



**CONNECTIVITÉ LARGE BANDE DANS LE CANADA RURAL**  
**Mémoire au Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la**  
**technologie de la Chambre des communes**

**Cybera Inc.**  
**4 octobre 2017**

## **QUE CONSTITUE UN SERVICE HAUTE VITESSE ACCEPTABLE?**

Les résidents ruraux et les collectivités des Premières nations au Canada ont besoin d'accéder à la même qualité de service Internet haute vitesse que les résidents des villes. Conformément à l'alinéa 7b) de la *Loi sur les télécommunications*, la politique canadienne des télécommunications a un objectif :

« permettre l'accès aux Canadiens dans toutes les régions — rurales ou urbaines — du Canada à des services de télécommunication sûrs, abordables et de qualité<sup>1</sup>. »

Après avoir consulté notre communauté d'intérêt, Cybera affirme à son tour que les résidents des zones rurales ont besoin d'accéder à une connexion fiable qui prend en charge la diffusion de vidéos et de vidéoconférences, le téléchargement en amont et en aval de fichiers volumineux, l'accès aux outils d'apprentissage à distance et l'accès aux services gouvernementaux. La connexion devrait également prendre en charge plusieurs utilisateurs simultanés, sans limites d'utilisation de données.

En 2016, le CRTC a établi qu'une offre de service sur large bande de téléchargement en aval de 50 Mo/s et un téléchargement en amont de 10 Mo/s représente un service de télécommunications de base<sup>2</sup>, et que la priorité consiste à satisfaire à cet objectif pour les services d'accès Internet à large bande fixes<sup>3</sup>. Ce niveau de service satisfait les besoins actuels de téléchargement en amont et en aval de la plupart des ménages — y compris pour ce qui est de l'accès à la vidéo et à la vidéoconférence. Cependant, d'autres indicateurs de la qualité du service doivent être pris en compte au-delà des simples vitesses de téléchargement annoncées aux clients.

---

<sup>1</sup> Loi sur les télécommunications, L.C. 1993, ch. 38, al. 7b.

<sup>2</sup> CRTC, 2016, *Politique réglementaire de télécom CRTC 2016-496*. paragr. 80.

<sup>3</sup> CRTC, 2016, *Politique réglementaire de télécom CRTC 2016-496*. paragr. 64.

<sup>4</sup> Analysys Mason, 2010, Rapport au Bureau des communications du Royaume-Uni, *Fibre capacity limitations in access networks*, p. 1, [https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0023/27527/fibre.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0023/27527/fibre.pdf).

Le type de connexion d'un utilisateur Internet a une incidence majeure sur sa qualité de service, y compris la rapidité et la fiabilité. Dans les villes, les modems de la plupart des utilisateurs d'Internet sont physiquement connectés à l'infrastructure terrestre fixe d'un opérateur de réseau par câble (historiquement utilisé pour la télévision par câble), par ligne d'abonné numérique (DSL, historiquement utilisée pour la téléphonie) ou par fibre optique. La fibre optique est la prochaine génération d'infrastructure d'accès terrestre, actuellement capable de transmettre des gigabits par seconde dans les réseaux d'accès et des téraoctets par seconde dans les réseaux de transmission de base et longue distance<sup>4</sup>. La fibre optique est largement considérée comme un support de transmission à l'abri du vieillissement<sup>5,6,7</sup>, pouvant être mis à niveau par la modification des équipements optiques (lasers) ou des technologies d'amplification, de multiplexage et de modulation.

La plupart des résidents ruraux au Canada n'ont pas l'option d'une connexion Internet filaire. Les sociétés de câblodistribution n'ont pas bâti leurs connexions de réseau de télévision de façon à inclure les sites ruraux et éloignés. Les connexions de fibres n'ont pas été prolongées aux habitations rurales et éloignées. Alors que la plupart des habitations rurales sont desservies par des lignes téléphoniques, l'infrastructure DSL ne peut pas transporter des signaux de données à grande vitesse sur de longues distances.

En raison de ce manque d'infrastructure terrestre, les clients ruraux et éloignés accèdent généralement à Internet à l'aide d'une connexion sans fil. En conséquence, ils connaissent une variété de problèmes de fiabilité et de performance du service, notamment :

- faible intensité du signal en raison de la distance de la tour;
- faible intensité du signal en raison des conditions météorologiques;
- faible intensité du signal en raison de la géographie (p. ex, terrain vallonné ou montagneux, obstructions par les arbres);
- trop d'abonnés partageant l'équipement de transmission sans fil du fournisseur de services Internet (taux de surabonnement élevé);
- latence élevée en raison de la distance du satellite ou du lien sans fil.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 4.

<sup>6</sup> Abhinov, B. et K Satyanarayana, K., 2014, International Conference on Recent Trends in Information Technology, *Recent trends in future proof fiber access passive networks: GPON and WDM PON*, <http://ieeexplore.ieee.org/document/6996129/>.

<sup>7</sup> Iovanna, P. et coll., 2016, *IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking*, <http://ieeexplore.ieee.org/document/7830419/>.

Les taux de surabonnement élevés sont particulièrement problématiques pendant les heures de pointe. Par exemple, un fournisseur de services Internet sans fil (FSISF) offre un lien capable de transmettre 500 Mo/s. Le FSISF annonce un service sur large bande avec une vitesse de téléchargement en aval de 50 Mo/s (ce qu'il, théoriquement, pourrait fournir si seulement 10 clients ou moins accèdent simultanément à Internet). Cependant, le FSI doit vendre plus de 10 abonnements afin de couvrir les coûts, et encore plus pour être rentable. Le choix d'un « taux de surabonnement » acceptable est une décision commerciale qui, un peu comme une « sauce secrète », varie d'un FSI à l'autre. Si le FSISF définit son taux de surabonnement à 15:1, des problèmes surviennent si les 150 abonnés sont tous en ligne en même temps. Le réseau devient encombré et le service de 50 Mo/s annoncé au client se dégrade à 3,3 Mo/s. Les taux de surabonnement ne sont pas réglementés.

(SSI Micro, un FSI rural/éloigné, parle des problèmes liés au surabonnement dans son mémoire de juin 2017 faisant suite à l'« Avis de consultation de télécom CRTC 2017-112 - Élaboration du régime de financement de la large bande du Conseil<sup>8</sup> ».)

L'accès à une connexion à faible latence est également important. La latence du réseau correspond au temps que prend un paquet de données pour passer d'un point désigné à l'autre. Si le temps de l'aller-retour des données est élevé, l'utilisateur connaîtra des temps de chargement plus lents et les vidéos et les graphiques seront dégradés. Les utilisateurs ruraux avec des connexions par satellite connaissent des allers-retours environ 20 fois plus longs<sup>9</sup> que ceux avec une connexion terrestre. Le Groupe de travail Réseau (GTR) du Comité directeur sur l'interconnexion du CRTC (CDIC) étudie actuellement les mesures de qualité de service à utiliser pour mesurer la large bande de haute qualité, y compris la latence, conformément aux directives de la Commission dans la Politique réglementaire de télécom 2016-496<sup>10</sup>.

Dans la plupart des régions, les besoins des utilisateurs ruraux et l'objectif du service de base du CRTC réduiront vraisemblablement les options pour les nouvelles installations de technologie d'accès à deux possibilités : la LTE nouvelle génération ou la fibre optique jusqu'au domicile.

---

<sup>8</sup> SSI Micro, 2017, *Avis de consultation de télécom CRTC 2017-112 - Élaboration du régime de financement de la large bande du Conseil*, <https://www.ssimicro.com/wp-content/uploads/2017/06/2017-06-intervention.pdf>.

<sup>9</sup> FCC, 2014, *A Report on Consumer Wireline Broadband Performance in the U.S.*, <https://web.archive.org/web/20140820123634/https://www.fcc.gov/measuring-broadband-america/2013/February>.

## **DÉFIS FINANCIERS DE MISE EN ŒUVRE DES SERVICES À HAUTE VITESSE**

Les obstacles financiers à l'accès et à l'adoption de la large bande pour tous sont nombreux. Les communautés rurales représentent un défi pour le modèle du secteur privé et on y a investi beaucoup moins que dans les zones urbaines. Les entreprises de télécommunications et de câblodistribution en place soutiennent fréquemment qu'il n'est pas rentable de déployer des infrastructures dans les zones de service à faible densité. Les fournisseurs de services Internet nouveaux et indépendants ne peuvent pas vraiment se permettre les dépenses en immobilisations importantes requises pour un nouveau déploiement de service sur large bande. Les nouveaux arrivants sur le marché du sans-fil sont également confrontés à des obstacles, tels que le manque d'accès au spectre et de longs délais, ou une incapacité totale de mettre en place des équipements sur les tours existantes.

Pour ce qui est du service sur large bande municipal ou communautaire, les municipalités, les districts et les comtés peu peuplés n'ont qu'une base d'imposition restreinte avec laquelle financer les constructions d'infrastructure. La plupart des gouvernements locaux n'ont tout simplement pas l'intérêt, l'expérience ou l'expertise requis pour mettre en place l'architecture et exploiter un réseau. Il existe des exemples de leaders de la communauté rurale canadienne qui ont mené des initiatives locales qui ont permis de bâtir des réseaux opérationnels de haute qualité (p. ex. Olds, Alberta, et Coquitlam, C.-B.), mais ce sont des cas exceptionnels. Enfin, les clients ne veulent ou ne peuvent pas payer les tarifs d'abonnement élevés (souvent plus de 100 \$) qui accompagnent le service sur large bande par satellite ou sans fil dans les régions rurales, en particulier lorsque le service comporte une limite d'utilisation de données et affiche une performance de vitesse médiocre.

L'amélioration des services sur large bande pour les résidents ruraux et éloignés est une entreprise coûteuse. Cependant, la construction de lignes téléphoniques pour les résidents ruraux et éloignés a également été une entreprise coûteuse au 20<sup>e</sup> siècle, nécessitant une intervention importante du gouvernement et des organes de réglementation. L'accès à Internet de haute qualité est aujourd'hui tout aussi indispensable au développement social et économique que les connexions électriques ou téléphoniques l'ont été dans les années 1900. En particulier, l'infrastructure de fibre terrestre est un atout qui sera adapté à de nombreuses utilisations à long terme.

Avec la baisse du nombre d'abonnements de lignes téléphoniques fixes (diminution de 18,5 % entre 2006 et 2016)<sup>11</sup> et dans un contexte où les clients de la télévision par câble sont de plus en plus nombreux à résilier leur abonnement (diminution de 3,8 % entre 2015 et 2016)<sup>12</sup>, le contenu est de plus en plus livré aux maisons par une seule connexion Internet.

---

<sup>10</sup> CRTC, *Politique réglementaire de télécom CRTC 2016-496*, paragr. 110.

<sup>11</sup> CRTC, 2016, *Rapport de surveillance des communications*,  
<http://www.crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2016/cmr2.htm>.

<sup>12</sup> *Ibid.*

Le Canada ne devrait pas construire une infrastructure qui satisfait aux exigences de service d'aujourd'hui, mais plutôt aux exigences de service sur un horizon de plus de 20 ans. L'analyse de rentabilité à court terme pour la fibre optique jusqu'au domicile en milieu rural n'est pas lucrative, mais l'horizon de cette technologie est sur plusieurs décennies. Tous les paliers de gouvernement doivent commencer à voir dans l'infrastructure d'accès à Internet une infrastructure essentielle à long terme, et mettre en œuvre des programmes de financement en conséquence.

### **CHANGEMENTS RÉGLEMENTAIRES POUR ENCOURAGER LA MISE EN ŒUVRE DE SERVICES À HAUTE VITESSE**

Pour commencer, le gouvernement du Canada devrait énoncer dans une stratégie nationale ses objectifs pour la mise en place de services à haute vitesse. Cette stratégie ne devrait pas dépendre uniquement des forces du marché ou des sociétés de télécommunications et de câblodistribution en place. Le gouvernement devrait plutôt adopter une approche où « tout le monde met la main à la pâte », c'est-à-dire reconnaître le besoin de combiner divers modèles commerciaux pour déployer l'infrastructure de service sur large bande essentielle dans les régions rurales du Canada. Le gouvernement peut aider à combler le fossé numérique à l'aide d'un financement ciblé pour les communautés rurales, lesquelles sont généralement négligées par l'entreprise privée en raison du manque de rentabilité.

Une façon d'y parvenir est de financer des opérateurs de réseau non traditionnels pour lesquels l'« analyse de rentabilité » est moins importante, y compris les coopératives, les organismes sans but lucratif et les gouvernements locaux. Des changements réglementaires devraient être mis en application dans le but de mettre les investissements gouvernementaux à l'abri du vieillissement et d'éviter à l'avenir que se chevauchent les différentes initiatives de financement ou de soutien.

La prochaine étape nécessitera des examens et des modifications à la politique existante. En 2006, l'ancien ministre d'Industrie Canada, Maxime Bernier, a donné les toutes premières instructions au CRTC, en vertu de la *Loi sur les télécommunications*. Les instructions exigeaient que le CRTC adopte une approche fondée sur le marché pour la mise en œuvre de la *Loi sur les télécommunications*<sup>13</sup>. Il y a 11 ans que cette politique a été mise en œuvre. Le gouvernement du Canada devrait examiner de plus près les orientations stratégiques pour déterminer si elles sont en contradiction avec les objectifs actuels d'amélioration des services sur large bande en milieu rural.

---

<sup>13</sup> Gouvernement du Canada, 18 décembre 2006, « Le nouveau gouvernement du Canada donne au CRTC des instructions en matière de politique afin de s'en remettre davantage aux forces du marché », <https://www.canada.ca/fr/nouvelles/archive/2006/12/nouveau-gouvernement-canada-donne-crtc-instructions-matiere-politique-afin-remettre-davantage-forces-marche.html?=&wbdisable=true>.

Le gouvernement du Canada a également fait connaître son intention d'examiner la *Loi sur les télécommunications* et la *Loi sur la radiodiffusion*. Il serait utile d'inclure un examen de la gestion du spectre, du processus d'enchère du spectre et des conditions des licences d'utilisation du spectre afin de stimuler le déploiement de services sans fil dans les régions rurales du Canada. Le spectre est une ressource essentielle pour la fourniture de services Internet sans fil aux clients ruraux et éloignés.

Enfin, des changements réglementaires doivent être apportés à l'égard de l'abordabilité dans les régions rurales du Canada. Comme l'a déclaré le ministre du Patrimoine, Mélanie Joly, lors du lancement de l'initiative Le Canada créateur en 2017<sup>14</sup> : « l'accès et les coûts liés à Internet et aux services sans fil sont des problèmes réels pour beaucoup ». Bien que cette question ait été soulevée à maintes reprises par les intervenants lors de la consultation sur l'objectif de service de base du CRTC, le Conseil n'a pas inclus de mesures sur l'abordabilité dans la Politique réglementaire de télécom 2016-496.

## **RÉSUMÉ**

Les cibles de bande passante de téléchargement en aval de 50 Mo/s et de téléchargement en amont de 10 Mo/s, exprimées par l'objectif du service de base du CRTC, sont un excellent point de départ. Mais le gouvernement devrait anticiper l'augmentation future des besoins de bande passante. À mesure que le gouvernement du Canada investit dans des infrastructures d'accès à large bande, il devrait poursuivre une stratégie de service sur large bande rurale priorisant « la fibre avant tout » afin de mettre son investissement à l'abri du vieillissement. L'infrastructure d'accès par fibre optique répond en effet aux besoins actuels et futurs.

Les opérateurs de réseaux du secteur privé font face à plusieurs obstacles financiers au déploiement du réseau rural. Tout d'abord, ils ne disposent pas d'une analyse de rentabilité à court terme justifiant de connecter les zones peu peuplées. Il y a bien des solutions réseau non traditionnelles, mais le leadership, l'expertise et la volonté politique font défaut à cet égard dans la plupart des communautés rurales. Enfin, les clients ne veulent ou ne peuvent pas toujours payer les tarifs des abonnements au service sur large bande qui répondraient à leurs besoins d'utilisation d'Internet.

---

14 Gouvernement du Canada, 22 septembre 2017, discours de la ministre du Patrimoine canadien, l'honorable Mélanie Joly, Lancement de l'initiative Le Canada créateur, [https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien/nouvelles/2017/09/un\\_canada\\_creatifunevisionpourlesindustriescreativescanadiennes.html?utm\\_content=buffer06bab&utm\\_medium=social&utm\\_source=facebook.com&utm\\_campaign=buffer](https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien/nouvelles/2017/09/un_canada_creatifunevisionpourlesindustriescreativescanadiennes.html?utm_content=buffer06bab&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer).

Le gouvernement du Canada devrait examiner la vaste gamme d'outils publics et réglementaires qui pourraient réduire le problème de l'abordabilité et encourager et aider les opérateurs de réseaux à déployer le service sur large bande rural. Tout d'abord, le gouvernement doit énoncer sa vision du service sur large bande rural dans une stratégie nationale. Deuxièmement, les programmes de financement et de subvention devraient être ouverts et accessibles aux opérateurs de réseaux non traditionnels, y compris les coopératives, les organismes sans but lucratif et les gouvernements locaux. En plus de son examen de la *Loi sur les télécommunications* et de la *Loi sur la radiodiffusion*, le gouvernement du Canada devrait examiner les processus d'attribution du spectre dans le but d'encourager le déploiement du service sur large bande en milieu rural. Enfin, le gouvernement pourrait envisager d'émettre de nouvelles directives au CRTC.

### **À PROPOS DE CYBERA**

Cybera est une organisation neutre, à but non lucratif et axée sur les membres, qui a pour mandat d'accélérer l'adoption de la technologie en Alberta. Son rôle central consiste à s'occuper du volet Alberta du Réseau national de recherche et d'éducation (RNRE). Ce réseau spécialisé au trafic illimité et sans but lucratif est utilisé par les écoles, les établissements d'enseignement postsecondaire et les incubateurs d'entreprises de l'Alberta pour aider l'innovation, l'entreprise et l'ingéniosité. Cybera reçoit des fonds des gouvernements provincial et fédéral pour diriger des projets pilotes qui améliorent l'efficacité et la compétitivité des institutions et des entreprises canadiennes et soutiennent la recherche au niveau international.

Cybera remercie sa communauté de membres et de parties prenantes pour leur apport précieux lors de la rédaction du présent mémoire.