

Grands prix du génie-conseil québécois 23^e édition 2025



Réseau de fibres optiques à la résidence pour les secteurs ruraux
de l'Outaouais

Catégorie TECHNOLOGIE



INNOVATION

En 2021, l'opération Québec Branché, visant à procurer un service internet haute vitesse aux 250 000 foyers québécois qui n'avaient toujours pas accès à de tels services en région rurale a été mise en branle par le gouvernement provincial. Ce nouveau programme de subventions, destiné aux entreprises fournisseurs de services de télécommunications régionales et nationales a permis à Bell de planifier la couverture de plusieurs régions éloignées dans le secteur de l'Outaouais, où la densité des foyers dans le territoire était très faible et où le contexte de déploiement était géographiquement et topologiquement complexe.

Considérant ce contexte mis en place par le gouvernement du Québec et ce projet très ambitieux de desservir chaque foyer de plusieurs communautés de l'Outaouais avec la fibre optique, Bell décide de faire appel à l'expertise reconnue d'INFRASTRUCTEL (INFRA) afin de mener ce projet à terme.

Un projet ambitieux qui avait comme principal défi un échéancier agressif exigé par le gouvernement, afin que tous les foyers de ces territoires soient branchés en septembre 2022. Le tout, en utilisant les parcours de réseaux existants dans un contexte où les infrastructures aériennes en place nécessitaient une mise à niveau de façon à assurer un déploiement sécuritaire et fiable.

Ce programme de déploiement d'un réseau de fibres à la maison (FTTH) visait donc l'installation de ce réseau dans les communautés de Chapeau, Buckingham, Grand Remous, Luskville, Thurso, Maniwaki et St-Pierre de Wakefield. Un projet permettant de connecter 4,500 foyers et nécessitant plus de 1120 km de réseau à déployer.

Dans le cadre de ce mandat, de nouvelles typologies de réseau devaient être élaborées, considérant un contexte de réalisation en secteur éloigné, pour lequel les foyers à desservir étaient localisés à plus d'un kilomètre des routes principales. INFRA et Bell ont donc intégré un nouveau type de fils de services autoporteurs de longue portée dans le design afin de réduire considérablement les coûts et les délais de construction.

Les typologies planifiées ont été élaborées de concert avec les équipes de construction du client, afin de prendre en considération les enjeux auxquels celui-ci allait être confronté lors de la construction ou de l'entretien. Ce travail de collaboration a donc permis de s'assurer d'une meilleure robustesse du réseau et d'une capacité d'intervention avec peu d'équipement.





COMPLEXITÉ

Les secteurs visés par le projet comportaient d'importantes particularités géographiques, environnementales et démographiques. La majorité des foyers se situaient à plusieurs kilomètres de la route principale, les chemins d'accès aux résidences avaient des topologies atypiques et plusieurs obstacles naturels.

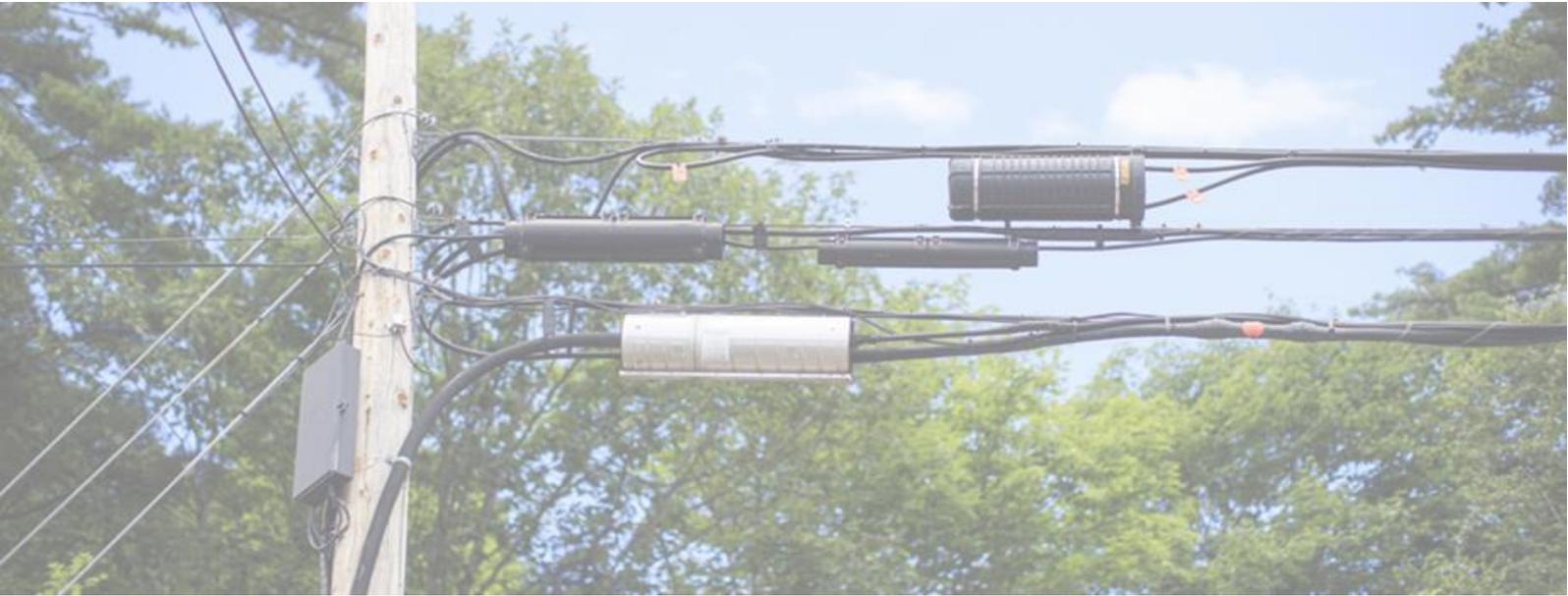
Considérant l'âge parfois avancé des infrastructures aériennes existantes, il a été requis de négocier avec les propriétaires afin de déterminer des corridors acceptables pour tous, et ce, afin de réduire l'impact environnemental et s'assurer de l'acceptabilité sociale du projet. Ces éléments étaient primordiaux afin de faciliter le déploiement d'un tel projet dans le type d'environnement naturel rencontré (lac, forêts, rivière, etc.).

Le déploiement d'un réseau FTTH nécessitant des prises de mesures précises, les activités de relevés ont constitué un défi important. Compte tenu du calendrier afin de respecter les dates exigées selon les ententes de subventions, il a été requis de réaliser ces relevés en hiver.

L'équipe de projet a utilisé de l'équipement géomatique spécialisé afin d'effectuer la prise de mesures précises et ce, dans des conditions climatiques très difficiles en période hivernale. Une logistique adaptée en matière de planification et utilisation des équipements géomatique a été élaborée afin d'optimiser les activités terrain et d'assurer un haut niveau de productivité et de stabilité.

L'objectif étant de construire des réseaux GPON répondant aux normes de Bell, à des coûts respectant les paramètres établis et un niveau de robustesse permettant de faire face aux diverses conditions climatiques, tout en minimisant le niveau d'entretien. L'architecture réseau planifiée et conçue par les équipes d'ingénierie a constitué un grand défi.

C'est en travaillant de concert avec les équipes de réalisation des travaux et celles de la R&D de Bell qu'il a été possible de construire des réseaux avec la capacité de faire évoluer cette infrastructure technologique facilement au cours des prochaines années.



BÉNÉFICES SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES

L'accès Internet est plus qu'une simple commodité. Il est un moyen essentiel qui permet aux citoyens, ainsi qu'aux commerces d'accéder à des renseignements et d'offrir des services qui seraient autrement hors de portée.

La construction de ces réseaux est l'équivalent moderne de la construction de nouvelles routes dans les régions éloignées, pour rapprocher la population des centres urbains, pour les brancher à l'économie régionale. Plus que jamais, la prospérité des collectivités dépend de l'accès à internet haute vitesse.

Comme bénéfique, ce réseau permet d'avoir accès aux technologies de pointe sous divers volets, que ce soit en matière de nouvelles, de divertissement, avec du contenu télévisuel en continu et de soins de santé de type télémédecine ou accès à des services en ligne.

Un tel réseau permet également l'accès à de nombreux services gouvernementaux en ligne, l'accès à une éducation post-secondaire de qualité ainsi qu'à la réalisation de transactions virtuelles auprès d'entreprises et d'institutions publiques et privées.

L'accès à tous ces services permet donc aux communautés rurales de mettre en place un contexte qui freine l'exode des plus jeunes générations vers les centres urbains, qui stimule le développement de l'économie locale et qui rehausse la qualité de vie des résidents de ce secteur. Il permet aussi l'accès à des emplois pour lesquels le télétravail est possible et améliore la formation à distance.

Finalement, la mise en place de ce réseau de haute technologie a permis de maintenir plusieurs emplois régionaux en Outaouais tout en facilitant le développement futur de cette région.

BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

Compte tenu du caractère éloigné des communautés impliquées dans ce projet, un des impacts principaux d'un point de vue environnemental constitue l'élimination ou tout au moins la réduction de nombreux déplacements physiques par véhicule automobile, compte tenu de la possibilité d'utiliser des outils technologiques de pointe, tels que des services d'internet haute vitesse, et de communiquer de l'information par diverses plateformes en ligne plutôt que de se déplacer dans des points de service éloignés situés souvent à plusieurs kilomètres des foyers visés.

L'utilisation des infrastructures aériennes existantes en effectuant des travaux préparatoires de mises à niveau tels que des remplacements de poteaux et d'ancrage, ainsi que l'ajustement des hauteurs de certains réseaux en place a permis d'éviter la construction de nouvelles infrastructures aériennes et donc d'éviter des interventions de déboisement de larges corridors de forêt. Cette minimisation des impacts a été rendue possible grâce à la collaboration des propriétaires d'infrastructures aériennes locales telle qu'Hydro-Québec.

Pour conclure, le déploiement d'un réseau filaire de fibres optiques constitue une solution technologique de pointe qui s'avère beaucoup moins perturbante d'un point de vue environnemental, comparativement à des solutions technologiques sans-fil. La durée de vie d'un tel réseau étant de 50 ans et ne nécessitant que très peu d'entretien, cela évite la propagation d'ondes et la mise en place de nombreux points d'accès sans-fil ayant un impact visuel beaucoup plus grand dans de telles régions, tout en étant moins fiables.

ANNEXE A.1

TEXTE DE PRÉSENTATION DE LA FIRME

INFRASTRUCTEL (INFRA) est une firme à propriété québécoise qui réunit un collectif d'expertises de 190 talents dans le domaine du génie, firme alliant ingéniosité, passion et expertise. Ces équipes réalisent des projets ayant un impact positif sur les collectivités du Québec.

Grâce à son expertise éprouvée dans les domaines de l'énergie, des télécommunications, du bâtiment et du génie civil, INFRA façonne des solutions adaptées au marché, qui peuvent mener à une réalisation concrète des projets qui nous sont confiés.

L'innovation, l'adaptabilité, l'esprit d'équipe, l'expertise et l'engagement nous permettent de faire une différence au quotidien en travaillant en synergie avec l'ensemble des parties prenantes de projets qui nous sont confiés.

INFRA c'est L'INGÉNIOSITÉ AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS

ANNEXE A.2

COORDONNÉES DES RESPONSABLES
POUR COMMUNICATION SI PROJET PRIMÉ

MEMBRE

M. Etienne Rivard, CPA CMA

Président directeur général

INFRASTRUCTEL

B : 450.679.4141 #223

C : 514.249.4148

etienne.rivard@infrastructel.com

CLIENT

M. Hugo Trépanier

Gestionnaire Principal - Approvisionnement du Réseau

BELL CANADA

C: 514.208.3737

hugo.trepanier@bell.ca

L'ingéniosité au service des **collectivités**