RAPPORT D'ACTIVITÉ

OPÉRATION HAUTE VITESSE

SECRÉTARIAT À L'INTERNET HAUTE VITESSE
ET AUX PROJETS SPÉCIAUX DE CONNECTIVITÉ
DÉCEMBRE 2022

Votre gouvernement

Québec

Cette publication a été réalisée par Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets spéciaux de connectivité en collaboration avec la Direction des communications.

Rédaction : Nicolas Daneault Péloquin, Marie-Lou Gagnon

Une version accessible de ce document est offerte en ligne.
Si vous éprouvez des difficultés techniques ou pour obtenir une version adaptée, veuillez communiquer avec le ministère du Conseil exécutif au communic@mce.gouv.qc.ca.

Pour plus d'information :

Direction des communications
du ministère du Conseil exécutif
2e étage, secteur 800
875, Grande Allée Est
Québec (Québec) G1R 4Y8

Téléphone : 418 781-9530
Courriel : communic@mce.gouv.qc.ca
Site Web : www.quebec.ca/gouvernement/ministere/conseil-executif

Dépôt légal – Février 2023
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-550-93820-0 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-93821-7 (version électronique)

Tous droits réservés pour tous les pays.
© Gouvernement du Québec – 2023

RAPPORT D'ACTIVITÉ

OPÉRATION HAUTE VITESSE

SECRÉTARIAT À L'INTERNET HAUTE VITESSE
ET AUX PROJETS SPÉCIAUX DE CONNECTIVITÉ
DÉCEMBRE 2022

Table des matières

INTRODUCTION 5

MOT DE L'ADJOINT PARLEMENTAIRE 6

SOMMAIRE EXÉCUTIF 7

CHAPITRE I 19
Mise en contexte

Programmes antérieurs 20

Secrétariat à l'Internet haute vitesse
et aux projets spéciaux de connectivité 21

CHAPITRE II 25
Opération haute vitesse

Phase I 29
Éclair I et Opération haute vitesse Canada-Québec

Phase II 32
Éclair II et Opération haute vitesse Canada-Québec

Phase III 34
Éclair III

Phase IV 37
Starlink

CHAPITRE III 45
**Outils de support, de gestion de projet
et de vérification**

Carte interactive publique 45

Appel d'offres public 51

CONCLUSION 64

ANNEXES 65

UNE CONNEXION INTERNET HAUT DÉBIT EST À PRÉSENT ACCESSIBLE POUR TOUS LES FOYERS DU QUÉBEC !

À quelques semaines de l'échéance du 30 septembre fixée lors du lancement de l'Opération haute vitesse, le Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets spéciaux de connectivité (« SIHV ») atteint les objectifs du mandat qui lui a été confié par le gouvernement.

Tous les foyers du Québec ont désormais accès à un service Internet haut débit, soit un service Internet offrant des débits minimums en téléchargement de 50 Mb/s et de 10 Mb/s en téléversement.

Pour atteindre sa cible, le Secrétariat a transformé l'approche gouvernementale en optant pour des contrats de performance plutôt que sur des ententes basées sur le modèle traditionnel de remboursement de dépenses admissibles. Il a également fait appel à une variété de fournisseurs de service Internet (« FSI ») et a utilisé un éventail de solutions technologiques complémentaires. En plus des technologies filaires et du sans-fil fixe terrestre, l'ajout du satellite basse orbite à l'été 2022 a comblé les besoins immédiats pour les foyers plus difficilement accessibles et ceux dont les fournisseurs filaires, hélas, prévoient compléter leurs projets au-delà du 30 septembre.

La diversification des technologies (satellitaires et terrestres) permet aussi d'offrir l'accès à un service IHD aux foyers québécois et contribue à la nécessaire redondance et résilience des infrastructures numériques québécoises. À terme, cette diversification technologique accroitra la sécurité et la fiabilité de l'accès au service IHD.

Pour procéder au suivi de toutes les étapes (conception, construction et mise en service), le SIHV a mis en place des mécanismes de vérification et de suivi de l'avancement des travaux avec l'apport de la firme KPMG.

Malgré les difficultés à compléter certains projets filaires selon les échéanciers prévus pour quelques FSI, on prévoit que la majorité des projets seront terminés d'ici la fin de l'année 2022.

Pour les foyers visés par des projets filaires à risque d'être desservis en retard, tout comme pour ceux considérés comme impossibles à rejoindre et qui ont un besoin immédiat, la solution Starlink procure l'accès à un service IHD sans limites de transfert de données. L'information à ce sujet, affichée depuis la mi-juillet sur la carte interactive publique, permet d'accéder facilement au lien pour s'abonner au service. La carte interactive publique est disponible depuis mai 2022 et permet aux foyers québécois de connaître leur fournisseur de service IHD– une première canadienne !

L'OBJECTIF A ÉTÉ ATTEINT GRÂCE À :

- Un Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets spéciaux de connectivité entièrement dédié à la mission;
- La table de concertation pour faciliter les demandes de permis;
- La variété de solutions technologiques utilisées;
- Le travail colossal d'une trentaine de fournisseurs de service Internet;
- Des mécanismes de vérification et de suivi de l'avancement des travaux;
- La collaboration des municipalités et des MRC;
- Une carte interactive pour valider les données et informer les citoyens;
- Une approche agile, participative et basée sur la performance.

Mot de l'adjoint parlementaire

En janvier 2021, lors de sa création, le Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets de connectivité s'est vu confier, par le premier ministre du Québec, la mission d'accélérer le déploiement de l'accès aux services Internet haut débit sur l'ensemble du territoire québécois.

À ce moment, il était estimé qu'environ 250 000 foyers québécois n'avaient toujours pas accès à des services Internet haut débit, et ce, malgré les initiatives privées des fournisseurs de services Internet et les incitatifs financiers publics en provenance de programmes gouvernementaux antérieurs à la création du Secrétariat. Quelques semaines plus tard, afin de remédier à cette situation, le Secrétariat a lancé l'Opération haute vitesse, une stratégie gouvernementale composée de quatre rondes de financement pour soutenir le déploiement des services Internet haut débit partout au Québec, et ce, au plus tard au 30 septembre 2022.

Bien que la date butoir semblait ambitieuse et faisait sourciller les sceptiques, car les défis étaient nombreux, aujourd'hui, en tant qu'adjoint parlementaire responsable du dossier, c'est une grande fierté de dire « Mission accomplie ! » en présentant ce rapport qui confirme l'atteinte de l'objectif établi, soit celui d'offrir l'accès à un service Internet haut débit à tous les foyers québécois.

En effet, non seulement cette date butoir a été respectée, mais ce projet d'envergure a aussi pu être livré sans dépasser le budget initialement alloué, ce qui en fait un modèle à suivre pour d'autres grands chantiers gouvernementaux à entreprendre dans le futur.

Grâce à la réalisation de ce projet colossal, le gouvernement du Québec a permis à tous les foyers québécois de bénéficier d'un service Internet de qualité, ce qui, dans cette ère post-pandémique, est tout simplement devenu incontournable. Il était impensable que, dans une société moderne comme celle du Québec, des citoyens peinent encore à naviguer efficacement sur le Web.

L'expérience plus que positive que nous venons de vivre saura bénéficier à d'autres projets; j'en suis persuadé. Nous pourrons alors continuer à positionner le Québec à titre de chef de file en matière de modernité et de connectivité sur la scène internationale.

Je tiens à souligner le travail de Stéphane Le Bouyonnec, secrétaire général associé et l'ensemble de l'équipe du Secrétariat pour sa persévérance et ses compétences. Je salue également la capacité d'adaptation et la volonté de tous les partenaires ayant collaboré à la mise en œuvre du projet.

Finalement, au nom de toute l'équipe, je tiens à remercier le premier ministre François Legault et l'équipe de son cabinet, ainsi que le secrétaire général Yves Ouellet pour leur soutien indéfectible, et sans qui, la réussite de l'Opération haute vitesse n'aurait pas été possible.

GILLES BÉLANGER

Adjoint parlementaire au ministre des Finances
(Volet Internet haute vitesse et projets spéciaux de connectivité)

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Les services IHD sont aujourd'hui considérés comme essentiels. La pandémie de COVID-19 a mis en lumière l'importance d'avoir accès à un service Internet haut débit IHD pour éviter la création d'un fossé numérique entre les citoyens et les entreprises du Québec. Depuis 2016, le gouvernement du Québec a mis sur pied un ensemble de programmes dont l'objectif principal vise à offrir l'accès à un service (IHD) à l'ensemble de la population québécoise en incitant, notamment, les FSI à desservir toutes les régions du Québec. Toutefois, chacun des programmes ciblait des clientèles différentes, sans toutefois s'orchestrer à l'intérieur d'une stratégie globale.

En 2021, le gouvernement du Québec se fixe l'ambitieux objectif suivant :

Offrir à tous les foyers québécois l'accès à un service IHD d'ici le 30 septembre 2022 et lance l'Opération haute vitesse (OHV) composée de 4 phases.

PHASE I
Le volet **Éclair I** et le volet **Régions Branchées** du programme Québec Haut Débit

PHASE II
Le volet **Éclair II**

PHASE III
Le programme **Éclair III**

PHASE IV
La desserte satellitaire avec **Starlink**

PHASE	INITIATIVE	NOMBRE DE FOYERS	AIDE FINANCIÈRE DU QUÉBEC (M$)	AIDE FINANCIÈRE DU CANADA (M$)	AIDE FINANCIÈRE TOTALE (M$)
I	Volet *Régions branchées* du programme Québec Haut Débit	37 000	53,5	53,5	107
	Volet Éclair I[1]	117 000	366,5	366,5	733
II	Volet Éclair II[2]	54 000	43,5	43,5	87
III	Programme Éclair III[3]	14 000	46,0	-	46
IV	Starlink[4]	15 000	111,0	-	111
TOTAL		237 000	620,5	463,5	1 084

1 Éclair I et Régions branchées : Desserte en service IHD à environ 154 000 foyers québécois grâce à l'octroi de 840 M$ en subvention partagée à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. L'initiative a été lancée en mars 2021.

2 Éclair II : Desserte en service IHD à 54 000 foyers québécois, dont 38 500 furent consolidés, grâce à l'octroi de 87 M$ en aide financière, également partagé à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. Le Projet a été mis sur pied en juillet 2021.

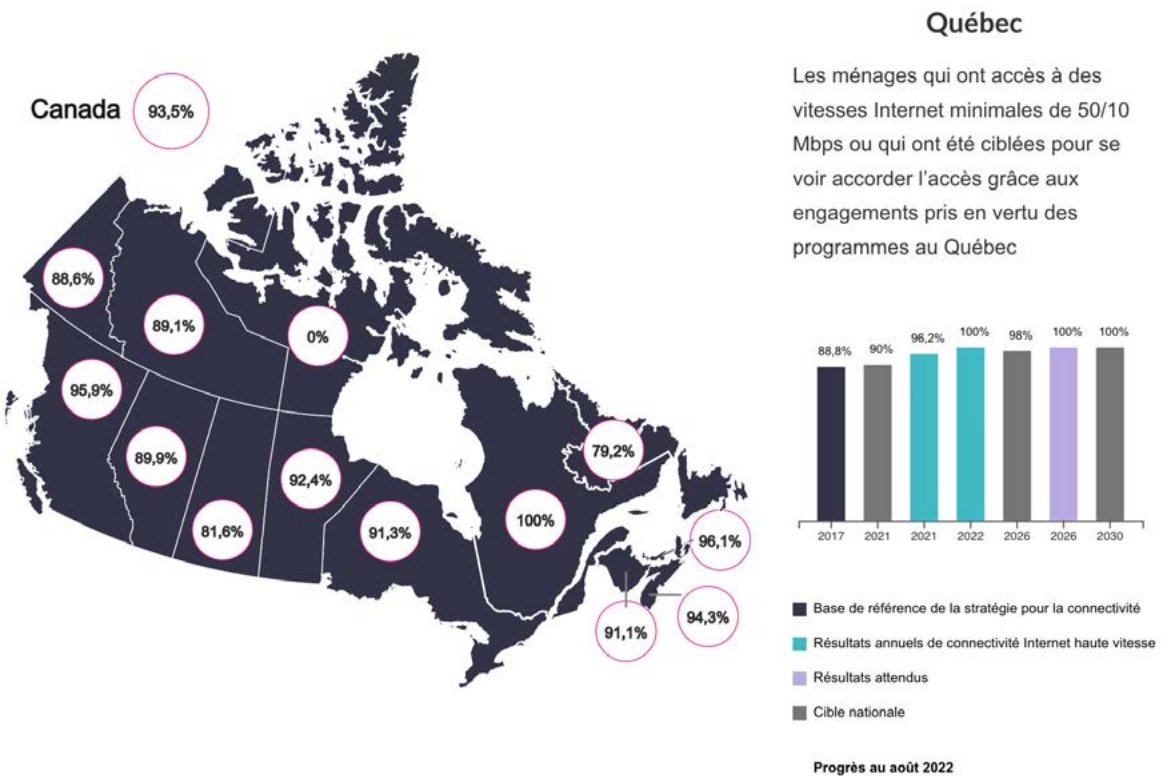
3 Éclair III : Doté d'un budget de 150 M$, ce troisième volet de l'OHV a permis, notamment, la desserte en service IHD à environ 14 000 foyers isolés ou qui n'étaient pas répertoriés initialement sur les cartes gouvernementales.

4 Services satellitaires/Starlink : Au printemps 2022 s'est ajouté une entente avec l'entreprise SpaceX afin de rendre accessible l'IHD à 15 000 foyers québécois, dont plusieurs milliers dits « Orphelins » (foyers pour lesquels aucun FSI filaire n'était en mesure de réaliser, dans un avenir prévisible et à un coût abordable, les travaux).

Internet haut débit

Il faut souligner que la précision de l'estimation du nombre de foyers ayant accès à un service IHD a considérablement évoluée depuis 2014. D'une part, la norme fédérale du « haut débit » a été multipliée par dix (5 Mb/s à 50 Mb/s en téléchargement), et, d'autre part, l'estimation fédérale des foyers québécois n'ayant pas accès à un service IHD s'appuyait sur des enquêtes, des sondages et des estimations statistiques.

Grâce à l'OHV et aux travaux réalisés par le Québec, l'état de situation en matière de desserte en IHD au Québec est désormais établi de façon précise, basée sur des adresses uniques telles que définies par Adresses Québec. Il s'agit d'une première au pays.



Source : ISDE Canada, 4 novembre 2022

La réussite de l'OHV repose principalement sur une approche gouvernementale novatrice et différente, soit :

1. L'utilisation base de données dont le niveau de précision repose sur les foyers mêmes, la validation citoyenne via la carte interactive, la concertation des intervenants pour simplifier les demandes de permis;
2. Dans le cadre de l'OHV, la mise en place d'un forum de discussion entre les principaux FSI et le SIHV : le Conseil de Coopération;
3. Le support d'une firme externe, KPMG, pour effectuer : les vérifications physiques et financières des travaux de l'OHV, l'achèvement physique, le support à la gestion de projet et la réalisation d'études économiques.

Phase I

ÉCLAIR I

Dès la première phase de l'OHV (à l'exception du volet «*Régions branchées*» du programme Québec haut débit) le SIHV transforme l'approche gouvernementale «classique» et opte pour l'octroi d'aide financière aux bénéficiaires en contrepartie de l'atteinte et du respect de certains critères de performance, soit la desserte en service IHD d'un nombre minimum de foyers et au déploiement d'un nombre minimum de kilomètres de fibre optique dans une zone de couverture géographique octroyée aux bénéficiaires, et ce, au plus tard le 30 septembre 2022: le volet Éclair I.

Auparavant, l'énoncé détaillé des travaux (EDT) était une exigence préalable à la ratification des conventions d'aide financière, ce qui n'est plus le cas dans le cadre du volet Éclair I; la production de l'EDT par les bénéficiaires et son approbation par les autorités administratives gouvernementales étant un processus désormais jugé trop long et fastidieux. En outre, ce changement d'approche vise à faire économiser au gouvernement du Québec plusieurs mois de préparation en permettant aux FSI d'adopter une approche flexible d'ingénierie dite concourante.

PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DES ENTENTES CONTRACTUELLES DU PROJET ÉCLAIR I:

1. Une aide financière octroyée sur la base de l'atteinte de critères de performance d'ici le 30 septembre 2022, soit:

    b) Un nombre minimum de kilomètres de fibre optique à déployer dans une zone de couverture contractuellement établie;

    c) Un nombre minimum de foyers à desservir en service IHD à l'intérieur de la zone de couverture;

4. Un suivi rigoureux basé sur la production, par les bénéficiaires, d'un échéancier détaillé des travaux, de rapports mensuels et de rapports trimestriels;
5. La production d'un inventaire physique précis et détaillé, par les bénéficiaires, de toutes leurs zones de couverture;
6. En cas de retard, l'imputation de pénalités financières pouvant atteindre jusqu'à 10% du total de l'aide financière octroyée aux bénéficiaires.

RÉGIONS BRANCHÉES

Dans la première phase de l'OHV s'ajoute également le volet «*Régions branchées*» du programme Québec haut débit. Bien que ces projets furent financés en vertu du modèle contractuel d'aide financière gouvernementale «classique» (basé sur la production d'un EDT et sur des dépenses admissibles), le SIHV a tout de même procédé à la ratification de ces ententes, compte tenu de leur niveau d'avancement élevé.

OPÉRATION HAUTE VITESSE CANADA-QUÉBEC PHASE I

Le 22 mars 2021, les gouvernements du Canada et du Québec lancent l'Opération haute vitesse Canada-Québec Phase I qui correspond à un investissement conjoint et à parts égales de 826,3 M$ et pouvant atteindre jusqu'à 840 M$ pour financer à la fois le volet Régions branchées du programme Québec haut débit et le volet Éclair I pour offrir, d'ici le 30 septembre 2022, l'accès à un service IHD à 154 000 nouveaux foyers québécois. En vertu de l'entente ratifiée entre le Canada et le Québec, la contribution fédérale peut atteindre jusqu'à 420 M$ pour le financement de ces deux initiatives québécoises et le Québec demeure le seul maître d'œuvre et chef d'orchestre de la réalisation des projets. À terme, l'aide financière accordée par les deux gouvernements permettra de déployer environ 30 000 kilomètres de fibre optique, soit une distance presque équivalente à la circonférence de la Terre.

Phase II

ÉCLAIR II

Malgré le lancement de la première phase de l'OHV, des milliers de foyers québécois n'étaient toujours pas couverts par une initiative publique ou privée visant à leur offrir l'accès à un service IHD dans un délai raisonnable. De plus, après étude et analyse, le SIHV a constaté l'opportunité et la nécessité d'offrir, à certains bénéficiaires de programmes antérieurs, de l'aide financière additionnelle afin d'assurer la viabilité financière et l'achèvement de leurs projets dans des délais raisonnables.

À cet effet, l'octroi de cette aide financière supplémentaire avait deux principaux objectifs :

1. Assurer un financement adéquat et suffisant des projets existants, donc de consolider les foyers déjà visés en vertu d'une initiative antérieure; et
2. Permettre aux bénéficiaires de desservir en IHD l'ensemble de leur zone de couverture, donc de déployer des réseaux de fibre optique vers des foyers plus isolés qui n'étaient pas originalement visés par le projet initial des bénéficiaires.

En vertu du projet Éclair II, l'objectif de complétion des travaux est le même : le 30 septembre 2022. Les ententes contractuelles du projet Éclair II sont calquées sur le modèle des conventions de performance du projet Éclair I.

En somme, le projet Éclair II vise la desserte en service IHD d'environ 18 200 foyers supplémentaires et permet la consolidation d'environ 35 300 foyers. Le total de l'aide financière octroyée en vertu de la seconde phase de l'OHV s'élève à 87 M$ et vise 11 bénéficiaires distincts[5].

Comme dans le cadre de l'Opération haute vitesse Canada-Québec Phase I, le Québec demeure le seul chef d'orchestre et maître d'œuvre de la réalisation des projets.

OPÉRATION HAUTE VITESSE CANADA QUÉBEC PHASE II

Forts des succès de la première entente intergouvernementale au sujet du déploiement de l'IHD au Québec, les gouvernements du Canada et du Québec ont conclu une seconde entente à cet égard. Quasi identique à la première entente conclue entre les parties, la seconde prévoit que le Canada versera au Québec un montant pouvant atteindre jusqu'à 47 M$, montant correspondant au financement conjoint et à parts égales de tous les projets Éclair II.

5 Les fournisseurs de service Internet bénéficiaires du projet Éclair II sont principalement des MRC et des OBNL

Phase III

ÉCLAIR III

Le programme Éclair III, doté d'un budget de 150 M$ et lancé en novembre 2021, s'inscrit dans la continuité des initiatives gouvernementales précédentes de l'OHV. En vertu de ce programme, le SIHV a pu octroyer plus rapidement et efficacement de l'aide financière. Malgré les initiatives gouvernementales antérieures, le SIHV estimait, au moment de la création du programme Éclair III, que plusieurs milliers de foyers dits «orphelins» ne faisaient toujours pas l'objet d'initiatives privées ou publiques visant leur desserte en IHD. Au niveau du cadre contractuel, les ententes d'aide financière découlant du programme Éclair III sont pratiquement identiques à celles des programmes Éclair I et II.

En vertu du programme Éclair III, 18 bénéficiaires ont obtenu un total de 46,1 M$ en aide financière pour desservir 14 269 foyers orphelins.

L'objectif principal du programme Éclair III visait donc à offrir à tous ces foyers orphelins l'accès à un service IHD d'ici le 30 septembre 2022.

Phase IV

STARLINK ET LA TECHNOLOGIE SATELLITAIRE À BASSE ORBITE

Afin de desservir les foyers québécois en service IHD, le gouvernement du Québec a choisi de privilégier la fibre optique, tant au niveau du transport que de la distribution à la maison (FTTH) compte tenu des caractéristiques uniques qu'elle propose. Toutefois, dans de rares situations, par exemple lorsqu'un foyer est très éloigné ou situé dans un lieu topographique difficile d'accès, le déploiement de fibre optique s'avère trop onéreux et complexe, voire impossible. Heureusement, grâce à certaines technologies sans fil, il est désormais possible de rejoindre tous ces foyers, et ce, quel que soit leur emplacement.

Un nombre limité de solutions technologiques permettent d'offrir l'accès à un service IHD aux foyers situés en zones éloignées ou difficiles d'accès. Pour réaliser cet exploit, ces solutions utilisent soit le transport du signal sans fil fixe par voies terrestres (tours de transmission) soit les systèmes satellitaires géostationnaires ou à basse orbite. Cependant, en deçà d'une certaine densité d'habitation, la première option composée de tours de transmission de sans-fil fixe nécessite des investissements trop importants; la seconde option composée de satellites demeure donc le seul choix possible dans de tels cas. Néanmoins, seule la technologie satellitaire à basse orbite est en mesure de respecter les critères de performance du Haut Débit caractérisé par une faible latence et une vitesse d'au moins 50/10 Mb/s; la technologie géostationnaire n'étant pas en mesure de les atteindre. Pour ces raison ces raisons, le SIHV a donc entamé des négociations avec l'entreprise SpaceX Canada qui offre le service satellitaire à basse orbite Starlink.

CRÉDIT PHOTO SPACEX

L'ENTENTE CONTRACTUELLE

L'entente contractuelle conclue entre SpaceX Canada Corp. et le gouvernement du Québec prévoient qu'une aide financière pouvant atteindre jusqu'à 89 M$ sera accordée à l'entreprise en contrepartie d'une desserte en IHD à 10 000 foyers québécois situés sous le 57e parallèle. À cet effet, l'entente précise que l'aide financière est accordée afin que SpaceX réserve de la capacité satellitaire pour 10 000 foyers québécois pour une durée de 36 mois et couvre le coût des trousses Starlink pour ces 10 000 foyers. L'entente prévoit également une option pour 5 000 foyers additionnels, permettant donc jusqu'à 15 000 foyers québécois d'avoir accès au service IHD Starlink de SpaceX.

Après l'entente conclue entre les parties au cours du mois de mai 2022, les négociations se sont poursuivies et un avenant à l'entente initiale fut conclu afin que le coût d'abonnement mensuel imputé aux foyers visés par l'entente ne soit pas supérieur à 100 $, et ce, pour une période de 36 mois. En contrepartie de cette réduction du tarif mensuel, SpaceX Canada Corp. s'est vue accorder une aide financière maximale pouvant atteindre jusqu'à 21,6 M$, aide financière qui vise également, au besoin, les 5 000 foyers optionnels de l'entente initiale.

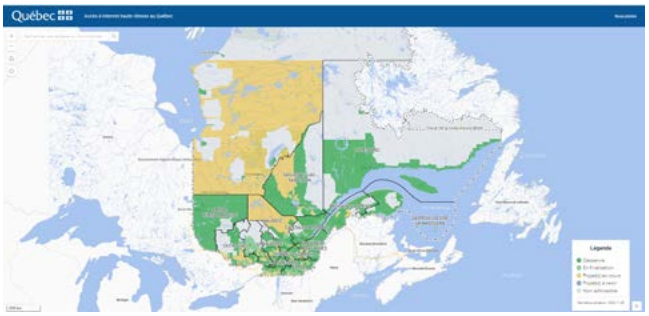
FOYERS ADMISSIBLES À STARLINK

D'abord initialement et uniquement prévu afin de desservir les foyers orphelins, la solution Starlink a également permis de répondre aux besoins des foyers visés par des projets filaires victimes de retards dans les travaux de déploiement.

En effet, malgré les ententes d'aide financière stipulant que des pénalités seraient imputées en cas de retard, plusieurs FSI ont signifié, dès l'été 2022, qu'ils ne seraient pas en mesure de respecter la date butoir du 30 septembre, et ce, malgré leur engagement contractuel à cet effet. Afin de mitiger les dommages et éviter de laisser des foyers québécois sans accès à un service IHD dans un avenir prévisible, le gouvernement du Québec a offert aux foyers visés par des retards de déploiement filaire la possibilité de souscrire au service IHD Starlink de SpaceX à moindre coût, et ce, dès le mois d'août 2022.

Outils de support de gestion de projet et de vérification

CARTE INTERACTIVE PUBLIQUE



La stratégie gouvernementale OHV se distingue également par la production d'une carte interactive publique alimentée par une base de données complexe qui permet d'atteindre un niveau de précision inégalé en ce qui concerne l'état de situation de la couverture Internet au Québec. La collecte de données pour produire la carte interactive provient de la production d'inventaires physiques par les bénéficiaires des initiatives Éclair I, Éclair II et Éclair III et d'un inventaire complémentaire effectué par KPMG. En vertu de leur production, il fut possible, pour le SIHV, d'obtenir une vision complète et extrêmement précise de l'état de la situation, en matière de desserte en service IHD, sur l'ensemble du territoire québécois.

En plus d'informer le public quant aux services disponibles à une adresse civique précise, la carte est également un outil de validation des données. En affichant publiquement l'information provenant des inventaires, l'information est donc vérifiée directement par les citoyens, et, lorsque nécessaire, les données recueillies et affichées par le SIHV sont ajustées en vertu des précisions obtenues. Cette nouvelle approche de participation citoyenne encourage la collaboration entre les citoyens, les élus locaux et le SIHV afin de faire de l'OHV un succès global.

APPEL D'OFFRES PUBLIC

C'est à l'automne 2021 que le SIHV lance un appel d'offres public (AOP) comportant trois volets : la vérification financière (Volet A), la gestion de projet et l'inventaire physique (Volet B) ainsi que des études économiques (Volet C).

En vertu de l'AOP, la firme KPMG est sélectionnée et procède, notamment, aux vérifications financières et physiques associées à l'utilisation, par les bénéficiaires, des subventions accordées ainsi qu'au respect, par ces mêmes bénéficiaires, des objectifs de performance contractuellement établis. De plus, KPMG soutient le SIHV dans la gestion de projets, dans l'analyse de prévisions financières et procède également à la vérification des inventaires physiques produits par les bénéficiaires. Finalement, dans le cadre de son mandat, KPMG a réalisé 4 études.

Volet A : Vérification et physique

Chaque contrat conclu avec les bénéficiaires d'aide financière comporte un certain nombre de rapports à produire (mensuellement et trimestriellement) pour faire état de l'avancement des travaux, des coûts engagés dans la construction des réseaux de fibre optique, de la situation financière du projet et de l'entreprise qui le réalise ainsi que de la bonne utilisation de l'aide financière octroyée.

KPMG est donc responsable de la vérification de la conformité du contenu de ces rapports. La firme effectue également de la surveillance et l'inspection de la progression des travaux et veille à ce que les installations réalisées respectent les conventions d'aide financière.

Volet B : Gestion de projet et inventaire physique

En soutien à la gestion de projet du SIHV, KPMG fournit une visibilité adéquate et précise sur l'ensemble des travaux effectués par les bénéficiaires de l'OHV. À cet égard, le mandat, qui s'échelonne jusqu'à la fin des travaux, consiste à fournir un soutien logistique et opérationnel aux différents acteurs du SIHV afin de les épauler dans leur prise de décision et dans la gestion de l'ensemble des opérations de déploiement de l'accès au service Internet haut débit.

Pour réaliser cette partie du mandat, KPMG doit collecter et analyser des données afin d'offrir au SIHV un regard précis et avisé sur l'évolution des travaux de déploiement et sur la situation de connectivité sur l'ensemble du territoire québécois. Il lui faut aussi produire des rapports périodiques. Finalement, la firme doit transposer et schématiser l'information collectée sur un outil présentant l'ensemble de l'évolution des travaux.

Volet C : Études économiques

Dans le cadre de l'OHV et du mandat confié à KPMG, le SIHV a commandé quatre études afin de valider l'approche prise par le gouvernement et obtenir un portrait de la situation « numérique » du Québec.

1. **Étude sur l'impact économique des mesures gouvernementales mises en place afin de déployer l'Internet haut débit au Québec**

   Cette étude vise d'abord à évaluer les retombées économiques de l'OHV. Elle conclut que les retombées économiques les plus significatives seront celles attribuables aux effets dynamiques structurants qu'une connexion à l'échelle du territoire permettra. Ceux-ci sont estimés à terme entre 4,1 G$ et 4,6 G$ par année, soit environ 1% du PIB nominal du Québec. Cette étude a été publiée et est accessible sur le site Internet du SIHV.

2. **Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en Internet haut débit aux populations**

   Cette étude vise à valider l'approche retenue au Québec. La principale conclusion par l'exercice de balisage des neuf juridictions permet de constater que le Québec affiche des résultats probants en matière de connectivité. Malgré le faible taux de densité de la population rurale et le vaste territoire à desservir, le Québec présente des taux de couverture de l'IHD comparables aux pays les plus avancés dans le monde. Cette étude a été publiée et peut être consultée sur le site Internet du SIHV.

   Les retombées économiques de l'OHV sont estimées à un accroissement de 1% du PIB nominal du Québec.

   Des investissements estimés entre 18 G$ à 32,2 G$ d'ici 2030 seront requis pour accroitre la capacité des réseaux afin de pallier à la croissance de la demande en transport et en gestion de la donnée.

3. **Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée**

   Cette étude avait comme objectif de vérifier si le réseau de transport de données actuel du Québec serait capable de faire face à la croissance future de circulation de données. Grâce à un exercice de modélisation, l'étude a notamment déterminé que des investissements estimés entre 18 G$ à 32,2 G$ d'ici 2030 seront requis pour accroitre la capacité des réseaux afin de pallier à la croissance de la demande en transport et en gestion de la donnée. L'étude est publiée sur le site Internet du SIHV.

4. **Étude comparative de la tarification des services Internet haut débit pour les foyers des différentes régions du Québec**

   Cette étude a été réalisée dans le but de vérifier si les tarifs des services IHD sont comparables d'une région à l'autre et, en cas de révélation d'écarts importants, de permettre au gouvernement d'intervenir afin d'assurer une équité interrégionale. Les principales conclusions indiquent que les prix sont relativement similaires à travers les différentes régions urbaines du Québec. Toutefois, il existe des écarts de prix entre les régions urbaines et rurales. De plus, analysés individuellement, les FSI offrent généralement un prix similaire dans l'ensemble de la province. Cela suggère que les FSI offrant des grilles tarifaires moins avantageuses ont tendance à être les seuls présents sur des marchés avec moins de concurrents. L'étude n'a pas été publiée, car elle présente peu d'éléments intéressants pour le grand public. Les conclusions sur l'origine des écarts permettent toutefois d'orienter l'action gouvernementale future.

GRÂCE À LA RÉUSSITE
DE L'OPÉRATION HAUTE VITESSE,
LE QUÉBEC EST MAINTENANT
UN CHEF DE FILE EN MATIÈRE
DE TAUX DE CONNECTIVITÉ
ET PRÉSENTE AUJOURD'HUI
DES TAUX DE COUVERTURE
DE L'IHD COMPARABLES
AUX PAYS LES PLUS AVANCÉS
DANS LE MONDE.

CHAPITRE I

MISE EN CONTEXTE

Les services IHD sont aujourd'hui considérés comme essentiels. La pandémie de COVID-19 a mis en lumière l'importance d'avoir accès à un service IHD. Ainsi, l'économie numérique et son corollaire, la connectivité haut débit, sont dorénavant au cœur de l'évolution économique et sociale. Au Québec, nous avons observé l'apparition graduelle d'un fossé numérique entre les citoyens ou entreprises d'un secteur donné ainsi qu'entre les régions elles-mêmes.

À PROPOS DE LA NORME DU HAUT DÉBIT

«Haut débit» réfère à la norme actuelle minimale établie par le CRTC, soit 50 Mb/s en téléchargement et 10 Mb/s en téléversement avec accès à des données illimitées.

Pour toutes ces raisons, depuis 2016, le gouvernement du Québec a mis sur pied un ensemble de programmes dont l'objectif principal vise à offrir l'accès à un service IHD à l'ensemble de la population québécoise en incitant, notamment, les FSI à offrir des services IHD en région.

Chacun des programmes ciblait des clientèles différentes, sans toutefois s'orchestrer à l'intérieur d'une stratégie globale. Ces programmes avaient l'avantage de répondre à des besoins spécifiques en matière de connectivité pour des foyers ou des entreprises québécoises. Parmi les programmes antérieurs à l'OHV, on compte :

1. Le programme Québec branché;
2. Le programme Québec haut débit;
3. Des règlements d'emprunt des gouvernements municipaux (par exemple : la MRC Matawinie, la MRC Antoine Labelle, la MRC Argenteuil et la MRC de Bécancour);
4. Une entente bilatérale intégrée avec la MRC Antoine-Labelle;
5. Des projets financés par décrets, notamment ceux découlant de la Société du Plan Nord et de lAdministration régionale de Katimavik et celui de la Coopérative de Télécommunication Antoine-Labelle.

Le gouvernement fédéral, par le biais du programme Brancher pour innover et du «Volet de réponse rapide» du Fonds pour la large bande universelle (FLBU), a aussi contribué au financement de ces initiatives antérieures. Dans une autre mesure, le CRTC[6] a également financé quelques projets au Québec en vertu de son fond pour la large bande.

6 Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, *Loi sur les télécommunications*, L.C. 1993, ch. 38.

Programmes antérieurs

Sur l'ensemble du territoire québécois, en 2016, on comptait 340 000 foyers mal ou non desservis par un service IHD. Le gouvernement du Québec s'est alors engagé afin que 100 % des foyers du Québec puissent bénéficier d'un accès à l'IHD.

QUÉBEC BRANCHÉ (« QB ») - 2016

Mis en place en 2016 en collaboration avec le gouvernement fédéral en vertu de son programme Brancher pour innover (« BPI »)[7], l'objectif de QB était de fournir des services Internet haute vitesse aux régions rurales mal ou non desservies, en construisant des réseaux de base et/ou en desservant directement des foyers québécois.

Parmi les bénéficiaires de QB, on comptait notamment des municipalités, des villes, des municipalités régionales de comté (« MRC »), des organismes à but non lucratif (« OBNL »), des entreprises privées, des coopératives, des organismes scolaires et des conseils de bande.

Dans QB, l'aide financière prenait la forme d'une contribution non remboursable. Les conventions d'aide financière incluaient une annexe décrivant en détail les travaux à effectuer (l'énoncé détaillé des travaux), dont des diagrammes d'ingénierie. La complétion de cette annexe et la production de ces documents d'ingénierie étaient préalables et conditionnelles à la ratification des conventions d'aide financière, condition qui causait des délais importants avant le lancement des projets des bénéficiaires. Quant au versement de l'aide financière accordée, celle-ci leur était octroyée à la suite du dépôt de demandes de remboursement en cours d'exécution des travaux concernant les dépenses admissibles reconnues par les conventions d'aide financière.

Le financement des projets, dans le cadre de QB, se faisait majoritairement en complémentarité avec l'aide financière accordée par le gouvernement du Canada en vertu du programme Brancher pour innover.

QUÉBEC HAUT DÉBIT (« QHD ») - 2019

En 2019, le programme QHD, qui succède à QB, est lancé et a comme objectif de soutenir les projets visant à offrir aux citoyens, aux organismes et aux entreprises situées en milieu rural, l'accès à un service IHD à un coût raisonnable et offrant une qualité comparable à ceux offerts en milieu urbain.

Ainsi, jusqu'en 2023, un budget de 400 M$ est consacré à la réalisation de nouveaux projets de déploiement de l'IHD en vertu du programme QHD dont les principaux objectifs sont les suivants :

1. Répondre aux besoins pressants des communautés rurales à l'égard de l'accès à des services IHD;
2. Favoriser l'arrivée et la rétention de citoyens et d'organismes en milieu rural;
3. Contribuer à l'attraction et à la création de nouvelles entreprises en milieu rural.

Certains projets de QHD ont été financés en complémentarité avec le Fonds pour la large bande du CRTC[8] (Volet II de QHD), ainsi qu'avec le FLBU[9](Volet I de QHD). Un troisième volet, initialement uniquement financé par le gouvernement du Québec, a également été mis sur pied : Régions branchées (Volet III de QHD).

VOLET III DE QHD : RÉGIONS BRANCHÉES - 2019

Les principaux objectifs de ce troisième volet du programme QHD sont, notamment, de déployer des infrastructures numériques en région afin d'offrir l'accès à un service IHD aux foyers qui s'y trouvent, et ce, à des coûts comparables aux services IHD offerts dans les grands centres urbains. Dans le cadre de ce troisième volet, l'aide financière était également accordée aux bénéficiaires sur la base de dépenses admissibles.

À contrario du programme QB, les bénéficiaires moins expérimentés devaient s'adjoindre à un FSI ayant un minimum d'années d'expérience pour l'élaboration et la réalisation du projet afin de se voir accorder la subvention.

7 Le programme Brancher pour innover investit 585 millions de $ d'ici 2023 pour fournir des services Internet haute vitesse fiables aux collectivités rurales et éloignées du Canada.

8 Annoncé par le CRTC dans la Politique réglementaire de télécom 2018-377.

9 Fonds pour la large bande universelle, lancé en 2019 par le gouvernement du Canada dans son budget et administré par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDEC).

Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets spéciaux de connectivité

À la fin de l'année 2020, d'abord sous la responsabilité des équipes du ministère de l'Économie et de l'Innovation («MEI»), les programmes de déploiement de l'IHD sont confiés à une toute nouvelle équipe : le SIHV.

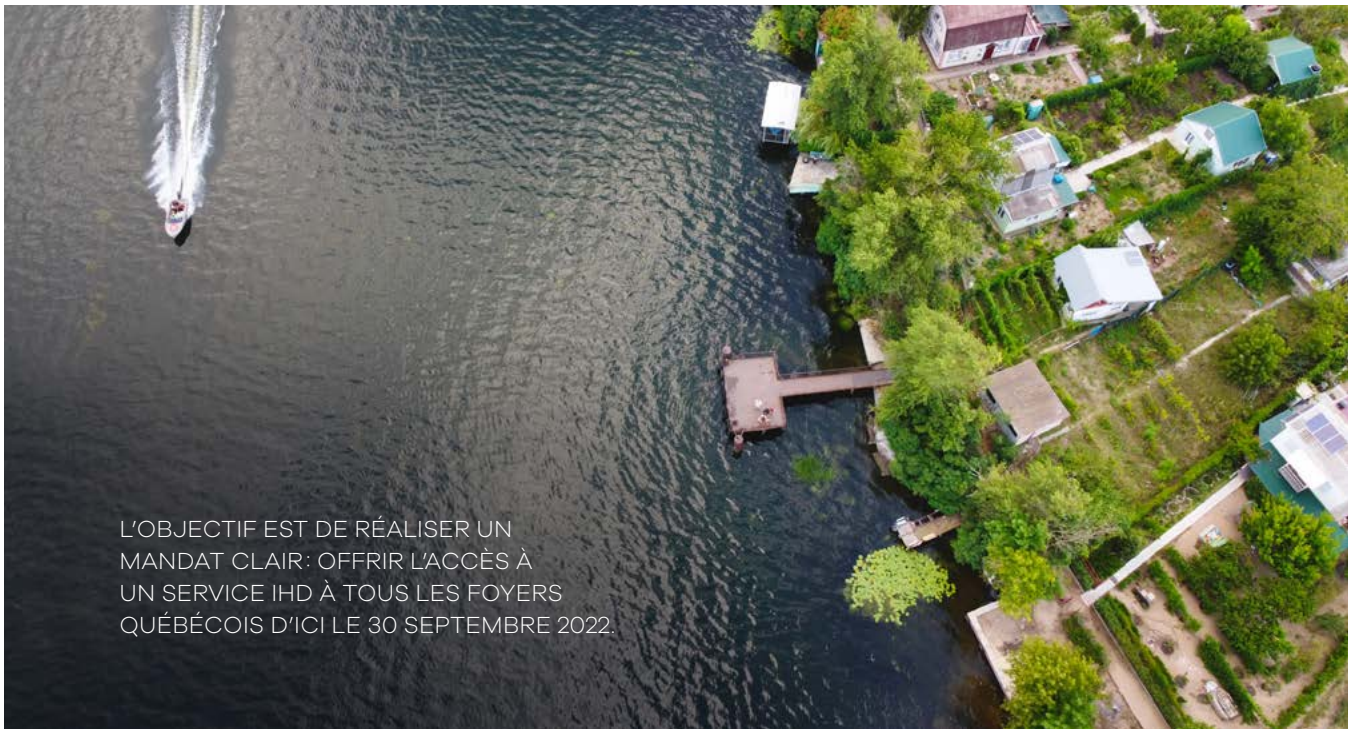
Afin d'offrir le plus rapidement possible l'accès à un service IHD à tous les foyers québécois et pour donner un nouvel élan aux projets de connectivité, le gouvernement du Québec crée en 2020 le SIHV au sein du ministère du Conseil exécutif («MCE») et transfère ces responsabilités au premier ministre. Dès lors, le SIHV se consacre entièrement au déploiement de l'IHD. Une équipe multidisciplinaire est mise en place. Elle intègre des ressources dédiées provenant du MEI, en plus d'inclure des professionnels de l'industrie.

L'objectif est de mener à bien un mandat clair : offrir l'accès à un service IHD à tous les foyers québécois d'ici le 30 septembre 2022.

En outre, les ententes de l'OHV décrivent les résultats attendus, soit un nombre «x» de kilomètres de fibre optique à déployer et un nombre «y» de foyers à desservir à contrario des conventions d'aide financière classiques basées sur la production, en amont de la ratification des ententes, d'un plan d'ingénierie détaillé du projet des bénéficiaires.

Cette nouvelle approche permet à la fois de conclure les ententes d'aide financière rapidement et de permettre aux bénéficiaires de débuter immédiatement les travaux associés à l'entente. À terme, cette approche permet donc de respecter l'échéancier fixé par le gouvernement tout en minimisant le risque d'augmentation des coûts (inflation et sécurisation du matériel de construction en amont) tout en préservant et assurant la qualité des travaux effectués par les bénéficiaires.

LA CRÉATION DU SIHV marque une toute nouvelle approche gouvernementale pour les contrats élaborés dans le cadre du déploiement de l'IHD : l'octroi de l'aide financière est lié au respect de critères de performance plutôt qu'au modèle contractuel basé sur le remboursement de dépenses admissibles.



L'OBJECTIF EST DE RÉALISER UN MANDAT CLAIR : OFFRIR L'ACCÈS À UN SERVICE IHD À TOUS LES FOYERS QUÉBÉCOIS D'ICI LE 30 SEPTEMBRE 2022.

L'Opération haute vitesse

Ainsi, au mois de mars 2021, le gouvernement du Québec lance l'OHV dont le responsable de sa mise en œuvre sera le SIHV. Cette opération vise à compléter les initiatives antérieures et est composée de 4 phases qui font appel à plusieurs technologies afin d'offrir l'accès à un service IHD à l'ensemble des foyers québécois. Elle comprend :

Phase I - Éclair I et Régions branchées:
Desserte en service IHD à environ 154 000 foyers québécois grâce à l'octroi de 840 M$ en subvention partagée à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. L'initiative a été lancée en mars 2021.

Phase II - Éclair II :
Desserte en service IHD à 54 000 foyers québécois, dont 38 500 furent consolidés, grâce à l'octroi de 87 M$ en aide financière, également partagé à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. Le Projet a été mis sur pied en juillet 2021.

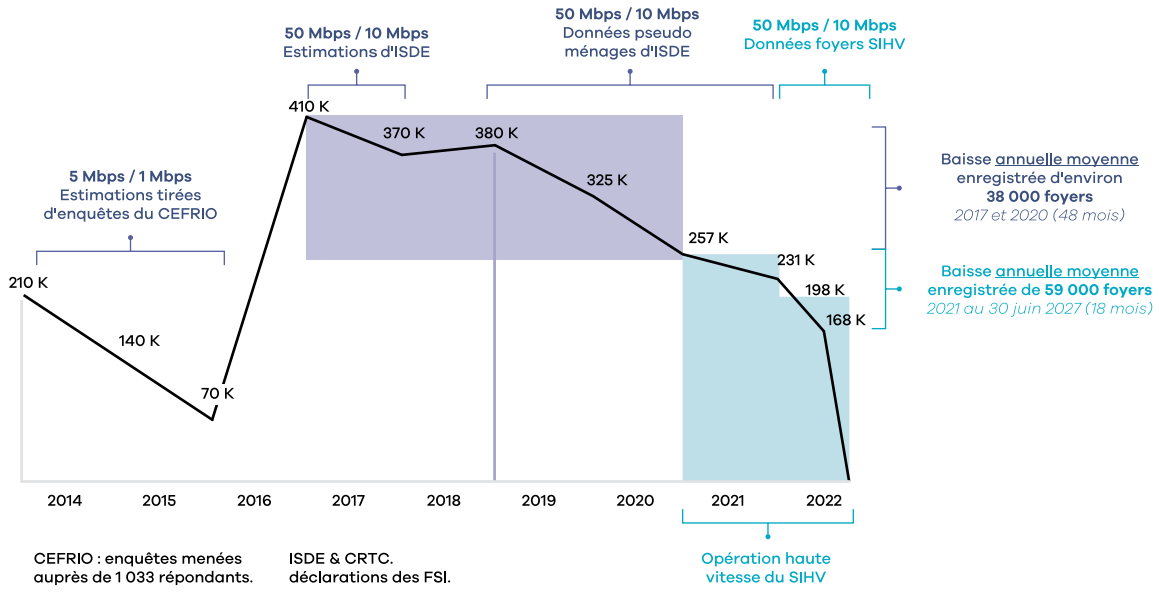
Phase III - Éclair III :
Doté d'un budget de 150 M$, ce troisième volet de l'OHV a permis, notamment, la desserte en service IHD à environ 14 000 foyers isolés ou qui n'étaient pas répertoriés initialement sur les cartes gouvernementales.

Phase IV - Services satellitaires/Starlink :
Au printemps 2022 s'est ajoutée une entente avec l'entreprise SpaceX afin de rendre accessible l'IHD à 15 000 foyers québécois, dont plusieurs milliers dits « orphelins » (foyers pour lesquels aucun FSI filaire n'était en mesure de réaliser la desserte dans un avenir prévisible et à un coût abordable).

Combien de foyers à rejoindre ?

Il faut souligner que la précision de l'estimation du nombre de foyers ayant accès à un service IHD a considérablement évoluée depuis 2014, et ce, pour plusieurs raisons. D'une part la norme fédérale du « haut débit » a été multipliée par dix (5 Mb/s à 50 Mb/s en téléchargement), et, d'autre part, **l'estimation fédérale des foyers québécois n'ayant pas accès à un service IHD s'appuyait sur des enquêtes, des sondages et des estimations statistiques**. Grâce à l'OHV et aux travaux réalisés par le Québec, l'état de situation en matière de desserte en IHD au Québec est désormais établi de façon précise[10], basée sur des adresses uniques telle que définies par Adresses Québec. Il s'agit d'une première au pays.

Évolution du nombre de foyers sans accès Internet haute vitesse



10 Pour atteindre ce niveau de précision, l'équipe du SIHV, en partenariat avec les FSI et KPMG, a procédé à la collecte de données sur l'ensemble du territoire québécois (« inventaire physique ») afin de se constituer une base de données précise et détaillée.

Coordination et coopération

Par l'entremise de l'OHV, la cadence de déploiement s'est considérablement accrue, notamment grâce aux travaux de la Table de coordination dont l'objectif premier visait l'accélération de l'accès des bénéficiaires d'aide gouvernementale aux infrastructures de soutènement des propriétaires de ce parc. Il s'agissait d'un enjeu fondamental qui était à l'origine de la fameuse « guerre des poteaux ». À cet effet, l'effort colossal simultané de toutes les parties impliquées est d'ailleurs un élément clé de son succès.

Les travaux de la Table de coordination ont permis l'accélération de l'accès aux infrastructures de soutènement.

LA RÉUSSITE DE L'OHV REPOSE PRINCIPALEMENT SUR UNE APPROCHE GOUVERNEMENTALE NOVATRICE ET DIFFÉRENTE :

- L'utilisation d'une base de données dont le niveau de précision repose sur les foyers mêmes;
- La validation citoyenne via la carte interactive;
- La concertation des intervenants pour simplifier les demandes de permis;
- La mise en place d'un forum de discussion entre les principaux FSI et le SIHV concernant l'évolution des travaux de l'OHV : le Conseil de Coopération; et
- Le support d'une firme externe, KPMG, pour la vérification, la prise d'inventaire terrain, le support à la gestion de projet et la réalisation d'études économiques.

CHAPITRE II

OPÉRATION HAUTE VITESSE

En mars 2021, bien que des progrès aient été réalisés grâce aux programmes antérieurs, le lancement de l'Opération haute vitesse marque le début d'une phase d'accélération dans le déploiement de l'IHD au Québec ainsi qu'une approche gouvernementale totalement renouvelée. L'OHV fut réalisée en 4 phases :

PHASE I
Le volet **Éclair I** et le volet **Régions Branchées** du programme Québec Haut Débit

PHASE II
Le volet **Éclair II**

PHASE III
Le programme **Éclair III**

PHASE IV
La desserte satellitaire avec **Starlink**

PHASE	INITIATIVE	NOMBRE DE FOYERS	AIDE FINANCIÈRE DU QUÉBEC (M$)	AIDE FINANCIÈRE DU CANADA (M$)	AIDE FINANCIÈRE TOTALE (M$)
I	Volet *Régions branchées* du programme Québec Haut Débit	37 000	53,5	53,5	107
	Volet Éclair I[11]	117 000	366,5	366,5	733
II	Volet Éclair II[12]	54 000	43,5	43,5	87
III	Programme Éclair III[13]	14 000	46,0	-	46
IV	Starlink[14]	15 000	111,0	-	111
TOTAL		237 000	620,5	463,5	1 084

11 Éclair I et Régions branchées : Desserte en service IHD à environ 154 000 foyers québécois grâce à l'octroi de 840 M$ en subvention partagée à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. L'initiative a été lancée en mars 2021.

12 Éclair II : Desserte en service IHD à 54 000 foyers québécois, dont 38 500 furent consolidés, grâce à l'octroi de 87 M$ en aide financière, également partagé à parts égales entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral. Le Projet a été mis sur pied en juillet 2021.

13 Éclair III : Doté d'un budget de 150 M$, ce troisième volet de l'OHV a permis, notamment, la desserte en service IHD à environ 14 000 foyers isolés ou qui n'étaient pas répertoriés initialement sur les cartes gouvernementales.

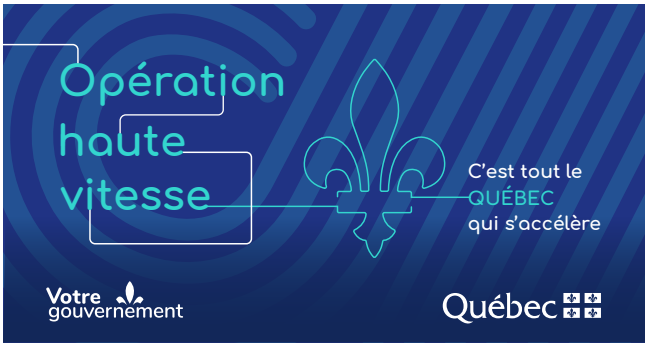
14 Services satellitaires/Starlink : Au printemps 2022 s'est ajouté une entente avec l'entreprise SpaceX afin de rendre accessible l'IHD à 15 000 foyers québécois, dont plusieurs milliers dits « Orphelins » (foyers pour lesquels aucun FSI filaire n'était en mesure de réaliser, dans un avenir prévisible et à un coût abordable, les travaux).

Depuis la création du SIHV, l'octroi de l'aide financière en vertu des nouvelles conventions est désormais lié à l'atteinte, par le bénéficiaire, de critères de performance précis et déterminés en vertu de ladite Convention. Les deux principaux critères de performances prévus aux nouvelles conventions d'aide financière sont la desserte d'un nombre de foyers minimum et le déploiement d'un nombre de kilomètres de réseau minimum dans la zone de couverture[15] du bénéficiaire d'ici la date de fin des travaux (30 septembre 2022). En vertu de ces nouvelles conventions, l'aide financière n'est donc plus accordée et calculée en fonction du principe de «dépenses admissibles» du projet des bénéficiaires comme ce l'était en vertu des programmes antérieurs. De plus, la nouvelle approche contractuelle stipule également et notamment :

4. Que l'aide financière accordée par le gouvernement du Québec ne peut excéder 100 % des coûts associés à la réalisation du projet du bénéficiaire;
5. Qu'en cas de dépassement du délai de réalisation (30 septembre 2022), des pénalités pouvant atteindre jusqu'à 10 % du total de la subvention pourront être imputées aux bénéficiaires ;
6. Que deux rapports d'audits (vérification physique et financière) seront produits, l'un par le bénéficiaire à la fin des travaux et l'autre par une firme externe[16] à la demande du gouvernement du Québec;
7. Qu'un suivi régulier est effectué par le SIHV en vertu de la production de rapports mensuels et trimestriels détaillés par les bénéficiaires présentant l'évolution de leurs projets subventionnés.

En somme, cette nouvelle approche offre tous les leviers nécessaires au gouvernement du Québec pour atteindre sa cible : rejoindre 100 % des foyers sur le territoire du Québec au 30 septembre 2022.

La stratégie gouvernementale OHV se distingue également par la production d'une carte interactive publique, alimentée par des bases de données complexes qui permettent d'atteindre un niveau de précision inégalé en ce qui concerne la couverture Internet au Québec. La collecte de données pour produire cette carte provient de la production d'inventaires physiques par les



bénéficiaires des initiatives Éclair I, Éclair II et Éclair III[17] et d'un inventaire complémentaire effectué par une firme externe, KPMG[18]. En vertu de la production de tous ces inventaires, il fut possible, pour le SIHV, d'obtenir une vision complète et extrêmement précise de l'état de la situation, en matière de desserte en service IHD, sur l'ensemble du territoire québécois. En plus d'informer le public sur les services disponibles à une adresse civique précise, la carte est également un outil de validation des données. En affichant publiquement l'information provenant des inventaires, l'information est donc vérifiée directement par les citoyens et, lorsque nécessaire, les données recueillies et affichées par le SIHV sur la carte interactive publique sont ajustées en vertu des précisions obtenues. Cette nouvelle approche de participation citoyenne encourage la collaboration entre les citoyens, les élus locaux et le SIHV afin de faire de l'OHV un succès global.

FOYER VISÉ PAR L'OPÉRATION HAUTE VITESSE

Un immeuble relié à un compteur d'Hydro-Québec ou d'un autre distributeur d'électricité dans lequel peut résider une personne physique. Si l'immeuble en est un à logement multiple, chaque unité de cet immeuble étant reliée à un compteur d'électricité constitue un seul foyer visé par l'Opération haute vitesse.

15 La zone de couverture des bénéficiaires est établie en vertu des conventions. Celle-ci correspond à une région géographique délimitée de manière précise comprenant une liste de villes, de municipalités régionales de comté et de municipalités.

16 Les services de la firme KPMG furent retenus par le gouvernement du Québec (SIHV) pour effectuer les vérifications physiques et financières des projets des bénéficiaires des initiatives «Régions branchées», «Éclair I», «Éclair II» et «Éclair III» à la suite de la publication de l'appel d'offres public «Déploiement de l'Internet haute vitesse – vérification, soutien à la gestion et études économiques – *2021-011*».

17 Les conventions d'aide financière des initiatives Éclair I, II et III prévoient l'obligation, pour les bénéficiaires, d'effectuer un inventaire physique de leur zone de couverture présentant l'état de situation en matière d'accès, pour les foyers à l'intérieur de ladite zone, à un service IHD.

18 La firme KPMG fut retenue pour produire l'inventaire à la suite de la publication de l'appel d'offres public «Déploiement de l'Internet haute vitesse-vérification, soutien à la gestion et étude économiques – *2021-011*».

Nouvelle approche de coopération et de gestion de projet, un premier pas vers le changement de paradigme

En mai 2020, constatant l'ampleur des délais de déploiement des projets d'IHD québécois, le gouvernement du Québec et les principaux propriétaires d'infrastructures de soutènement ont lancé la table de coordination (« Table »). La Table avait comme objectif d'accélérer l'accès aux infrastructures de soutènement pour les bénéficiaires d'aide financière gouvernementale afin de hâter la construction de leur projet de connectivité. Au Québec, les principaux propriétaires d'infrastructures de soutènement sont : Hydro-Québec, Bell Canada (incluant leur filiale Télébec) et Telus. En milieux ruraux, les infrastructures de soutènement vieillissent plus rapidement en raison de certains facteurs environnementaux. Combinés à la faible densification desdites infrastructures et à une norme d'ingénierie plus exigeante depuis la crise du verglas de 1998 lorsque des charges supplémentaires doivent leur être imputées, l'ensemble de ces éléments engendrent des coûts et des délais de déploiement élevés lors de la construction d'un nouveau réseau et de la pose de nouveaux câbles sur un parc de poteaux.

En milieux ruraux, certaines MRC et d'autres organismes sans but lucratif, parfois sans véritable expérience technique, ont dû prendre l'initiative afin d'offrir des services IHD dans ces régions moins rentables commercialement pour les FSI privés qui tardaient à les desservir.

Les travaux de la Table concernant l'accès aux infrastructures de soutènement ont porté fruit : des assouplissements dans l'application de la norme d'ingénierie et une meilleure coordination entre les propriétaires d'infrastructures et les bénéficiaires ont permis à ces derniers d'avoir plus rapidement accès aux infrastructures et, par conséquent, de déployer plus rapidement leur réseau IHD.

Depuis juillet 2020, de nombreuses plénières ont été tenues, à raison d'une dizaine par mois. Ces rencontres ont toutes donné cours à des sessions de travail entre les bénéficiaires, les propriétaires d'infrastructures et les représentants du SIHV, et ce, de façon bipartite ou tripartite. Lors de ces plénières, l'ingénierie de parcours et les demandes de permis d'accès aux infrastructures de soutènement rédigées par des firmes d'ingénierie ont été revues et optimisées afin d'accélérer les travaux de construction associés à leur accès. Plus d'une vingtaine de bénéficiaires ont été reçus dans le cadre des travaux de la Table. Des gestionnaires de cas ont été nommés chez Hydro-Québec et Bell afin d'accompagner les demandeurs de permis d'accès dans leur démarche. Découlant de ce qui précède, plusieurs mesures d'allégements à la norme commune encadrant les exigences techniques d'émission de permis d'accès ont été annoncées en juillet et en octobre 2020. En somme, ces mesures d'allégement des exigences ont bénéficié à tous les promoteurs de projets de déploiement d'IHD au Québec, qu'ils soient subventionnés ou non.

Fort de son succès démontré par la réduction avérée des délais de traitement des demandes de permis d'attache pour les structures de soutènement, la Table évolue dorénavant dans un contexte de maintien.

Mécanismes de suivi

En participant à l'OHV, les FSI s'engagent auprès du gouvernement du Québec à se soumettre aux principaux mécanismes de suivis et de reddition de comptes suivants :

8. Un rapport sommaire doit être produit mensuellement indiquant le nombre de kilomètres de fibre déployée, le nombre de permis demandés et obtenus ainsi que le nombre de foyers desservis en IHD.
9. Un rapport trimestriel, plus détaillé que les rapports mensuels, doit être présenté, confirmant confirmant les données de ceux-ci et ventilant les dépenses engagées. Également, ce rapport présente, lorsqu'il y a lieu, les explications relativement à tout retard ou écart dans les travaux par rapport au plan de déploiement du bénéficiaire[19] produit au SIHV au début des travaux ainsi que toute mesure de mitigation subséquente prise par le bénéficiaire pour rattraper ce retard, le cas échéant.
10. Un rapport final détaillé vérifié par une firme comptable reconnue doit être remis au gouvernement du Québec une fois les travaux du bénéficiaire complétés. L'auditeur externe et indépendant doit certifier, en vertu de la production d'un rapport, les éléments suivants du rapport final détaillé du bénéficiaire : (1) que les rapports des dépenses produits par le bénéficiaire sont exacts (2) que le nombre de kilomètres de fibre optique qu'il déclare avoir déployée est exact (3) que le nombre de foyers desservis déclaré est exact.

Dès le début et jusqu'à la fin des travaux, le gouvernement du Québec procède par un échantillonnage statistiquement valable à des vérifications quant aux dépenses engagées, et aux principaux critères de performance : le nombre de kilomètres de fibre déployée, le nombre de foyers ayant dorénavant accès à un service IHD, ainsi que la prise d'inventaire absolu dans la zone de couverture quant à la réalité sur le terrain des foyers en regard de l'IHD.

Concernant l'accès aux structures de soutènement, le gouvernement procède au suivi des demandes de permis d'utilisation et du délai de traitement de ces demandes par les propriétaires de ces structures.

19 Dans le cadre des ententes Éclair I, II et III, les bénéficiaires doivent produire au SIHV un échéancier détaillé des travaux présentant les phases de planification, de conception et de construction de leur projet afin de respecter la date du 30 septembre 2022. Les rapports mensuels et trimestriels produits au SIHV lui permettent d'apprécier l'évolution des travaux par rapport à cet échéancier détaillé des travaux.

Phase I et Opération haute vitesse Canada-Québec | Mars 2021

ÉCLAIR I

Dès la première phase de l'OHV, le SIHV transforme l'approche gouvernementale « classique » et opte pour l'octroi d'aide financière aux bénéficiaires conditionnelle à l'atteinte de critères de performance. Antérieurement, l'énoncé détaillé des travaux (EDT) était une exigence préalable à la ratification des conventions d'aide financière, ce qui n'est désormais plus le cas. En effet, la production de l'EDT par les bénéficiaires et son approbation par les autorités administratives gouvernementales était un processus long et fastidieux qui pouvait s'échelonner sur plusieurs mois, retardant ainsi le début des travaux. Également, les bénéfices de la production de l'EDT étaient marginaux, surtout considérant l'expertise des bénéficiaires retenues et la relative simplicité technique des projets (FTTH[20]).

Ce changement d'approche vise à faire économiser au gouvernement du Québec plusieurs mois de préparation en permettant au FSI d'adopter une approche flexible d'ingénierie dite concourante.

Six FSI ont participé au Projet Éclair I qui visait la desserte en IHD à environ 117 000 nouveaux foyers québécois répartis au sein de 14 des 17 régions administratives du Québec. Bénéficiant d'une aide financière gouvernementale de 733,4 M$, ce sont Vidéotron, Bell, Sogetel, Xplornet, Telus et Cogeco qui ont obtenu la responsabilité de déployer les infrastructures numériques nécessaires à la desserte de ces foyers. La répartition des 117 000 foyers s'est effectuée en octroyant des régions géographiques (zone de couverture) à chacun des FSI. À cet égard, les régions géographiques furent déterminées à partir des données cartographiques du gouvernement fédéral présentant les secteurs peu ou mal desservis en IHD. Par la suite, ces secteurs furent contractuellement transposés à titre de « zones de couvertures » définies comme des régions géographiques comprenant une liste de villes, de municipalités et de MRC. Pour accomplir leur objectif de desserte, les FSI ont déployé de la fibre optique vers les foyers compris dans leur zone de couverture, qu'ils s'agissent de résidences principales ou secondaires, tout en desservant, dans la mesure du possible et à leurs frais, les entreprises et organismes situés dans les secteurs de desserte.

En plus d'avoir l'obligation de déployer un minimum de kilomètres de fibre optique et d'offrir l'accès à un minimum de foyers de leur zone de couverture, les FSI avaient également l'obligation contractuelle de produire un inventaire physique détaillé et précis de leur zone de couverture du projet. L'inventaire physique produit par les FSI devait présenter :

11. Le nombre exact de foyers de la zone de couverture du FSI ayant accès à un service IHD avant le début des travaux découlant du projet Éclair I;
12. Le nombre exact de foyers de la zone de couverture du FSI visés par les travaux découlant du projet Éclair I;
13. Le nombre exact de foyers de la zone de couverture du FSI qui pourraient ne pas avoir accès à un service IHD si aucune initiative gouvernementale subséquente et supplémentaire n'est entreprise.

20 FTTH (« *Fiber to the home* ») : Réseau de connectivité entièrement composé de fibre optique, et ce, jusqu'au foyer visé par ledit réseau.

Les inventaires produits par les bénéficiaires du projet Éclair I ont permis au SIHV de construire une toute nouvelle base de données permettant, pour le gouvernement du Québec, d'obtenir un état de situation précis et exact (soit foyer par foyer) en matière d'accès à l'IHD afin de « n'oublier personne ».

En vertu des conventions d'aide financière, les FSI doivent effectuer leur travail et atteindre leurs objectifs de performance au plus tard à la date de fin des travaux, soit le 30 septembre 2022. Dans le cas où les travaux des FSI ne seraient pas exécutés au 30 septembre 2022, des pénalités financières pouvant atteindre jusqu'à un maximum de 10 % de l'aide financière accordée pourront leur être imputées, celles-ci étant calculées mensuellement à partir de la date de fin des travaux.

RAPPEL DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DES ENTENTES CONTRACTUELLES DU VOLET ÉCLAIR I :

- Une aide financière octroyée sur la base de l'atteinte de critères de performance, d'ici le 30 septembre 2022, soit :
- Un nombre minimum de kilomètres de fibre optique à déployer dans une zone de couverture contractuellement établie;
- Un nombre minimum de foyers à desservir en service IHD à l'intérieur de la zone de couverture;
- Un suivi rigoureux basé sur la production, par les bénéficiaires, d'un échéancier détaillé des travaux, de rapports mensuels et de rapports trimestriels;
- La production d'un inventaire physique précis et détaillé, par les bénéficiaires, de toutes leurs zones de couverture;
- En cas de retard, l'imputation de pénalités financières pouvant atteindre jusqu'à 10 % du total de l'aide financière ooctroyée aux bénéficiaires.

PHASE I- Projet Éclair I

FSI	NOMBRE DE FOYERS	ADE FINANCIÈRE OCTROYÉE (M$)
BELL	12 172	108,4
COGECO	35 880	208,3
SOGETEL	9 686	66
TELUS	4 723	26,1
VIDÉOTRON	30 483	240,2
XPLORNET	24 312	84,4
TOTAL	117 256	733,4

RÉGIONS BRANCHÉES

Au moment du lancement du volet Éclair I en mars 2021, plusieurs projets et conventions d'aide financière « classiques » (basées sur le modèle de production d'un EDT et de remboursement de dépenses admissibles) afférentes issues du volet Régions Branchées du programme QHD étaient très avancés. En conséquence, afin d'optimiser le travail déjà amorcé, le SIHV a procédé à la ratification des conventions et les a intégrées à la première phase de l'OHV, de concert avec le volet Éclair I. **Au total, le volet Régions branchées vise environ 37 000 foyers et 11 bénéficiaires en contrepartie d'une aide financière gouvernementale de 107 M$.**

PHASE I – Régions branchées

FSI	NOMBRE DE FOYERS	AIDE FINANCIÈRE OCTROYÉE
BELL	18 729	53 079 379 $
VIDÉOTRON	6 751	17 493 483 $
SOGETEL	3 009	13 090 206 $
TARGO COMMUNICATIONS	1 152	2 594 868 $
COOP CSUR	842	1 082 306 $
COOPTEL	526	432 272 $
DIGICOM	679	3 037 300 $
MASKATEL	668	1 018 185 $
MRC MONTCALM	1 840	2 783 123 $
MRC D'AUTRAY	1 840	8 908 887 $
MRC AGENTEUIL	668	3 517 163 $
TOTAL	36 704	107 037 172 $

Opération haute vitesse Canada-Québec

Le 22 mars 2021, le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec annoncent un investissement conjoint et à parts égales de 826,3 M$ (pouvant atteindre jusqu'à 840 M$) permettant à 154 000 foyers québécois d'avoir accès à un service IHD d'ici le 30 septembre 2022. La contribution financière du gouvernement fédéral, issue du programme fédéral FLBU, vise à financer conjointement et à parts égales avec le Québec les projets du volet Régions branchées du programme QHD et le volet Éclair I. En vertu de l'entente de contribution entre le Canada et le Québec pour le Fonds pour la large bande universelle, conclue entre les deux gouvernements, la contribution fédérale peut atteindre jusqu'à 420 M$ pour le financement de ces deux initiatives québécoises. Également, en vertu de cette entente, le Québec demeure le seul maître d'œuvre et chef d'orchestre de la réalisation des projets, état de fait qui contraste avec les initiatives conjointes antérieures dans le domaine du déploiement d'infrastructures numériques au Québec.

Cette entente de cofinancement entre le Québec et le Canada est baptisée : Opération haute vitesse Canada-Québec. À terme, l'aide financière de 826,3 M$ accordée par les deux gouvernements doit permettre de desservir, en service IHD, environ 154 000 foyers et déployer, environ, 30 000 kilomètres de fibre optique, soit une distance presque équivalente à la circonférence de la Terre.[21]

21 Circonférence de la planète Terre : 40 075 kilomètres.

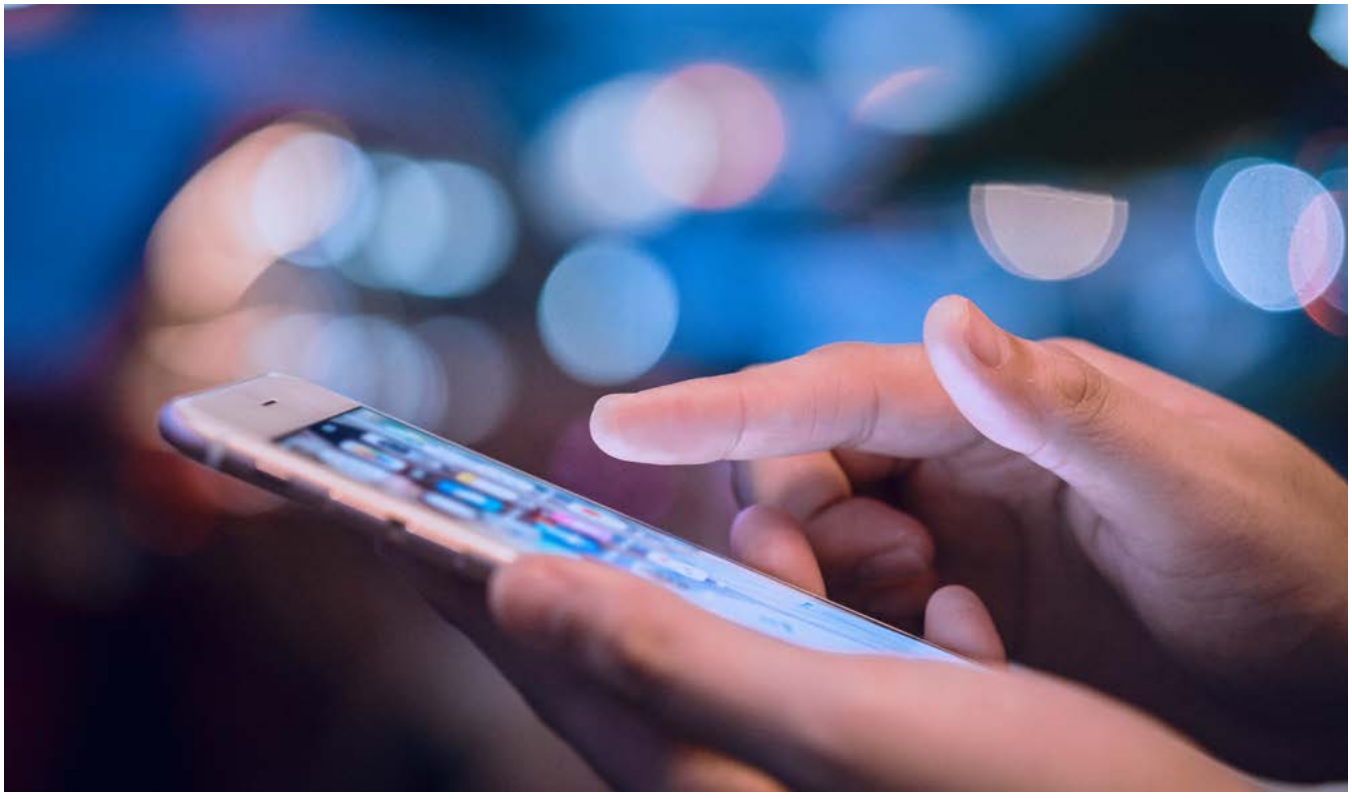
Phase II et Opération haute vitesse Canada-Québec Phase II | Juillet 2021

ÉCLAIR II

Malgré le lancement de la première phase de l'OHV, environ 36 000 foyers n'étaient toujours pas visés par une initiative gouvernementale ou privée visant à leur offrir l'accès à un service IHD dans un délai raisonnable. En premier lieu, le SIHV a constaté l'opportunité et la nécessité d'offrir, à certains bénéficiaires de programmes antérieurs tels que QB ou QHD, de l'aide financière additionnelle. Le SIHV a donc mis sur pied le volet Éclair II. L'octroi de cette aide financière supplémentaire, en vertu du volet Éclair II, avait deux principaux objectifs : assurer un financement adéquat et suffisant des projets existants, donc de consolider les foyers déjà visés par une initiative antérieure et de permettre aux bénéficiaires de desservir en IHD l'ensemble de leur zone de couverture, donc de déployer des réseaux de fibre optique vers des foyers plus isolés qui n'étaient pas originalement visés par le projet initial des bénéficiaires.

En vertu du volet Éclair II, l'objectif d'achèvement des travaux est le même : le 30 septembre 2022. Également, les ententes contractuelles du volet Éclair II sont calquées sur le modèle des conventions de performance du volet Éclair I : l'atteinte des deux principaux objectifs de performance, au plus tard le 30 septembre 2022, sous peine de se voir imputer des pénalités pouvant atteindre jusqu'à 10 % de l'aide financière octroyée en vertu de l'entente. Les obligations de reddition de compte demeurent les mêmes avec la production de rapports mensuels et trimestriels ainsi que l'obligation de production d'un inventaire physique précis et exact. Grâce à cette approche contractuelle, les 35 300 foyers consolidés sont également soumis aux nouvelles exigences contractuelles et mécanismes de suivi.

En somme, le volet Éclair II vise la desserte en service IHD à environ 18 200 foyers supplémentaires et permet la consolidation d'environ 35 300 foyers déjà visés par de l'aide financière accordée en vertu d'un programme gouvernemental antérieur, mais dont le financement était jugé insuffisant afin d'assurer leur livraison au 30 septembre 2022. Le financement additionnel s'élève à 87,1 M$ et vise 11 bénéficiaires distincts.



Volet Éclair II

BÉNÉFICIAIRES	NOUVEAUX FOYERS VISÉS	FOYERS AVEC FINANCEMENT BONIFIÉ (CONSOLIDÉ)	TOTAL DES FOYERS	AIDE FINANCIÈRE OCTROYÉE (M$)
MRC ANTOINE-LABELLE	449	16 742	17 191	18,4
MRC ARGENTEUIL	1 955	0	1 955	12,6
MRC AUTRAY	486	3 386	3 872	7,0
MRC MONTCALM	268	6 832	7 100	10,4
MRC MATAWINIE	10 500	0	10 500	11,9
COOP DE SOLIDARITÉ DU SUROIT (CSUR)	406	0	406	1,4
ASSOCIATION POUR LA TÉLÉDISTRIBUTION ET RADIO LA MINERVE	432	2 418	2 850	1,3
PREMIÈRES NATIONS SANS-FIL S.E.C.	2 815	0	2 815	5,1
DÉVELOPPEMENT INNOVATIONS HAUT-RICHELIEU (IHR TÉLÉCOM)	937	0	937	4,6
TABLE D'ACTION EN COMMUNICATION ET TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION DE LA MRC DE COATICOOK (TACTIC)	0	2 980	2 980	1,9
COOPTEL	0	3 000	3 000	12,5
TOTAL	18 248	35 358	53 606	87,1 $

**Les fournisseurs de service Internet bénéficiaires du projet Éclair II sont principalement des MRC et des OBNL.*

OPÉRATION HAUTE VITESSE CANADA-QUÉBEC PHASE II

Fort des succès de la mise en place d'une première entente intergouvernementale concernant le déploiement de l'IHD au Québec, les gouvernements du Canada et du Québec ont conclu un second contrat: «La seconde entente de contribution entre le Canada et le Québec pour le Fonds pour la large bande universelle» entérinée par le gouvernement du Québec en vertu du décret 1070-2021 en juillet 2021. Pratiquement identique à la première entente conclue entre les parties, la seconde entente prévoit que le Canada versera au Québec un montant pouvant atteindre jusqu'à 47 M$, montant correspondant au financement conjoint et à parts égales de tous les projets Éclair II. Également, dans le cadre de l'Opération haute vitesse Canada-Québec Phase II, le Québec demeure le seul chef d'orchestre et maître d'œuvre de la réalisation des projets.

Phase III | Novembre 2021

ÉCLAIR III

Le programme Éclair III, doté d'un budget de 150 M$ et lancé en novembre 2021, s'inscrit dans la continuité des initiatives gouvernementales précédentes et a comme principal but d'atteindre l'objectif du gouvernement du Québec d'offrir l'accès à un service IHD à tous les foyers québécois d'ici le 30 septembre 2022. Cependant, pour le SIHV, au point de vue administratif, la poursuite de l'octroi d'aide financière aux différents bénéficiaires en vertu de la production de multiples décrets (comme ce fut le cas en pour les initiatives Éclair I et II) entraînait de nombreux délais qui, à terme, auraient pu compromettre l'atteinte de l'objectif gouvernemental. Pour ce faire, un nouveau véhicule souple et agile devait être mis en place : le programme normé « Éclair III ».

Grâce à ce programme, le SIHV a pu octroyer plus rapidement et efficacement l'aide financière aux bénéficiaires. À cet égard, malgré les initiatives gouvernementales antérieures, le SIHV estimait, au moment de la création du programme Éclair III, qu'environ 15 000 foyers dits « orphelins » ne faisaient toujours pas l'objet d'initiatives privées ou public visant leur desserte en IHD. Le SIHV a réparti ces quelque 15 000 foyers en 4 catégories :

1. Les foyers résiduels situés dans les zones de couverture des bénéficiaires du Projet Éclair I;
2. Les foyers situés dans le Grand Nord québécois et difficile d'accès;
3. Les foyers très isolés dont la desserte en service IHD devra être offerte grâce à des technologies alternatives;
4. Les foyers qui auront accès à un service IHD en vertu de technologies alternatives jusqu'à ce qu'un Réseau Filaire Optique (RFO) leur soit accessible;

En conséquence, l'objectif principal du programme Éclair III visait donc à offrir à tous ces foyers orphelins l'accès à un service IHD d'ici le 30 septembre 2022. De plus, la majeure partie des milliers de foyers étant déjà visés par les initiatives gouvernementales antérieures, le programme Éclair III avait également comme objectif de compléter les projets antérieurs, à la suite de la production des inventaires physiques permettant de « découvrir » des foyers isolés et plus reculés qu'aucune initiative privée ou publique ne visait. Également, grâce à la création et à la publication de la carte interactive qui permisune importante rétroaction citoyenne, de nombreux secteurs et foyers non desservis furent identifiés et subséquemment visés par des conventions Éclair III. En conséquence, la majeure partie des Conventions d'aide financière conclues en vertu du programme Éclair III ne ciblent que quelques foyers. De plus, considérant les défis techniques associés à la desserte de ces foyers orphelins et reculés, l'introduction de technologies alternatives (comme le satellitaire) aux technologies acceptables de desserte en IHD dans le cadre normatif du programme Éclair III fut autorisée, sous réserve que celles-ci puissent offrir l'accès à un service IHD stable, efficace et fiable.

D'une part, au niveau du cadre contractuel, les ententes d'aide financière découlant du programme Éclair III sont pratiquement identiques à celles des programmes Éclair I et II. **D'autre part, voici les principaux éléments du cadre normatif du programme Éclair III :**

I OBJECTIFS

1. L'objectif principal du programme Éclair III était le suivant :

- Offrir l'accès à un service IHD à tous les foyers orphelins situés sur le territoire du Québec d'ici le 30 septembre 2022;

2. Par incidence, le programme Éclair III avait également les objectifs subsidiaires suivants :

- Offrir l'accès à un service IHD aux entreprises et organismes circonvoisins des foyers orphelins;
- Contribuer à l'arrivée et à la rétention de citoyens, d'entreprises et organismes situés dans ou à proximité des régions géographiques à l'intérieur desquelles sont localisés les foyers orphelins;
- Favoriser la télémédecine, la télé-éducation, la vente en ligne et le télétravail;
- Favoriser le développement économique des régions éloignées en diminuant le fossé numérique qui les sépare des grands centres urbains;
- Produire un inventaire physique des zones de couverture octroyées aux bénéficiaires en vertu du programme Éclair III.

II CLIENTÈLES ADMISSIBLES

- Les municipalités, villes, MRC, y compris les organismes dont les activités sont similaires et les OBNL constitués en vertu de la Loi sur les cités et les villes et du Code municipal, de même que les conseils de bande;
- Les FSI légalement constitués en vertu des lois du gouvernement du Québec ou du Canada et ayant un établissement au Québec, y compris les coopératives dont les activités sont similaires;
- Toute entreprise nationale ou internationale à but lucratif dont les secteurs d'activité économique se situent dans le domaine des télécommunications ou tout autre domaine connexe à celui-ci;
- Les OBNL légalement constitués en vertu des lois du gouvernement du Québec et du Canada et ayant un établissement au Québec ainsi que les organismes scolaires.

III PROJETS ADMISSIBLES

- Considérant les nombreux défis techniques auxquels étaient confrontés les bénéficiaires afin d'offrir l'accès à un service IHD aux foyers québécois les plus éloignés et reculés, les projets suivants pouvaient avoir accès à de l'aide financière en vertu du programme Éclair III :
- Les projets visant la construction d'un Réseau Filaire Optique permettant la desserte en service IHD à tous les foyers orphelins de la zone de couverture octroyée au bénéficiaire;
- Les projets visant le rehaussement d'infrastructures numériques déjà existantes afin de leur permettre d'offrir l'accès à un service IHD;
- Les projets satellitaires qui permettront d'offrir aux foyers éloignés l'accès à un service IHD à des coûts abordables et raisonnables;
- Tout projet visant la construction d'infrastructures numériques n'étant pas de nature satellitaire et qui ne vise pas la construction d'un Réseau Filaire Optique mais permettant tout de même d'offrir la desserte en service IHD aux foyers orphelins de la zone de couverture octroyée à un bénéficiaire.

Programme Éclair III

BÉNÉFICIAIRES	NOMBRE DE FOYERS VISÉS	AIDE FINANCIÈRE OCTROYÉE
ALLIANCE TÉLÉCOM	445	1 415 659 $
COMMUNICATIONS CHARLEVOIX	31	180 000 $
COOPÉRATION DE CÂBLODISTRIBUTION NOTRE-DAME-DES-MONTS	39	112 500 $
COOPTEL COOP DE TÉLÉCOMMUNICATION	253	672 612 $
DÉVELOPPEMENT INNOVATIONS HAUT-RICHELIEU	25	134 709 $
DIFFUSION FERMONT	1 622	375 833 $
DIGICOM	6 269	27 403 711 $
ID LOGIQUE INC.	613	4 309 866 $
LA COOPÉRATIVE DE CÂBLODISTRIBUTION DE L'ARRIÈRE-PAYS	38	399 675 $
RÉSEAU DE COMMUNICATIONS EEYOU	36	300 674 $
SOGETEL INC.	884	4 510 500 $
SYSTÈMES BYZANTINES INC.	15	122 500 $
TARGO COMMUNICATIONS	452	3 129 126 $
TÉLÉ-CÂBLE LA CONCEPTION	97	250 000 $
TÉLÉ-FIBRE LA MINERVE	2 850	492 390 $
TELUS	20	148 485 $
UNIRESO	566	1 974 823 $
XCD TÉLÉCOM	14	140 100 $
TOTAL	14 269	46 073 163 $

Phase IV | Mai 2022

STARLINK

Afin de desservir les foyers québécois en service IHD, le gouvernement du Québec a choisi de privilégier la fibre optique, tant au niveau du transport que de la distribution à la maison (FTTH) compte tenu des caractéristiques uniques qu'elle propose, soit :

- Débits en téléchargement et en téléversement largement supérieurs au Gb/s;
- Très faible atténuation du signal sur de grandes distances;
- Immunité aux bruits électromagnétiques;
- Évolution de la capacité des réseaux PON vers des réseaux de capacités supérieurs (10G) et éventuellement symétriques (10 GS);
- Débits symétriques;
- Coût relativement abordable.

Seule la technologie satellitaire à basse orbite est en mesure de respecter les critères de performance du Haut Débit caractérisé par une faible latence et une vitesse d'au moins 50/10.

Malgré ce qui précède, dans de rares situations, par exemple lorsqu'un foyer est très éloigné ou situé dans un lieu topographique difficile d'accès, le déploiement de fibre optique s'avère trop onéreux et complexe, voire impossible. Heureusement, grâce à certaines technologies sans fil, il est désormais possible de rejoindre tous ces foyers, et ce, quel que soit leur emplacement.

Toutefois, un nombre limité de solutions technologiques permettent d'offrir l'accès à un service IHD aux foyers situés en zones éloignées ou difficiles d'accès. Pour réaliser cet exploit, ces solutions utilisent soit le transport du signal sans fil fixe par voies terrestres (tours de transmission) soit les systèmes satellitaires géostationnaires ou à basse orbite. Cependant, en deçà d'une certaine densité d'habitations, la première option composée de tours de transmission de sans-fil fixe nécessite des investissements trop importants; la seconde option composée de satellites demeure donc le seul choix possible dans de tels cas. Néanmoins, seule la technologie satellitaire à basse orbite est en mesure de respecter les critères de performance du Haut Débit caractérisé par une faible latence et une vitesse d'au moins 50/10 ; la technologie géostationnaire n'étant pas en mesure de les atteindre. Découlant de ce qui précède, le SIHV a donc entamé des négociations avec l'entreprise SpaceX qui offre le service satellitaire à basse orbite *Starlink* afin de desservir en IHD les foyers québécois les plus éloignés. Offert au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays, le service Starlink est constitué d'une constellation satellitaire à basse orbite qui offre le service IHD caractérisé par une faible latence et une vitesse minimale de 50/10 conformément aux exigences du CRTC en matière de haut débit. À cet effet, l'entreprise SpaceX est la seule à avoir suffisamment déployé de satellites nécessaires à la commercialisation de son service IHD satellitaire Starlink. En outre, les alternatives Kupier (Amazon), OneWeb et Lightspeed ne seront opérationnelles que dans quelques années, et leur offre de service n'inclura pas nécessairement le service satellitaire à domicile.

En conséquence, de tous les services satellitaires à basse orbite existants seul Starlink répond aux besoins du Québec.

CRÉDIT PHOTO SPACEX

L'ENTENTE AVEC SPACEX

Autorisée en vertu du décret 734-2022 du 4 mai 2022, l'entente contractuelle conclue entre SpaceX Canada Corp. et le gouvernement du Québec prévoit qu'une aide financière pouvant atteindre jusqu'à 89 M$ sera accordée à l'entreprise en contrepartie d'une desserte en IHD à 10 000 foyers québécois situés sous le 57e parallèle. À cet effet, l'entente précise, notamment, que l'aide financière est accordée afin que SpaceX réserve de la capacité satellitaire pour 10 000 foyers québécois pour une durée de 36 mois et couvre le coût des trousses Starlink[22] pour ces foyers. L'entente prévoit également une option pour 5 000 foyers additionnels, permettant donc jusqu'à 15 000 foyers québécois d'avoir accès au service IHD Starlink de SpaceX.

À la suite de l'entente conclue entre les parties au cours du mois de mai 2022, les négociations se sont poursuivies et un avenant à l'entente initiale fut conclu afin que le coût d'abonnement mensuel imputé aux foyers visés par l'entente ne soit pas supérieur à 100 $, et ce, pour une période de 36 mois. Cet amendement à l'entente fut autorisé en vertu du décret 1269-2022 du 29 juin 2022 afin d'offrir aux foyers orphelins l'accès à un service IHD à coût abordable et équitable par rapport aux foyers desservis par voie terrestre. En contrepartie de cette réduction du tarif mensuel, SpaceX Canada Corp. s'est vu accorder une aide financière maximale pouvant atteindre jusqu'à 21,6 M$, aide financière qui vise également, au besoin, les 5 000 foyers optionnels visés par l'entente initiale.

FOYERS ADMISSIBLES À STARLINK

D'abord initialement et uniquement prévue afin de desservir les foyers orphelins, la solution Starlink a également permis de répondre aux besoins des foyers visés par des projets filaires victimes de retards dans les travaux de déploiement.

En effet, malgré les ententes d'aide financière stipulant que des pénalités seraient imputées en cas de retard, plusieurs FSI ont signifié, dès l'été 2022, qu'ils ne seraient pas en mesure de respecter la date butoir du 30 septembre, et ce, malgré leur engagement contractuel à cet effet. Afin de mitiger les dommages et éviter de laisser des foyers québécois sans accès à un service IHD dans un avenir prévisible, le gouvernement du Québec a offert aux foyers visés par des retards de déploiement filaire la possibilité de souscrire au service IHD Starlink de SpaceX à moindre coût, et ce, dès le mois d'août 2022.

22 La « trousse Starlink » est composée d'une antenne, d'un routeur Wi-Fi, d'un câble d'alimentation Starlink et d'un support standard.

LOGISTIQUE ET OPÉRATIONS POUR LE PROGRAMME STARLINK

À l'égard de l'entente conclue avec SpaceX, plusieurs défis logistiques et opérationnels se sont rapidement révélés au SIHV afin d'administrer et d'opérationnaliser l'interface client/citoyen découlant de la mise en œuvre de l'entente. En effet, le SIHV, un secrétariat comptant à peine plus d'une vingtaine d'employés et qui, habituellement, n'offre pas de service à la population, devait s'adapter et se transformer afin d'offrir ce type de service, et ce, dans un très court laps de temps. En conséquence, l'équipe du SIHV a donc mis en place les principales mesures suivantes :

- Mettre en place un service de première ligne pour administrer le programme et répondre rapidement aux préoccupations et besoins des citoyens;
- Informer les citoyens du service Starlink offert par SpaceX;
- Recueillir les demandes d'adhésion des citoyens au service Starlink;
- Identifier et authentifier les citoyens admissibles au programme Starlink;
- Effectuer le remboursement aux citoyens pour les frais d'acquisition de l'équipement de départ (Trousse Starlink);
- Verser mensuellement l'aide financière accordée afin d'offrir des coûts mensuels d'abonnement comparables aux autres services IHD.

Pour accomplir ce tour de force, le SIHV a donc dû faire preuve de créativité en déployant des moyens simples, mais efficaces pour répondre à ces besoins, notamment en :

- Convenant avec SpaceX d'un mécanisme de prépaiement pour l'acquisition des trousses Starlink par les citoyens ainsi que d'un paiement mensuel, à la source, pour la portion des coûts d'abonnement mensuel assumé par le gouvernement du Québec (40 $ de réduction pour un tarif mensuel de 100 $);
- Déployant une solution en ligne simple afin de recueillir les demandes d'adhésion au service Starlink des citoyens.

Ainsi, les solutions déployées par le SIHV et les aménagements convenus avec SpaceX ont permis de réduire considérablement la complexité, les ressources humaines requises, le coût et le temps de traitement du service Starlink offert aux foyers visés par le programme.

CRÉDIT PHOTO SPACEX

SOMMAIRE DE L'OPÉRATION HAUTE VITESSE

Sommaire de l'Opération haute vitesse | Phases I à IV

PHASES	FSI	RÉGIONS ADMINISTRATIVES	FOYERS VISÉS	AIDE FINANCIÈRE
PHASE I ÉCLAIR I	**Bell**	Bas-Saint-Laurent Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine Outaouais Saguenay-Lac-Saint-Jean	12 172	108 427 719 $
	Cogeco	Bas-Saint-Laurent Centre-du-Québec Chaudière-Appalaches Estrie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine Laurentides Mauricie Montérégie Outaouais Saguenay-Lac-Saint-Jean	35 880	208 300 000 $
	Sogetel	Centre-du-Québec Chaudière-Appalaches Estrie	9 686	65 930 898 $
	Telus	Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Chaudière-Appalaches Côte-Nord Estrie	4 723	26 059 570 $
	Vidéotron	Abitibi-Témiscamingue Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Côte-Nord Estrie Lanaudière Laurentides Montérégie Nord-du-Québec Saguenay-Lac-Saint-Jean	30 483	240 208 713 $
	Xplornet	Capitale-Nationale Estrie Laurentides Mauricie Outaouais	24 312	84 428 211 $

Sommaire de l'Opération haute vitesse | Phase I à IV

PHASES	FSI	RÉGIONS ADMINISTRATIVES	FOYERS VISÉS	AIDE FINANCIÈRE
PHASE I: RÉGIONS BRANCHÉES	**Bell**	Saguenay Lac-Saint-Jean Estrie Outaouais Lanaudière Laurentides Montérégie Centre-du-Québec	18 729	53 079 379 $
	Vidéotron	Bas-Saint-Laurent Capitale-Nationale Estrie Laurentides Lanaudière Montérégie Communauté métropolitaine de Montréal	6 751	17 493 483$
	Sogetel	Chaudière-Appalaches Montérégie Centre-du-Québec	3 009	13 090 206$
	Targo Communications	Montérégie	1 152	2 594 868 $
	Coop CSUR	Communauté métropolitaine de Montréal	842	1 082 306 $
	Cooptel	Estrie Montérégie	526	432 272 $
	Digicom	Saguenay-Lac-Saint-Jean	679	3 037 300 $
	Maskatel	Centre-du-Québec	668	1 018 185 $
	MRC Montcalm	Lanaudière	1 840	2 783 123 $
	MRC Argenteuil	Laurentides	668	3 517 163 $
	MRC Autray	Lanaudière	1 840	8 908 887 $
TOTAL PHASE I			153 960	840 392 283 $
PHASE II: ÉCLAIR II	**Connexion Matawinie**	Lanaudière	10 500	11 875 000 $
	Coop Csur	Montérégie	406	1 376 100 $
	Cooptel	Mauricie	3 000	12 500 000 $
	IHR Télécom	Estrie Montérégie	937	4 558 495 $
	MRC d'Antoine-Labelle	Laurentides	17 191	18 413 261$
	MRC d'Argenteuil	Laurentides	1 955	12 636 585 $
	MRC D'Autray	Lanaudière	3 872	6 964 767 $
	MRC de Coaticook (TACTIC)	Estrie	2 980	1 932 000 $
	MRC Montcalm	Lanaudière	7 100	10 360 000 $
	Premières Nations sans-fil	Montérégie	2 815	5 148 850 $
	Télé-Câble La Minerve	Laurentides	2 850	1 254 106 $
TOTAL PHASE II			53 606	87 019 164 $

PHASES	FSI	RÉGIONS ADMINISTRATIVES	FOYERS VISÉS	AIDE FINANCIÈRE
PHASE III ÉCLAIR III	**Alliance Télécom**	Saguenay-Lac-Saint-Jean	445	1 415 659 $
	Communications Charlevoix	Capitale-Nationale	31	180 000 $
	Coopérative de Câblodistribution Notre-Dame-des-Monts	Capitale-Nationale	39	112 500 $
	Cooptel coop de télécommunication	Centre-du-Québec Estrie Lanaudière Montérégie	253	672 612 $
	Développement innovations Haut-Richelieu	Montérégie	25	134 709 $
	Diffusion Fermont	Côte-Nord	1 622	375 833 $
	Digicom	Saguenay-Lac-Saint-Jean Outaouais	6 269	27 403 711 $
	ID Logique inc.	Nord-du-Québec	613	4 309 866 $
	La Coopérative de Câblodistribution de l'Arrière-Pays	Capitale-Nationale	38	399 675 $
	Réseau de communications Eeyou	Nord-du-Québec	36	300 674 $
	Sogetel inc.	Centre-du-Québec Chaudière-Appalaches	884	4 510 500 $
	Systèmes Byzantines Inc.	Outaouais	15	122 500 $
	Targo Communications	Montérégie	452	3 129 126 $
	Télé-Câble La Conception	Laurentides	97	250 000 $
	Télé-Fibre La Minerve	Laurentides	2 850	492 390 $
	Telus	Bas-Saint-Laurent Côte-Nord Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	20	148 485 $
	UniReso	Saguenay-Lac-Saint-Jean	566	1 974 823 $
	XCD Télécom	Abitibi-Témiscamingue	14	140 100 $
TOTAL PHASE III			14 269	46 073 163 $
PHASE IV-SATELLITAIRE STARLINK	**SpaceX Canada corp.**	Tout le territoire du Québec	**15 000**	**110 810 850 $**
TOTAL OPÉRATION HAUTE VITESSE			236 835	1 084 295 460 $

CHAPITRE III

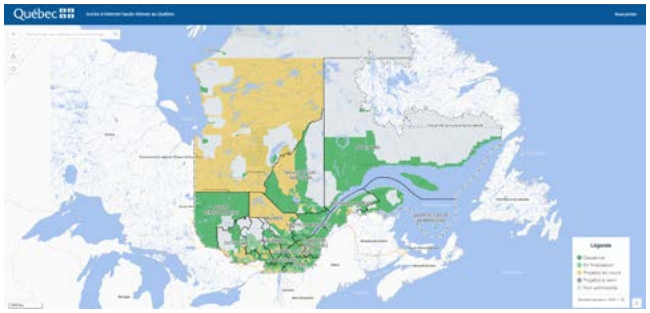
OUTILS DE SUPPORT, DE GESTION DE PROJET ET DE VÉRIFICATION

Carte interactive publique

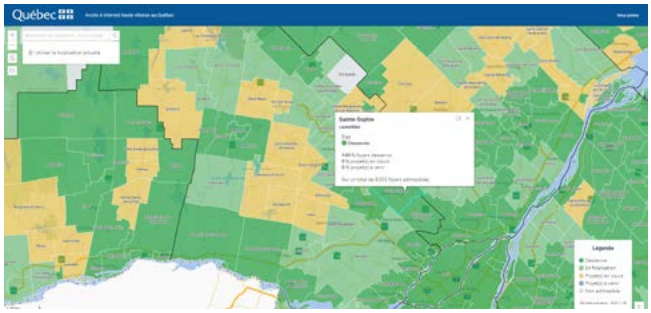
Première canadienne et élément clé dans la réalisation de l'OHV, la carte interactive publique est un nouvel outil en vertu duquel il est possible de déterminer avec précision l'état de situation en matière de desserte en service IHD pour chacun des quelque 4,2 millions de foyers québécois au moment auquel la carte est consultée. Elle permet donc d'obtenir le statut d'un foyer précis, d'une ville ou d'une municipalité et, de façon globale, l'état de situation général au Québec en matière de desserte en service IHD. Aussi, la carte est régulièrement mise à jour par le SIHV grâce à l'information transmise par les bénéficiaires de l'OHV dans leur rapport mensuel. Ainsi, la carte interactive permet de suivre, presque en temps réel, l'évolution du déploiement de l'OHV et des travaux associés à celle-ci.

Comme il est possible de le constater dans l'image ci-dessous, le portrait de l'état de situation général du Québec est divisé en 5 catégories présentées selon un code de couleur : (1) desservie/vert (2) en finalisation/vert pâle (3) Projet(s) en cours/jaune (4) Projet(s) à venir/bleu (5) non admissible/gris.

Première canadienne et élément clé dans la réalisation de l'OHV, la carte interactive publique est un nouvel outil en vertu duquel il est possible de déterminer avec précision l'état de situation en matière de desserte en service IHD pour chacun des quelque 4,2 millions de foyers québécois.



État de situation général du Québec



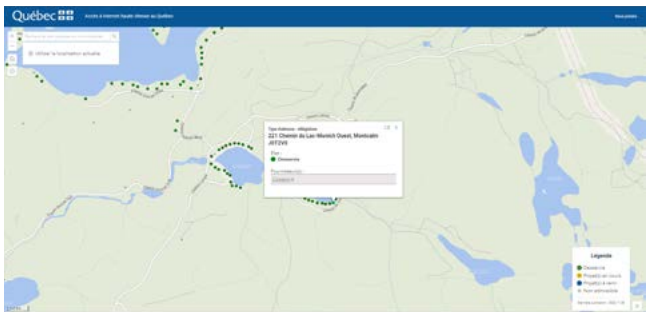
État de situation pour une municipalité/ville sélectionnée

La carte interactive permet de suivre, presque en temps réel, l'évolution du déploiement de l'OHV et des travaux associés à celle-ci.

En matière de précision d'information, la carte interactive offre un niveau de précision hors du commun. À cet effet, comme il est possible de le constater dans l'image ci-dessous, elle présente chacun des quelque 4 millions de foyers québécois en indiquant qui sont les FSI qui les desservent et, dans le cas d'un projet en cours, le statut du projet ainsi que la date prévue de desserte. En d'autres termes, chaque foyer québécois visé par une initiative de l'OHV peut, en consultant la carte connaître leur futur FSI ainsi que la date à laquelle il sera « branché » par le FSI.

En plus d'informer les Québécois sur le FSI présent dans leur secteur, et pour connaître la date prévue de disponibilité du service à venir, la carte interactive est un outil grand public qui permet de raffiner et de valider l'information contenue dans la base de données produite et créée par le SIHV dans le cadre de l'OHV.

La carte offre un niveau de précision hors du commun : chaque foyer québécois visé par une initiative de l'OHV peut, en la consultant connaître son futur FSI ainsi que la date à laquelle il sera « branché » par celui-ci.



État de situation pour un Foyer précis

HISTORIQUE

Au début de l'OHV et avant la création de la carte interactive publique le SIHV basait ses analyses et états de situation en matière de desserte en service IHD sur la carte fédérale[23] « Carte nationale des services Internet à large bande ». Cette carte ne possède pas du tout le niveau de précision offert par la carte québécoise. En effet, l'état de desserte est représenté cartographiquement de manière plus ou moins précise sous la forme de polygone.

Or, l'objectif du gouvernement du Québec étant extrêmement précis et clair, soit d'offrir l'accès à un service IHD à tous les foyers québécois d'ici le 30 septembre 2022, la carte fédérale ne possédait pas le niveau de précision requis afin, d'une part, de cibler tous les foyers n'ayant pas accès à un service IHD et, d'autre part, de faire un suivi adéquat et diligent de l'évolution des travaux de l'OHV.

Afin de récolter les données nécessaires à la création de la carte interactive publique soit l'état de desserte en IHD de tous les foyers québécois (environ 4 millions), et de constituer une base de données fiable et de grande qualité, le SIHV a dû faire preuve de beaucoup de créativité. En premier lieu, dans toutes les ententes contractuelles des volets Éclair I, II et III, les FSI avaient la stricte obligation de produire au SIHV un inventaire physique détaillé et complet de leur zone de couverture. Grâce à cet exercice, le SIHV a réussi à obtenir un portrait de l'état de situation d'une bonne partie du territoire québécois.

Dans un second lieu, pour obtenir l'état de situation des territoires géographiques qui n'étaient pas visés par un projet de l'OHV, le SIHV a lancé un grand appel d'offres[24] (« AOP ») dont l'un des volets visait la production d'un inventaire physique détaillé touchant environ 529 municipalités québécoises. C'est KPMG qui a remporté l'AOP et qui a hérité de la responsabilité de compléter l'inventaire physique.

23 Carte produite par ISDEC (Innovation, Sciences et développement économique Canada)

24 « Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques » numéro 1519320, date de publication : 2021-09-17.

Grâce à la production de l'inventaire physique de tous ces acteurs, le SIHV a été en mesure de construire une base de données précise concernant l'état de situation en matière de desserte IHD sur l'ensemble du territoire québécois, lui permettant ainsi de créer la carte interactive publique.

En plus d'informer les Québécois sur les FSI présents dans leur secteur et pour connaître la date prévue de disponibilité du service IHD à venir, la carte est un outil «grand public» qui permet de raffiner, valider et compléter les informations colligées dans la base de données du SIHV en vertu des inventaires physiques produits par les FSI et KPMG.

Malgré ce qui précède, lors de la mise en ligne de la carte, selon KPMG qui fut chargée d'estimer la précision des données utilisées pour son lancement, l'information y était alors exacte à plus de 97 %, 19 fois sur 20[25]. Toutefois, le SIHV a pu compter sur la contribution des citoyens québécois pour signaler toute erreur ou inexactitude figurant sur la carte. En outre, cette validation citoyenne s'inscrit dans le mouvement de plus en plus populaire de contribution citoyenne pour le développement d'applications informatiques, mouvement permettant d'atteindre des niveaux de précision élevés, surtout dans le cas d'environnements vastes et complexes.

Tous les commentaires transmis au SIHV concernant la carte ont été traités et méticuleusement analysés afin que les projets de connectivité soient ajustés de manière à inclure tout foyer qui aurait été omis par les initiatives gouvernementales.

DÉFIS ET ENJEUX ASSOCIÉS À LA CRÉATION DE LA CARTE INTERACTIVE PUBLIQUE

La mise en place de la carte interactive présentait de nombreux défis techniques et logistiques, notamment parce qu'elle reposait sur la création d'un nouveau jeu de données, d'une part, hypermassif (plusieurs millions d'enregistrements) et inexistant au Québec et, d'autre part, jamais réalisé dans les autres provinces canadiennes. À cet effet et notamment, chaque foyer représenté sur la carte interactive correspond à une adresse. La conception d'une base de données avec une telle précision pour l'ensemble du Québec est un exercice qui aurait normalement dû s'échelonner sur plusieurs années. Toutefois, le SIHV ne disposait pas d'une grande période de temps et devait enclencher la «Haute Vitesse», car la carte était requise rapidement à la fois pour soutenir et surveiller l'OHV, mais également pour communiquer l'information aux citoyens et recueillir leur rétroaction et commentaires.

De plus, la publication de certaines données des FSI, notamment leur desserte en IHD, a également soulevé des réticences importantes chez plusieurs, de sorte que des rencontres et négociations ont été requises afin d'obtenir lesdites données et l'autorisation de les publier. En outre, sans la collaboration des FSI à cet égard, la publication de la carte interactive n'aurait pas été possible.

Dans un autre ordre d'idées, plusieurs options ont été envisagées pour la mise en place de la carte, dont le recours au secteur privé. Toutefois, le recours à l'expertise et aux capacités géomatiques du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles (MERN) ont été retenus à titre de solution la plus appropriée pour l'OHV.

La réalisation et conception de la carte sont issues de la collaboration entre le SIHV, le MERN et l'équipe de «Québec.ca.»

25 Validation statistique, KPMG, mai 2022

BASE DE DONNÉES ABSOLUE

Afin d'offrir la desserte en IHD sur l'ensemble du territoire québécois et d'afficher la information sur la carte interactive publique, la création d'une base de données contenant de massives données géographiques s'est avérée nécessaire et celle-ci a été mise en place dans un très court laps de temps. Cette base de données absolue («BDA») est constituée, entre autres, d'un maillage des données du réseau électrique d'Hydro-Québec, des informations au rôle foncier d'Adresses Québec (AQ) et des cartes transmises par les FSI de leur desserte en IHD sur le territoire québécois.

De plus, un second jeu de données lié à la gestion et à l'évolution des projets de l'OHV a été intégré à la BDA. À cet effet, l'information ajoutée fut notamment composée des foyers à desservir par chacun des FSI, la date de fin des travaux estimée pour chacun des projets et la technologie de desserte utilisée (fibre optique, satellitaire, etc.).

Au final, la création de la BDA peut se résumer ainsi: un «mille-feuille» constitué en vertu de la superposition de 4 couches distinctes d'information (données). À cet égard, l'image ci-dessous résume adéquatement la composition de chacune de ces couches.

Couches des données de carte interactive

INVENTAIRES

- Mises à jour SIHV
- Inventaire complémentaire KPMG
- Inventaires finaux des FSI
- Inventaires préliminaires des FSI
- Données fédérales *1*

PROJETS

- Éclair III
- Éclair II
- Éclair I *2*
- Régions branchées Québec branché *2*

EMPREINTES RÉSEAUX

- Réseaux des grands joueurs *3*
- Réseaux des autres bénéficiaires *4*
- Réseaux d'autres FSI *5*

DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

- Adresses Québec
- Pseudoménages (PHH)
- Découpages administratifs *6*
- Hydro Québec
- Autres fournisseurs électriques *7*

1 En PHH, en segments de route et converties en adresses
2 En polygones et en adresses
3 Bell, Cogeco, Telus, Vidéotron, Xplornet, Sogetel
4 Onze bénéficiaires Éclair II
5 Membres FCCTQ et plusieurs autres
6 Municipalités, MRC, région administratives, circonscriptions
7 Membres de l'AREQ

EN SOMME, LA CRÉATION DE LA CARTE INTERACTIVE PUBLIQUE EN VERTU DE CETTE BASE DE DONNÉES SE RÉSUME À LA COLLECTE, L'ANALYSE ET L'AMALGAME DE CES 4 COUCHES DE DONNÉES, CHACUNE COMPOSÉE D'UNE QUANTITÉ MASSIVE D'INFORMATION.

Couche 1 – Projets de l'OHV :

- Du programme « Québec branché »;
- Du volet « Régions branchées » du programme « Québec Haut Débit »;
- Du volet Éclair I;
- Du volet Éclair II;
- Du programme Éclair III;

Couche 2 – Inventaires physiques :

- Données fédérales[26];
- Inventaires préliminaires produits par les FSI dans le cadre de l'OHV;
- Inventaires finaux produits par les FSI dans le cadre de l'OHV :
- Inventaire complémentaire de KPMG;
- Mise à jour périodique des données de cette seconde couche par le SIHV;

Couche 3 - Empreintes Réseau :

- Réseaux « privés » de desserte en IHD des grands joueurs québécois;[27]
- Réseaux « privés » des autres bénéficiaires d'aide financière gouvernementale en vertu de l'OHV[28];
- Réseaux privés de tierces parties[29];

Couche 4 – Données complémentaires :

- Adresses Québec;
- Pseudoménages (PHH);
- Découpage administratif[30];
- Hydro-Québec;
- Autres fournisseurs électriques[31];

26 Les données fédérales récoltées par le SIHV étaient constituées de « PHH » et de « segment de route ». À cet effet, un « PHH » est une estimation du nombre de foyers non desservis à IHD. Par exemple, sur la carte fédérale, en vertu de ce jeu de donnée, 3 PHH pourraient représenter, en fait, 5 foyers tels que définis par le Québec. Ces données ne reflétaient donc pas le niveau de précision requis pour atteindre l'objectif du gouvernement du Québec. Par conséquent, ces données fédérales ont été transposées, par l'équipe du SIHV et à la suite d'un travail fastidieux et minutieux, en « adresse », donc par foyer.

27 Bell, Cogeco, Telus, Vidéotron, Sogetel, Xplornet.

28 Les Bénéficiaires du volet Éclair II : MRC Antoine-Labelle, MRC Argenteuil, MRC Autray, MRC Montcalm, MRC Matawinie, Coop CSUR, Association pour la télédistribution et radio la Minerve, Premières Nations sans-fil S.E.C., IHR télécom, TACTIC, COOPTEL.

29 Membre de la FCCTQ (Fédération des coopératives de câblodistribution et de télécommunication du Québec) et plusieurs autres.

30 Municipalités, MRC, régions administratives, circonscriptions.

31 Membres de l'AREQ (Association des redistributeurs d'électricité du Québec).

ADRESSES QUÉBEC

Dès le début de l'OHV, la géobase Adresses Québec («AQ»)[32] a été retenue comme structure de référence pour suivre, planifier et évaluer les travaux de l'OHV et pour réaliser la carte interactive. Le choix de ce référentiel s'est imposé, car cette géobase de données s'est avérée être la plus complète, précise et stable. Bien qu'elle soit en amélioration continue et ne soit pas exempte d'imprécisions, aucun autre référentiel existant (Google, Postes Canada, etc.) n'atteignait le niveau de précision d'AQ.

PUBLICATION DE LA CARTE INTERACTIVE PUBLIQUE

La carte, dévoilée au grand public en mai 2022, était en cours de conception depuis septembre 2021. En effet, l'achèvement de la collecte de données notamment en vertu des inventaires physiques réalisés par les FSI, et leur analyse n'était pas disponible plus tôt. De plus, afin de pouvoir interagir avec les citoyens et recueillir la rétroaction, une équipe de première ligne a été mise en place.

VALIDATION CITOYENNE

Avant la publication de la carte interactive, un test de précision par échantillonnage a été effectué. Ce test a révélé que l'information était exacte à plus de 97 %, 19 fois sur 20.[33] Malgré un niveau de précision de l'information publiée qui n'atteignait pas 100 %, le SIHV a tout de même dévoilé la carte au grand public en mai 2022. En outre, cette publication a permis à la fois de la rendre disponible en temps opportun pour soutenir l'OHV, mais aussi de bénéficier de la contribution citoyenne pour améliorer la qualité des données colligées et publiées.

Depuis le lancement de la carte, l'équipe de première ligne a répondu à plus de 3 900 requêtes citoyennes et plus de 6 780 échanges ont eu lieu entre l'équipe du SIHV et les citoyens[34].

ÉVOLUTION DES DONNÉES

Une mise à jour périodique et fréquente de l'information publiée sur la carte, grâce à l'augmentation de la précision du jeu de données massif sur lequel elle repose, représentait un défi technique et opérationnel important. Par conséquent, les premières mises à jour étaient effectuées dans des intervalles de quelques semaines. Toutefois, l'amélioration du processus de mise à jour de la carte a permis de réduire graduellement ces délais. En outre, l'information est volumineuse : plus de 250 000 adresses sont identifiées et réparties entre une trentaine de FSI. De plus, la carte offre un regard sur l'état de situation en matière de desserte en IHD pour plus de 4 millions de foyers québécois.

Dès l'été 2022, il fut possible pour les citoyens d'apprécier l'évolution des travaux réalisés par les FSI en vertu de l'OHV sur la carte interactive grâce aux rapports mensuels de suivi des travaux produits par ces derniers et intégrés à la BDA. Les rapports mensuels produits par les FSI et intégrés à la BDA correspondent à l'état d'avancement des travaux et projets pour le mois précédent. Par ailleurs, KPMG vérifie l'information produite par les FSI avant qu'elle ne soit intégrée à la BDA qui, quant à elle, alimente la carte interactive publique. Ce processus de vérification par KPMG prend environ une dizaine de jours. Grâce à la validation citoyenne, l'information publiée en vertu des rapports produits par les FSI est constamment ajustée et corrigée, ce qui permet également au SIHV de relever les erreurs dans les rapports produits par les FSI.

32 Adresses Québec : Adresses Québec est une géobase routière qui couvre tout le Québec. Elle offre un réseau complet comprenant les odonymes officiels, les adresses par tranches et par points, l'information permettant la gestion de parcours, les codes postaux (MO) et un contexte cartographique.

33 KPMG, test statistique, mai 2022.

34 Statistiques en date du 16 septembre 2022

Appel d'offres public

À l'automne 2021[35], le SIHV lance un appel d'offres public (« AOP ») pour l'acquisition de services professionnels en soutien à la gestion du grand chantier de déploiement de l'IHD partout au Québec comportant trois volets[36] et remporté par la firme KPMG[37]:

Volet A - Vérification financière et physique, incluant:

- La vérification de la conformité de l'utilisation de la subvention par les bénéficiaires;
- La vérification des rapports d'étapes reçus des bénéficiaires;
- La vérification physique de la progression des travaux;
- La vérification physique du respect des objectifs de performances (kilomètres de de fibre déployée, nombre de nouveaux foyers desservis, demandes de permis déposés, respect des normes technologiques).

Volet B - Gestion de projet et inventaire physique, incluant:

- Le soutien au SIHV en gestion des projets;
- Le soutien au SIHV en collecte et analyse des données;
- La vérification des inventaires physiques produits par les bénéficiaires;
- La production d'inventaires physiques complémentaires pour le SIHV;
- Le soutien en cartographie et géomatique.

Volet C - Études économiques, incluant:

- Une étude sur l'impact des mesures gouvernementales de déploiement de l'Internet haut débit sur les différentes régions du Québec;
- Une étude comparative concernant les mesures gouvernementales mises de l'avant à l'échelle nationale et internationale afin d'assurer la desserte en Internet haut débit aux populations;
- Une étude des besoins et de la capacité aactuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée;
- Une étude comparative de la tarification des services Internet haut débit offerts aux foyers des différentes régions du Québec.
- Compte tenu de la complexité et de l'étendue du mandat de l'AOP, KPMG s'est associé à des cabinets de renom dans les domaines de l'ingénierie et de l'analyse économique, soit les entreprises Norda Stelo[38], Infrastructuel[39] et DAMÉCO[40].

35 Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques» numéro 1519320, date de publication: 2021-09-17.

36 Titre de l'appel d'offres: «Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques», numéro 2021-011, numéro de référence 1519320, publié le 2021-09-17. Cet appel d'offres était fondé sur un rapport qualité-prix visant l'octroi d'un seul soumissionnaire pour les trois volets. Étant donné la diversité et la dépendance des domaines de compétence impliqués, les soumissionnaires étaient invités, au besoin, à se regrouper en consortium ou à sous-traiter certains éléments. Bien que l'appel d'offres ait été divisé trois volets, le MCE souhaitait ne retenir qu'un seul soumissionnaire (maître d'œuvre), seul ou en consortium, afin de faciliter la cohésion, la fluidité et le soutien professionnel recherché.

37 Annexe D: Présentation sommaire de KPMG

38 Annexe E: Présentation sommaire de la firme Norda Stelo;

39 Annexe F: Présentation sommaire de la firme Infastructel;

40 Annexe G: Présentation sommaire de la firme Dameco;

VOLET A - VÉRIFICATION FINANCIÈRE ET PHYSIQUE

Chaque entente conclue avec les bénéficiaires d'aide financière des volets Éclair I et II et du programme Éclair III comporte deux types de rapport à produire au SIHV : (1) mensuel et (2) d'étape. Les rapports mensuels, produits au plus tard 15 jours avant la fin de chaque mois, doivent faire état des éléments suivants :

- Le nombre de kilomètres de fibre optique déployés dans la zone de couverture octroyée au FSI et à quels endroits;
- Le nombre et la localisation des foyers desservis en IHD en vertu de l'entente dans la zone de couverture;
- Une liste des demandes d'accès ou de permis déposées auprès de propriétaires de structure de soutènement;
- La progression des travaux par rapport à l'échéancier des travaux;

Les rapports d'étape, quant à eux, produits au plus tard 30 jours à la fin de chaque trimestre doivent faire état des éléments suivants :

1. Le nombre de kilomètres de fibre optique déployé dans la zone de couverture octroyée au FSI pendant chaque trimestre et à quels endroits ainsi que le cumulatif;
2. Le nombre et la localisation des foyers nouvellement desservis par le FSI dans sa zone de couverture pendant le trimestre ainsi que le cumulatif;
3. Une liste des demandes d'accès ou permis déposées par le FSI auprès des propriétaires de structure de soutènement;
4. La progression des travaux des FSI par rapport à l'échéancier des travaux qu'ils ont produits et transmis au SIHV 90 jours après la ratification des ententes d'aide financière ainsi qu'une description, analyse et explication de tout écart significatif;
5. Les dépenses engendrées par les FSI pour les matériaux et équipements pendant le trimestre.
6. Les ressources humaines affectées par le FSI à l'accomplissement des travaux pendant le trimestre, soit le nombre de personnes directement affectées aux projets et le nombre de personnes affectées par corps de métier;
7. Le coût de la main d'œuvre directement affecté aux projets du FSI;
8. La proportion des travaux effectués par des sous-traitants et leurs coûts totaux;
9. Un rapport des dépenses de projet acquittées par le FSI pendant l'étape auquel seront jointes, sur demande, une copie des factures et des preuves de leur paiement;
10. Au besoin, tout document déterminé et raisonnablement considéré nécessaire par le gouvernement lui permettant d'apprécier l'évolution des travaux du FSI.

Découlant de ce qui précède, KPMG est notamment responsable de la vérification de la conformité du contenu de ces rapports. La firme effectue également de la surveillance et l'inspection de la progression des travaux et veille à ce que les installations réalisées respectent les conventions de subvention. Également, KPMG effectue la vérification du contenu des rapports de dépenses (vérification financière) produit par les FSI, considérant que l'aide financière octroyée par les gouvernements ne peut dépasser ce qu'il en coûte réellement aux FSI pour compléter leurs projets visés par les conventions d'aide financière. En conséquence de ce qui précède, KPMG produit, pour chaque FSI visé par le volet Éclair I, Éclair II, Régions branchées et pour la quasi-totalité des FSI bénéficiaires d'une aide financière en vertu du programme Éclair III, un rapport d'audit comportant deux volets : (1) une vérification physique attestant que le FSI a bel et bien réalisé les travaux qu'ils devaient réaliser en vertu de la convention d'aide financière (nombre de foyers desservis, nombre de kilomètres de fibre optique déployée, respect du critère de l'Internet haut débit, etc.) et (2) une vérification financière des dépenses engagées par le FSI dans la réalisation de ses travaux, conformément aux exigences contractuelles des conventions d'aide financière.[41]

Aux rapports produits par KPMG s'ajoutent également des rapports de vérification transmis par les FSI à la fin des travaux et produits par un auditeur externe indépendant considéré acceptable par le gouvernement.[42]

En somme, pour chacun des projets Éclair I, II et III, deux rapports de vérification seront produits et transmis au gouvernement afin d'attester l'achèvement des travaux conformément aux exigences contractuelles des conventions d'aide financière octroyée aux FSI.

VOLET B : GESTION DE PROJET ET INVENTAIRE PHYSIQUE

En soutien à la gestion de projet, KPMG fournit au SIHV une visibilité adéquate et précise de l'ensemble des travaux effectués par les FSI en vertu des programmes de subvention. À cet égard, le mandat de KPMG, qui s'échelonne jusqu'à la fin des travaux, consiste à fournir un soutien logistique et opérationnel aux différents acteurs du SIHV afin de les soutenir dans leur prise de décision et dans la gestion de l'ensemble des opérations de déploiement de l'accès au service IHD.

Pour réaliser cette partie de son mandat, KPMG a notamment effectué les tâches suivantes :

1. Collecte et analyser des données qui ont permis d'offrir au SIHV un regard précis et adéquat sur l'évolution des travaux de déploiement et sur la situation de connectivité sur l'ensemble du territoire québécois;
2. Production de rapports périodiques au SIHV sur l'état d'avancement des travaux et soutien logistique et opérationnel à la direction du SIHV;
3. Transposition et schématisation de l'information collectée sur la carte interactive publique présentant l'ensemble de l'évolution des travaux.

KPMG fournit un soutien logistique et opérationnel au SIHV afin de le soutenir dans sa prise de décision et dans la gestion de l'ensemble de l'OHV.

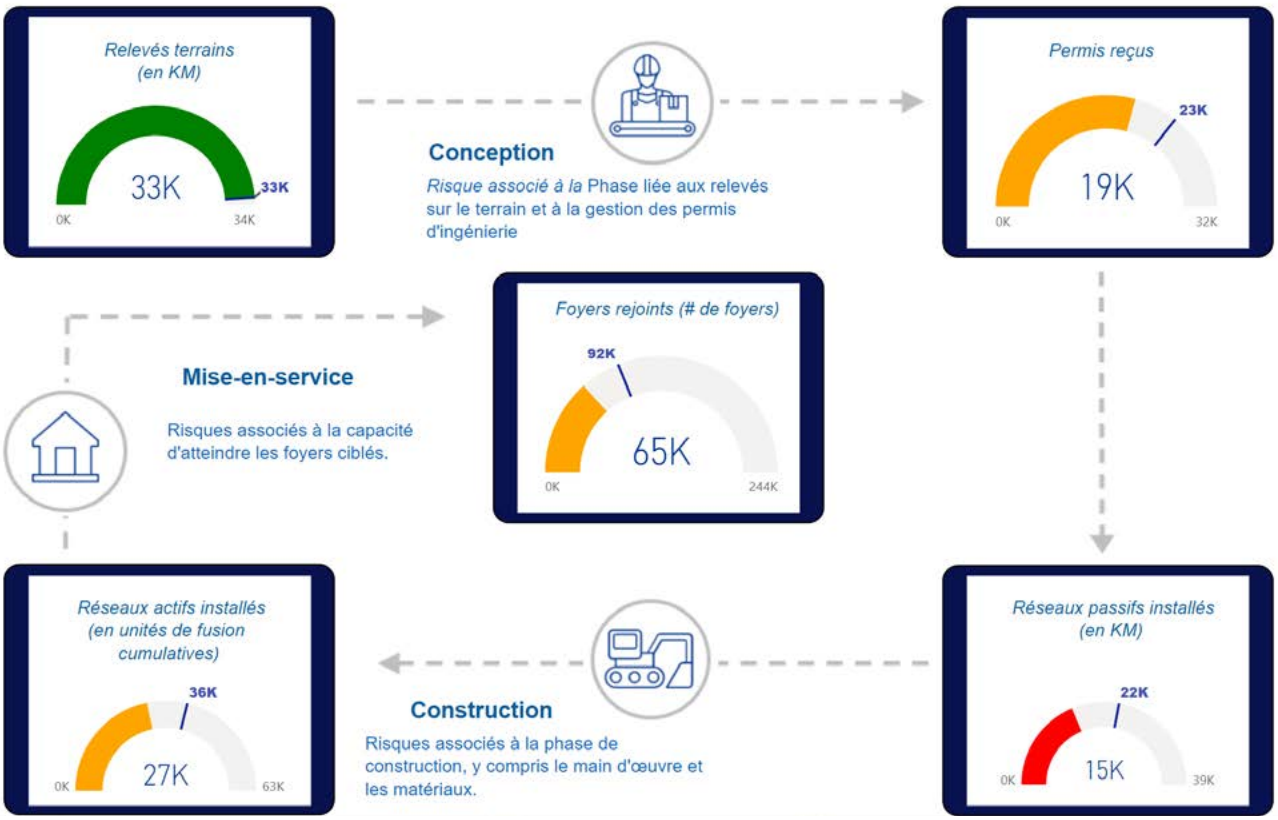
Afin de produire les rapports périodiques sur l'état d'avancement des travaux et de créer conjointement la carte interactive avec l'équipe du SIHV, KPMG a procédé à une analyse exhaustive, notamment, des éléments suivants : les EDT produits par les FSI, tous les rapports mensuels et trimestriels produits par les FSI bénéficiaires de l'OHV, tous les inventaires physiques produits par les FSI, etc.

En somme, mensuellement, l'équipe du SIHV ainsi que celle de KPMG analysent et suivent à la trace l'évolution des travaux de déploiement touchant près de 250 000 foyers québécois.

41 L'Annexe B détaille plus amplement les éléments vérifiés par KPMG dans le cadre des audits

42 L'Annexe C détaille plus amplement les éléments qui seront vérifiés par l'auditeur externe indépendant retenu par les FSI.

Mensuellement, l'équipe du SIHV ainsi que celle de KPMG analysent et suivent à la trace l'évolution des travaux de déploiement touchant près de 250 000 foyers québécois.



Exemple de tableau de suivi des Projets produit mensuellement par KPMG et le SIHV

VOLET C : ÉTUDES ÉCONOMIQUES

Dans le cadre de l'OHV et en vertu de l'AOP, le SIHV a demandé qu'une tierce partie évalue les retombées économiques de l'augmentation de l'accès à un service IHD rendu possible en vertu de l'Opération. Plus spécifiquement, le SIHV a demandé d'obtenir un portrait plus fin en ventilant les effets économiques directs, indirects et induits pour chacune des régions ayant bénéficié d'une forte augmentation de l'accès à un service IHD. Également, en vertu de l'AOP, le SIHV a demandé d'obtenir de l'information à l'égard des éléments suivants :

- Une analyse comparative à l'échelle internationale et nationale des démarches de déploiement de l'Internet haute vitesse, des approches retenues par les différents gouvernements et des résultats obtenus en termes d'accessibilité;
- Une évaluation globale des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée;
- Une analyse comparative de la tarification des services Internet haut débit pour les foyers des différentes régions du Québec.

En conséquence de ce qui précède, KPMG a donc produit 4 études pour le compte du SIHV.

1 Étude sur l'impact économique des mesures gouvernementales mises en place afin de déployer l'Internet haut débit au Québec[43]

En vertu de cette étude et de l'AOP, KPMG devait analyser les éléments suivants :

1. Le nombre d'emplois directs et indirects créés grâce à la mise en œuvre de l'OHV ainsi que leur impact économique pendant et après l'opération;
2. Les retombées fiscales et parafiscales (impôts provinciaux, impôts fédéraux, Régie des rentes du Québec, Fonds des services de santé, Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail, Régime québécois d'assurance parentale, Régime d'assurance-emploi) de la mise en œuvre de l'OHV;
3. Les taxes indirectes (taxe de vente québécoise, taxes spécifiques québécoises, taxes sur les produits et services, taxes et droits d'accise fédéraux) découlant de la mise en œuvre de l'OHV;
4. L'impact sur la productivité des entreprises des régions administratives concernées;
5. L'impact sur les exportations des entreprises des régions administratives concernées;
6. Les bénéfices intangibles générés (télémédecine, télé-éducation, etc.).

L'étude économique réalisée par KPMG s'est penchée sur l'impact socioéconomique des programmes lancés par le gouvernement depuis 2016, soit Québec branché (2016), Québec haut débit, volet Régions branchées (2019), Éclair I (2021), Éclair II (2021) et Éclair III (2021).

La méthodologie utilisée pour la réalisation de cette étude est basée sur la division et définition de deux grandes familles de retombées économiques : (1) les retombées statiques et (2) les retombées dynamiques.

43 https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/IHV/etudes/Etude_impact_economique_IHV_2022.pdf?1656591001

EFFETS STATIQUES : LES DÉPENSES D'INVESTISSEMENT GÉNÉRERONT DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DE 1,1 G $ SUR LA PÉRIODE D'INVESTISSEMENT

Les retombées économiques statiques découlent des dépenses d'investissement dans l'infrastructure IHD et des dépenses d'opération nécessaires pour l'exploitation et l'entretien des réseaux (capital de maintien). Ces retombées sont exprimées en termes de création de richesse (PIB), d'emplois soutenus et de rentrées fiscales pour les gouvernements.[44] Au niveau de ce type de retombées économiques, l'étude produite par KPMG a révélé les éléments suivants :

Les dépenses d'investissement auront engendré des retombées économiques de 1 108,6 M$ et ils auront contribué à soutenir 9 599 emplois (en années-personnes). Ces dépenses auront généré des recettes fiscales de **319,4 M**$.

Les effets directs, soient les effets des dépenses de projets effectuées dans les régions concernées, auront engendré **623,1 M$** de valeur ajoutée et contribuée au maintien de **5 013 emplois** (en années-personnes).

Les effets indirects, qui illustrent l'impact de la demande additionnelle auprès des fournisseurs concernés, s'élèvent à **485,5 M$.** Les achats en biens et services auprès des fournisseurs contribueront en outre à soutenir **4 586 emplois additionnels**.

Les recettes gouvernementales brutes (c'est-à-dire les recettes gouvernementales qui ne tiennent pas compte des subventions octroyées) s'élèvent à 319,4 M$, dont **142,7 M$** au gouvernement du Québec.[45]

Également, au-delà des dépenses d'investissement, les projets de déploiement de l'IHD généreront une activité économique récurrente sous forme de dépenses d'opération et en capital de maintien. Ces retombées annuelles sont estimées à **129,3 M$** à compter de 2023 ; plus de **804 emplois** seraient soutenus annuellement.

Retombées économiques directes et indirectes des dépenses en investissement (2018-2022)

ENSEMBLE DU QUÉBEC (EN M$ DE 2021)	EFFETS DIRECTS	EFFETS INDIRECTS	EFFETS TOTAUX
PIB TOTAL OU VALEUR AJOUTÉE, DONT	**623,1**	**485,5**	**1 108,6**
- Salaires et avantages sociaux avant impôt	430,5	259,0	689,5
- Autres revenus avant impôts	192,6	226,5	419,1
EMPLOIS EN ANNÉES-PERSONNES	**5 013**	**4 586**	**9 599**

Retombées économiques directes et indirectes des dépenses en opération et capital de maintien (annuelles à compter de 2023)

ENSEMBLE DU QUÉBEC (EN M$ DE 2021)	EFFETS DIRECTS	EFFETS INDIRECTS	EFFETS TOTAUX
PIB TOTAL OU VALEUR AJOUTÉE, DONT	**24,9**	**104,4**	**129,3**
- Salaires et avantages sociaux avant impôt	17,2	35,5	52,8
- Autres revenus avant impôts	7,7	68,8	76,5
EMPLOIS EN ÉQUIVALENT TEMPS PLEIN	**201**	**604**	**804**

44 «Étude sur l'impact économique des mesures gouvernementales mises en place afin de déployer l'IHD au Québec», KPMG, à la page 8.

45 *Ibid.*

EFFETS DYNAMIQUES : UNE COUVERTURE UNIVERSELLE IHD GÉNÉRERAIT DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES GLOBALES DE 4,1 G$ À 4,6 G$ AU QUÉBEC (1 % DU PIB NOMINAL DU QUÉBEC)

Les retombées dynamiques (ou les « effets de réseau ») représentent les bénéfices pour les consommateurs, les entreprises, les institutions et la société en général que procure l'accès à un réseau IHD. L'accès au télétravail, au commerce en ligne et à l'éducation à distance sont des exemples de retombées dynamiques pour les ménages, les entreprises et les institutions. La capacité accrue d'attirer des entreprises et des talents est un exemple de bénéfices dynamiques pour la société en général. Les retombées dynamiques sont de loin les plus importantes pour la société.[46] Dans le cas du déploiement de l'IHD au Québec, il est estimé que celles-ci, à terme, se situeront entre **4,1 G$ et 4,6 G$** par année, ce qui représente environ **1 % du PIB** nominal du Québec. Au niveau de ce type de retombées économiques, l'étude produite par KPMG a également révélé les éléments suivants[47] :

Les gains économiques découlant du déploiement de l'IHD se répercuteront sur diverses facettes essentielles à la compétitivité future du Québec et au bien-être de ses habitants.

En voici des exemples :

- **Pour les ménages :** accès à des opportunités d'emploi, accès accru à l'éducation à distance et aux services de santé;
- **Pour les entreprises :** augmentation de la productivité et de l'intensité technologique, accroissement des exportations;
- **Pour les gouvernements et la société en général :** efficience des services publics, attraction d'investissements à l'échelle du territoire, rétention de la population en région.

En outre, l'impact serait proportionnellement plus important pour les régions dont la couverture aura été particulièrement bonifiée ces dernières années.

- **Les retombées dynamiques** seraient plus importantes pour l'Abitibi-Témiscamingue (impact sur le PIB de 3,5 % à 3,8 %) et dans Lanaudière (3,3 % à 3,6 %).

Il appert donc de ce constat économique que l'IHD est un levier important pour le développement économique régional. En effet, l'attraction de la main-d'œuvre et des entreprises est facilitée par la présence de réseaux IHD. L'IHD permet également une plus grande occupation du territoire et la relance de régions ou zones dévitalisées.

46 « Étude sur l'impact économique des mesures gouvernementales mises en place afin de déployer l'IHD au Québec », KPMG, à la page 8.

47 « Étude sur l'impact économique des mesures gouvernementales mises en place afin de déployer l'IHD au Québec », KPMG, à la page 11.

2 Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en Internet haut débit aux populations

L'étude réalisée par KPMG vise à analyser plusieurs plans gouvernementaux de déploiement de l'IHD observés au Canada et à l'international. Celle-ci fut plus précisément divisée en trois sections[48]:

Un inventaire des différentes politiques et approches nationales et internationales gouvernementales visant à assurer la desserte en IHD aux populations

Une analyse comparative des différentes politiques et approches retenues par les gouvernements

Un tableau synthèse facilitant l'analyse transversale des politiques et approches retenues par les gouvernements.

LES RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE

Les résultats de l'inventaire effectué par KPMG ont permis de classer les politiques d'intervention gouvernementales en 4 grandes catégories de politiques gouvernementales visant à favoriser le déploiement des réseaux IHD[49]:

1. **Les politiques relatives à l'offre** visant à promouvoir la mise en place de l'infrastructure de réseau sur laquelle les services à large bande peuvent être fournis. Parmi les politiques de soutien à l'investissement privé, on dénombre les subventions auprès des opérateurs, les partenariats public-privé (PPP) et les mesures fiscales.

2. **Les politiques relatives à la demande** visant à sensibiliser et à promouvoir l'adoption des services à large bande auprès des ménages et des entreprises. Parmi ces politiques de soutien à la demande, on compte notamment les subventions aux consommateurs, les subventions et prêts aux entreprises, les mesures d'agrégation de la demande, les mesures fiscales, la numérisation des services publics et les programmes de littéracie numérique.

3. **Les politiques réglementaires et organisationnelles** visant à réduire les obstacles légaux et administratifs associés au déploiement de l'infrastructure. Parmi ces politiques, on dénombre des mesures pour favoriser l'accès aux infrastructures civiles et aux infrastructures passives, l'achèvement sur le marché de gros ou de détails ou l'ajout d'obligations de couverture et de services dans le processus d'allocation des fréquences. Plus spécifiquement, **les politiques organisationnelles** aspirent à proposer un modèle de gouvernance propre en vue d'orienter et de coordonner les diverses parties prenantes œuvrant dans le déploiement de l'IHD (entreprises privées, gouvernements locaux, propriétaires d'infrastructures passives, etc.)

4. **Les politiques de transparence** visant à améliorer l'accès et le partage d'information entre les différentes parties prenantes impliquées dans le déploiement d'infrastructure d'IHD. Parmi ces politiques, on compte les mesures relatives à l'accès aux données de couverture, d'utilisation et de vitesses des services disponibles et à la cartographie des réseaux actuels et planifiés. Certaines mesures visent à raccourcir les temps nécessaires au déploiement notamment en réduisant les délais d'obtention de permis et d'autorisation.

48 «Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en Internet Haut Débit aux populations», KPMG, à la page 15.

49 «Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en Internet Haut Débit aux populations», KPMG, à la page 8.

LES RÉSULTATS DE L'ANALYSE COMPARATIVE

Le balisage des neuf juridictions[50] a permis la formulation de 11 grands constats et pistes de réflexion à même d'inspirer le Québec dans sa politique pour la connectivité[51]. Voici les extraits pertinents des conclusions de l'étude :

1. Centraliser la gouvernance au sein d'un organisme de haut niveau

Les juridictions qui ont le plus de succès dans l'atteinte de leurs objectifs de connectivité sont celles qui appliquent des politiques organisationnelles claires visant à coordonner les actions des différents intervenants publics et privés. Certaines appliquent une gouvernance centralisée au sein d'un organisme ou d'un ministère pour l'exécution de la politique gouvernementale relative à la connectivité (France, Ontario, Royaume-Uni).

Puisque le succès des stratégies et politiques gouvernementales repose grandement sur la coopération des intervenants publics et privés, la mise en place d'un organisme central représente une condition de succès.

2. Se doter d'objectifs clairs et ambitieux pour mobiliser les parties prenantes

L'analyse transversale suggère que les juridictions qui affichent les meilleurs résultats en matière de connectivité sont celles qui se sont fixé des cibles et des objectifs clairs au regard de la couverture, du débit, de la technologie à privilégier et de l'horizon de réalisation (Corée du Sud, Royaume-Uni, Suède).

3. Lier les objectifs et cibles de connectivité aux objectifs sociétaux poursuivis

Notre analyse démontre qu'un haut taux de connectivité entraîne des retombées positives sur le plan économique (croissance), emploi, investissement, pour les ménages (employabilité, accès aux services publics), pour les entreprises (productivité) et le territoire desservi (attraction et rétention de la population, des entreprises).

4. Baser les politiques sur des données précises et fiables

Les données relatives à la couverture des opérateurs, à l'infrastructure en place et en projet, et aux débits disponibles sont souvent de nature commerciale et confidentielle. Par conséquent, la cartographie des réseaux devient difficile à réaliser.

Pour pallier à cette problématique, plusieurs juridictions mettent en place des politiques ou réglementations incitant le partage d'information entre les parties prenantes impliquées dans le déploiement.

50 Internationales : Australie, Corée du Sud, États-Unis, France, Irlande, Royaume-Uni, Suède. Nationales : Colombie-Britannique et Ontario.

51 « Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en Internet Haut Débit aux populations », KPMG.

5. Identifier les contraintes et obstacles au déploiement liés aux infrastructures passives

La vitesse de déploiement des réseaux est tributaire de la coopération des propriétaires des infrastructures passives (poteaux de téléphone et de distribution de l'électricité, emprises routières, propriété des terres publiques ou privées, etc.) et de l'obtention de permis

Une fine coordination des interventions des différentes parties impliquées et une planification coordonnée des travaux requis sont essentielles pour limiter les coûts et le temps de déploiement pour les autorités publiques et les fournisseurs privés.

6. Identifier les contraintes et obstacles au déploiement liés à la réglementation

La réglementation peut agir comme un frein au déploiement des réseaux d'IHD. Par exemple, elle peut fixer des conditions aux opérateurs et fournisseurs de services Internet (prix de gros, conditions d'accès aux réseaux de transports et aux infrastructures passives) qui découragent l'investissement et réduisent le degré de concurrence.

7. Agir sur les quatre grandes familles de politique simultanément

Les juridictions qui affichent les meilleurs résultats en matière de couverture d'IHD sont celles où les gouvernements ont agi sur plusieurs fronts dans le cadre d'une stratégie nationale où les objectifs et la vision gouvernementale sont clairement définis et communiqués.

8. Subventionner les investissements est un incontournable pour atteindre une connectivité universelle

Toutes les juridictions analysées interviennent au niveau de l'offre par des programmes de subventions auprès des opérateurs. Les modes d'allocations des subventions varient d'une juridiction à l'autre : subventions directes auprès d'opérateurs présélectionnés (États-Unis), appels d'offres (Australie, Irlande, Royaume-Uni) ou enchères inversées (États-Unis, Ontario). Le choix du mode d'allocation dépend grandement de la structure de l'industrie.

9. Soutenir la demande pour favoriser le déploiement et l'adoption

Les juridictions ont de plus en plus recours à des politiques de soutien à la demande dans le but d'accroître le rendement des investissements en favorisant un taux de branchement plus élevé des ménages.

10. Favoriser la concurrence pour la distribution et le dernier kilomètre

Dans la mesure du possible, les politiques publiques doivent favoriser la concurrence, notamment au niveau de la distribution et du dernier kilomètre, pour minimiser les fonds publics nécessaires à l'atteinte des objectifs gouvernementaux et rendre plus abordable l'offre de forfaits au consommateur. Notre analyse suggère que les juridictions où il existe un marché concurrentiel affichent de meilleurs résultats en matière d'investissement, de connectivité et de tarifs d'abonnement.

11. Tirer parti du potentiel de la connectivité 5G pour propulser l'économie

Toutes les juridictions reconnaissent le potentiel de la connectivité 5G, plusieurs se fixent des objectifs ambitieux, mais elles sont encore peu nombreuses à se doter d'une stratégie opérationnelle de déploiement.

LE TABLEAU SYNTHÈSE[52]

JURIDICTIONS	OBJECTIFS	MODÈLE	RÉSULTAT
QUÉBEC	50/10 Mbit/s pour 100% de la population d'ici septembre 2022	Subventions aux déploiements en zones rurales et à faible densité de population	
COLOMBIE-BRITANNIQUE	**Fixe:** 50/10 Mbit/s pour 58% des communautés rurales et autochtones d'ici 2025 **Mobile:** 140 Km d'autoroutes supplémentaires couvertes par le LTE d'ici 2021	Approvisionnement stratégique via un opérateur unique et approche terrain	
ONTARIO	50/10 Mbit/s pour 100% de la population d'ici 2025	Subventions aux déploiements en zones rurales et à faible densité de population	
AUSTRALIE	100 Mbit/s pour 93% de la population et 12 Mbit/s pour les 7% restants d'ici 2020	Nationalisation de l'infrastructure de base	
CORÉE DU SUD	**Fixe:** 10 Gbit/s pour 50% de la population urbaine d'ici 2022 (couverture de 100% à 100 Mbit/s déjà atteinte) **Mobile:** déployer le premier réseau 6G au monde	Support simultané à l'offre et à la demande	
ÉTATS-UNIS	100/50 Mbit/s pour 100 millions de ménages et un «accès robuste à des services de large bande pour» d'ici 2020	Accès universel et utilisation d'outils s'appuyant sur les forces de marché	
FRANCE	**Fixe:** 30 Mbit/s pour 100% du territoire (80% en fibre d'ici 2020 et 100% d'ici 2025) **Mobile:** Couverture 4G de 90% des axes ferroviaires et de 100% des axes routiers principaux d'ici 2025, 100% des zones blanches d'ici 2022 et des objectifs par opérateur. Couverture 5G de 100% du territoire d'ici 2030.	Financement étatique centré sur les zones d'intervention publique	
IRLANDE	150 Mbit/s pour 100% de la population d'ici 2026 grâce à la fibre	*Gap Funding* (approche en bloc)	
ROYAUME-UNI	**Fixe:** un minimum de 85% des locaux avec 1 Gbit/s+ d'ici 2025 **Mobile:** 60% du territoire couvert par la 5G d'ici 2021	*Gap Funding* (approche graduelle)	
SUÈDE	**Fixe:** 100 Mbit/s pour 95% des ménages et des entreprises d'ici 2020, IHD pour 100% des ménages et entreprises d'ici 2025 (98% avec 1 Gbit/s; 1,9% avec 100 Mbit/s; 0,1% avec 30 Mbit/s) **Mobile:** « des services mobiles fiables et de qualité d'ici 2023 » pour l'ensemble du pays (les vitesses dépendant de la densité par région).	Réseaux municipaux ouverts et neutres vis-à-vis de l'opérateur	

Les principaux constats dressés en vertu de cette étude ont été répartis selon 5 grands axes et résumés dans le tableau ci-haut, produit par KPMG:

En somme, cette étude visait à analyser et valider l'approche retenue par le gouvernement du Québec. En dépit du faible taux de densité de la population rurale et du vaste territoire à desservir, le Québec présente des taux de couverture de l'IHD comparables aux pays les plus avancés dans le monde. Cette étude a été publiée et peut être consultée sur le site Internet du SIHV[53].

La principale conclusion de cet exercice de balisage des neuf juridictions permet de constater que le Québec affiche des résultats probants en matière de connectivité.

52 Source: Analyse KPMG («Étude comparative des mesures gouvernementales à l'échelle nationale et internationale pour assurer la desserte en IHD aux populations» à la page 9.): (1) les objectifs quantitatifs affichés dans le présent tableau correspondent aux derniers objectifs fixés par les plans pour la connectivité de chacune des juridictions. (2) Structure 1: réseaux de base et de distribution publics, réseau du dernier kilomètre privé; Structure 2: réseau de base de distribution public ou privé, réseau du dernier kilomètre privé; Structure 3: réseaux de base et de distribution privés ou en partenariat public-privé; Structure 4: ensemble du réseau privé. (3) Les familles de politiques sélectionnées par juridiction reflètent les typologies dominantes. La non-sélection d'une famille de politique au sein d'une juridiction donnée ne signifie pas l'absence de cette famille de politique. Cela signifie plutôt que la juridiction concernée ne place pas l'emphase sur ce type de famille de politique.

53 https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/IHV/etudes/Etude_comparative_mesures_IHV_2022.pdf?1656591001

3 Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée

En vertu de l'AOP, cette étude devait présenter une évaluation globale des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée. En outre, cette étude, publiée sur le site Internet du SIHV[54], devait se pencher sur l'accroissement de la circulation de données et sur la capacité du réseau d'infrastructures numériques québécois d'y faire face. Plus spécifiquement, l'étude devait présenter :

1. Une évaluation de la capacité actuelle du Québec;
2. Une projection des besoins et de la capacité future du Québec;
3. Une comparaison des différentes stratégies élaborées par d'autres gouvernements en matière de transport et traitement de la donnée;
4. Une revue de la littérature.

L'étude produite par KPMG[55] a étudié la capacité du réseau d'infrastructure numérique québécois sur deux horizons temporels, soit 2020-2025 et 2025-2030. Pour réaliser cette étude, KPMG a produit quatre modèles différents afin d'évaluer la capacité du réseau, soit un pour chaque type de réseau.[56] Également, pour compléter cette analyse, KPMG a proposé deux scénarios de demande qui furent par la suite modélisés et analysés, un scénario de base[57] (plancher) et un scénario de percée technologique (plafond)[58].

Les principales conclusions de l'étude furent les suivantes :

1. Au niveau de l'écart de capacité annuel moyen, l'écart annuel de capacité moyen à combler entre 2020 et 2030 se situe entre **9 % et 17,9 %**. En conséquence, il est hautement probable que les besoins en capacité de traitement de la donnée doublent dans l'ensemble des régions du Québec (+190 % à + 242 %). Également, l'étude révèle que les secteurs industriels et institutionnels de Montréal représenteront 43 % des besoins en capacité additionnelle hors ménage chaque année[59];

2. Découlant du point précédent, KPMG a estimé les coûts d'investissement totaux pour l'ensemble du Québec, sur l'horizon 2020-2030, à débourser afin que le réseau d'infrastructure numérique québécois soit en mesure de soutenir la croissance exponentielle de données qui seront produites et transportées sur celui-ci. Au total, les **investissements requis totaux, sur l'horizon 2020-2030**, se situent entre 18 G$ et 32,2 G$, ventilé comme suit :

   a) Entre 8,2 G$ et 12,6 G$ pour la dorsale;
   b) Entre 5,1G$ et 7,0 G$ pour le réseau filaire;
   c) Entre 4,0 G$ et 11,0 G$ pour le réseau sans fil;
   d) Entre 0,8G$ et 1,5G$ pour le EDGE Core;

54 https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/gouvernement/MCE/IHV/etudes/Etude_besoins_capacite_donnees_2022.pdf?1656593517

55 « Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée », KPMG, 2022.

56 Dorsale, fixe, mobile et sans-fil.

57 Le scénario de base proposé par KPMG repose sur les investissements récents des FSI et l'analyse des tendances relatives à la demande considérée comme raisonnable par les experts de l'industrie. Source : « Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée », KPMG, 2022, à la page 7.

58 Le scénario de percée technologique est un scénario qui implique l'accélération de la croissance du nombre d'appareils connectés ainsi que les débits nécessaires à leur bon fonctionnement à la suite de l'émergence d'une technologie. Selon KPMG, ce scénario de percée technologique vise principalement à fournir une balise supérieure aux investissements requis. Source : « Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée », KPMG, 2022, à la page 7.

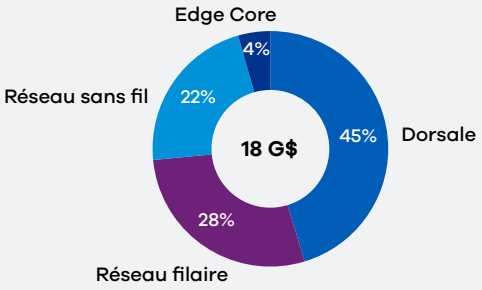
59 Étude des besoins et de la capacité actuels et futurs du Québec en matière de transport et de traitement de la donnée », KPMG, 2022, aux pages 9 et 10.

Investissements requis totaux (2020-2030)[60]

SCÉNARIO	DORSALE	RÉSEAU FIXE	RÉSEAU MOBILE ET SANS FIL	EDGE CORE	TOTAL SUR 10 ANS	PAR MÉNAGE
DE BASE (2020-2030)	8 192	5 102	3 958	777	**18 029**	**4 534**
PERCÉE TECHNOLOGIQUE (2020-2030)	12 615	7 041	11 031	1 588	**32 275**	**8 116**

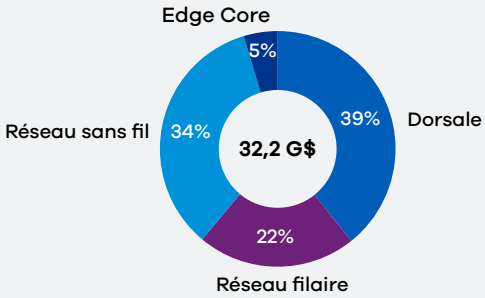
Investissements requis totaux – scénario de base (2020-2030)[61]

En M$ canadiens courants[1]; par type de réseau en %



Investissements requis totaux – percée technologique (2020-2030)[61]

En M$ canadiens courants[1]; par type de réseau en $



L'écart de capacité annuel moyen à combler entre 2020 et 2030, il se situe entre 9 % et 17,9 %.

En somme, cette étude de KPMG a démontré, d'une part, que la croissance des données produites au Québec d'ici 2030 croîtra de façon exponentielle année après année et, d'autre part, que des investissements massifs devront être effectués dans les infrastructures numériques québécoises afin que celles-ci soient en mesure de soutenir cette demande croissante de transport et gestion de la donnée.

4 Étude comparative de la tarification des services Internet haut débit pour les foyers des différentes régions du Québec

Cette étude produite par KPMG a été réalisée dans le but de vérifier si les tarifs des services IHD sont comparables d'une région à l'autre afin de permettre au gouvernement, en cas d'observation d'écarts importants, d'intervenir. Les principales conclusions indiquent que les tarifs offerts pour l'accès à un service IHD sont relativement similaires entre les différentes régions urbaines du Québec. Cependant, il existe des écarts de tarif entre les régions urbaines et rurales québécoises. Toutefois, analysés individuellement, les FSI offrent généralement des tarifs similaires dans l'ensemble de la province, que le service IHD soit offert en zone rurale ou urbaine. En somme, cela suggère donc que les FSI offrant des grilles tarifaires moins avantageuses ont tendance à être les seuls présents sur des marchés avec moins de concurrents. L'étude n'a pas été publiée, car elle présente peu d'éléments intéressants pour le grand public. Les conclusions sur l'origine des écarts permettent toutefois d'orienter l'action gouvernementale future.

60 En M$ canadiens courants (1$US=1,28CAD) par type de réseau en $.

Conclusion

Grâce à la réussite de l'Opération haute vitesse, le Québec est aujourd'hui un chef de file en matière de taux de connectivité. Comme le mentionne l'étude réalisée par KPMG pour le compte du ministère du Conseil exécutif, malgré le faible taux de densité de la population rurale et le vaste territoire à desservir, le Québec présente aujourd'hui des taux de couverture de l'IHD comparables aux pays les plus avancés dans le monde.

L'Opération haute vitesse a démontré qu'il est possible d'accomplir des progrès majeurs en maximisant l'intelligence d'affaire par l'analyse des jeux de données massifs, en mettant à profit la participation citoyenne locale et régionale, en changeant la façon d'octroyer le financement des projets et en mobilisant les parties prenantes autour d'un même objectif.

Un haut taux de connectivité et des infrastructures de données à la hauteur des besoins actuels et futurs sont non seulement gages de compétitivité accrue et d'économie forte, mais aussi garants de sécurité publique et d'autonomie de l'état dans un contexte d'incertitude.

Autre constat démontré par les études économiques : les retombées sont importantes, mais des investissements majeurs seront nécessaires pour maintenir l'avance du Québec et suffire aux besoins futurs des citoyens et des entreprises. Toujours selon les projections de KPMG, des investissements estimés de 18 G$ seront requis pour accroître la capacité des réseaux et pour pallier la demande.

Pour limiter l'incertitude et s'assurer que l'autonomie du Québec en matière d'infrastructures de données, un plan stratégique devra être réalisé en tenant compte du vieillissement du réseau, du contexte concurrentiel, de la règlementation et des enjeux géopolitiques.

Extrait de La Presse :

« Pour les 77 000 autres foyers non desservis au 30 septembre (2,1 % des foyers du Québec), les contrats sont signés et ça devrait être réglé au cours de l'automne (62 000 foyers) ou durant les trois premiers mois de 2023 (15 000 foyers). Dans l'intervalle, ces 77 000 foyers sont admissibles à l'offre gouvernementale de Starlink dès la fin septembre. (Ça permet à la CAQ de respecter sa promesse électorale. Québec prévoit qu'environ 10 % de ces foyers se prévaudront de l'offre Starlink.)

Le plus important n'est pas tant de déterminer si la CAQ a respecté à la lettre sa promesse électorale. C'est que les Québécois dans les communautés rurales soient branchés rapidement.
Et sur cette question, Québec – appuyé par Ottawa et ses centaines de millions – a livré la marchandise et mérite une note presque parfaite.

Personne ne se formalisera d'un délai de quelques mois pour l'arrivée de la fibre optique dans 2,1 % des foyers. Surtout que le Québec sera la première province à franchir le fil d'arrivée en mars 2023, loin devant les autres. » [61]

61 « Ça y est, tout le Québec est en haute vitesse ! », Vincent Brousseau-Pouliot, La Presse Plus, 22 août 2022, page B2.

ANNEXES

ANNEXE A – Définitions et acronymes

AQ : Adresses Québec. Adresses Québec est une géobase routière qui couvre tout le Québec. Elle offre un réseau routier complet comprenant les odonymes officiels, les adresses par tranches et par points, l'information permettant la gestion de parcours, les codes postaux (MO) et un contexte cartographique.

AREQ : Association des redistributeurs d'électricité du Québec. Cette association a été formée en 1990 afin de promouvoir l'intérêt de ses membres.

BPI : Brancher pour innover. Initiative et programme fédéral qui visent à investir, d'ici 2023, 585 M$ pour fournir des services Internet haute vitesse fiables aux collectivités rurales et éloignées du Canada.[1]

Date de fin des travaux : 30 septembre 2022;

EDGE CORE : Réseau de centres de données (de base et de proximité) permettant d'éviter les ralentissements causés par des liaisons trop longues.

EDT : Échéancier Détaillé des Travaux;

FCCTQ : Fédération des coopératives de câblodistribution et de télécommunication du Québec;

FSI : Fournisseur de services Internet;

FLBU : Fonds pour la large bande universelle**.** Il s'agit d'une initiative fédérale qui soutient des projets d'infrastructure à large bande et mobile en vue d'offrir un service Internet haute vitesse à des ménages en milieu rural et éloigné qui n'ont pas accès à un service d'une vitesse d'au moins 50 mégabits par seconde (Mb/s). Le programme vise également à soutenir des projets mobiles qui bénéficient principalement aux peuples autochtones.[2]

Foyer : un immeuble relié à un compteur d'Hydro-Québec ou d'un autre distributeur d'électricité dans lequel peut résider une personne physique. Si l'immeuble en est un à logement multiple, chaque unité de cet immeuble étant reliée à un compteur d'électricité constitue un Foyer distinct;

FTTH : « Fiber to the home », signifie fibre optique jusqu'au domicile. Il s'agit d'un type de réseau de télécommunications physique qui permet notamment notamment l'accès au service IHD et dans lequel la fibre optique se termine au domicile de l'abonné.

IHD : Internet Haut Débit. Selon le CRTC, une connexion Internet avec une vitesse de téléchargement de 50 Mb/s, une vitesse de téléversement de 10 Mb/s et un accès à des données illimitées;

Mb/s : Unité représentant le débit de transmission d'un signal numérique, exprimé en million de bits par seconde.

MRC : Municipalité régionale de comté;

OBNL : Organisme à but non lucratif;

OHV : Opération haute vitesse;

OHVCQ : Opération haute vitesse Canada-Québec. Elle concerne les deux premières phases de l'OHV et consiste au financement conjoint et à parts égales entre le Canada et le Québec desdites phases.

RFO : Réseau Filaire Optique. L'ensemble de la fibre optique et des infrastructures numériques associées permettant aux bénéficiaires d'offrir l'accès à un service IHD aux foyer situés sur le tracé dudit Réseau Filaire Optique.

SIHV : Secrétariat à l'Internet haute vitesse et aux projets spéciaux de connectivité

QB : Québec branché. Lancé en 2016, le programme Québec branché appuie le financement des infrastructures numériques dans les communautés rurales, en complémentarité avec le programme fédéral Brancher pour innover. QB vise à fournir des services IHD dans les régions rurales qui sont mal ou non desservies.[3]

QHD : Québec Haut Débit.

Zone de couverture : une région géographique délimitée de manière précise comprenant une liste de villes, municipalités régionales de comté et municipalités dans laquelle les bénéficiaires doivent offrir l'accès à un accès au service Internet aux foyers visés qui s'y trouvent.

1 Brancher pour innover, ISED, en ligne : « https://www.google.com/search?q=Brancher+pour+innover&oq=Brancher+pour+innover&aqs=edge.69i57j69i59j69i60.3307j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8%C2%A0 »

2 ISED, en ligne : « https://ised-isde.canada.ca/site/acces-Internet-haute-vitesse-canada/fr/fonds-pour-large-bande-universelle/french-universal-broadband-fund-covid-19-rapid-response-stream/fonds-pour-large-bande-universelle-guide-demandeur »

3 Programme Québec branché, guide d'appel de projets, BANQ, en ligne : « https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2754580 »

ANNEXE B – Appel d'offres public

Volet A – Vérification financière et physique

Volet A1: Vérification de la conformité de l'utilisation de la subvention par les bénéficiaires et de la conformité du contenu des rapports

Pour ce faire, KPMG devra délivrer un rapport de certification confirme au manuel de CPA Canada – Certification quant à l'exactitude et à la conformité aux dispositions de la convention du FSI des informations présentées au rapport d'étape ou du rapport final selon le cas, de même que sur la conformité de l'utilisation de la subvention gouvernementale à la date du rapport.

KPMG devra également, lors de l'audit d'un rapport d'étape des bénéficiaires de subventions du Volet Éclair II, procéder à l'analyse des prévisions financières du bénéficiaire.

Afin de vérifier la conformité des rapports d'étape et l'utilisation de la subvention par le bénéficiaire, le rapport de certification produit par KPMG devra, au moins, dans le cas des Projets Éclair I, II et III :

a) Valider le nombre de kilomètres de fibres optiques déployés dans la zone de couverture pendant l'étape et à quels endroits ainsi que le cumulatif déployée depuis le début du projet;

b) Valider le nombre et la localisation des nouveaux foyers desservis de la zone de couverture pendant l'étape ainsi que le cumulatif desservi depuis le début du projet;

c) Valider la liste des demandes d'accès ou permis déposées auprès de propriétaires de structures de soutènement;

d) Valider, si applicable, le nombre de demandes d'accès ou de permis traitées par le propriétaire de structure de soutènement;

e) Valider l'état de progression des travaux par rapport au calendrier prévu à l'échéancier des travaux ainsi qu'une description, analyse et explication de tout écart significatif;

f) Valider les dépenses engendrées pour les matériaux et équipements pendant l'étape;

g) Valider les ressources humaines affectées à l'accomplissement des travaux pendant l'étape, soit le nombre de personnes directement affectées au projet et, si possible, le nombre de personnes par corps de métier;

h) Valider le coût de la main d'œuvre directement affectée au projet;

i) Valider la proportion des travaux effectués par des sous-traitants et leurs coûts totaux;

j) Valider une liste détaillant les informations sur les sous-traitants utilisés, pour chaque contrat de construction et chaque contrat de service conclus avec un sous-traitant, pour la réalisation de l'objet de la convention;

k) Valider le rapport des dépenses de projet acquittées pendant l'étape, notamment, par un examen des pièces justificatives du bénéficiaire;

l) Valider la conformité de l'utilisation de la subvention, notamment que le bénéficiaire a utilisé la subvention aux seules fins de la réalisation de l'objet des conventions d'aide financière;

m) Valider les prévisions financières du bénéficiaire de la subvention ou de l'organisme mandaté par ce dernier pour réaliser le réseau de fibre optique (Volet Éclair II seulement, 13 entreprises sur 17).

n) Valider l'inventaire physique produit par les bénéficiaires.

La seconde partie de l'OHVCQ vise des projets issus du volet « Régions branchées » du programme normé québécois QHD. Ainsi, plutôt qu'être des conventions d'aide financière basées sur la performance comme dans le cas des projets Éclair I, II et III, ces dernières sont basées sur le remboursement de dépenses admissibles. La tâche à effectuer pour KPMG diffère donc légèrement.

Afin de vérifier la conformité des rapports produits par les bénéficiaires de subvention et l'utilisation de la subvention par ces derniers, le rapport de certification produit par KPMG devra, au moins, dans le cas des projets issus du volet Régions branchées et ceux du programme Québec branché inclus dans l'Opération haute vitesse Canada-Québec Phase I et/ou Phase II :

a) Valider la nature des dépenses admissibles réclamées par les FSI dans le cadre de la réalisation de leur projet;

b) Valider l'utilisation des biens acquis grâce aux subventions obtenues par le FSI dans le cadre de la réalisation de ses projets;

c) Vérifier la conformité des contrats de sous-traitance octroyés dans le cadre de la réalisation de ses projets;

d) Vérifier tout rapport détaillé sur les montants reçus ou à recevoir des sources de financement produit par le FSI;

e) Certifier le contenu du Rapport final produit par les FSI.

Volet A2 – Surveillance et inspection de la progression des travaux et de la conformité des installations réalisés selon les conventions de subvention

En vertu de l'AOP, KPMG devra produire un rapport de certification technique. Afin de vérifier la conformité et le respect des exigences de nature technique prévues par les projets, le rapport produit par KPMG devra, au moins :

a) Valider que le réseau de fibre optique déployé par les FSI offre l'accès à un service Internet permettant la transmission de données à une vitesse de 50/10 Mb/s;

b) Vérifier la qualité de déploiement du réseau de fibre optique des bénéficiaires;

c) Vérifier la qualité des instruments et des matériaux utilisés par les FSI pour la construction du réseau de fibre optique;

d) Vérifier l'accessibilité au réseau de fibre optique chez les foyers desservis par les bénéficiaires;

e) Vérifier l'absence ou la présence de chevauchement entre les réseaux de fibre optique de différents bénéficiaires ou de fournisseurs de service Internet;

ANNEXE C – Rapport d'audit transmis par les FSI

À la fin des travaux, les FSI devront transmettre au gouvernement un rapport produit par un auditeur externe indépendant considéré acceptable par le gouvernement certifiant l'exactitude des informations du rapport final détaillé et attestant :

- Le coût total des travaux effectués pour la réalisation du projet du FSI;
- Que la totalité du montant de la subvention octroyée par le gouvernement versée dans le compte bancaire dédié à la réalisation du projet a uniquement été utilisée par le FSI pour les travails nécessaires à cette réalisation;
- Que le FSI s'est conformé aux conditions suivantes de la convention d'aide financière conclue avec le gouvernement :
    - Que les rapports des dépenses qu'il a produits sont exacts;
    - Que le nombre de kilomètres de Réseau Filaire Optique qu'il déclare avoir déployé est exact;
    - Que le nombre de foyers desservis déclaré est exact.

ANNEXE D – Présentation sommaire de KPMG[4]

KPMG est présente dans le monde entier depuis plus de 150 ans. Aujourd'hui, plus de 219 000 personnes travaillent dans 147 pays dans l'une de ses trois principales gammes de services : Audit et assurance, Fiscalité et droit ainsi que Services-conseils. KPMG Canada est le cabinet membre de KPMG International.

Présent au Québec depuis 150 ans

KPMG est enraciné au Québec depuis 1869. Les clients de KPMG sont servis par plus de 1 300 professionnels répartis dans 5 bureaux au Québec. De par sa taille, sa renommée et son expérience, KPMG possède toutes les ressources multidisciplinaires nécessaires pour offrir des services de haute qualité.

L'équipe stratégie de KPMG

Le groupe Services-conseils en infrastructure de KPMG (incluant l'équipe Stratégie et économie) est le plus grand en son genre au Canada, plus du double de la taille de son plus proche concurrent, avec le plus large éventail de services. Il compte plus de 100 professionnels répartis dans tout le pays qui se consacrent à la consultation à l'égard de projets de développement économique et sectoriel et sont connectés à 3 000 professionnels dans le monde. Depuis près de 35 ans, ceux-ci prêtent main-forte aux administrations fédérales, provinciales et municipales, notamment dans l'élaboration de stratégies de développement économique, de plans de relance économique, d'études et d'analyses économiques et sectorielles, financières et de faisabilité, de stratégies d'attraction d'investissements directs étrangers (IDE) ainsi que d'analyses de la compétitivité des coûts des villes et pays du monde entier.

KPMG en chiffres

AU QUÉBEC		AU CANADA		DANS LE MONDE	
1 300 employés	100 associés	7 458 employés	785 associés	219 281 employés	10 908 associés
5 bureaux		45 bureaux		147 bureaux	

4 Source : « Ensemble pour un Québec connecté » – Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques – Ministère du Conseil exécutif – Démonstration de la qualité, 29 octobre 2021.

ANNEXE E – Présentation sommaire de Norda Stelo[5]

Depuis sa formation au Québec en 1963, Norda Stelo dénombre des milliers de réalisations dans plus de 50 pays partout dans le monde. Elle dispose de 17 bureaux au Canada en plus d'être représentée aux États-Unis (Salt Lake City, Utah), en Côte d'Ivoire (Abidjan), à Madagascar (Tananarive), à Abu Dhabi (Émirats arabes unis) et en Nouvelle-Calédonie (Nouméa).

Norda Stelo se spécialise dans la réalisation de projets intégrés et vise le développement de partenariats durables basés sur la confiance. Pour y arriver, elle acquiert des expertises de point et taille ses équipes sur mesure pour répondre aux besoins et aux contraintes de chaque client et de chaque projet.

Pour Norda Stelo, chacun des projets est abordé avec une vision durable. Cela implique une gestion responsable et une conception répondant aux dernières normes et aux besoins des usagers.

Principaux champs d'activités

- Infrastructures
- Ressources et industries

Services spécialisés

- Construction

La politique de qualité

Norda Stelo a mis sur pied un système de gestion de la qualité de façon à constituer un cadre pour la réalisation de ses mandats. Enregistré à la norme internationale ISO 9001 depuis 1996, ce système identifie les grandes étapes à suivre de même que les contrôles à effectuer afin de livrer des services conformes aux engagements contractuels conclus avec ses clients. Cette politique qualité est claire et précise et tous les employés sont tenus d'y adhérer.

Les employés : piliers de l'entreprise

Les employés de Norda Stelo comprennent des professionnels comptant des dizaines d'années d'expérience, des jeunes talents et des ressources venues d'ailleurs. Ils sont gestionnaires, ingénieurs, scientifiques, techniciens ou font partie du personnel de soutien. Ils exécutent, avec efficacité et rigueur, toutes les activités entourant chaque projet. Au-delà de leur expertise, leur force réside dans leur capacité à s'unir pour faire briller chaque projet.

Solidement implantée au Québec, Norda Stelo a accès à un vaste réseau de ressources dans la province : 14 succursales et un siège social situé dans la ville de Québec.

5 Source : « Ensemble pour un Québec connecté » – Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques – Ministère du Conseil exécutif – Démonstration de la qualité, 29 octobre 2021.

ANNEXE F – Présentation sommaire d'Infrastructel[6]

Introduction

Infrastructel est une firme familiale de génie-conseil et de services techniques fondée en 1997 par Robert Rivard, ing. Reprise par son fils Étienne Rivard et deux associés en 2017, elle regroupe plus de 200 employés établis partout au Québec. Par ses bureaux localisés à Longueuil, Laval et Québec et du personnel local dans les secteurs de Sherbrooke, Trois-Rivières et Rimouski, elle est en mesure d'offrir une couverture provinciale à sa clientèle.

Les services offerts dans le secteur des télécommunications

- Études préliminaires aux fins de planification budgétaire, d'analyse et de comparaison économique de solutions et d'analyses de faisabilité technique;
- Planification stratégique de déploiement de réseau;
- Relevés terrain de parcours et des infrastructures existantes;
- Géoréférencement des équipements et des structures;
- Conception de réseaux de fibre optique, de cuivre ou coaxial avec sélection des câbles, terminaux, boîtier, poteaux, ancres, haubans, en réseau unique ou conjoint, aérien, enfoui et souterrain;
- Conception de nouvelles lignes de poteaux (bois, béton et composite) et des infrastructures aériennes de soutènement;
- Négociation de droits de passage et servitudes ainsi que d'emplacements d'équipements de transmission sur socle et de chambres d'équipements dans les édifices;
- Coordination et gestion des travaux.

Spécialisée en télécommunications

Solide d'une expérience de plus de 24 années dans le domaine des réseaux techniques urbains, des réseaux filaires de télécommunications, des réseaux de distribution d'électricité et d'éclairage public, Infrastructel est présente à la grandeur de la province en desservant des clients d'envergure tels qu'Hydro-Québec, Bell Canada, Telus, CSEM, diverses municipalités ainsi que des acteurs majeurs du secteur du développement immobilier tels que Cominar, Cogir et Devimco.

Infrastructel, comme son nom l'indique, est spécialisée dans les infrastructures de distribution des réseaux de télécommunications et d'électricité, qu'il s'agisse de réseau aérien ou souterrain, domaine pour lequel son expertise est reconnue depuis le début des années 2000.

6 Source : « Ensemble pour un Québec connecté » – Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques – Ministère du Conseil exécutif – Démonstration de la qualité, 29 octobre 2021.

Une grande expertise dans les réseaux

Infrastructel possède aussi une grande expertise dans les réseaux et infrastructures souterrains. C'est pourquoi elle travaille actuellement dans tous les grands projets en cours, tels que le pont Champlain, le REM, le prolongement de la ligne bleue, le tramway de Québec, SRB-Pie-IX, afin de réaliser l'ingénierie pour le déplacement et la relocalisation (conduits, puits d'accès, TSS, QCCE, piédestaux) pour Bell, CSEM et HQ.

Au cours des cinq dernières années, avec l'ajout d'ingénieurs électriques au sein de l'organisation, Infrastructel a réalisé plusieurs mandats d'ingénierie de distribution électrique privée pour les secteurs minier et industriel. Elle effectue aussi l'ingénierie électrique associée à des postes hors réseau pour des bâtiments commerciaux et industriels, des réseaux électriques d'éclairage public, l'implantation de bornes de recharge publiques et l'ingénierie de distribution électrique dans des bâtiments industriels, commerciaux, institutionnels et résidentiels à haute densité.

La firme effectue aussi depuis plus de 15 ans l'ensemble des activités associées au volet des droits de passage et servitudes pour le compte de Bell Canada et depuis 5 ans pour le compte de la Commission des services électriques de Montréal. Elle effectue des recherches au registre foncier, les relevés et la coordination avec des firmes d'arpenteurs-géomètres, la négociation d'acquisition de servitudes sur terrain privé, les demandes de consentements municipaux ainsi que les demandes pour traverses spécialisées (voie ferrée, Trans-Énergie, pipeline.). Elle effectue aussi des visites de validation des servitudes existantes et des éléments présents dans cet espace.

ANNEXE G – Présentation sommaire de DAMÉCO[7]

DAMÉCO se spécialise depuis 2012 dans la modélisation économique ainsi que le développement d'outils d'analyse et de méthodologies pour répondre aux besoins précis de ses clients. DAMÉCO offre des services de soutien à l'analyse économique et des services d'évaluation d'impact économique réalisés à partir de ses deux gammes de modèles développés à l'interne.

Les services d'analyse d'impact économique

Deux gammes de modèles sont disponibles, à savoir les modèles d'analyse d'impact économique statique et les modèles d'analyse d'impact économique dynamique.

Modèles d'analyse d'impact économique statique : DAMIQ, le modèle intersectoriel de DAMÉCO

DAMIQ est un modèle intersectoriel basé sur les tableaux des ressources et des emplois détaillés pour le Québec et diffusés par Statistique Canada. Le modèle reproduit l'ensemble des interactions entre les différentes demandes et les productions de chaque industrie détaillée au Québec. Sur la base des mêmes informations que les modèles standards, tels que ceux 1) de l'Institut de la statistique du Québec (avec son MISQ) et 2) de Statistiques Canada avec son modèle provincial d'entrée-sortie, DAMIQ permet d'obtenir les incidences d'un projet sur :

- La valeur ajoutée générée au Québec par les entreprises responsables des projets (direct) et leurs fournisseurs (indirect) et la ventilation de cette valeur ajoutée en ses différentes composantes
- Les emplois
- Les retombées en termes de fiscalité
- Autres

  * À la différence des autres modèles standards, DAMIQ contient les différentes structures industrielles des régions administratives du Québec. Ainsi, les résultats présentés peuvent être obtenus par régions.

7 Source : « Ensemble pour un Québec connecté » – Déploiement de l'Internet haute vitesse – Vérification, soutien à la gestion et études économiques – Ministère du Conseil exécutif – Démonstration de la qualité, 29 octobre 2021.

Modèles d'analyse d'impact économique dynamique : la suite Hercule de DAMÉCO

Développé par DAMÉCO, Hercule est un modèle macroéconométrique entièrement estimé à partir des données historiques québécoises. Les professionnels de DAMÉCO conçoivent des outils d'analyse spécialisés sur la base de ce noyau et en fonction des besoins particuliers des clients, comme Hercule-Impact et Hercule-infra.

Le produit phare de DAMÉCO, la suite Hercule, offre à ses utilisateurs des possibilités d'analyse larges et puissantes. La suite Hercule est composée de plusieurs modèles d'analyse économique dynamique et répondant chacun à des besoins d'analyse précis. Le modèle Hercule-Impact est celui adapté aux besoins du MCE.

- Hercule-Impact repose sur le module central Hercule, qui reproduit entièrement l'économie du Québec sur la base de nombreuses estimations économétriques des comportements des différents agents québécois observés sur la période 1984-2019. Les principales caractéristiques d'Hercule-Impact sont les suivantes :

- Hercule-Impact est un modèle de simulation qui reproduit l'économie québécoise; le comportement de l'ensemble des agents économiques québécois y est présent et leurs interactions y sont prises en compte.

- Les interactions entre les différents types de demandes (consommation des ménages, exportations, dépenses des administrations publiques, investissements (non) résidentiels) et les productions des industries québécoises sont modélisées à partir des tableaux des emplois et des ressources détaillées du Québec, de la même manière qu'elles le sont dans le modèle DAMIQ et dans le modèle intersectoriel du Québec de l'ISQ (MISQ).

- Hercule-Impact est un modèle dynamique où, étant donné les implications des décisions passées, les agents ajustent leurs décisions au contexte présent et anticipé, permettant de faire fi des principales limites d'autres modèles comme le MISQ – dans lequel les ressources (travailleurs, intrants, capital, etc.) dans l'économie sont présentes en quantité illimitée- ou les modèles d'équilibre général calculable – où les élasticités au cœur des comportements des agents sont calibrées plutôt qu'estimées et dans lesquels la dynamique ne repose pas sur les tendances historiques.

- Hercule-Impact standard couvre l'ensemble de la province du Québec. Des versions régionales sont disponibles et intègrent la structure industrielle de la région d'intérêt. Les impacts sont ainsi évalués pour la région d'intérêt et le reste du Québec (ensemble des autres régions administratives).

Ministère
du Conseil exécutif
Québec