



Centre d'expertise et de recherche
en infrastructures urbaines



www.ceriu.qc.ca

CONFÉRENCE

BONNES PRATIQUES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

PAR

Nathalie Moreau, Info-Excavation

nmoreau@info-ex.com

ET

David Beauséjour, Parallèle 54

dbeausejour@p54.ca

PALAIS DES CONGRÈS DE QUÉBEC

20 NOVEMBRE 2018





BONNES PRATIQUES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES



« Les plans n'ont aucune valeur, mais une bonne planification est la clé. »

Dwight D. Eisenhower

« La folie, c'est se comporter de la même manière et s'attendre à un résultat différent »

Albert Einstein

Présentation :

- 1- Impacts du manque d'information
- 2- Données à connaître
- 3- Responsabilités des intervenants

Participants au projet

- AQEI
- **ACRGTO**
- Bell
- **CSEM**
- CERIU (ISO et RTU)
- **Energir**
- Hydro-Québec
- **Info-Excavation**
- Vidéotron
- **Ville de Gatineau**
- Ville de Montréal
- **Ville de Québec**


 ceriu.qc.ca

Bonnes pratiques pour améliorer la connaissance des infrastructures souterraines

COUPE D'UNE RUE



Le diagramme illustre une coupe transversale d'une rue urbaine. À la surface, on voit le trottoir, les réverbères, le terre-plein, la chaussée et les feux de circulation. Des équipements de surface sont également indiqués : borne d'incendie, regard d'égout, branchements pluviaux, barrière, bordure de trottoir, passage pour piétons, arrêt d'autobus et abribus. En dessous du sol, un réseau complexe d'infrastructures est représenté : égout, conduite d'eau potable, conduite de gaz, égout collecteur, câble électrique et câble téléphonique.

Un grand nombre d'infrastructures souterraines ont été installées au cours des années sans que les informations liées à leur position et à leurs dimensions ne soient prises en note de façon précise. Le manque d'information sur ces infrastructures en place, particulièrement pour certains réseaux techniques urbains (RTU), rend la situation actuelle problématique pour tous les intervenants, autant en planification, en conception, qu'en construction.

Ce document permet de définir les bonnes pratiques quant aux informations de position et d'état à connaître sur les infrastructures souterraines ainsi que la précision requise. On y définit les problématiques liées au manque d'information, les données de base à connaître ainsi que la démarche requise à l'acquisition d'informations selon le type de travaux. La conservation de ces informations dans une base de données géomatique permet de faciliter leur consultation et leur partage, elle est donc à privilégier par tous les propriétaires de réseaux.

La mise en application de ces pratiques permettra graduellement d'améliorer la connaissance des réseaux, de limiter les risques reliés aux travaux et ultimement, d'apporter des gains pour toute la collectivité.

**RÉSEAUX
TECHNIQUES URBAINS**


Impacts du manque d'information sur la localisation des infrastructures

Impacts sur :

- Gestionnaire d'emprise;
- **Propriétaire de l'infrastructure;**
- Entrepreneur et ingénieur surveillant;
- **Société.**



Impacts pour le **gestionnaire d'emprise**

1. Coûts liés aux travaux permettant d'améliorer la précision sur la position des infrastructures;
2. Coûts liés aux changements de chantier dû aux mauvaises informations;
3. Coûts liés à la découverte d'infrastructure(s).

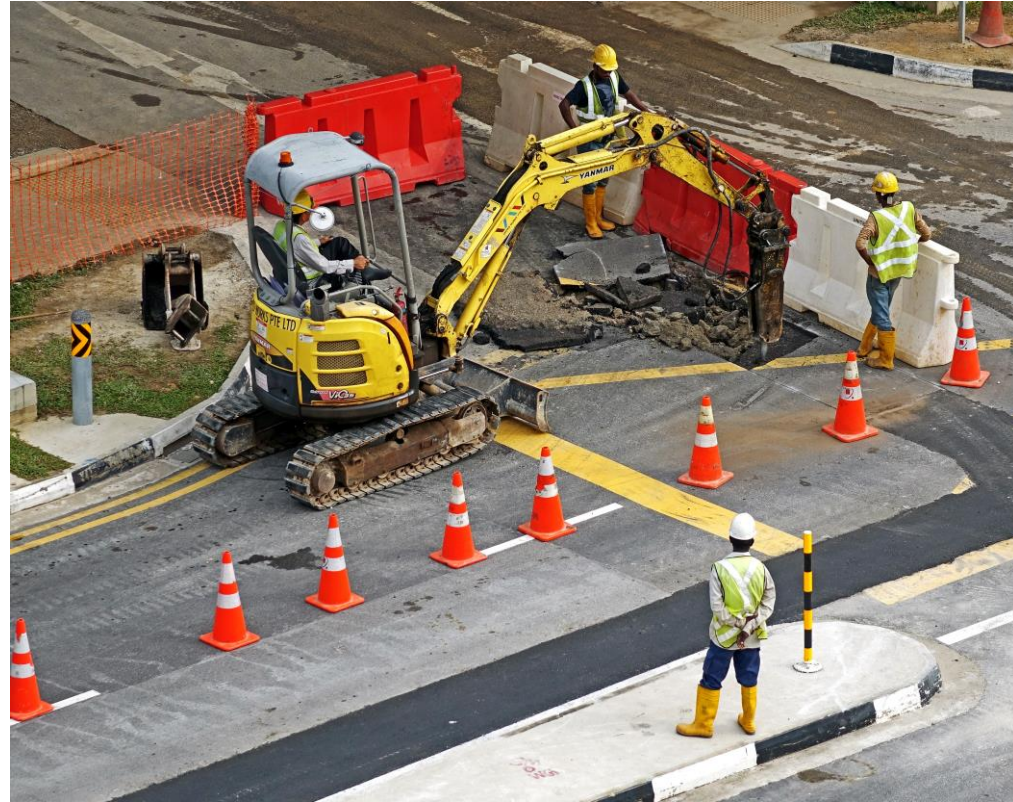




PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Impacts pour le gestionnaire d'emprise

CAS VÉCU dans une grande ville ...



Impacts pour le **propriétaire** d'infrastructures

1. Déploiement d'équipe terrain en urgence lors de bris d'une infrastructure;
2. Déploiement d'équipe terrain de l'ensemble des propriétaires lors de la découverte d'infrastructures non identifiées;
3. Dommage aux infrastructures.



Impacts pour les **entrepreneurs et ingénieurs surveillants**

1. Risque pour la sécurité des travailleurs;
2. Coûts associés aux imprévus (temps d'attente, gestion administrative, etc.);
3. Investigation supplémentaire;
4. Reprise de conception.





PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Impacts pour la **société**

Interruption de service lors d'un bris d'infrastructure;

Prolongement du délai de chantier lors du bris ou de la découverte d'une infrastructure non identifiée;

Mobilisation des services d'urgence lors de bris;

Coûts socio-économiques
(circulation, poursuite judiciaire, etc...)





PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Impacts pour plusieurs...



Des travaux provoquent une fuite de gaz à l'UQAC



Une conduite souterraine de 2 pouces a été accrochée lors de travaux de réfection de la chaîne de trottoir. Trois résidences et le pavillon de médecine de l'UQAC ont été évacués.



Une centaine de personnes évacuées à Repentigny



Une fuite de gaz a causé l'évacuation d'une centaine de personnes, dont 40 personnes âgées au centre-ville de Repentigny. Le secteur a été fermé à la circulation pendant l'heure du dîner.

Données à connaître

- Propriétaire de l'infrastructure;
- **Position précise;**
 - X, Y, Z
 - Changement d'orientation
 - Niveau de précision
(PA-1 à PA-4 selon CSA S250)
- Dimensions des infrastructures (massif, chambre, \emptyset);
- **Type d'infrastructure;**
- Nature des matériaux;
- **Âge;**
- Statut.



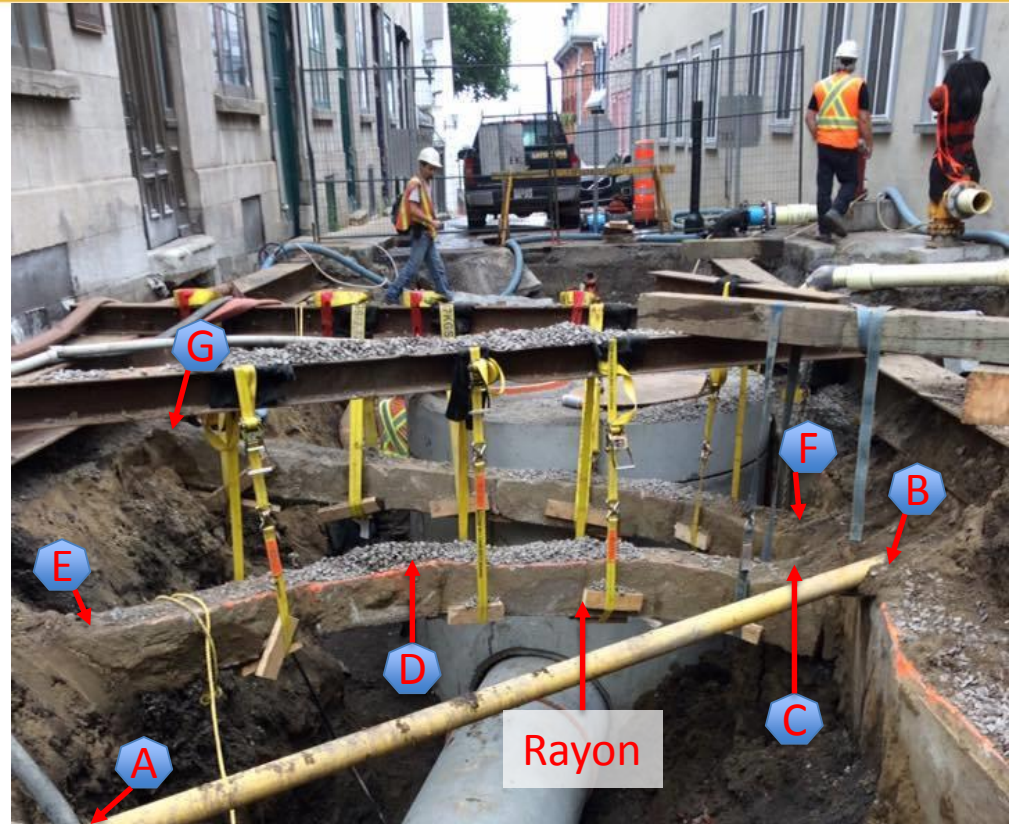
Données à connaître

Conduite « jaune »:

- Propriétaire (si connu)
- Coordonnées X, Y, Z aux points **A** et **B**
- Niveau de précision du relevé
- Diamètre
- Type d'infrastructure (Gaz naturel?)
- Matériel (PVC?)
- Statut (en opération?)

Massifs:

- Propriétaire du massif (et non des réseaux)
- Coordonnées X, Y, Z aux points **C, D, E, F** et **G** et **Rayon de courbure**
- Niveau de précision du relevé
- Dimensions (hauteur et largeur moyennes lorsque constantes)
- Type d'infrastructure (Télécommunication?)
- Matériel (massif de béton)
- Statut (en opération?)



Responsabilités des intervenants

Acteurs :

- Gestionnaire d'emprise;
- Propriétaire de l'infrastructure;
- Entrepreneur;
- Ingénieur surveillant.



Responsabilité du propriétaire de l'infrastructure

Infrastructure souterraine existante

- Conserve et met à jours les données

Installation d'une infrastructure neuve

- Conserve et met à jours les données
- Si des infrastructures ne lui appartenant pas sont découvertes, il collecte l'information et la transmet au gestionnaire d'emprise.

Abandon d'infrastructure

- Informe le gestionnaire d'emprise via une Demande de consentement.

DEMANDE DE CONSENTEMENT MUNICIPAL / MTQ			
INITIATEUR		Urgence <input type="checkbox"/>	GESTIONNAIRE D'EMPRISES PUBLIQUES
Coordonnées du représentant (ou apposer une carte d'affaires)		Coordonnées du représentant (ou apposer une carte d'affaires)	
Nom		Nom	
Prénom		Prénom	
Adresse		Adresse	
Téléphone		Téléphone	
Téléc.		Téléc.	
E-mail		E-mail	
Fonction		Fonction	
Date		Date	
IDENTIFICATION DES TRAVAUX		CONSENTEMENT	
Titre et numéro du projet		Travaux consentis oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	
Localisation des travaux		Plan de maintien de la circulation à fournir avant le début des travaux oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>	
Adresse		Numéro de référence	
Description des travaux		(A utiliser lors de toute communication relative à ce projet)	
Numéro du creusage/plaque		Consentement valable pour une période de six mois, soit jusqu'au	
Demandes particulières		et renouvelable sur demande	
		Exigences particulières	
		Signature	
		Date	
ÉCHÉANCIER ET ENTRAVES		SUIVI	
Date prévue de début des travaux		Avis de début des travaux reçu le	
Date prévue de fin des travaux		Responsable du chantier	
Entrepreneur		Téléphone 24 h/24 h	
Adresse		Date de début des travaux	
Téléphone		Date de fin des travaux	
Téléc.		Écart de conformité	
Coursier			
Entrave à la circulation oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>			
Si oui, description			
Savoir-faire des travaux :		Facturation	
Pavage			
Trottoir			
Autres			
Signature		Signature	
Date		Date	

Guide de gestion des réseaux techniques urbains dans les emprises publiques, CERIU REVISION : 15/05/2012

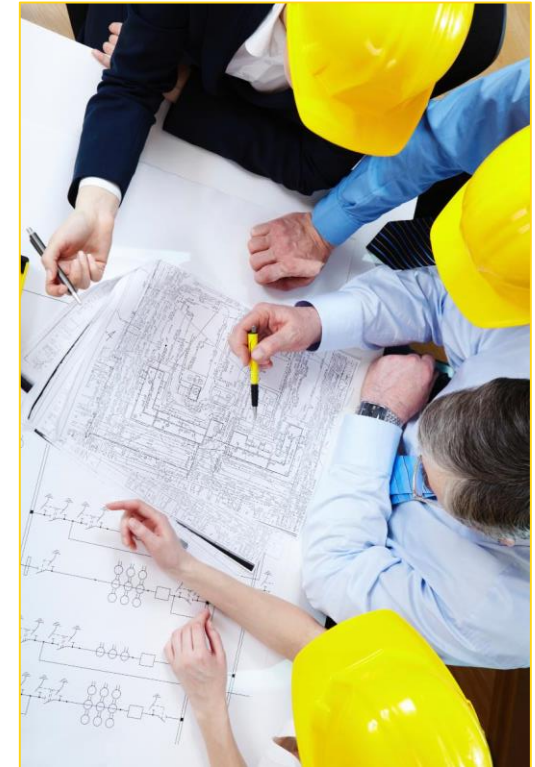
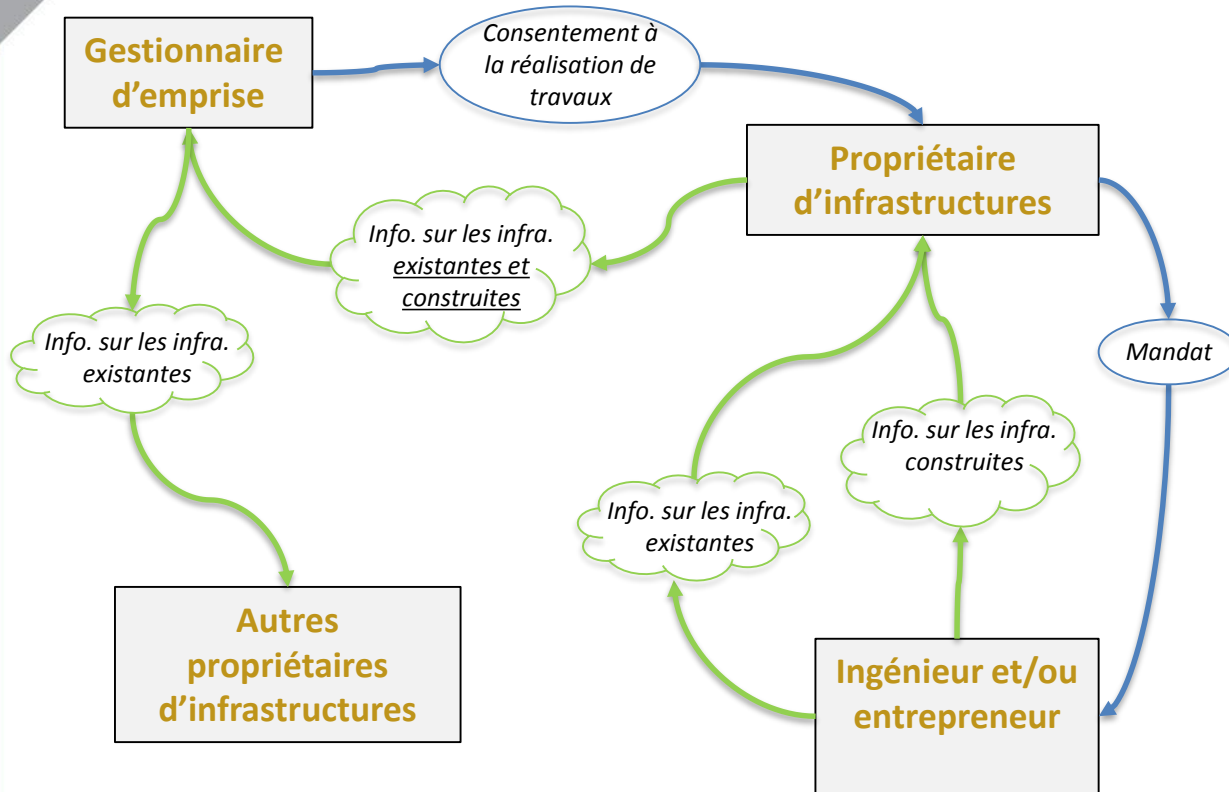


PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Responsabilités des **entrepreneurs** et **ingénieurs surveillants**

Selon les directives du donneur d'ouvrage, collectent les données et les transmettent au donneur d'ouvrage.





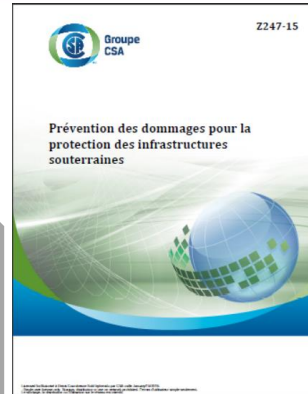
Références

CSA S250 : Cartographie des infrastructures souterraines de services publics

CSA Z247 : Prévention des dommages pour la protection des infrastructures souterraines

Info-Excavation / CCGA : Guide des pratiques d'excellence en prévention des dommages aux infrastructures souterraines

ASCE 3802 : Standard Guideline for the Collection and Depiction of Existing Subsurface Utility Data





PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES

Conclusion

Amélioration de la connaissance  réduction des coûts.

La première étape doit venir des gestionnaires d'emprise (municipalités, villes et ministères) pour obliger la collecte de données lors de l'émission des permis de travaux.

Si nous travaillons tous ensemble, chacun y gagnera et nous laisserons à ceux qui nous succéderont une meilleure situation que celle que nous avons reçue.

Merci à tous ceux qui ont participé de façon constructive à ce projet!



PRATIQUES ESSENTIELLES POUR AMÉLIORER LA CONNAISSANCE DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES





Centre d'expertise et de recherche
en infrastructures urbaines



www.ceriu.qc.ca

Des questions?
Des commentaires?

