

Prédire les conflits arbres-infrastructures souterraines: un nouvel outil web basé sur les données terrain

Salamatou Modieli, ing., M. Ing., PMP

Coordonnatrice de projets au CERIU

Michel Saindon, ing.

Consultant pour le CERIU

Alain Paquette, PhD

Professeur à l'UQAM et titulaire de la Chaire de
recherche sur la forêt urbaine

24 février 2026

Webinaire

Agenda



1. Accueil et objectifs;
2. Enjeux et vision du projet;
3. Le portail web: démonstration;
4. Partenariat et prochaines étapes;
5. Questions et échanges.

Contexte du projet

- Enjeux croissants pour les municipalités et les gestionnaires de RTU en rapport aux conflits entre les arbres et les réseaux souterrains;
- Revue de littérature: peu d'expérimentation sur la croissance des racines dans les sols urbains;
- Rédaction du *Guide d'implantation des arbres en zone urbaine à proximité de réseaux* basé essentiellement sur des connaissances empiriques et plutôt limitatives;
- Initiation du présent projet visant à évaluer scientifiquement, le comportement des racines d'arbres en présence des réseaux souterrains.



Guide

Implantation des arbres en zone urbaine à proximité de réseaux



Les objectifs du webinaire

- Présenter succinctement le projet *Outil d'évaluation et de prédiction des conflits entre les arbres et infrastructures souterraines*, basé sur l'analyse de données issues des interventions sur le terrain;
- Présenter le portail web de collecte de données, développé par la Chaire de recherche en forêt urbaine de l'UQAM, dans le cadre du projet;
- Faire la promotion du projet et susciter l'adhésion.



shutterstock.com • 2661091499

Enjeux et vision du projet

- **Conflits arbres - infra: constats clés**

Gestionnaires de réseaux

- Questionnement sur le comportement des racines (empiètement, pénétration) et les modes d'interventions;
- Difficulté d'intervention en présence d'arbre.

Responsables en foresterie urbaine

- Difficulté de planter due au manque d'espace;
- Lors d'interventions, risque d'endommagement ou de perte d'arbres et de rétroactions négatives de citoyens.



• Conflits arbres – infra: constats-clés

- Les stratégies actuelles reposent principalement sur le respect des dégagements entre les arbres et les réseaux;
- Les mesures préconisées s'appuient principalement sur des opinions plutôt que sur des données observées et analysées, ce qui rend difficile d'évaluer objectivement l'étendue du problème et l'efficacité des solutions.

Charte de dégagements minimaux à respecter entre les infrastructures et les arbres.

Service	Dégagement	Remarque	Référence
RTU, canalisation et structure civile(Tranchée ouverte)	Horizontal min.: 2 m ou 10 x diam. arbre		Guide Prolongement de ligne souterraine en secteur résidentiel, CERIU, 2020
RTU, canalisation et structure civile(Conduit sans tranchée)	Horizontal min.: 10 x diam. arbre		"
Gaz naturel -Énergir Distribution 700 kPa et moins	1,2 m	Dégagements pris du bord de la motte de l'arbre et la paroi extérieure de la structure.	Directives pour les travaux à proximité de nos infrastructures sout., Info excavation, 02-2023
Gaz naturel -Énergir Alimentation haute pression 1000 à 2900 kPa	1,2 m	"	"
Gaz naturel -Énergir Transmission très haute pression Plus de 2900 kPa	Demande d'autorisation nécessaire		Directives pour les travaux à proximité de nos infrastructures sout., Info excavation, 02-2023
Gaz naturel - Enbridge Gaz Québec Pression intermédiaire	1,2 m	Dégagements pris du bord de la motte de l'arbre et la paroi extérieure de la structure.	"
Gaz naturel - Enbridge Gaz Québec Conduite à haut risque	1,2 m	"	"
Gaz naturel - Enbridge Gaz Québec Conduite principale vitale (CPV)	3 m	"	"
Électricité - Hydro Québec Basse et moyenne tension (moins de 44 KV)	1,5 m (Note 1)	Dégagement de part et d'autre de l'axe central de la canalisation à partir du centre de l'arbre.	Directives pour les travaux à proximité de nos infrastructures sout., Info excavation, 02-2023
Électricité - Hydro Québec Haute tension (44 KV et plus)	1,5 m	"	"
CSEM Massif sout.	1,2 m	Dégagements pris en fonction de la paroi extérieure de l'infra.	Directives pour les travaux à proximité de nos infrastructures sout., Info excavation, 02-2023
Télécommunication Bell, TELUS, Vidéotron			Norme CSA 22.3 note 7 "réseau sout." Guide prolongement de ligne sout. en secteur résidentiel, CERIU, 2020 Guide des bonnes pratiques pour la réalisation de tranchées, CERIU, 2016
Aqueduc (0,4 m à 2,7 m)	Horizontal min.: 1,5 m Recouvrements : ≥ 1,8 m		Guide des distances de dégagement des arbres avec les infrastructures urbaines et les RTU, Ville de Montréal, 01-2022
Aqueduc (< 0,4 m)	Horizontal min.: 1,5 m Recouvrements : ≥ 1,8 m		"
Égout pluvial (≥ 1,5 m)	Horizontal min.: 0,0 m Recouvrements : ≥ 1,8 m	Implique non préservation de l'arbre si intervention.	"
Égout sanitaire ou unitaire(≥ 1,5m)	Horizontal min.: 0,0 m Recouvrements : ≥ 1,8 m		"
Égout pluvial, sanitaire ou unitaire(< 1,5 m)	Horizontal min.: 1,5 m		"

Enjeux et vision du projet

- **Vision, objectifs et retombées pour les organisations**

Vision

- Combler le manque de connaissance important en regard de la situation conflictuelle entre les racines d'arbres et les réseaux souterrains;
- À terme, permettre de réviser le *Guide d'implantation des arbres en zone urbaine à proximité de réseaux* et ce, basé sur des données et analyses probantes.



designed by freepik

Enjeux et vision du projet

- **Vision, objectifs et retombées pour les organisations**

Objectifs

Plus spécifiquement, combler les lacunes au niveau de

- Comportement des racines et leurs impacts sur les réseaux;
- L'effet des infrastructures sur les arbres;
- Les techniques de plantation efficaces;
- Les effets à long terme de la croissance des racines d'arbres sur l'environnement des réseaux;
- Les recommandations spécifiques par rapport aux espèces.



Enjeux et vision du projet

- **Vision, objectifs et retombées pour les organisations**

Retombées pour les organisations

- Comblar les attentes importantes en matière de connaissance basée des faits et analyses probantes;
- Mieux anticiper les risques en rapport au contexte arbres-réseaux;
- Opter pour des solutions et mesures d'atténuation plus optimales;
- Élargir potentiellement les possibilités pour la plantation d'arbres.



Le portail web - démo

Utilisateur :

Michel Saindon (CERIU)

Nature de l'intervention * : ☒

Travaux planifiés

Emplacement * :

Sélectionner l'emplacement

Type de réseau visé par l'intervention *  : ☒

- ☐ Eau potable
- ☐ Égout
- ☒ Électricité & Télécom
- ☐ Gaz
- ☐ Non identifiable

Type d'excavation * : ☒

- ☒ Douce
- ☐ Conventiionnelle (tranchée)

Spécifier le type d'excavation * : ☒

- ☒ Hydro
- ☐ Pelle
- ☐ Air pulsé

Présence de racines (taille minimale de 5mm) * : ☒

- ☒ Oui
- ☐ Non

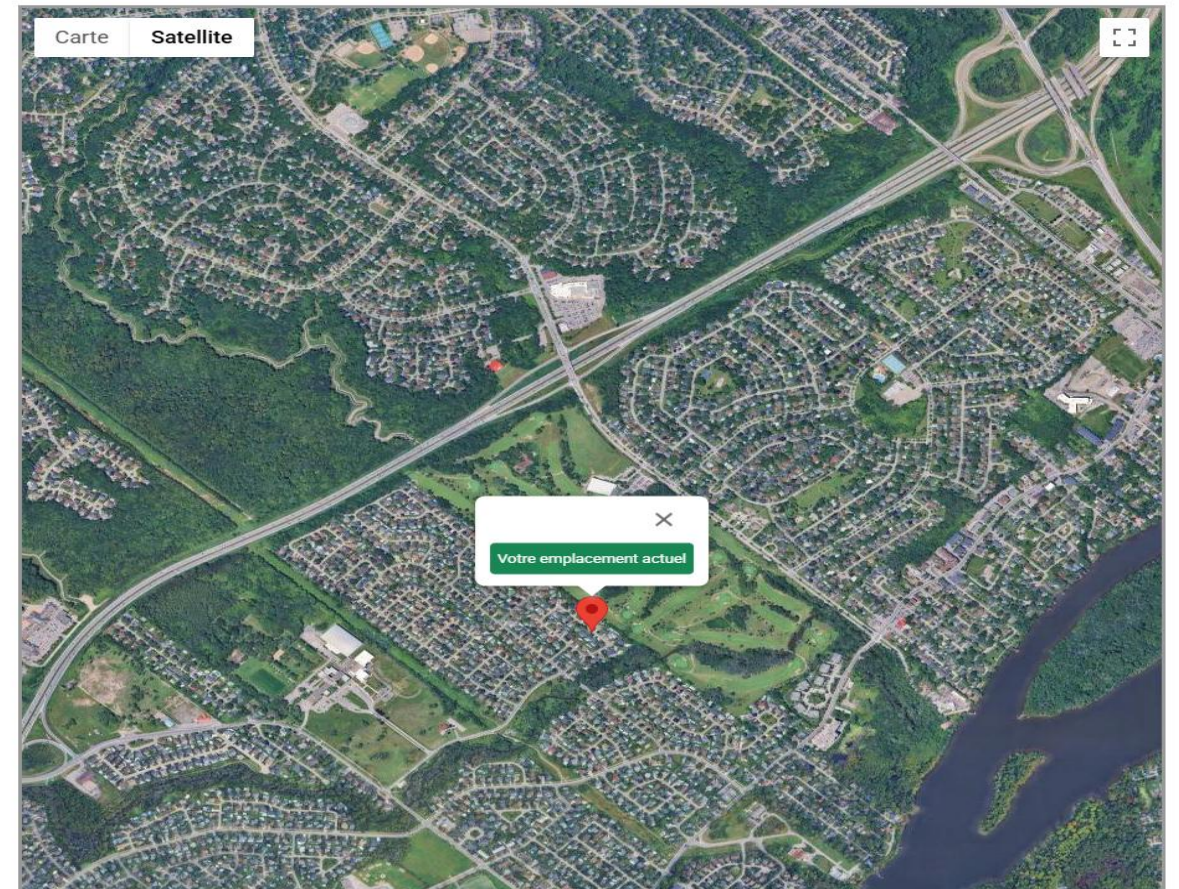
Quantité de racines dans la tranchée * :

- ☐ Présentes mais en faible quantité et pas partout
- ☐ Densité moyenne, ou à plusieurs endroits
- ☐ Racines présentes partout dans la tranchée, en grande quantité

Type d'interaction * :

- ☐ Racines superficielles, sans contact avec la structure 
- ☐ Enroulées autour de la structure 
- ☐ Présentes à l'intérieur (pénétration)
- ☐ Interaction impossible à déterminer 

Commentaires :



Partenariat et prochaines étapes

- **Pourquoi devenir partenaire**
 - Contribuer comme organisation, en documentant les observations lors des interventions, au développement d'un modèle visant à anticiper les risques de conflits entre les arbres et les infras souterraines et à proposer des mesures d'atténuation;
 - À terme, devrait permettre d'ajuster le *Guide d'implantation des arbres en zone urbaine à proximité de réseaux* récemment produit, basé actuellement sur des connaissances empiriques essentiellement;
 - Participer aux rencontres statutaires et profiter des bénéfices résultant des échanges entre les partenaires.



Partenariat et prochaines étapes

- **Organisations partenaires actuelles**
- Villes de Gatineau, Montréal, Québec, Trois-Rivières, Bell, CSEM, Énergir, Hydro-Québec.
- **Comment participer**
 - Signifier l'intérêt auprès du CERIU et identifier un porteur de projet;
 - Le porteur identifié a pour principale responsabilité, d'identifier les ressources participantes de son organisation, fournir les accès au portail et assurer le support, suivre l'avancement et encourager la progression.



Partenariat et prochaines étapes

- **Prochaines étapes**

- Signification de l'intérêt;
- Mise à niveau des porteurs sur le projet, le fonctionnement général, et le fonctionnement du portail;
- Accompagnement des porteurs de projet de chacune des organisations par le CERIU et l'UQAM.

- **Les principaux jalons du projet**

- Conception d'un site web de saisie (Complété - UQAM);
- Saisie des informations lors d'interventions (En cours - 8 organisations participantes);
- Analyse des données/production des résultats (À venir - UQAM).



QUESTIONS ET ÉCHANGES

salamatou.modieli@ceriu.qc.ca

michelsaindongeconseil@videotron.ca

paquette.alain@uqam.ca