



*La force du partenariat!*

## CONSEIL PERMANENT DES RÉSEAUX TECHNIQUES URBAINS RTU

# RAPPORT FINAL

### UNIFORMISATION DES ENTRÉES DE SERVICES MULTI-COMPAGNIES

Avec la collaboration des membres du Comité RTU – Uniformisation des entrées de services multi-compagnies

Produit par :

Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)  
321, rue de la Commune Ouest  
Bureau 200  
Montréal, Québec  
H2Y 2E1

*Tous droits réservés. Le contenu de cet ouvrage ne peut être reproduit, en tout ou en partie, sans autorisation écrite du CERIU.*

**- Novembre 2006 -**

### Liste des membres du Comité technique qui ont collaboré à la réalisation du projet

Denis Bordeleau	Directeur technologie	Bell Canada
Mario Grondin	Conseiller – Ingénierie, Expertise souterraine	Hydro-Québec, Distribution
Guy Maltais	Analyste senior droits & ententes	SociétéTelus Communications
Pierre Dubé	Chef de division gestion des projets, Recherche, développement et expérimentation	CSEM
Claude Hurteau	Directeur Intégrité du réseau	Vidéotron
Xuan Luu Mai	Chargé d'ingénierie	GazMétro
Yanick Vaillancourt	Ingénieur consultant technique	CMEQ

### Les intervenants tenus informés

Renée Roberge	Ville de Gatineau
Pierre-Luc Forget	Ville de Laval
Jean-Claude Phaneuf	Cogeco
Gérard Kubat	GazMétro
Pierre Ménard	Vidéotron
Michel Jodoin	Hydro-Québec

### L'équipe du CERIU

Joseph Jovenel Henry	Directeur technologique des RTU
Alain Rolland	Conseiller technologique
Nadia Mahfoufi	Secrétaire

## **SOMMAIRE**

Ce rapport fait état du travail réalisé dans le cadre du plan d'action 2006-2007 du Conseil permanent des Réseaux techniques urbain (RTU). Dans ce rapport, le Comité sur l'uniformisation des entrées de services multi-compagnies présente les différentes étapes franchies avant d'arriver à des recommandations.

Le mandat du Comité consistait à valider la possibilité d'uniformiser un même point de raccordement, un même conduit et branchement dans les nouveaux quartiers résidentiels alimentés en réseaux aérien ou souterrain.

Les participants recommandent aux entreprises de continuer à faire évoluer l'idée du concept d'une même entrée de service et un même entrepreneur

Il incombe au Comité RTU «Uniformisation des entrées de services multi-compagnies» de mettre en œuvre ces recommandations.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>6</b>
1.1 CONTEXTE.....	6
1.2 MANDAT ET CHARTE DU PROJET.....	6
<b>2. ÉTAT DES ÉCHANGES DU COMITÉ</b> .....	<b>7</b>
2.1 NOMBRE DE RENCONTRES ET SUJETS ABORDÉS.....	7
2.2 ORIENTATIONS DÉGAGÉES ET CONSTATS.....	7
2.3 ADHÉSION DES INTERVENANTS.....	7
<b>3. PLAN DE RÉALISATION</b> .....	<b>7</b>
<b>4. IDENTIFICATION DES CONTRAINTES</b> .....	<b>8</b>
4.1 ÉLÉMENT CONDUIT.....	8
4.2 ÉLÉMENT CÂBLE.....	8
4.3 ÉLÉMENT BOÎTE DE RACCORDEMENT (PARTIE RÉSEAU).....	8
4.4 ÉLÉMENT ENTRÉE DE SERVICES.....	8
4.5 ÉLÉMENT NORMES.....	8
4.6 ÉLÉMENT DEVIS CIVIL CONJOINT.....	9
<b>5. FAISABILITÉ TECHNIQUE</b> .....	<b>9</b>
<b>6. RÉALISATION DES TRAVAUX</b> .....	<b>10</b>
6.1 TRAVAUX ANALYSÉS POUR LA RÉALISATION PAR UN SEUL ENTREPRENEUR.....	10
6.2 VALIDATION DES ENTREPRISES.....	10
6.3 ÉVALUATION DES COÛTS DE LA CMEQ.....	11
<b>7. ARRIMAGE AVEC LE GUIDE DES BONNES PRATIQUES HQ</b> .....	<b>12</b>
<b>8. CONCLUSION</b> .....	<b>12</b>
8.1 CONCLUSION.....	12
8.2 RECOMMANDATIONS.....	12

## REVUE DE LITTÉRATURE

**Hydro-Québec Version préliminaire du guide des bonnes pratiques (édition prévue en 2006)** Le guide des bonnes pratiques fait suite à une étude de la chaire en paysage et environnement de l'Université de Montréal en 1999, d'une table ronde avec la Régie du bâtiment et la CMEQ en 1999, l'élaboration du guide à l'interne d'Hydro-Québec de 2000 à 2004 et finalement diffusion à tous les concernés en 2004-2005.

Le guide propose des bonnes pratiques pour favoriser la qualité de l'intégration visuelle et fonctionnelle du branchement du client. Il n'a pas une portée normative; il est prévu par le comité du guide de proposer un règlement municipal type pour approbation par les municipalités qui le désirent. Ce règlement serait basé sur les mesures du guide et son harmonisation entre les municipalités. Son contenu principal est présenté sous forme de fiches. Celles-ci proposent un éventail de solutions applicables aux situations les plus courantes lors d'une intervention sur le réseau ou sur un bâtiment. Des mesures d'atténuations générales et applicables dans certains cas spécifiques sont aussi élaborées. Ce guide propose également un ordinogramme illustrant les activités et les responsabilités de chaque intervenant relativement aux installations de branchement. Le rôle de chaque intervenant est ainsi clarifié dans la démarche globale. Un lexique ainsi que les exigences légales reliées à cette problématique complètent le guide.

**Analyse de la valeur réalisée en 2002 en partenariat avec Hydro-Québec, Bell Canada, Vidéotron, Telus, l'ACTQ et Télébec** - Le but de cette analyse était d'identifier des pistes d'amélioration visant à réduire les coûts de prolongement des réseaux souterrains en s'associant avec nos partenaires afin de travailler de façon conjointe et intégrée pour desservir les mêmes clients.

Les principales recommandations étaient :

1. Négocier avec les partenaires l'opportunité d'harmoniser les normes et d'utiliser des entrepreneurs communs;
2. Développer, dans le cadre du CERIU, le concept de borne de raccordement commune avec luminaire;
3. Développer à long terme avec les partenaires, les concepts d'entrée de services unique et de conduits de service unique et utiliser des équipes multidisciplinaires.

**Extrait du Code de construction du Québec - Chapitre V, Électricité. Section 0, Objet, domaine d'application et définitions** - Ce code a pour objet d'établir des normes de sécurité relatives à l'installation et à l'entretien de l'appareillage électrique. Au cours de son élaboration, on a tenu compte de la prévention des risques d'incendie et de chocs électriques ainsi que de l'entretien nécessaire et du bon fonctionnement des appareils.

La conformité à ce code ainsi qu'un entretien adéquat assureront la sécurité indispensable de l'installation.

Ce code n'est pas destiné à servir de spécification de conception ni de manuel d'instruction à l'usage de personnes non qualifiées.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE

Actuellement les partenaires RTU procèdent à l'installation de leurs entrées de services individuellement et effectuent le raccordement des branchements de services avec des équipes différentes et de façon successive.

## 1.2 MANDAT ET CHARTE DU PROJET

### 1.2.1 But

Par cette recherche, le Comité avait pour mandat d'évaluer la possibilité d'uniformiser un regroupement des entrées et des branchements de services, tant au niveau matériel que de la main-d'œuvre tout en respectant les normes des entreprises impliquées ainsi que toutes autres normes ou code en vigueur.

### 1.2.2 Objectifs

Cette recherche poursuit comme objectif d'étudier la faisabilité de développer une nouvelle entrée de services multi-compagnies, de limiter la largeur de la tranchée, le nombre de conduits et le déplacement d'équipes et cela, tant au niveau de l'implantation de la partie civile que de la partie câblage :

- Une entrée de services commune ou intégrée;
- Une équipe d'installation et le raccordement de tous les services;
- Optimisation de l'utilisation des espaces de l'emprise publique;
- Réduction des coûts globaux.

### 1.2.3 Cadre d'application

Les résultats des travaux de ce comité sur l'entrée de services multi-compagnies trouveront leur application dans des projets souterrains dans les nouveaux quartiers résidentiels.

### 1.2.4 Bénéfices

Les bénéfices recherchés se résument comme suit

- Optimiser l'occupation du sol sur terrain privé;
- Réduire les coûts globaux d'infrastructures liés à l'implantation de réseaux dissimulés;
- Faciliter la desserte des entrées de service des bâtiments;
- Faciliter la réalisation d'une tranchée commune entre le point de desserte et l'entrée d'un bâtiment;
- Améliorer l'esthétique de l'installation des services chez le client.

### 1.2.5 Stratégie

Le plan d'action suivant indique la stratégie suivie pour la réalisation des travaux de ce comité :

- Étape 1 : Identification des contraintes;
- Étape 2 : Faisabilité technique;
- Étape 3 : Réalisation des travaux ;
- Étape 4 : Arrimage avec le guide des bonnes pratiques HQ.

## 2. ÉTAT DES ÉCHANGES DU COMITÉ

### 2.1 NOMBRE DE RENCONTRES ET SUJETS ABORDÉS

Les échanges au Comité Uniformisation des entrées de services multi-compagnies se sont déroulés en 5 rencontres. Ces rencontres ont permis de réunir les représentants des intervenants clés concernés par les équipements des Réseaux techniques urbains.

Par ailleurs, la grande expérience des intervenants réunis a permis de bien comprendre les différents enjeux liés aux pratiques de mise en place des entrées de services et leur raccordement au réseau et chez le client dans les nouveaux quartiers résidentiels alimentés en souterrain.

### 2.2 ORIENTATIONS DÉGAGÉES ET CONSTATS

Par cette démarche faite dans le cadre des projets RTU du CERIU avec les membres du Comité technique, les orientations dégagées sont conformes aux objectifs des entreprises participantes.

### 2.3 ADHÉSION DES INTERVENANTS

Tous les partenaires ont été mis à contribution pour les échanges et les dépôts des documents, des exemples de projets existants et des normes pour définir les orientations à prendre dans ce dossier.

## 3. PLAN DE RÉALISATION

Étape 1 : Identification des contraintes

- Conduits;
- Câbles;
- Boîtes de raccordement;
- Normes;
- Devis conjoint.

Étape 2 : Faisabilité technique.

Étape 3 : Réalisation des travaux :

- Installation du câblage;
- Raccordement ;

Étape 4 : Arrimage avec le guide des bonnes pratiques HQ.

## 4. IDENTIFICATION DES CONTRAINTES

Le Comité a identifié les contraintes par élément et par entreprise participante.

### 4.1 ÉLÉMENT CONDUIT

- GazMétro : la distance d'espacement. Le diamètre des conduits est de 15.9 mm, le conduit est en polyéthylène (PEHD) sous terre et toujours en acier à la sortie de terre.
- Hydro-Québec : pas de contrainte. Le diamètre des conduits est de 75mm, le conduit est du type DB2.
- Vidéotron, Bell et Telus : pas de contrainte si le conduit est fabriqué avec la nouvelle gaine avec alvéoles, le diamètre des conduits est de 32 mm, pour le type DB2 ou 50 mm pour le conduit du type PEHD.
- CMEQ : pas de contrainte.

### 4.2 ÉLÉMENT CÂBLE

- Gaz Métro : pas de contrainte.
- Hydro-Québec : pas de contrainte si les spécifications techniques sont respectées.
- Vidéotron, Bell et Telus : les contraintes possibles sont le bruit induit et l'entretien futur.
- CMEQ : pas de contrainte selon le code, le conducteur multi-compagnie doit posséder une armure métallique entre les conducteurs de tensions différentes. La responsabilité de faire l'entretien serait à définir.

### 4.3 ÉLÉMENT BOÎTE DE RACCORDEMENT (PARTIE RÉSEAU)

- Gaz Métro : vérification nécessaire auprès du métier requis soit le mécanicien en tuyauterie.
- Hydro-Québec, Vidéotron, Bell et Telus : pas de contrainte si l'individualité de la zone de travail de tous les intervenants est respectée.
- CMEQ : pas de contrainte.

### 4.4 ÉLÉMENT ENTRÉE DE SERVICES

- GazMétro : l'aménagement commun doit permettre une visibilité du compteur.
- Hydro-Québec : l'aménagement commun doit permettre une visibilité du compteur.
- Vidéotron, Bell et Telus : pas de contrainte si tel que décrit dans le guide des tranchées communes du CERIU à l'annexe B : Dessins normalisés
- CMEQ; Pas de contrainte.

### 4.5 ÉLÉMENT NORMES

- Tous : l'aménagement commun doit respecter les normes CSA et les normes internes des compagnies.

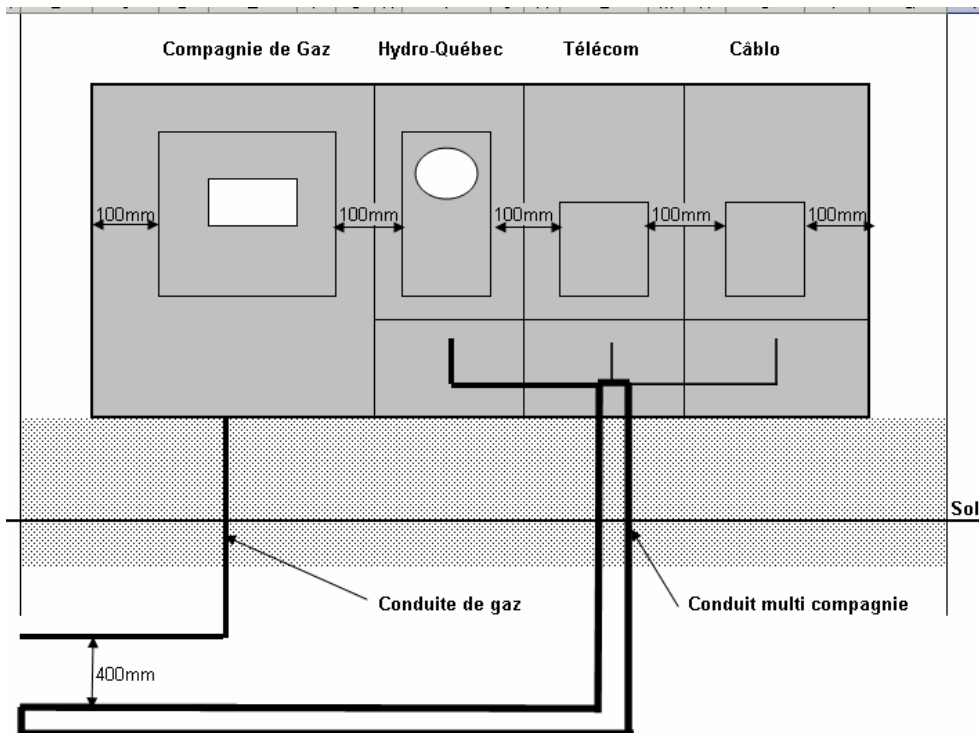


#### 4.6 ÉLÉMENT DEVIS CIVIL CONJOINT

- Cet élément est déjà traité par un autre comité du CERIU. La diffusion du livrable le « manuel des pratiques gagnantes » sous forme CDROM est prévue pour décembre 2006.

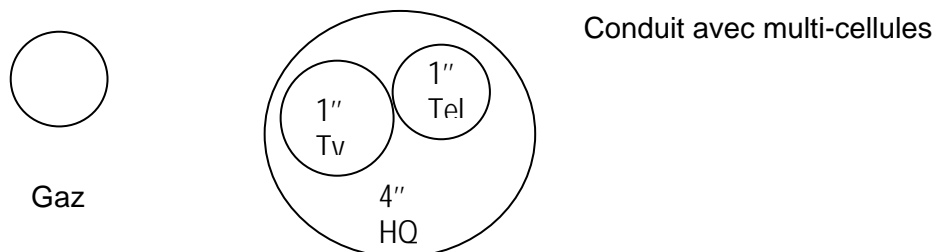
#### 5. FAISABILITÉ TECHNIQUE

Le Comité a illustré ci-dessous un exemple d'aménagement commun sur le mur d'un bâtiment. Le boîtier pour le gaz ne pourrait pas être le même que pour les trois autres services en raison des exigences particulières pour le gaz (normes différentes). Il pourrait toutefois être de dimensions semblables et s'agencer à ce dernier.



#### Type de conduit possible pour une entrée multi réseaux

Une entrée de service multi-réseaux vise à faciliter l'installation de la canalisation et le raccordement des services.



Le développement d'un boîtier commun est réalisable. Toutefois, considérant le coût actuel des boîtiers de raccordement existants et des conduits, les membres du Comité sont d'avis qu'un boîtier commun serait sûrement plus dispendieux et qu'en conséquence l'objectif de réduction de coût ne pourrait être atteint. Le développement d'un tel boîtier pourrait être réalisé pour rencontrer des objectifs d'amélioration de l'esthétique des branchements.

## **6. RÉALISATION DES TRAVAUX**

### **6.1 TRAVAUX ANALYSÉS POUR LA RÉALISATION PAR UN SEUL ENTREPRENEUR**

- Installation du conduit;
- Installation du câble;
- Raccordement au réseau (Boîte de raccordement ou borne de raccordement commune);
- Raccordement au bâtiment.

Actuellement les maîtres électriciens peuvent effectuer le raccordement des fils du client avec le branchement HQ lors de certaines modifications (120/240V 200A et moins, branchement/débranchement) en aérien seulement. Pour les autres types de travaux, les maîtres électriciens peuvent légalement les effectuer. Il est toutefois recommandé qu'ils soient accrédités ou formés par les entreprises.

L'installation du branchement, le raccordement au compteur et au réseau seraient faisables, en autant que cela respecte les normes d'Hydro-Québec. Cependant une entente entre la Direction et le syndicat serait requise. Dans le cas de l'installation des câbles de branchement, les longueurs de câble requises sont déjà spécifiées pour la borne de raccordement commune et les boîtes de raccordement.

Les entreprises de télécommunications accepteraient l'installation du conduit et le branchement mais pas le raccordement au réseau et au bâtiment.

Tous conviennent qu'il serait nécessaire d'instaurer de nouvelles ententes commerciales et en d'en modifier d'autres. L'incidence sur les coûts unitaires d'Hydro-Québec pourrait faire en sorte de nécessiter une approbation de la Régie de l'énergie.

### **6.2 VALIDATION DES ENTREPRISES**

Les entreprises ont validé la possibilité de poursuivre le projet d'entrepreneur unique par les maîtres électriciens pour les différents travaux identifiés dans le tableau ci-après. Les délais d'implantation, compte tenu des impacts au niveau syndical et des pratiques commerciales, seront également analysés.

Pour chaque article, les entreprises ont indiqué la possibilité de continuer les travaux du Comité dans la même direction suite aux validations obtenues ou de se réorienter en s'arrimant au guide des bonnes pratiques d'H-Q seulement.

Validation des entreprises						
Travaux possibles à donner à l'électricien	Bell Canada	Videotron	H.Q.	TELUS	CMEQ	Gaz Métro
Installation du conduit de branchement	OU I-I	OUI -I	OUI -I	OUI -I	OUI -I	NON
Installation du câble de branchement	OUI-MT	OUI-MT	OUI-LT	OUI-MT	OUI-CT	NON
Raccordement au réseau (BR ou BRC)	NON	NON	OUI-LT	NON	OUI-CT	NON
Raccordement au bâtiment	NON	NON	OUI-LT	NON	OUI-CT	NON

I : Implanté      BR : Boîte de raccordement  
 CT : Court terme      BRC : Borne de raccordement commune  
 LT : Long terme  
 MT : Moyen terme

### 6.3 ÉVALUATION DES COÛTS DE LA CMEQ

Les membres du Comité ont préparé une analyse basée sur des cas types avec des entrées en réseau aérien et souterrain, lors d'une rencontre avec des entrepreneurs électriciens.

#### Revue des cas possibles et estimation approximative des coûts

Le Comité (CMEQ) s'est penché sur ces cas et est arrivé à un consensus sur les travaux décrits au tableau suivant. Il s'agit des unités heures/personnes nécessaires à la réalisation type moyenne de ces travaux. Les travaux ont été ventilés selon la division du travail retenue lors de la 4<sup>e</sup> réunion du Comité (CERIU) soit : installation du câble de branchement, branchement du réseau au consommateur et branchement au réseau. Ces informations économiques ont été colligées dans le but de permettre aux partenaires d'avoir des données pour poursuivre leur démarche et évaluer la viabilité d'un transfert.

Type de branchement	Travaux	Hydro-Québec	Telco / Câblo (unitaire)
<b>Souterrain</b>	Installation du câble de branchement	4 HP	2 HP
	Branchement du consommateur au réseau incluant l'installation / gestion du compteur	1 HP	n/a
	Branchement au réseau	3 HP	n/a
	<b>Total</b>	<b>8 HP</b>	<b>2 HP</b>
<b>Aérien</b>	Installation du câble de branchement	4 HP	4 HP
	Branchement du consommateur au réseau incluant l'installation / gestion du compteur	1 HP	n/a
	Branchement au réseau	3 HP	n/a
	<b>Total</b>	<b>8 HP</b>	<b>4 HP</b>

Dans le tableau précédent, il faut calculer la main-d'œuvre au taux recommandé par la CMEQ, soit 75\$ l'heure, il faut aussi ajouter la fourniture du matériel, auquel on doit ajouter 30% pour la gestion, la manutention, l'inventaire, etc.

## **7. ARRIMAGE AVEC LE GUIDE DES BONNES PRATIQUES HQ**

L'arrimage des travaux du Comité avec le «Guide des bonnes pratiques Intégration visuelle des installations de branchement aux bâtiments», Hydro-Québec procédera à l'édition du guide des bonnes pratiques en 2006. Elle considère les commentaires déjà émis et prévoit en 2007 inviter les entreprises à participer à une mise à jour du guide pour en faire un document commun à tous les intervenants.

## **8. CONCLUSION**

### **8.1 CONCLUSION**

Il a été établi en 2002, selon une analyse de valeur basée sur un projet alimenté en souterrain à l'Île-des-Sœurs que :

- développer une entrée de service unique pouvait générer une économie de 10% sur les coûts;
- utiliser une équipe multidisciplinaire pour l'installation des entrées de services pouvait générer une économie de 30% sur les coûts;
- utiliser un conduit unique pouvait générer une économie de 30% sur les coûts.

En conclusion, le comité recommande de continuer à faire évoluer l'idée du concept entrée multi-compagnies, et pour ce faire, aller chercher les autorisations nécessaires chez les entreprises.

Du côté de la CSEM, l'intégration des différents services est déjà une pratique courante, par contre les recommandations et observations du présent Comité ne peuvent que l'aider dans la délégation, à des tiers habilités, lors de mandat de réalisation de projets résidentiels.

Le développement d'un boîtier unique de même couleur n'a pas été exclu. L'amélioration de l'esthétique des branchements demeure un enjeu dont l'importance ira en s'accroissant avec le temps et une solution créative y sera apportée. Le développement d'un tel boîtier pourrait faire l'objet des travaux d'un comité distinct. Comme dans le cas de l'esthétique des branchements, son implantation pourrait être requise par règlement municipal. La demande existe aussi sûrement ailleurs et il serait possible de vendre ce boîtier ailleurs une fois sur le marché.

### **8.2 RECOMMANDATIONS**

Suite à une analyse en comité relative aux coûts de développement requis pour des conduits de branchements uniques et des boîtiers communs par rapport aux coûts actuels des équipements existants, aux pratiques commerciales et enjeux relatifs aux relations de travail, le Comité recommande de :

- Ne pas poursuivre la réalisation du développement d'un conduit de service unique.

- Former un comité afin de poursuivre l'idée de Développer un boîtier multi-compagnies
- Le Comité a toutefois identifié une piste d'optimisation réaliste; le transfert à un entrepreneur unique, de l'installation des conduits et des câbles sur un lot.
- En ce qui concerne l'installation et le raccordement du branchement, suite à la présentation du rapport par M. Yanick Vaillancourt, il a été établi que les actions à entreprendre à ce sujet relèvent des pratiques d'affaires de chaque entreprise à négocier entre les parties concernées.