



Extrait de la version finale du document

« Étude sur l'utilisation de la capacité de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec »

Remis au Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Juin 2018



Étude sur l'utilisation de la capacité de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec



À la suite de la demande du Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation, vous trouverez ci-joint un extrait de la version finale du document « Étude sur l'utilisation de la capacité de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec ».

Les informations suivantes ont été retirées du document :

- Les renseignements portant, ou pouvant avoir une incidence, sur la sécurité et l'intégrité des installations d'Hydro-Québec;
- Les opinions, avis et analyses de nature juridique;
- Les renseignements de natures commerciales, financières, économiques et techniques sensibles.

[...]

1. Sommaire exécutif

Dans le cadre de sa « Stratégie numérique du Québec », le gouvernement envisage d'améliorer l'accès à internet dans les régions mal desservies. Le gouvernement a mandaté Hydro-Québec pour qu'elle analyse la possibilité de rendre disponible sa capacité excédentaire de fibres optiques associée à son réseau de télécommunications privé utilisé pour l'exploitation du réseau électrique.

Cette étude découle de l'offre de service signée le 28 septembre 2017 par le gouvernement du Québec « *Mandat d'étude sur l'utilisation de la capacité de fibres optiques excédentaires du réseau privé d'Hydro-Québec* ».

Le mandat d'étude à l'égard de l'utilisation de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec pour les besoins de la stratégie numérique du gouvernement a été complété afin de permettre à Hydro-Québec de répondre aux points suivants :

1. la faisabilité d'offrir des fibres noires excédentaires et l'identification des zones géographiques représentant un fort potentiel d'utilisation de ces fibres optiques;

Les analyses des aspects techniques, de sécurité physique et cybernétique, opérationnelles, financières, légales, réglementaires et fiscales ont démontré qu'il est possible d'offrir une capacité excédentaire de fibres noires au gouvernement du Québec, sans mettre en péril la mission de base d'Hydro-Québec qui est de produire, transporter et distribuer de l'électricité.

L'accès aux segments de fibres optiques excédentaires devra se formaliser par la mise en place d'une entente-cadre entre le gouvernement et Hydro-Québec qui viendra définir les aspects légaux, financiers et opérationnels.

2. la possibilité d'offrir un service de détournement (bascule/repli) du trafic des données sur d'autres liens optiques d'Hydro-Québec en mode redondance;

Concernant la possibilité d'offrir un service de détournement (bascule/repli) du trafic des données sur d'autres liens en mode redondance, l'analyse a démontré qu'il est impossible d'offrir ce service sans mettre en péril la mission de base d'Hydro-Québec. En effet, l'étude démontre des risques de sécurité physique et cybernétique, opérationnels, financiers, légaux et fiscaux importants.

3. la mise en place d'un mécanisme d'échange d'information entre les parties dans le cadre de leurs missions respectives.

Une table conjointe d'échange d'informations pourra être mise en place afin qu'Hydro-Québec puisse informer le gouvernement de ses nouveaux déploiements de câbles à fibres optiques requis dans le cadre de sa mission de base afin que celui-ci puisse considérer l'opportunité d'y participer en mode partenariat.

Hypothèses de travail

Le projet de rendre accessible la capacité excédentaire de câbles à fibres optiques devra :

- Ne pas mettre en péril la mission première d'Hydro-Québec qui est de produire, transporter et distribuer de l'électricité;
- [...]
- Être financièrement neutre pour Hydro-Québec tant pour le prix de vente, les coûts de raccordements que les frais récurrents d'opérations.

Segments de câbles à fibres optiques excédentaires

Le réseau de télécommunications d'Hydro Québec comporte 1 409 segments de câbles à fibres optiques représentant 14 340 km de réseau.

Suite aux analyses portant sur les besoins en fibres optiques d'Hydro-Québec pour les 20 prochaines années, 95 segments de câbles à fibres ont été identifiés comme ayant une capacité excédentaire. Ceux-ci représentent 6,7 % des segments du réseau de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec.

Longueur des segments			
	10-50 km	51-100 km	101 km et+
Nombre de segments de câbles à fibres optiques ayant de la capacité excédentaire	71	14	10

Tableau 1 Quantité de segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire en fonction de leur longueur

Les régions administratives suivantes ont des segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire :

- Abitibi-Témiscamingue
- Bas St-Laurent / Gaspésie-Îles de la Madeleine
- Capitale Nationale
- Centre du Québec / Estrie
- Chaudière Appalaches
- Côte Nord
- Laurentides
- Mauricie / Lanaudière
- Montérégie / Montréal / Laval
- Nord du Québec
- Outaouais
- Saguenay Lac St-Jean

Analyse effectuée pour les besoins du gouvernement

Le gouvernement a fourni un fichier représentant 1077 hexagones indiquant l'emplacement et le nombre de foyers mal desservis. Hydro-Québec a analysé chaque hexagone afin d'évaluer sa distance par rapport au segment de câble à fibres optiques le plus près ayant de la capacité excédentaire.

Distance des hexagones par rapport aux 95 segments de câble ayant de la capacité excédentaire					
<10 km		entre 10 et 25 km		> 25 km ^(note)	
%	Nbre de foyers	%	Nbre de foyers	%	Nbre de foyers
19%	2034 - 5718	19%	2514 - 6665	62%	9940 - 25204

Tableau 2 Pourcentage d'hexagones et nombre de foyers mal desservis selon la distance avec les segments de câbles à fibres optiques ayant de la capacité excédentaire

NOTE : Tous les hexagones restant sont regroupés dans cette catégorie. Cependant il est important de noter que le cas d'affaires est très peu probable. Au besoin, une ventilation plus précise pourrait être calculée.

Après analyse, on constate que 38 % des hexagones représentant entre 4 568 – 12 383 foyers mal desservis sont à moins de 25 km d'un de nos 95 segments ayant de la capacité excédentaire qui pourraient être utilisés par des fournisseur de télécommunications comme « dorsale » dans des projets futurs subventionnés par le gouvernement.

Modèle d'affaires proposé

Le modèle légal serait une transaction unique par laquelle Hydro-Québec vendrait les fibres optiques excédentaires à une entité gouvernementale. Cette dernière en deviendrait propriétaire et devra les louer aux entreprises de télécommunication retenues dans le cadre de ses programmes pour fournir les services de télécommunications aux clients ultimes des régions mal desservies.

[...]

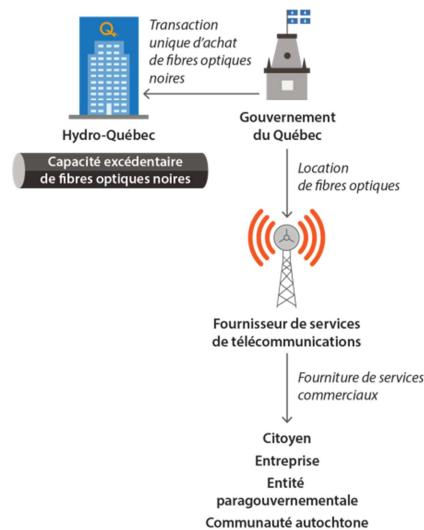


Figure 1 Modèle d'interaction entre les parties prenantes

Aspects Financiers

Afin d'être financièrement neutre pour Hydro-Québec, le gouvernement devra payer à Hydro-Québec :

- L'achat des fibres optiques excédentaires requises;
- Les travaux nécessaires pour les raccordements des câbles à fibres optiques;
- Sa juste part des frais récurrents d'opération.

Prochaines étapes

Une fois la décision conjointe prise de poursuivre, les prochaines étapes seront :

- Identifier avec le gouvernement les segments de câbles à fibres optiques excédentaires devant faire partie de l'entente-cadre;
- Calculer le prix de vente, estimer les coûts de raccordements ainsi que les frais récurrents qui seront à payer par le gouvernement;
- Rédiger l'entente-cadre;
- L'entente-cadre sera assujettie aux dispositions réglementaires et devra, selon le niveau d'approbation requis, faire l'objet du traitement approprié auprès de la Régie de l'Énergie;

De façon préliminaire, le délai estimé requis pour ces étapes est de 12 à 18 mois.

Par la suite un échéancier commun de réalisation des projets permettant de rendre accessible la capacité excédentaire des câbles à fibres optiques sélectionnés par le gouvernement sera élaboré avec une cible de réalisation à l'horizon 2020-2021.

2. Portée de l'étude et hypothèses de travail

Dans le cadre de sa « Stratégie numérique du Québec », le gouvernement envisage d'améliorer l'accès à internet dans les régions mal desservies. Le gouvernement a mandaté Hydro-Québec pour qu'elle analyse la possibilité de rendre disponible sa capacité excédentaire de fibres optiques associée à son réseau de télécommunications privé utilisé pour l'exploitation du réseau électrique.

Dans le cadre du mandat, Hydro-Québec convient d'analyser les points suivants :

- Étudier la faisabilité d'offrir des fibres noires excédentaires et de préciser les zones géographiques représentant un fort potentiel d'utilisation de ces fibres optiques;
- Offrir un service de détournement (bascule/repli) du trafic des données sur d'autres liens optiques d'Hydro-Québec en mode redondance;
- Convenir d'un mécanisme d'échange d'information des deux parties dans le cadre de leurs missions respectives.

Pour des raisons détaillées dans le rapport et basé sur l'expérience d'Hydro-Québec, le modèle mis de l'avant préconise une séparation physique des actifs telle que représentée à la figure 1 et ce, dans le but de minimiser les risques et de respecter la mission première d'Hydro-Québec qui est de produire, transporter et distribuer de l'électricité.

Seul l'accès à la fibre noire excédentaire est envisagé.

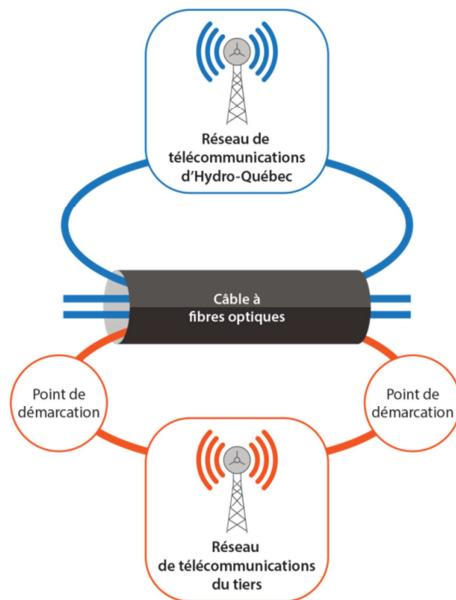


Figure 2 Séparation physique des fibres optiques

Cette étude inclut :

- l'analyse de la faisabilité d'un service de bascule/replis du trafic d'un tiers sur le réseau d'Hydro-Québec. Plus précisément, le service de repli est défini comme un service permettant au tiers d'utiliser le réseau privé de télécommunications et les équipements actifs d'Hydro-Québec afin de pouvoir y faire transiter les données de son réseau commercial en cas de bris ou de panne;
- la capacité excédentaire de fibres noires: Une fibre noire est une fibre optique installée, mais qui n'est pas encore activée. Elle est appelée ainsi parce qu'elle n'est pas encore énergisée par un équipement de télécommunications.

Cette étude exclut :

- tout autre actif physique qui pourrait faire l'objet de partage (bâtiments, structures d'antennes, terrains, etc.);
- tout réarrangement des câbles ou du réseau optique permettant d'augmenter la capacité de fibres optiques excédentaires;
- la fourniture d'alimentation électrique pour le réseau de télécommunications du tiers;
- Les efforts et coûts requis par le gouvernement pour la mise en place de ces services.

Hypothèses de travail:

Le projet de rendre accessible la capacité excédentaire de câbles à fibres optiques devra :

- Être financièrement neutre pour Hydro-Québec tant pour le prix de vente, les coûts de raccordements que les frais récurrents d'opérations;
- Ne pas mettre en péril la mission première d'Hydro-Québec qui est de produire, transporter et distribuer de l'électricité;

[...]

3. Aspects techniques

3.1 Types de câbles à fibres optiques

Le schéma suivant illustre les types de câbles à fibres optiques dont il est question dans ce rapport :

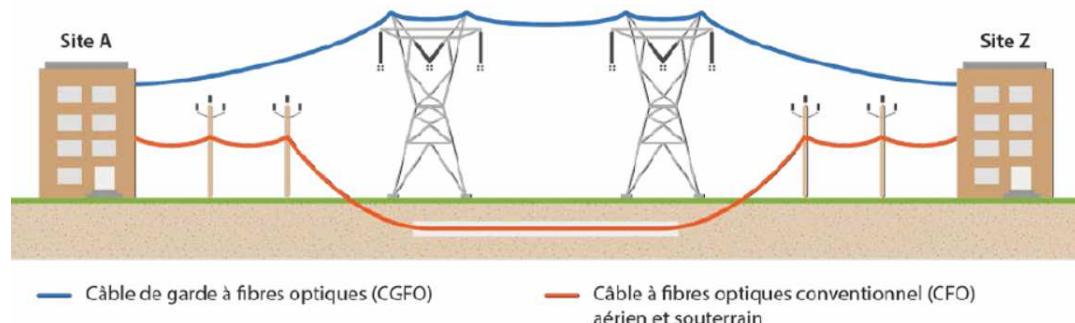


Figure 3 Réseau privé de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec

Le réseau de télécommunications d'Hydro-Québec comprend deux principaux types de câbles à fibres optiques :

Câbles à fibres optiques conventionnels (CFO) installés sur des poteaux de bois, en conduits ou enfouis;



Figure 4 Exemple de câble à fibres optiques conventionnel

Câbles de garde à fibres optiques (CGFO) installés sur certaines lignes de transmission électrique haute tension de TransÉnergie;



Figure 5 Exemple de câble de garde à fibres optiques

3.2 Types de fibres

Les câbles du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec contiennent soit des fibres optiques à dispersion décalée (« Dispersion Shifted Fiber ») ou des fibres optiques à dispersion non nulle (« Non-Dispersion Shifted Fiber »).

Voici les proportions de ces types de fibres optiques dans les câbles du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec :

Type de fibre optique	Fibres optiques à dispersion décalée	Fibres optiques à dispersion non nulle
Câbles à fibres optiques conventionnels	0%	100%
Câbles de garde à fibres optiques	91%	9%

Tableau 3 *Proportion du type de fibres optiques*

Les spécifications techniques détaillées des fibres optiques et des câbles du réseau d'Hydro-Québec pourront être fournies ultérieurement au moment opportun.

3.3 Modélisation du parc de câbles à fibres optiques

Une segmentation d'un câble à fibres optiques est effectuée lorsque l'on désire ajouter un point d'accès le long d'un câble à fibres optiques déjà en service.

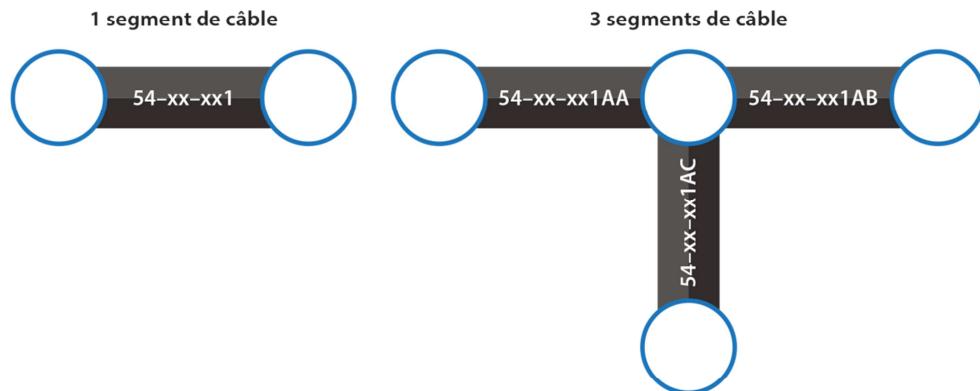


Figure 6 *Segmentation d'un câble à fibres optiques*

Exemple :

Dans l'exemple ci-dessus, le câble à fibres optiques initial 54-xx-xx1 a été segmenté en trois sections : 54-xx-xx1AA, 54-xx-xx1AB et 54-xx-xx1AC.

3.4 Âge des câbles à fibres optiques

Les câbles à fibres optiques ont été déployés dans le réseau de télécommunications d'Hydro-Québec depuis plus de 20 ans afin de répondre aux exigences d'exploitation de son réseau électrique.

Voici un graphique illustrant l'âge des câbles :

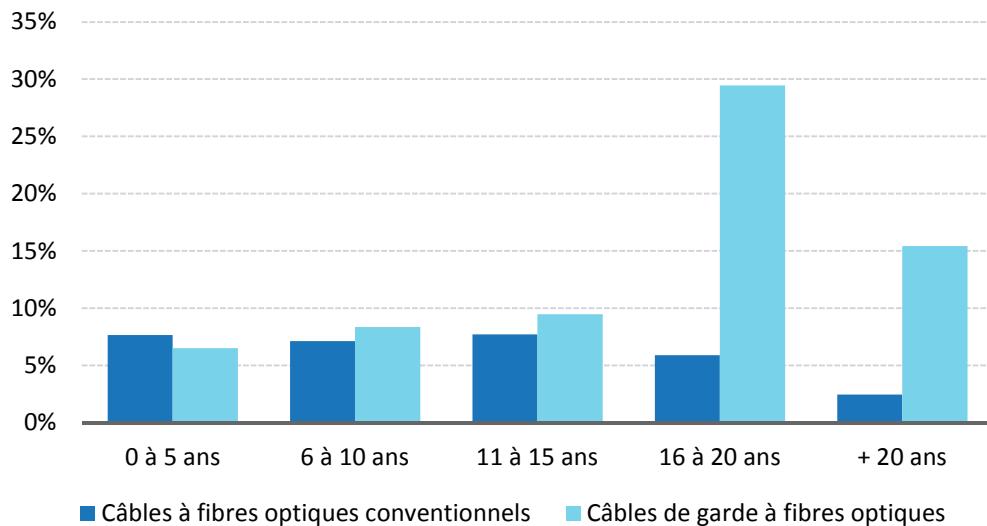


Figure 7 Âge des câbles à fibres optiques (exclu les CFOP)

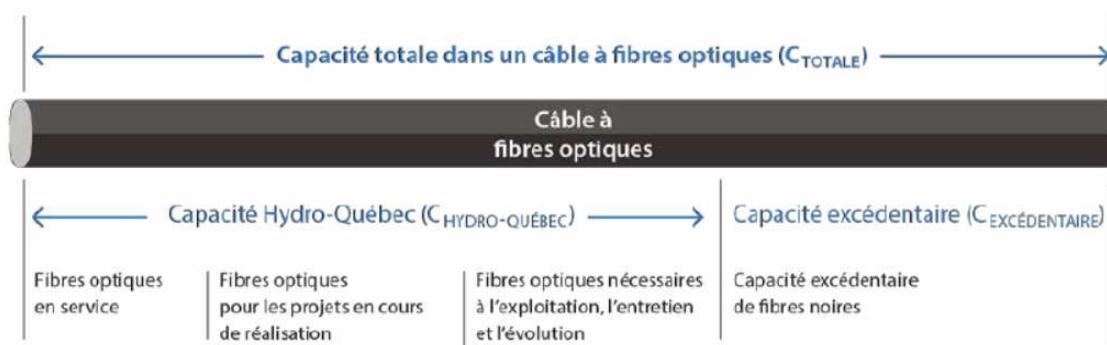
Plus de la moitié (53 %) des câbles à fibres optiques considérés dans cette étude sont âgés de plus de 15 ans.

3.5 Capacité des câbles

Le réseau de télécommunications d'Hydro-Québec est un réseau privé conçu spécifiquement pour les besoins uniques en soutien de sa mission de base. Par conséquent, nous n'offrons aucun service commercial à des tiers.

Le réseau de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec correspond à une dorsale optique longue distance entre les installations de l'entreprise. Il ne s'agit donc pas d'un réseau de câbles optiques pour l'accès local, typiquement installé par les entreprises de télécommunications pour desservir leurs clients.

Pour les besoins de cette étude, nous avons défini la capacité excédentaire de fibres noires comme suit :



[...]

- | | |
|--|--|
| 1 Fibres optiques en service | Fibres optiques en cours d'utilisation par des équipements de télécommunications pour le réseau privé d'Hydro-Québec. |
| 2 Fibres optiques pour les projets en cours de réalisation | Ces fibres optiques seront en service sous peu, les équipements de télécommunications sont en cours d'installation. |
| 3 Fibres optiques nécessaires à l'opération, l'entretien et l'évolution | Parmi les fibres optiques qui ne sont pas raccordées à des équipements, Hydro-Québec doit en conserver une certaine quantité pour l'opération, l'entretien et l' évolution du réseau sur un horizon de 20 ans . |
| 4 Capacité excédentaire de fibres noires | La capacité excédentaire se définit comme la capacité totale d'un câble moins la capacité requise par Hydro-Québec. |

$$C_{\text{EXCÉDENTAIRE}} = C_{\text{TOTALE}} - C_{\text{HYDRO-QUÉBEC}}$$

3.6 Segments de câbles à fibres optiques excédentaires

Le réseau de télécommunications d'Hydro Québec comporte 1 409 segments de câbles à fibres optiques représentant 14 340 km de réseau.

Les segments de moins de 10 km ont été exclus, dû au fait qu'ils se retrouvent en majorité à l'intérieur des installations de postes électriques et que leurs coûts de raccordement au réseau du tiers rendent leur utilisation peu probable. De plus, les enjeux reliés à la sécurité et l'accessibilité rendent ce scénario peu probable.

Il y a donc 95 segments de câbles à fibres optiques de plus de 10 km qui ont une capacité excédentaire et représentent 4 323 km de réseau. Le nombre de segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire représente 6,7 % des segments du réseau de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec.

Longueur des segments			
	10-50 km	51-100 km	101 km et+
Nombre de segments de câbles à fibres optiques ayant de la capacité excédentaire	71	14	10

Tableau 4 Quantité de segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire en fonction de leur longueur

La liste des segments de câbles à fibres optiques possédant une capacité excédentaire se trouve à l'annexe 2. Les régions administratives suivantes ont des segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire :

- Abitibi-Témiscamingue
- Bas St-Laurent / Gaspésie-Îles de la Madeleine
- Capitale Nationale
- Centre du Québec / Estrie
- Chaudière Appalaches
- Côte Nord
- Laurentides
- Mauricie / Lanaudière
- Montérégie / Montréal / Laval
- Nord du Québec
- Outaouais
- Saguenay Lac St-Jean

De plus, une carte géographique représentant les câbles à fibres optiques possédant une capacité excédentaire se trouve à l'annexe 2. Les parcours en vert représentent les câbles à fibres optiques possédant une capacité excédentaire et les parcours en rouge ceux pour lesquels il n'existe aucune capacité excédentaire.

Note : Afin de tenir compte des besoins stratégiques d'Hydro-Québec, la quantité exacte de fibres optiques par segments excédentaires sera confirmée lors de l'analyse technique détaillée préalable à l'entente-cadre.

3.7 Analyse effectuée pour les besoins du gouvernement

Le gouvernement a fourni un fichier représentant 1077 hexagones indiquant l'emplacement et le nombre de foyers mal desservis.

Chaque hexagone a été analysé afin d'évaluer sa distance par rapport au segment de câble à fibres optiques le plus près ayant de la capacité excédentaire.

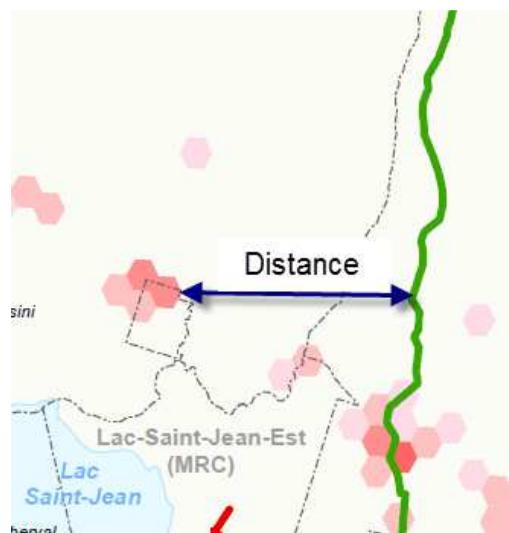


Figure 8 Exemple d'hexagones traversés par un câble ayant de la capacité excédentaire

Le tableau suivant résume les distances des 1077 hexagones aux segments de câbles à fibres optiques ayant de la capacité excédentaire :

Distance des hexagones par rapport aux 95 segments de câble ayant de la capacité excédentaire					
<10 km		entre 10 et 25 km		> 25 km <small>(note)</small>	
%	Nbre de foyers	%	Nbre de foyers	%	Nbre de foyers
19%	2034 - 5718	19%	2514 - 6665	62%	9940 - 25204

Tableau 4 Pourcentage d'hexagones et nombre de foyers mal desservis selon la distance avec les segments de câbles à fibres optiques ayant de la capacité excédentaire

NOTE : Tous les hexagones restant sont regroupés dans cette catégorie. Cependant il est important de noter que le cas d'affaires est très peu probable. Au besoin, une ventilation plus précise pourrait être calculée.

Après analyse, on constate que 38 % des hexagones représentant entre 4 568 – 12 383 foyers mal desservis sont à moins de 25 km d'un de nos 95 segments ayant de la capacité excédentaire qui pourraient être utilisés par des fournisseur de télécommunications comme « dorsale » dans des projets futurs subventionnés par le gouvernement. De plus, nous avons placé à l'annexe 4 une analyse qui reprend le tableau ici haut ventilé par nombre de foyers mal desservi.

4. Aspects de sécurité physique et cybérnétique

Le modèle proposé ne permet pas l'interconnexion aux équipements du réseau de télécommunications privé d'Hydro-Québec

[...]

L'accès se fait uniquement à partir d'un point de démarcation physique sous le contrôle d'Hydro-Québec. Le tiers aura accès uniquement à des fibres noires de capacité excédentaire.

[...]

5. Aspects opérationnels

5.1 Impacts opérationnels d'un service de bascule/repli

Afin de pouvoir offrir un service de bascule/repli au gouvernement, Hydro-Québec devra interconnecter les fibres excédentaires du tiers à ses équipements. Ceci demanderait de planifier une disponibilité excédentaire sur le réseau actif d'Hydro-Québec pour acheminer le trafic commercial du tiers. Transporter ainsi des circuits appartenant au gouvernement sur le réseau privé de télécommunications d'Hydro-Québec, viendrait augmenter la complexité liée à la gestion opérationnelle du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec et impacter négativement notre mission de base.

De plus, la topologie du réseau de fibres optiques d'Hydro-Québec ne permet pas, en cas d'indisponibilité sur une ou plusieurs paires de fibres optiques non allumées d'un câble, d'utiliser temporairement des fibres optiques d'un autre câble opérationnel, tout en conservant les mêmes points d'interconnexions.

L'accès à la fibre noire excédentaire, tel que décrit dans le document, ne viendrait pas ajouter une complexité opérationnelle. Une mise à jour des inventaires reflétant l'entente-cadre serait nécessaire afin d'identifier les segments de fibres optiques excédentaires mises à la disposition du gouvernement.

Afin d'améliorer la disponibilité de son service commercial, le gouvernement pourrait prévoir l'utilisation de plusieurs segments permettant une topologie de son réseau afin d'avoir une diversité de parcours.

5.2 Niveaux de service et surveillance du réseau

Les fibres optiques excédentaires seront assujetties aux pratiques, normes et procédures d'exploitation en vigueur pour les équipements de télécommunications du réseau de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec. Le tiers sera responsable de caractériser les fibres optiques retenues. L'entente-cadre prévoit les modalités associées aux niveaux de service.

Par exemple, advenant le cas où un câble de garde avec fibre optique (CGFO) viendrait mettre en péril le réseau électrique, Hydro-Québec pourrait décider de sectionner le CGFO afin de préserver le transit sur la ligne de haute tension. Dans un tel cas, les communications et l'avis d'interruption suivront les processus du guide opérationnel mis en place.

La priorité d'Hydro-Québec sera toujours d'assurer la continuité des services associés au réseau électrique.

L'acquéreur des fibres optiques excédentaires sera responsable de placer des équipements de surveillance de réseau sur les fibres qu'il utilisera.

Hydro-Québec sera la seule partie autorisée à effectuer les activités d'entretien, de réparation et d'intervention sur les fibres optiques excédentaires acquises par le tiers. Ces activités seront effectuées selon les normes, standards et processus en vigueur chez Hydro-Québec.

L'annexe 5 contient un exemple du guide opérationnel standard régissant l'exploitation des câbles à fibres optiques détenues en partenariat. Ce guide sera mis en place dans une éventuelle entente.

6. Aspects légaux, réglementaires et fiscaux

6.1 Loi sur Hydro-Québec

La loi sur Hydro-Québec limite ses activités à fournir de l'énergie et à œuvrer dans le domaine de la recherche et de la promotion relatives à l'énergie, de la transformation et de l'économie d'énergie, de même qu'à tout domaine de l'énergie et à tout domaine connexe ou relié à l'énergie.

La détention et l'utilisation par Hydro-Québec de ses équipements de fibres optiques fait partie de son mandat légal en raison de son lien étroit avec l'exploitation de son réseau de transport d'électricité. Hydro-Québec peut valablement vendre ses fibres optiques inutilisées sans contrevenir à sa loi constitutive. Les fibres optiques contenues dans le câble sont des biens distincts qui peuvent être vendus comme tout bien dont elle n'a plus besoin pour la poursuite de ses opérations. Au terme de la transaction, le tiers devient propriétaire de fibres optiques dans une structure de soutien (câble, poteau ou conduit) qui appartient à Hydro-Québec.

[...]

6.2 Régie de l'énergie

Les câbles à fibres optiques sont des actifs réglementés de la division TransÉnergie d'Hydro-Québec (« TransÉnergie »)

[...]

Toute vente d'actifs réglementés nécessite l'autorisation préalable de la Régie de l'énergie.

[...]

6.3 CRTC

Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (« CRTC ») exerce les pouvoirs prévus par la Loi sur les télécommunications pour la réglementation des activités de télécommunications au Canada.

[...]

6.4 Service de replis

[...]

6.5 Aspects fiscaux

6.5.1 Contexte fiscal général

Hydro-Québec est une société détenue intégralement par le Gouvernement du Québec. Elle bénéficie donc d'une exemption de l'impôt sur le revenu sur ses bénéfices. En ce qui a trait aux taxes à la consommation, nommément la taxe sur les produits et services (TPS) et la taxe de vente du Québec (TVQ), Hydro-Québec est assujettie normalement à ces taxes, comme toute autre entreprise commerciale. En général, ces taxes ne constituent pas un coût compte tenu qu'elles sont admissibles à une récupération intégrale.

Par ailleurs, Hydro-Québec est assujettie à la taxe sur les services publics (TSP) tel que discuté ci-après et cette taxe constitue l'enjeu fiscal principal à considérer.

6.5.2 Taxe sur les services publics (TSP)

La TSP est imposée en vertu de la Partie VI.4 de la *Loi sur les impôts du Québec*. Elle constitue un en-lieu de taxe foncière compte tenu que les actifs de production, de transport et de distribution d'électricité (les « Actifs électriques ») d'Hydro-Québec qui font partie de son réseau d'énergie électrique (« réseau électriques ») ne sont pas assujettis à la fiscalité municipale. Notons que la TSP vise également tout exploitant d'un réseau de télécommunications et d'un exploitant d'un réseau de distribution de gaz. Le taux applicable de la TSP et ses modalités d'application sont différents selon qu'il s'agisse d'un réseau électrique, d'un réseau de télécommunications ou d'un réseau gazier.

Hydro-Québec paie annuellement la TSP sur la valeur de ses Actifs électriques montrés aux états financiers et ce, à titre d'exploitant d'un réseau électrique. Ainsi, malgré qu'Hydro-Québec détienne des équipements de télécommunications nécessaires à l'exploitation de son réseau électrique, ces équipements visent exclusivement le fonctionnement de son réseau électrique et sont donc, à ce titre, inclus dans ses Actifs électriques aux fins de la TSP. De plus, les taux applicables sont ceux pour un réseau électrique. Ces taux sont de 0,20% pour la première tranche de 750 M \$ d'actifs et de 0,55% pour la tranche qui excède ce montant.

6.5.3 Vente de fibres noires excédentaires

[...]

6.5.4 Services de replis sur le réseau d'Hydro-Québec

[...]

6.5.5 TPS et TVQ

La vente éventuelle d'équipements de télécommunications composés de fibres optiques constituerait une « fourniture taxable » aux fins de la TPS et de la TVQ. Hydro-Québec devrait donc percevoir ces taxes de la manière habituelle.

6.6 Infrastructures de soutien

[...]

6.7 Responsabilité d'Hydro-Québec

Le réseau de télécommunications d'Hydro-Québec sert à supporter l'exploitation du réseau électrique. Suite à la vente et au raccordement des fibres optiques excédentaires, Hydro-Québec ne devrait pas être obligée d'assurer un service d'entretien et de réparation des câbles à fibres optiques selon des standards autres que ce qui est requis pour le réseau électrique, ni à assurer la continuité du service de télécommunications au-delà de la durée de vie des fibres vendues ou de ce qui est requis pour les besoins du réseau électrique.

6.8 Câbles à fibres optiques en partenariat (CFOP)

Le parc de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec est composé en grande partie de partenariats avec des entreprises de télécommunications présentes sur le territoire.

[...]

Ces actifs sont exclus des fibres optiques ayant de la capacité excédentaire.

7. Aspects financiers

7.1 Prix de vente

[...]

7.2 Réglementation

Les fibres optiques sont des actifs réglementés de la division TransÉnergie d'Hydro-Québec (« TransÉnergie »).

[...]

L'entente-cadre sera assujettie aux dispositions réglementaires et devra, et selon le montant de la transaction, suivre le processus réglementaire approprié auprès de la Régie de l'énergie afin d'obtenir son autorisation.

7.3 Traitement comptable

L'analyse du traitement comptable de cette transaction potentielle doit se faire selon le référentiel comptable appliqué par Hydro-Québec soit selon les normes comptables généralement reconnues aux États-Unis (« US GAAP »).

[...]

Par ailleurs, en vertu de l'ASC 850 – *Related Party Disclosures* des PCGR des États-Unis qui établit les règles comptables de présentation et d'informations à fournir applicables aux opérations entre apparentés, Hydro-Québec doit divulguer toutes les opérations significatives conclues avec le gouvernement, qui constitue une partie apparentée, au cours des périodes couvertes par ses états financiers. Ainsi, l'importance de la présente transaction déterminera si une divulgation est requise ou non dans les états financiers d'Hydro-Québec.

7.4 Coûts des travaux

Des travaux de construction sont requis pour raccorder les fibres optiques excédentaires aux fibres optiques du tiers se trouvant à l'extérieur des installations d'Hydro-Québec. Pour assurer une opération financièrement neutre à Hydro-Québec, le tiers devra assumer tous les coûts de ces travaux.

Les sommes à payer par le tiers à Hydro-Québec pour les travaux de raccordement devront être évaluées par Hydro-Québec et détaillées sous la forme d'une offre client qui sera déposée à la suite de l'évaluation des points d'interconnexions identifiés.

[...]

7.5 Frais d'opération et frais de gestion

Outre le prix d'achat des fibres optiques excédentaires sélectionnées, des frais de services annuels récurrents devront être facturés au tiers pour la durée de vie de l'actif, notamment et sans s'y limiter, des frais de gestion, une juste part des frais d'utilisation des structures, des frais d'attaches, des frais de location de torons et conduits, droits de passage, frais de localisation, frais d'inspection du lien, entretien préventif du câble et coûts de réparation. Les bases du partage de ces frais de service entre Hydro-Québec et le tiers seront à définir préalablement à l'entente-cadre et devront, entre autres, assurer une neutralité tarifaire.

7.6 Remplacement des fibres optiques – fin de vie utile

Les câbles à fibres optiques possèdent une durée de vie limitée. Pour assurer le maintien de son service de télécommunications, le tiers devra prévoir un investissement financier pour assurer la pérennité du lien une fois la fin de vie utile des fibres optiques atteinte.

8. Modèle d'affaires proposé

Le modèle d'affaires idéal est celui qui répond à la demande du Gouvernement du Québec tout en respectant les obligations et contraintes légales, fiscales, réglementaires, techniques et opérationnelles d'Hydro-Québec qui ont été énumérées précédemment.

La mise en place de l'accès à la capacité excédentaire de fibres optiques devrait se formaliser par une entente-cadre entre l'entité du Gouvernement du Québec (l'Entité gouvernementale) et Hydro-Québec qui viendrait en documenter les aspects opérationnels, légaux et financiers. Cette entente est sujette au processus d'approbation réglementaire en vigueur par la Régie de l'énergie.

8.1 Accès au réseau de télécommunications d'Hydro-Québec

Le modèle mis de l'avant est celui où Hydro-Québec vendrait des fibres optiques excédentaires à l'Entité gouvernementale. Cette entité serait responsable de la gestion de son réseau de télécommunications. L'accès à la capacité excédentaire de fibres noires d'Hydro-Québec se ferait via des points de démarcation qui seraient construits à l'extérieur des installations d'Hydro-Québec.

8.2 Arrangement technique normalisé

L'accès à la capacité excédentaire serait réalisé à l'aide d'un câble d'attache appartenant à Hydro-Québec.

Dans ce câble d'attache, seules les fibres noires dédiées au tiers seraient raccordées aux fibres optiques vendues à l'Entité gouvernementale dans le câble de fibres optiques d'Hydro-Québec. Ainsi, aucune fibre optique utilisée par un équipement du réseau privé d'Hydro-Québec ne serait accessible via le point de démarcation.

La figure 9 représente l'arrangement normalisé de référence qui est retenu pour accéder aux fibres noires par un tiers tout en gardant une séparation physique sécuritaire avec les fibres optiques du réseau de télécommunications utilisées par Hydro-Québec :

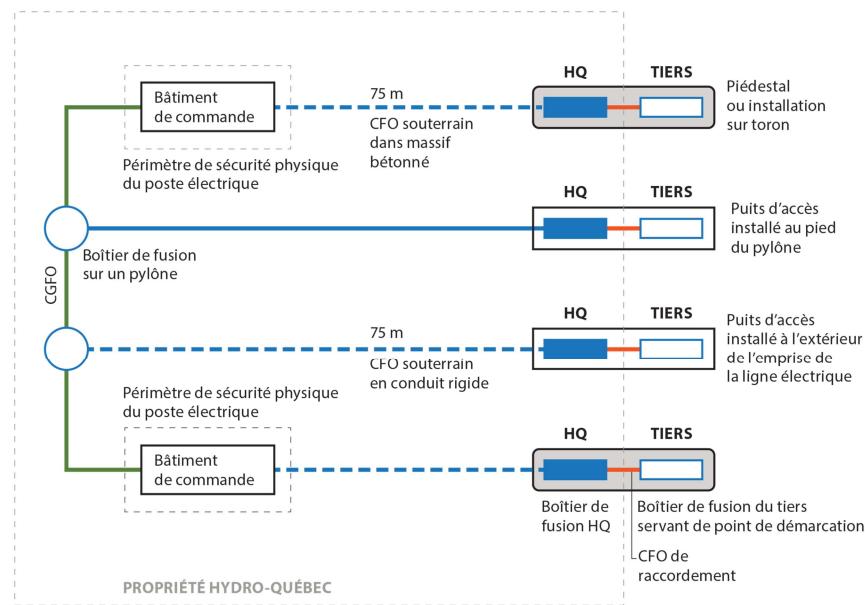


Figure 9 Exemple d'arrangement normalisé pour l'accès à la capacité excédentaire par un tiers

8.3 Interaction entre les parties prenantes

La figure suivante schématise les interactions entre les différentes parties prenantes concernant l'accès à la capacité excédentaire de fibres noires.

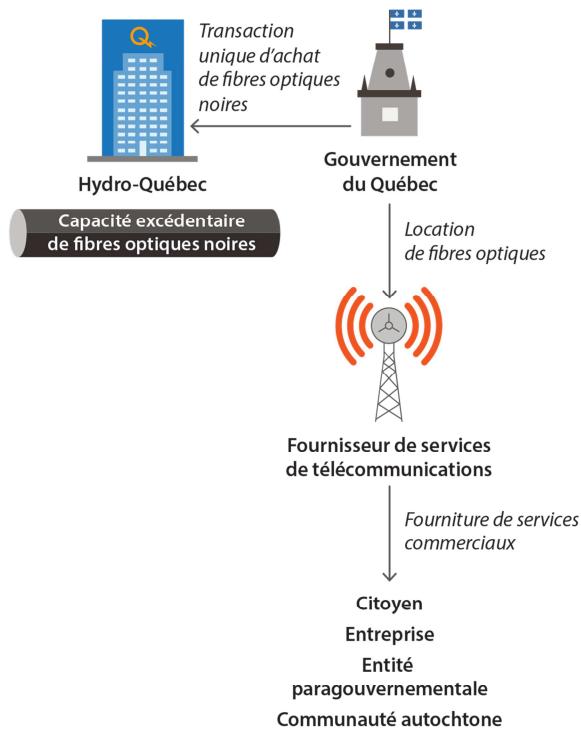


Figure 10 Modèle d'interaction entre les parties prenantes

Avantages de ce modèle d'interaction pour Hydro-Québec :

- Limite de façon importante les risques légaux et opérationnels;
- Centralise les demandes;
- Gouvernance (mérite, analyse financière, etc..) des projets est faite par le gouvernement;
- Gestion des priorités faite par le gouvernement (ex. : deux demandes pour les mêmes fibres);
- Solvabilité du partenaire : aucun risque de défaut de paiements, faillites ou saisies de réseau (ex. : hypothèque légale);
- Facilite la fluidité des mécanismes d'échanges et la mise à jour des processus opérationnels.

8.4 Modalités opérationnelles, financières et légales

Le cheminement des demandes d'accès à la capacité excédentaire du réseau de télécommunications d'Hydro-Québec doit passer par le gouvernement qui a la responsabilité de valider le mérite de chaque projet soumis dans le cadre des programmes de subventions en vigueur. Toute demande d'utilisation de fibres optiques reçue par Hydro-Québec émanant d'un tiers serait réacheminée au gouvernement pour traitement selon les procédures en vigueur.

Une fois la décision d'aller de l'avant prise par le Gouvernement du Québec, une analyse technique détaillée devra être effectuée avec Hydro-Québec afin de pouvoir indiquer les segments de fibres optiques excédentaires sélectionnées par le gouvernement et devant faire partie de l'entente-cadre.

Dans le modèle d'affaires proposé, Hydro-Québec agirait pour l'Entité gouvernementale à titre de maître d'œuvre lors de la réalisation des interconnexions nécessaires et, par la suite, à titre de gérant dans le cadre de la surveillance, l'entretien et la réparation des fibres optiques excédentaires sélectionnées vendues.

[...]

Le modèle légal serait **une transaction unique** par laquelle Hydro-Québec vendrait les fibres optiques excédentaires à une entité gouvernementale. Cette dernière en deviendrait propriétaire et devra les **louer** aux entreprises de télécommunication retenues dans le cadre de ses programmes pour fournir les services de télécommunications aux clients ultimes des régions mal desservies. L'Entité gouvernementale **devra conserver la propriété** des segments de fibres optiques excédentaires sélectionnées

[...]

La facturation du prix de vente des fibres optiques excédentaires sélectionnées se ferait à la signature du contrat de vente avec l'Entité gouvernementale. Les coûts des travaux de raccordement ainsi que les frais annuels d'opération seraient estimés à ce moment. Les frais réels relatifs aux demandes de travaux seraient toutefois facturés au moment de la réalisation des travaux de raccordement et seraient à la charge de l'Entité gouvernementale qui aurait la responsabilité de les refacturer aux promoteurs des projets. Les frais annuels d'opération tels les coûts d'accès aux structures de support, de surveillance, d'entretien et de réparation seraient traités de façon identique.

Tous les futurs câbles éventuellement déployés par Hydro-Québec seront traités selon un modèle de partenariat et ne feront pas l'objet d'une transaction de vente/achat de capacité excédentaire de fibres optiques. Une table d'échange conjointe Hydro-Québec/Entité gouvernementale pourrait être mise sur pied afin de partager les besoins de déploiements futurs de segments de câbles à fibres optiques et ainsi valider si un partenariat en construction conjointe est envisageable entre Hydro-Québec et l'Entité gouvernementale pour répondre aux besoins des deux parties.

9. Conclusion

Le mandat d'étude à l'égard de l'utilisation de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec pour les besoins de la stratégie numérique du gouvernement été complété afin de permettre à Hydro-Québec de répondre aux points suivants :

1. la faisabilité d'offrir des fibres noires excédentaires et l'identification des zones géographiques représentant un fort potentiel d'utilisation de ces fibres optiques;

Les analyses des aspects techniques, de sécurité physique et cybérnétique, opérationnelles, financières, légales, réglementaires et fiscales ont démontré qu'il est possible d'offrir une capacité excédentaire de fibres noires [note : Article 3.6 : « ... le nombre de segments de câbles à fibres optiques ayant une capacité excédentaire représente 6,7 % des segments du réseau de câbles à fibres optiques d'Hydro-Québec. »] au gouvernement du Québec, sans mettre en péril la mission de base d'Hydro-Québec qui est de produire, transporter et distribuer de l'électricité.

L'accès aux segments de fibres optiques excédentaires devra se formaliser par la mise en place d'une entente-cadre entre le gouvernement et Hydro-Québec qui viendra définir les aspects légaux, financiers et opérationnels.

2. la possibilité d'offrir un service de détournement (bascule/repli) du trafic des données sur d'autres liens optiques d'Hydro-Québec en mode redondance;

Concernant la possibilité d'offrir un service de détournement (bascule/repli) du trafic des données sur d'autres liens en mode redondance, l'analyse a démontré qu'il est impossible d'offrir ce service sans mettre en péril la mission de base d'Hydro-Québec. En effet, l'étude démontre des risques de sécurité physique et cybérnétique, opérationnels, financiers, légaux et fiscaux importants.

3. la mise en place d'un mécanisme d'échange d'information entre les parties dans le cadre de leurs missions respectives.

Une table conjointe d'échange d'informations pourra être mise en place afin qu'Hydro-Québec puisse informer le gouvernement de ses nouveaux déploiements de câbles à fibres optiques requis dans le cadre de sa mission de base afin que celui-ci puisse considérer l'opportunité d'y participer en mode partenariat.

10. Prochaines étapes

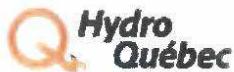
Une fois la décision conjointe prise de poursuivre, les prochaines étapes seront :

- Identifier avec le gouvernement les segments de câbles à fibres optiques excédentaires devant faire partie de l'entente-cadre;
- Calculer le prix de vente, estimer les coûts de raccordements ainsi que les frais récurrents qui seront à payer par le gouvernement;
- Rédiger l'entente-cadre;
- L'entente-cadre sera assujettie aux dispositions réglementaires et devra, selon le niveau d'approbation requis, faire l'objet du traitement approprié auprès de la Régie de l'Énergie;

De façon préliminaire, le délai estimé requis pour ces étapes est de 12 à 18 mois.

Par la suite un échéancier commun de réalisation des projets permettant de rendre accessible la capacité excédentaire des câbles à fibres optiques sélectionnés par le gouvernement sera élaboré avec une cible de réalisation à l'horizon 2020-2021.

Annexe 1 : Mandat



Montréal, le 28 septembre 2017

Direction principale Télécommunications
Vice-présidence - Technologies de
l'information et des communications

1500 boul. Robert-Bourassa
4^e étage
Montréal (Québec) H3A 3S7

Tél. : 814-340-5881
Jaemin.claude@hydro.qc.ca

TRANSMISE PAR COURRIEL

Monsieur Philippe Dubuisson
Sous-ministre associé aux politiques économiques
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
710 place D'Youville, 7^e étage
Québec (Québec) G1R 4Y4

Objet : Mandat d'étude sur l'utilisation de la capacité de fibres optiques excédentaires d'Hydro-Québec

Bonjour Monsieur Dubuisson,

Tel que discuté lors de notre appel téléphonique du 13 septembre dernier, Hydro-Québec souhaite vous faire part de notre offre de services à l'égard de l'utilisation de fibres optiques excédentaires pour les besoins de la stratégie numérique du gouvernement du Québec, nous soumettons une proposition de mandat pour le groupe de travail conjoint.

Les éléments de l'étude porteront sur les points suivants :

Précision des besoins

- Comprendre les scénarios de déploiement de l'Internet Haute Vitesse (IHV) du Gouvernement du Québec incluant une possibilité de détournement (bascule) du trafic des données sur d'autres liens en mode redondance
- Préciser les zones géographiques à fort potentiel d'utilisation des fibres optiques excédentaires
- Définir le niveau de détail requis pour l'étude aux fins de décision
- Convenir d'un mécanisme d'échange d'information des deux parties dans le cadre de nos missions respectives (nouveau développement d'infrastructure de transport électrique, changement réglementaire...)

Solutions techniques

- Définir l'arrangement technique normalisé de raccordement pour accès aux fibres optiques excédentaires
- Documenter le type de fibre optique ainsi que les parcours de câbles
- Produire une estimation des coûts associés à une solution technique donnée

Sécurité

- Partager les enjeux liés à la sécurité physique et la sécurité cybérnétique

Niveaux de services

- Établir un modèle opérationnel (surveillance du bon fonctionnement des fibres optiques excédentaires, réparation des pannes, demandes de travaux, processus d'escalade) en fonction des priorités du réseau électrique

Aspects réglementaires, légaux et fiscaux

- Établir les bases du modèle d'affaires: partenariats, participation de tiers, avis de non assujettissement au CRTC (organisme fédéral), maintien du taux réduit de taxe sur les services publics TSP, Régie de l'énergie, transaction financière (coût d'achat des fibres optiques excédentaires et coût des travaux de raccordement)

L'échéancier proposé est le suivant :

- Début octobre 2017: Rencontre conjointe de lancement afin de s'assurer d'une compréhension commune du cadre de l'étude et établir un plan de travail à haut niveau
- Octobre – décembre 2017 : Rencontres conjointes avec les représentants du gouvernement
- Décembre 2017 : Livraison du rapport d'étude et des présentations PowerPoint associées (un confidentiel et un document pour diffusion)

Le budget requis par Hydro-Québec pour ce mandat est de 75 000 \$ plus taxes pour la période d'octobre à décembre 2017. Suite à l'approbation du mandat, les modalités de facturation vous seront communiquées.

Veuillez noter que des informations techniques ou commerciales confidentielles seront discutées lors de cette étude et les modalités appropriées devront être entérinées afin d'en garantir le respect.

Les ressources d'Hydro-Québec qui participeront à l'étude sont :

- Responsable du mandat : M. Jean-Benoit Gauthier, chef - Architecture et planification des infrastructures des télécommunications
- Volet légal et réglementaire : Me. Jean Rajotte, avocat - Affaires juridiques
- Volet Fiscal : M. Bastien Deschênes, chef – Fiscalité
- Volet Opérationnel : M. Patrick Swiderski, conseiller architecture de télécommunications
- Volet Technique : M. Serge Beaupré, ing., ingénieur en télécommunications

La première rencontre de lancement sera coordonnée avec votre représentant dès l'approbation de la présente proposition.

Bien vouloir nous faire part de votre approbation formelle quant à cette entente dans les plus brefs délais.

Cordiales salutations,

Claude Jasmin
Directeur principal - Télécommunications

Acceptation de la soumission

M. Philippe Dubuisson
Sous-ministre associé aux politiques économiques Bureau du sous-ministre associé aux politiques économiques Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation

G.C.

Madame Lise Croteau, vice-présidente exécutive et chef de la direction financière
Madame Johanne Duhaime, vice-présidente – Technologies de l'information et des communications
Madame Élise Proulx, vice-présidente – Communications et affaires gouvernementales

[...]