne cesse de s'accroître et les équipements sont de plus en plus abordables.

Au Québec, les établissements scolaires et municipaux qui ont été reliés par des réseaux de fibres optiques le sont à des capacités de 100 à 1000 Mbps.

Désavantage, le coût du câble ne représente qu'une faible portion des coûts de déploiement de réseaux. Ce sont les coûts d'installation sur les poteaux ou dans les conduites, ainsi que les équipements électroniques qui font en sorte que la construction d'un réseau coûtera entre 8 000 et 25 000 \$ du kilomètre selon les conditions particulières du milieu.

Le câble coaxial

Le câble coaxial, principalement utilisé pour la télédistribution, a, en mode tout numérique, une capacité de transmission qui peut atteindre 3 Gbps.

Outre la télédistribution, les réseaux numériques de câblodistribution sont utilisés pour l'accès Internet haute vitesse (et maintenant pour la téléphonie sur protocole Internet « IP »), avec des débits de plus en plus importants.

Mais le coût du câble coaxial est aujourd'hui plus élevé que celui de la fibre optique, de l'ordre de 0,50 \$ le mètre.

Pour compléter vos connaissances sur les technologies reliées à Internet haute vitesse, nous vous invitons à consulter la présentation complète de M. Jean-Michel Salvador à l'adresse suivante : <http://www.fqm.ca/services/internet-haute-vitesse>



Les technologies sur ondes hertziennes

Le WiFi et le WiMax

Ce sont deux technologies de transmission de données par ondes hertziennes. Elles utilisent le plus souvent des bandes de fréquence publiques déjà très sollicitées par d'autres usages (téléphones sans fil, télécommandes de portes de garage, carillons sans fil, etc.). Techniquement, elles peuvent aussi utiliser des fréquences privées, soumises à licence, et généralement détenues par les grandes entreprises de télécommunication.

Le WiFi

Le WiFi est une technologie de réseau informatique sans fil. Les équipements grand public utilisent des fréquences dans le 2,4 GHz.

Dans la pratique, le WiFi permet de relier des ordinateurs portables, des machines de bureau, des assistants personnels ou même des périphériques à une liaison dont le débit peut aller de 11 Mbit/s à plus de 160 Mbit/s, sur un rayon de plusieurs dizaines de mètres en intérieur. Des antennes directionnelles permettent également de porter le signal à plusieurs kilomètres de distance, là où la ligne de vue est dégagée.

En Amérique du Nord, la puissance maximale autorisée varie entre 200 milliwatt (mW) et 125 mW. Il faut se méfier de certains équipements non homologués dont la puissance peut atteindre plus d'un Watt (1000 mW), ce qui peut dépasser les seuils maximaux recommandés d'exposition aux ondes électromagnétiques et provoquer des interférences avec d'autres appareils utilisant la même gamme de fréquences.

Le WiMax

Le WiMax promet des débits de plusieurs dizaines de mégabits/seconde sur des rayons de couverture de quelques dizaines de kilomètres. Cette technologie est de plus en plus utilisée pour offrir des services d'accès Internet haute vitesse dans des localités peu densément peuplées, là où les réseaux câblés deviennent économiquement inabordables.

Des contraintes techniques, inhérentes aux technologies radio, limitent cependant les usages possibles. En effet, le WiMax ne permet de franchir que de petits obstacles tels que des arbres ou une maison, mais ne peut en aucun cas traverser les collines, les grands immeubles ou les forêts.

Le Satellite

Au Canada, les services d'accès Internet bidirectionnel par satellite fonctionnent principalement dans la bande de fréquences Ka (18,3 GHz à 22,2 GHz et 27 GHz à 31 GHz). Cette bande a une très grande capacité de transmission, mais est facilement atténuée par tout obstacle sur la ligne de vue (y compris de gros orages ou des tempêtes de neige).

Les clients ont besoin d'une petite antenne (67 cm environ dans le sud du Québec, mais d'autant plus grande, et plus chère, à mesure qu'on s'éloigne au nord) qui peut être installée sur un toit ou contre un mur, de câbles et d'une petite unité interne qui se raccorde à leur ordinateur.

Exemples de tarifs des services d'accès Internet par satellite (pour 2008)

Tarif mensuel	59,99 \$	99,99 \$	149,99 \$	199,99 \$
Débit descendant	512 Kbps	1 Mbps	1,5 Mbps	2 Mbps
Débit ascendant	128 Kbps	256 Kbps	300 Kbps	500 Kbps

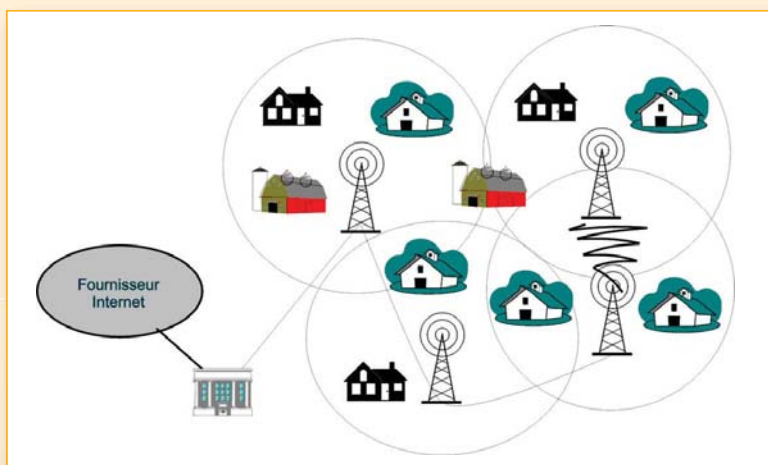


Illustration d'un réseau WiMax



Quelques exemples d'équipements WiMax



Le guide pratique d'accompagnement *Brancher les citoyens, les organismes et les entreprises du Québec rural à Internet haute vitesse* est un document produit par le Groupe de travail sur les collectivités rurales branchées (février 2009).

Témoignages

Ceux qui se sont branchés racontent!

Écoutez leurs commentaires et leurs conseils à l'adresse suivante :

<http://www.fqm.ca/services/internet-haute-vitesse>

Aller plus loin...

Pour connaître les étapes du processus de déploiement d'un site Web municipal,

consultez le guide du CEFRIO conçu à cet effet à l'adresse suivante :

<http://www.cefrio.qc.ca/fr/documents/publications/Site-Web-municipal.html>

Cet aide-mémoire a été produit avec la participation du gouvernement du Québec.



FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES MUNICIPALITÉS

2954, boul. Laurier, bureau 560, Québec (Québec) G1V 4T2
Téléphone : 418 651-3343 Sans frais : 1 866 951-3343
www.fqm.ca