Directives pour les travaux à proximité de nos infrastructures souterraines



Bell

Commission des services électriques de Montréal

énergir

ENBRIDGE Gaz Québec

Hydro Québec

TELUS

VIDÉOTRON

Version 6 - Janvier 2026

Important :

AVANT de commencer vos travaux, faites une demande de localisation auprès d'Info-Excavation à info-ex.com ou, s'il s'agit d'une demande en urgence, composez le **1 800 663-9228.**

Si des infrastructures souterraines se trouvent dans votre zone de travail, veuillez attendre d'avoir toutes les réponses et les rapports de localisation en main avant de creuser.

info excavation

Renseignements sur la publication

Ceci est la 6ème édition des Directives pour les travaux à proximité d'infrastructures souterraines.

La version numérique mise à jour ainsi que le résumé des modifications effectuées dans cette version sont disponibles sur le site Internet d'Info-Excavation à info-ex.com

Ces directives remplacent les anciens guides des propriétaires d'infrastructures participants.

Pour des exemplaires imprimés des directives ou toute autre demande, contactez-nous à info@info-ex.com.

Plus de 16 000 copies imprimées depuis 2019!

Introduction

Ces directives s'adressent à tous ceux qui planifient ou effectuent des travaux dans le sol à proximité d'infrastructures souterraines. Ce document indique les directives à suivre et précise les exigences techniques générales des propriétaires de réseaux participant à l'élaboration de ce document dans le but de prévoir adéquatement les opérations, les délais et les coûts occasionnés par ces exigences. Cependant, la conception des travaux ainsi que le choix des méthodes et des pratiques de travail qui permettront de satisfaire à ces exigences sont entièrement du ressort des exécutants.

Ce document a été élaboré pour assurer la sécurité des travailleurs et du public, prévenir des dommages aux infrastructures souterraines, maintenir des services essentiels ainsi que diminuer les coûts sociaux-économiques associés aux bris. Ce sont les priorités d'Info-Excavation et de ses partenaires.

Les travaux de remuement de sol et d'excavation y compris les puits d'exploration doivent se faire conformément à la législation applicable. Les méthodes de travail décrites ci-dessous constituent des méthodes approuvées par les propriétaires d'infrastructures souterraines permettant d'empêcher tout dommage à leurs installations. Toute entreprise ou personne qui se conforme à ces méthodes n'a pas à soumettre de demande d'approbation spécifique au propriétaire d'infrastructures souterraines pour la réalisation de ses travaux tels que requis par le paragraphe 2 de l'article 3.15.1 du Code de sécurité pour les travaux de construction (L.R.Q., c. S-2.1, r. 4).

Il demeure de la responsabilité de ceux qui planifient ou effectuent des travaux à proximité d'infrastructures souterraines de s'assurer de respecter et de faire respecter l'ensemble de ces lois, règlements et normes applicables, lesquels ont préséance sur le présent document.

Pour les infrastructures souterraines réglementées par la Régie de l'énergie du Canada (REC), référez-vous à la section « Prévention des dommages » du site de la REC pour connaître les règles applicables.

Avant d'entamer les travaux, toutes personnes entreprenant des travaux d'excavation doivent obtenir l'ensemble des approbations (municipales, ministère des Transports et de la Mobilité durable, propriétaires de terrains privés, etc.) et des rapports de localisation, puis les conserver sur le chantier.

Les travaux de remuement de sol et d'excavation peuvent comprendre, de manière non limitative, ce qui suit :

a) creusement (ex: piscine, entrée asphaltée, terrassement);
b) fouille / puits d'exploration;
c) creusement de tranchées;
d) creusement de fossés (ex: ponceau privé);
e) creusement de tunnels;
f) excavation sans tranchée/forage/enfoncement;
g) taraudage/pieutage;
h) décapage des terres végétales;
i) profilage/nivellement;
j) labourage pour installer une infrastructure souterraine;
k) plantation d'arbres;
l) défrichage et dessouchage;
m) dynamitage/utilisation d'explosifs;
n) broyage et scarification du béton et de l'asphalte (ex: sciage de chaussée);
o) installation / retrait de poteaux de clôture, de barres, de tiges, d'ancres ou de pieux (ex: glissières, installation d'abris d'automobiles, trottoirs);
p) traversée de pipelines ou d'autres infrastructures souterraines lourdes sur la partie carrossable d'une route publique;
q) hydro-démolition;
r) travaux sous-marins;
s) démolition de maison, immeuble, structure, etc.

Gaz naturel et CSEM : croisement d'égout

Avant d'entreprendre des travaux pour débloquer une conduite d'égout au delà des murs d'un bâtiment, il est primordial de communiquer en urgence avec Info-Excavation.

Formation des travailleurs

Info-Excavation offre des formations sur la prévention des dommages aux infrastructures souterraines et plusieurs propriétaires d'infrastructures proposent également des formations spécifiques pour ceux travaillant à proximité de leur réseau souterrain. Les employés sont ainsi informés des pratiques d'excellence à utiliser et des risques pour la sécurité des travailleurs et du public.

Liste des propriétaires d'infrastructures participant à ce document

Gaz naturel	
énergir	• 1 844 780-4355 • Gestion des servitudes et demande d'autorisation : 1 866 630-3450 ou servitude@energir.com
ENBRIDGE Gaz Québec	• Appel non urgent : 1 819 771-8321 poste 2250 • Urgence: 1 819 771-8321, option 1 • Demande de dérogation et demande d'autorisation : preventiondesdommages@enbridge.com
Électricité	
Commission des services électriques de Montréal	• 514 868-3111 (CSEM - Division entretien du réseau) • En dehors des heures de travail : composez le 311 ou le 514 809-3390
Hydro Québec	• 1 800 790-2424 (info-pannes 24 / 24)
Télécommunications	
Bell	• Québec : ◦ Direction de la prévention des dommages : 1 877 255-2325, option 3 ◦ Déclaration d'un dommage : 1 877 255-2325, options 2 - 4 ◦ Service de l'ingénierie : equipecivil@bell.ca ou le 1 877 247-5888 • Atlantique : 1 844 224-8344 • Ontario : 1 844 225-5550 • Alberta : 1 800 242-3447 • Colombie-Britannique : 1 800 474-6886 • Manitoba : 1 800 940-3447
VIDÉOTRON	514 599-2651 et 1 800 361-2727
TELUS	• Québec : ◦ Déclaration d'un dommage : 1 888 434-2425 ◦ Service de l'ingénierie : 1 866 935-2473 /TELUS_Civil_TQ@telus.com

Ce document a été développé par les propriétaires des réseaux cités plus haut en collaboration avec Info-Excavation.

Table des matières

Introduction	3
Formation des travailleurs	4
Liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document	5
En cas d'urgence et de bris	7
1- Planification	9
1.1 Demande de plan	9
1.2 Dégagement à respecter selon les types de travaux	9
1.2.1 Plantations d'arbres et d'arbustes	9
1.2.2 Travaux de profilage/nettoyage de fossé	10
1.2.3 Travaux de forage	10
1.2.3.1 Forage directionnel parallèle à une infrastructure	10
1.2.3.2 Forage vertical (carottage, pieux vissés, utilisation de tarière)	11
1.2.3.3 Forage perpendiculaire directionnel et forage en angle	12
1.2.4 Installation d'une nouvelle infrastructure souterraine	13
1.2.5 Exigences particulières pour Énergir et Enbridge Gaz Québec	15
1.2.6 Aide à la planification des travaux	16-17
1.2.7 Structures hors-sol	18
1.3 Observations sur les lieux des futurs travaux	18
1.4 Profondeur des infrastructures souterraines	18
1.5 Conséquences de vos travaux sur les différents réseaux	19
1.6 Exigences minimales de recouvrement	19
2- Avant les travaux	20
2.1 Demande de localisation	20
2.2 Rapports de localisation	20
2.3 Puits d'exploration	21
2.4 Espace clos (trou d'homme ou puits d'accès)	21
2.5 Surcharge, circulation et structures au-dessus de la zone tampon	22
3- Durant les travaux	23
3.1 Préservation du marquage	23
3.2 Excavation douce	24
3.3 Utilisation de scie à béton (sciage de surface)	25
3.4 Excavation à l'intérieur de la zone tampon	25
3.4.1 Exigences à proximité de la zone tampon	25
3.4.2 Exigences en présence de remblai sans retrait	26
3.5 Soutènement	26
3.6 Remblayage	29
3.6.1 Remblai sans retrait	31
3.6.2 Compactage	32
3.7 Infrastructures non localisées, imprécises ou inexactes	33
3.8 Dynamitage, compactage dynamique et enfoncement de pieux	33
3.9 Points de poussée axiale	35
Références	36
Glossaire	37

En cas d'urgence et de bris:

- Cessez les travaux.
- Laissez la machinerie en place et éteignez le moteur de la machinerie lourde ainsi que de tous les autres équipements motorisés ou électriques.
- N'essayez pas de réparer, de remblayer ou de colmater le bris.
- **Composez le 911 en cas d'urgence.**

Gaz naturel : Bris avec fuite

- **Évitez les flammes et étincelles** (cigarettes, vapoteuses, téléphones cellulaires et tout autre équipement électrique non intrinsèque[2]).
- **Éloignez-vous rapidement de la fuite.**
- Si le gaz naturel s'enflamme :
  - **Ne cherchez pas à l'éteindre,**
  - **Restez à une distance sécuritaire,**
  - **Attendez l'arrivée du service de sécurité incendie.**

Télécommunications :

Les infrastructures de télécommunications comptent 3 types de câbles : cuivre, coaxial et fibre optique. Chacun présente ses propres dangers.

- **Ne jamais manipuler un câble de fibre optique endommagé ni regarder directement dans le bout.** Ces câbles transmettent une lumière qui peut endommager la rétine de façon permanente, et ils sont recouverts d'une gaine métallique rigide qui peut être très tranchante et dangereuse.
- **Ne pas toucher ni déplacer les câbles de cuivre et coaxial,** car ceux-ci peuvent transmettre un important courant électrique et, étant recouverts d'une gaine métallique rigide, être très tranchants et dangereux. Cependant, s'il est nécessaire de le faire, portez des gants de protection en cuir.

[2] - Équipement non intrinsèque : Un appareil non protégé qui pourrait enflammer les vapeurs, la poussière ou le gaz par les étincelles et les échauffements qu'il dégage.

En cas d'urgence et de bris:

Électricité :

Pour l'opérateur d'un véhicule (machinerie lourde) :

- Restez calme. Demeurez dans le véhicule et évitez de toucher aux parties métalliques à l'intérieur du véhicule.
- Si possible, **composez le 911 ou les services d'urgence.** Mentionnez qu'un équipement électrique a été endommagé.
- Si un témoin veut vous secourir, avertissez-le de ne pas s'approcher, et surtout de ne pas toucher le véhicule.
- S'il y a un danger imminent et que vous devez quitter le véhicule :
  - Collez vos pieds ensemble et gardez vos bras près du corps.
  - Sautez à pieds joints de manière à ne jamais toucher le véhicule et le sol en même temps.
  - Éloignez-vous en faisant de petits bonds, en gardant toujours les pieds joints, jusqu'à ce que vous soyez à une distance d'au moins 10 mètres du véhicule ou des fils endommagés.

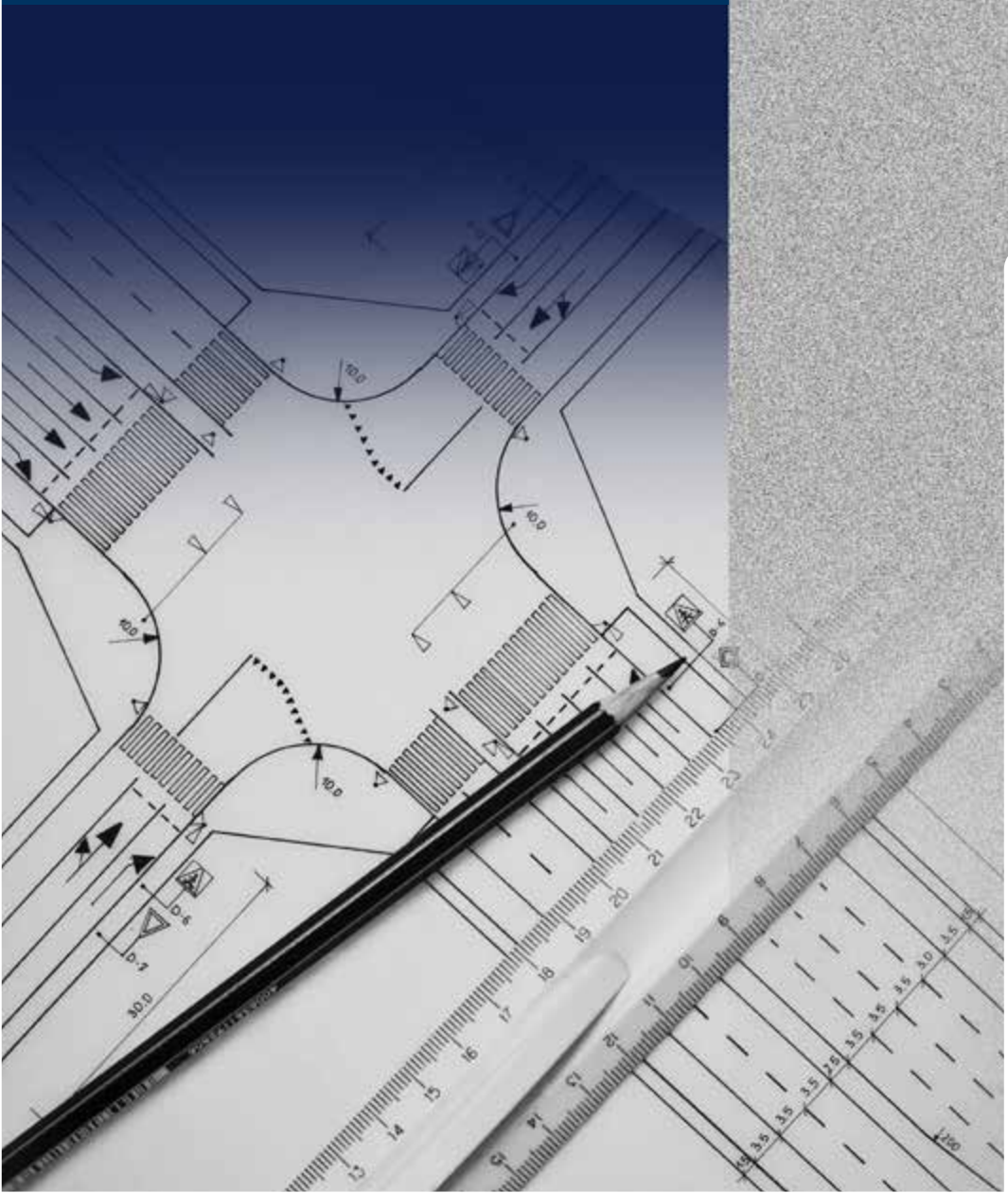
Pour les travailleurs à proximité (moins de 10 mètres) :

- Si possible, **composez le 911 ou les services d'urgence**. Mentionnez qu'un équipement électrique a été endommagé.
- Ne vous approchez pas du véhicule et n'y touchez pas. Avertissez les autres personnes présentes également.
- Éloignez-vous en faisant de petits bonds, en gardant toujours les pieds joints, jusqu'à ce que vous soyez à une distance d'au moins 10 mètres du véhicule ou des fils endommagés.

Pour toute autre situation
telle qu'une brèche, une entaille, une éraflure, une bosselure, une fissure, sur une infrastructure ou tout autre dommage sur les équipements connexes (fil traceur, anodes, etc.) : avisez le propriétaire de l'infrastructure impliquée ou Info-Excavation, et vérifiez les directives inscrites sur les rapports de localisation. Voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document.

- **Ne JAMAIS enterrer une infrastructure endommagée**, et ce, quelle que soit l'ampleur des dommages.
- **Ne JAMAIS laisser une tranchée à découvert** de sorte que le public puisse y accéder. Il faut installer les dispositifs de protection nécessaires.
- **Si vous constatez une perforation d'une conduite d'égout** par une infrastructure souterraine de gaz naturel, veuillez communiquer immédiatement avec le service a la clientèle du propriétaire de l'infrastructure impliqué.

Planification



1 - Planification

1.1 Demande de plan

Dès la phase de planification ou de soumission d'un projet, il est primordial de s'informer à propos de ce qui se trouve dans le sol à proximité de vos travaux afin notamment :

- d'éviter des coûts imprévus ou des retards au cours des travaux;
- de planifier toutes les mesures de précaution nécessaires;
- de sensibiliser les intervenants aux risques d'incidents.

Vous devez faire une demande de plan auprès d'Info-Excavation pour accéder aux plans des membres propriétaires d'infrastructures, et ainsi connaître l'emplacement des infrastructures sur le site de vos travaux. Les délais prescrits pour l'obtention des plans sont de cinq (5) jours ouvrables.

Veuillez noter que les informations relatives aux données transmises peuvent varier d'une entreprise à une autre. Dans le cas où le membre propriétaire d'infrastructures ne pourrait pas transmettre de plans, un marquage au sol pourrait être effectué.

En aucun cas, l'obtention d'une demande de plan ne vous dispense de l'obligation de faire une demande de localisation avant l'exécution des travaux.

Si les propriétaires d'infrastructures ne sont pas membres d'Info-Excavation (comme certaines municipalités et MRC), vous devez les contacter directement. Veuillez consulter la liste complète des membres sur le site d'Info-Excavation.

1.2 Dégagement à respecter selon les types de travaux

1.2.1 Plantations d'arbres et d'arbustes

Une distance de dégagement latérale minimale est requise entre la plantation et l'infrastructure souterraine existante. La distance pourrait différer selon la nature de l'infrastructure souterraine. Pour les infrastructures souterraines situées dans des conduits bétonnés, la distance de dégagement minimale est de 1,0 m (3 pi). Pour certains propriétaires d'infrastructures, ces particularités seront indiquées sur les rapports de localisation et dans le tableau récapitulant les dégagements (voir section 1.2.6).

Pour les infrastructures souterraines de haute importance (p. ex. : conduite de gaz naturel à haute pression, conduite vitale, etc.), une demande d'autorisation est nécessaire, et le propriétaire de l'infrastructure visée exigera un dégagement latéral plus large pour les arbres et les arbustes.

Dans les cas où le dégagement demandé est impossible, une entente doit être conclue avec le propriétaire de l'infrastructure. Voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document.

Pour les besoins de ces directives, la notion d'« arbustes » s'applique aux végétaux ayant la forme de petits arbres ou d'arbustes et dont la hauteur maximale à maturité ne dépasse pas 2,5 mètres. Ils doivent avoir un système racinaire à faible étalement et être capables de tolérer la transplantation, afin de pouvoir être retirés ou déplacés pendant les travaux. Il demeure toutefois essentiel de respecter les distances minimales de dégagement prescrites.

1.2.2 Travaux de profilage/nettoyage de fossé

Une demande de localisation est requise pour ce type de travaux. Chaque propriétaire d'infrastructures indiquera les consignes à suivre.

Les consignes indiquées par les propriétaires d'infrastructures sont importantes, car il existe des risques spécifiques liés aux travaux de profilage et de nettoyage de fossé. On pourrait, par exemple, demander à un représentant de l'entreprise d'être présent durant vos travaux pour s'assurer que l'épaisseur du couvert soit suffisante sur toute la longueur des travaux.

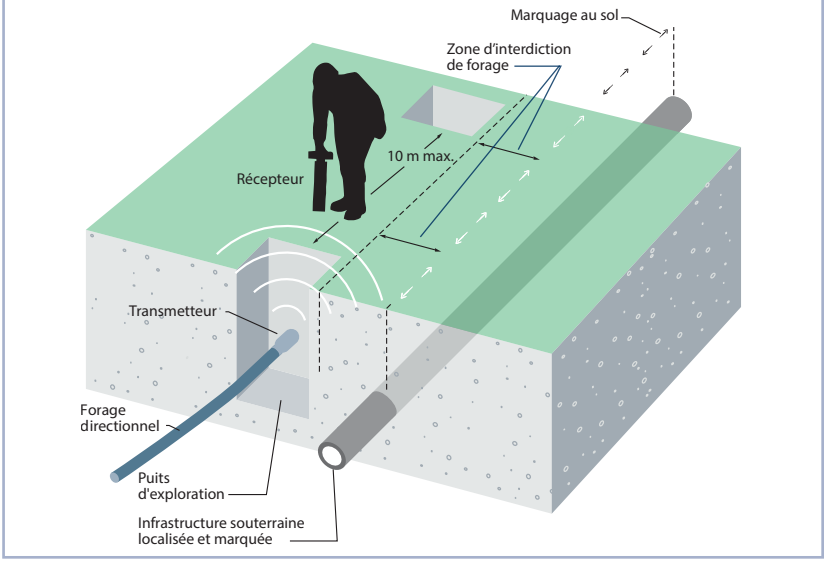
1.2.3 Travaux de forage

Lors de travaux réalisés à l'aide d'un équipement de forage, de pieux vissés et de l'utilisation de tarière, les risques de dommages augmentent. Les conditions à respecter sont énoncées aux paragraphes suivants. La distance pourrait différer selon la nature de l'infrastructure souterraine, et des directives pourraient être indiquées sur les rapports de localisation ainsi que dans le tableau des dégagements minimaux à la section 1.2.6.

1.2.3.1 Forage directionnel parallèle à une infrastructure

Aucun forage ne doit être réalisé à moins de 1,2 m (4 pi) des repères (marquage ou croquis) fournis par le propriétaire d'infrastructures. Toutefois, cette zone peut être augmentée dans certains cas, et il est de votre responsabilité de la respecter. (voir le tableau des dégagements minimaux à la section 1.2.6 et les notes aux rapports de localisation).

Schéma 1 - Forage directionnel parallèle à une infrastructure



1.2.3.1 Forage directionnel parallèle à une infrastructure (suite)

Lorsque le tracé du forage longe une infrastructure à une distance comprise entre 1,2 m (4 pi) et 3 m (10 pi) des repères, des puits d'exploration doivent être effectués tout au long du tracé du forage à des intervalles n'excédant pas 10 m (32 pi). La localisation précise de la tête de forage et des accessoires d'élargissement du trou (s'il y a lieu) pourra ainsi être vérifiée visuellement. La largeur de ces puits d'exploration doit être suffisante pour voir l'équipement de forage qui chemine du point d'entrée au point de sortie, et ce, sur toute sa largeur.

Si des croisements apparaissent le long du tracé, se référer à la section 1.2.3.3 « Forage perpendiculaire à une infrastructure ».

Tableau 1 - Exigences particulières pour Énergir et Enbridge Gaz Québec

Distance entre les puits d'exploration en fonction du type de forage et de la distance de l'infrastructure

	Distance entre le tracé et l'infrastructure de gaz (m)	Distance entre les puits d'exploration (m)
Forage directionnel	de 1,2 à 3	10
Forage de type « Torpille »	Moins de 1,6	Interdit*
	1,6	6,5
	1,7	7,0
	1,8	7,5
	1,9	8,0
	2,0	8,5
	2,1	9,0
	2,2	9,5
	de 2,3 à 3	10,0

* Aucun forage de type « Torpille » n'est permis à une distance de moins de 1,6 m de l'infrastructure de gaz.

1.2.3.2 Forage vertical (carottage, pieux vissés, utilisation de tarière, etc)

Tout forage vertical **doit être réalisé à une distance qui respecte les zones tampons, mais ne doit jamais être à moins de 1,2 m (4 pi)** des repères (marquage ou rapport de localisation) des conduites à pression intermédiaire fourni par le propriétaire d'infrastructures.

Toutefois, cette zone peut être augmentée dans certains cas. Il est de votre responsabilité de vous assurer qu'elle est respectée. Se référer au tableau des dégagements minimaux (section 1.2.6) ou les notes aux rapports de localisation.

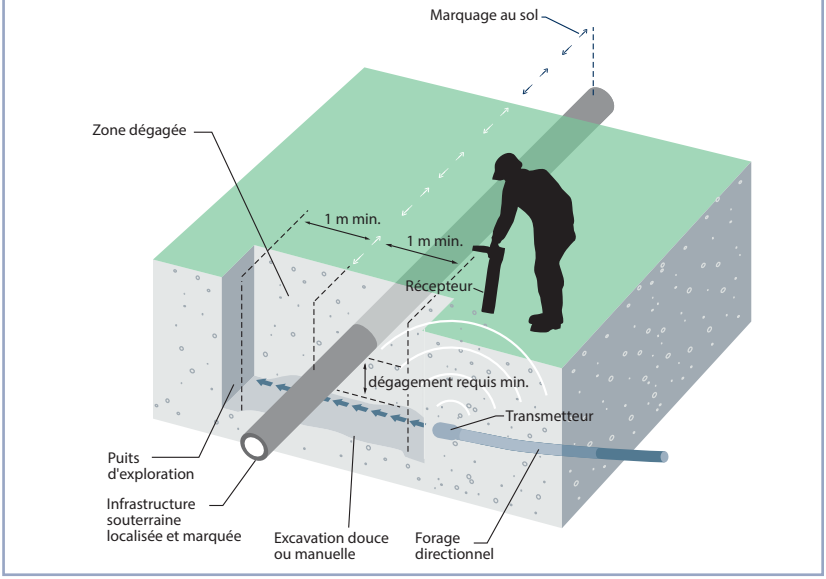
1.2.3.3 Forage perpendiculaire directionnel et forage en angle

Lorsque le tracé du forage croise une infrastructure souterraine, **l'infrastructure doit d'abord être complètement dégagée**. La largeur de ce puits d'exploration doit être suffisante (1 m min.) (selon les schémas 2 et 3) pour voir l'ensemble de l'équipement de forage et pour interrompre l'opération de forage avant tout contact avec l'infrastructure ou lorsqu'une anomalie est détectée.

Le forage doit être effectué de manière à avoir un dégagement requis minimum avec l'infrastructure déjà en place (voir tableau des dégagements minimaux à la section 1.2.6 et les notes aux rapports de localisation).

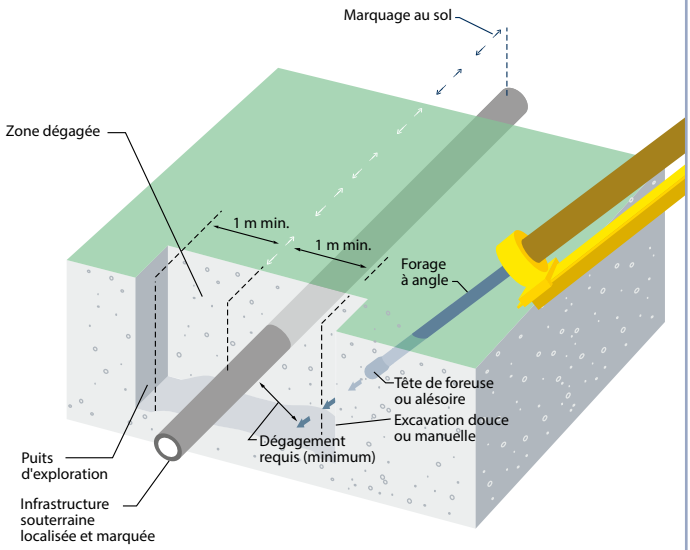
Lors de ce forage, l'infrastructure dégagée doit être soutenue de façon adéquate afin de maintenir son niveau d'origine. Ainsi, l'infrastructure ne sera pas endommagée et ne pourra pas se déplacer ni horizontalement ni verticalement à tout moment et en tout point. Voir la section 3.5 « Soutènement » pour assurer la protection des infrastructures souterraines à découvert.

Schéma 2 - Forage perpendiculaire directionnel à une infrastructure



1.2.3.3 Forage perpendiculaire directionnel et forage en angle (suite)

Shéma 3 - Forage en angle



1.2.4 Installation d'une nouvelle infrastructure souterraine

Des consignes de dégagement doivent être respectées lors de l'installation de toute autre infrastructure. Lorsqu'il s'avère impossible de les respecter, des mesures particulières peuvent être considérées. Dans de telles situations, il est de votre responsabilité de communiquer avec le propriétaire de l'infrastructure concernée (voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document) pour lui proposer une solution alternative, et la soumettre à son approbation.

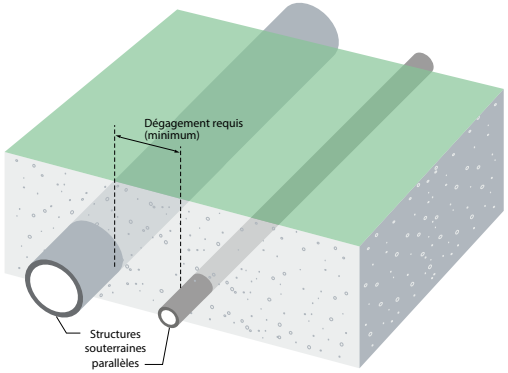
Pour les infrastructures souterraines de haute importance (p. ex. : conduite de gaz naturel à haute ou très haute pression, conduite vitale, etc.) identifiées par une mention sur le rapport de localisation, l'entrepreneur devra communiquer avec le propriétaire de l'infrastructure afin de connaître le dégagement exigé.

1.2.4 Installation d'une nouvelle infrastructure souterraine (suite)

• Travaux parallèles (voir schéma 4)

Toute installation d'infrastructures parallèles aux infrastructures souterraines existantes doit être à une distance correspondant au dégagement requis minimum de celles-ci afin de faciliter toute intervention ultérieure. Cette distance peut différer selon l'infrastructure. Se référer au tableau des dégagements minimaux à la section 1.2.6.

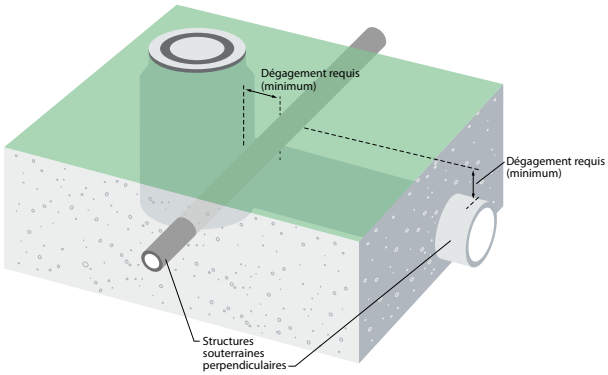
Schéma 4 - Structures parallèles



• Travaux de croisement (voir schéma 5)

Toute installation d'infrastructures croisant les infrastructures souterraines existantes doit être à une distance correspondant au dégagement requis minimum). Il est préférable de maximiser cette distance. Cette distance peut différer selon l'infrastructure. Se référer au tableau des dégagements minimaux à la section 1.2.6.

Schéma 5 - Structures perpendiculaires



1.2.4 Installation d'une nouvelle infrastructure souterraine (suite)

- **Infrastructures dégageant de la chaleur**
  Dans le cas d'installation d'infrastructures dégageant de la chaleur à proximité d'infrastructures souterraines existantes, la distance peut varier d'un propriétaire à l'autre. Veuillez le contacter pour connaître les directives.

Pour des questions de sécurité en lien avec la migration potentielle du gaz naturel lors d'une fuite, il faut garder l'infrastructure de gaz naturel au-dessus de tout autre type d'infrastructures. Veuillez communiquer avec le propriétaire de l'infrastructure souterraine s'il vous est impossible de respecter cette exigence.

1.2.5 Exigences particulières pour Énergir et Enbridge Gaz Québec

S'il s'avère que vos travaux (p. ex. : excavation, circulation de véhicules lourds, etc.) sont situés à l'intérieur des servitudes d'Énergir, ou à 3,0 m des conduites principales vitales (CPV) de Enbridge Gaz Québec, vous devez au préalable obtenir une autorisation écrite de la part du propriétaire de l'infrastructure. Ces exigences particulières seront inscrites sur les rapports de localisation.

Exigences supplémentaires spécifiques à Enbridge Gaz Québec :

- Un représentant de Enbridge Gaz Québec doit être sur les lieux si le travail de remuement de sol se fait à 5.0 m ou moins de la conduite vitale, et 30.0 m ou moins pour le travail de compactage dynamique ou enfoncement de pieux.
- Lors d'un forage directionnel **en dessous** de l'infrastructure, tous les côtés de l'infrastructure devront être dégagés selon la largeur de la zone tampon par méthode douce. Lors d'un forage directionnel **au-dessus** de l'infrastructure, ce sont tous les côtés latéraux ainsi que le dessus qui devront être exposés.
- Lors d'un forage directionnel, une fouille exploratoire supplémentaire devra être réalisée entre 2,0 m et 4,0 m (6,6 pi à 13,1 pi) en amont et à la profondeur du forage afin de vérifier la trajectoire de la tête du forêt et de son alésoir.

1.2.6 Aide à la planification des travaux - Version Janvier 2026

Aucune excavation mécanique n'est permise dans la zone tampon

Ce tableau est un résumé. Veuillez vous référer aux différentes sections du document pour les détails et particularités.

Tableau 2 - Dégagements minimaux à respecter pour certains propriétaires d'infrastructures

Nature de l'infrastructure		Gaz naturel				Télé-communications	Électricité			Autre
Propriétaires d'infrastructures		Energir / Enbridge Gaz Québec (EGQ)				Bell TELUS Vidéotron	Hydro-Québec			CSEM
Type de réseau		**Energir :** Distribution (700 kPa et moins) **EGQ :** Conduite pression IP, toute conduite en acier diamètre < 6po[1]	**Energir :** Alimentation (1000 à 2900 kPa) **EGQ :** Conduite haut risque (conduite pression HP, XHP diamètre 6po et +)[2]	**Énergir :** Transmission Très haute pression Plus de 2900 kP	**EGQ :** Conduite vitale (CPV)		Canalisation basse et moyenne tension	Structure basse et moyenne tension	Haute tension (44 kV et plus)	
Autorisation écrite (délai de 10 jours ouvrables requis)		Non (sauf Énergir lors de servitude)	Non (sauf Énergir lors de servitude)	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	N/A
Surveillant présent lors des travaux dans la zone tampon (avis de 48 heures requis)		Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui
Surveillant présent lors de profilage et nettoyage de fossé (avis de 48 heures requis)		Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	N/A
Dégagement requis (minimum)										
1.2.1 Plantations d'arbres[3]		1,5 m (5 pi)	1,5 m (5 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	3,3 m (11 pi)	1,5 m (5 pi)	1,5 m (5 pi)	2 m (6 pi)[4]	1,5 m (5 pi)[4]	Puit d'accès / chambre de transformateur : 3 m (10 pi)[4] Massif : 1,5m (5 pi)
1.2.1 Plantations d'arbustes[3]		1,5 m (5 pi)	1,5 m (5 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	3,3 m (11 pi)	1,5 m (5 pi)	0	Poteau : 0 Autre structure : 2 m (6 pi)[4]	1,5 m (5 pi)[4]	1 m (3 pi)[4]
1.2.3 Travaux de forage	Parallèle[5]	1.2 m (4 pi)	1.2 m (4 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	3 m (10 pi)	1,2 m (4 pi)	1,2 m (4 pi)	s.o.	1,5 m (5 pi)	1.5 m (5 pi)
	Perpendiculaire	300 mm (1 pi)	600 mm (2 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	3 m (10 pi)	600 mm (2 pi)	300 mm (1 pi)	1,5 m (5 pi)	1,2 m (4 pi)	1.5 m (5 pi)
	Vertical	1,2 m (4 pi)	1,2 m (4 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	3 m (10 pi)	1,2 m (4 pi)	1,2 m (4 pi)	1,5 m (5 pi)	1,5 m (5 pi)	1.5 m (5 pi)
1.2.4 Installation nouvelle infrastructure	Parallèle	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	300 mm (1 pi)	s.o.	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)
	Perpendiculaire	300 mm (1 pi)	300 mm (1 pi)	Demande d'autorisation nécessaire	600 mm (2 pi)	600 mm (2 pi)	300 mm (1 pi)	Poteau : 1 m (3 pi) Autre structure : 300 mm (1 pi)	300 mm (1 pi)	1 m (3 pi)
3.4 Excavation dans la zone tampon		1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	3 m (10 pi) avec autorisation écrite	3 m (10 pi)	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	1,5 m (5 pi)	1 m (3 pi)
3.4 Rapprochement autorisé par équipement mécanique une fois l'infrastructure localisée visuellement		300 mm (1 pi)	600 mm (2 pi)	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	600 mm (2 pi)	300 mm (1 pi)	300 mm (1 pi)	300 mm (1 pi)	600 mm (2 pi)
3.8 Dynamitage et/ou compactage dynamique		30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	60 m (200 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)	30 m (100 pi)
3.8 Enfoncement de pieux		10 m (33 pi)	10 m (33 pi)	30 m (100 pi)	10 m (33 pi)	10 m (33 pi)	1 m (3 pi)	1 m (3 pi)	30 m (100 pi)	1 m (3 pi)

1 - IP: Pression intermédiaire (35 à 64PSI),
2 - HP: Haute pression (65 à 175 PSI),
XHP: Pression extra-haute (176 à 650 PSI).

3 -Les distances doivent être mesurées à partir du centre de l'arbre / arbuste jusqu'au marquage, lorsque la motte a un diamètre de 600 mm ou moins.
Pour une motte de diamètre supérieur à 600 mm, une entente préalable avec le propriétaire de l'infrastructure est requise.

4 - Les dégagements mentionnées doivent être pris du bord de la motte de l'arbre / arbuste et la paroi extérieure de l'infrastructure.

5 - Pour les travaux de forage par torpille, voir le tableau 1, section 1.2.3.1.

1.2.7 Structures hors-sol

Certaines infrastructures souterraines desservent des équipements en surface, tels que des cabinets ou des appareils électriques. Afin de garantir l'accès et la sécurité lors des interventions, il est requis de maintenir un dégagement de **4 mètres** dans l'axe d'ouverture des portes de ces cabinets et appareils hors-sol. Ce dégagement doit être libre en tout temps, sans obstruction — clôtures, végétation, véhicules, accumulations de neige ou de glace, etc. Cette exigence vise à assurer un espace de travail adéquat pour les manœuvres et l'entretien de ces équipements.

1.3 Observations sur les lieux des futurs travaux

Visitez les lieux du futur chantier en mode de planification dans le but d'observer la concordance entre les réponses des propriétaires d'infrastructures et le terrain. Observez entre autres :

- La signalisation d'infrastructures souterraines
- Les poteaux (signes d'électricité et de télécommunications)
- Les structures souterraines ou boîtiers

En cas de divergence, contactez Info-Excavation ou le propriétaire de l'infrastructure.

Exigence particulière pour Énergir et Enbridge Gaz Québec : Item de sécurité

Dans les situations où les travaux auront lieu autour d'une fondation comportant une colonne montante pour une installation de gaz naturel, vérifiez si la base (près du sol) de la colonne montante est fixée solidement à la fondation avec un support. Si aucun support n'est visible, communiquez avec l'entreprise propriétaire de l'installation dès que possible afin de coordonner la sécurisation de la colonne montante avant vos travaux.

1.4 Profondeur des infrastructures souterraines

Ne jamais tenir pour acquis que vous connaissez la profondeur d'une infrastructure souterraine. La profondeur (aussi appelée cote Z) varie selon les endroits, et ce, même sur de très courtes distances. Elle peut être déterminée à l'aide de puits d'exploration (aussi appelées coupes d'essai ou coupes exploratoires) en appliquant des techniques d'excavation douces. Une demande de localisation est nécessaire avant d'effectuer un puits d'exploration.

Selon la nature des travaux prévus, il peut être nécessaire de connaître cette profondeur dès la planification des opérations afin d'éviter tout conflit.

1.5 Conséquences de vos travaux sur les différents réseaux

Dès les premières étapes de planification d'un projet, il est important que vous communiquiez avec les propriétaires d'infrastructures souterraines concernées si vos travaux comprennent par exemple une modification de la vocation ou du profil du terrain, la mise en place ou le déplacement d'infrastructures souterraines ou hors terre.

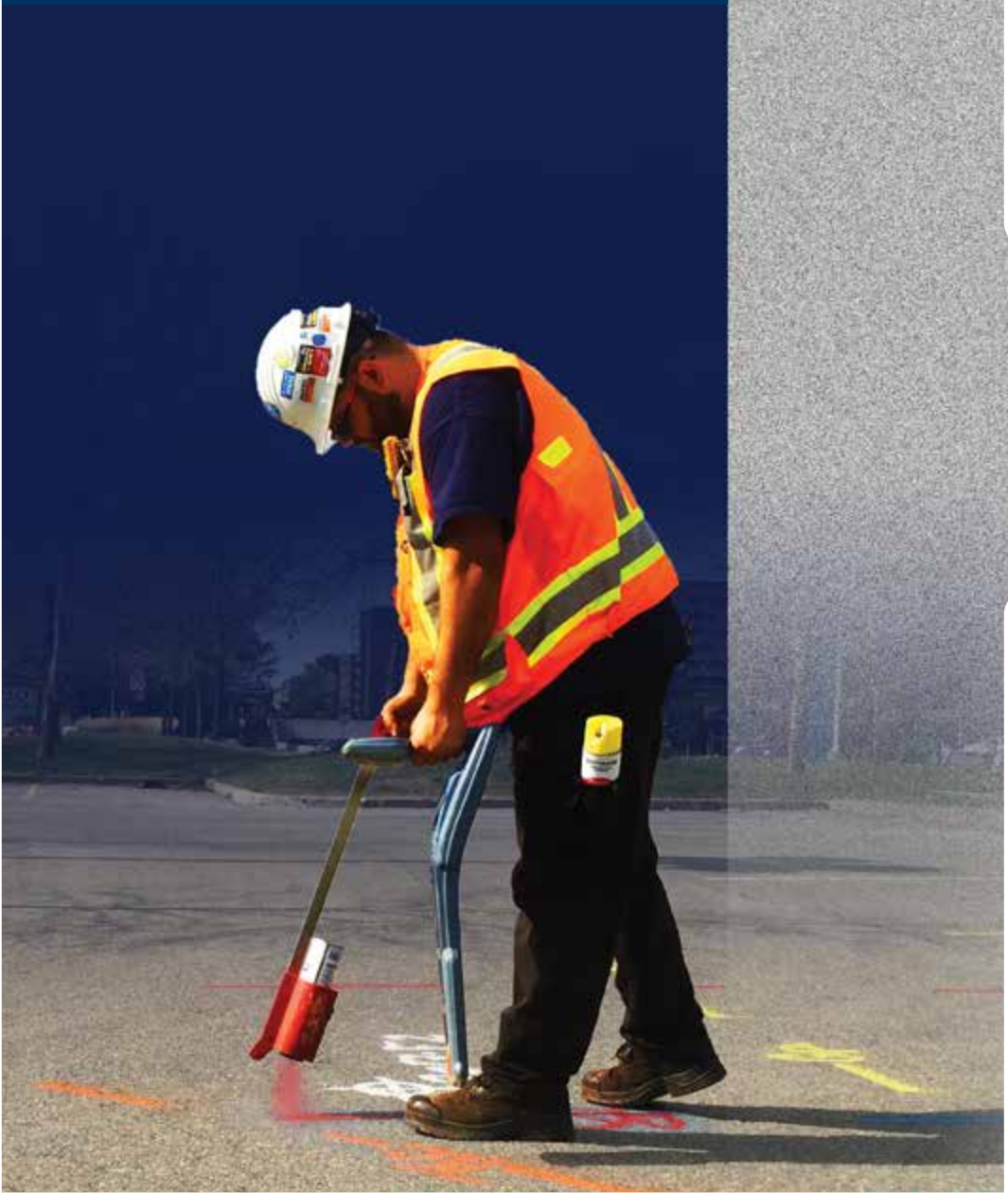
Il est important de maintenir en tout temps l'accès aux infrastructures souterraines et de respecter les exigences des propriétaires d'infrastructures. Toutes les structures permanentes sont interdites au-dessus des infrastructures souterraines.

La nature et l'ampleur des travaux projetés peuvent nécessiter la mise en place de mesures de protection particulières, et parfois même nécessiter le soutènement, le déplacement ou le remplacement des installations existantes. Des particularités sont décrites dans la section 1.2 « Dégagement à respecter selon les types de travaux ». Voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document.

1.6 Exigences minimales de recouvrement

L'épaisseur et la nature du recouvrement final des infrastructures souterraines doivent toujours être ramenées au niveau d'origine conformément aux exigences des propriétaires d'infrastructures. De plus, elles doivent se conformer aux exigences de la municipalité ou du ministère des Transports et de la Mobilité durable pour les terrains qui leur appartiennent ou qui relèvent de leur compétence lorsqu'elles sont plus exigeantes.

Avant les travaux



2 - Avant les travaux

2.1 Demande de localisation

Avant de procéder à toute forme de remuement de sol ou à des travaux d'excavation, peu importe la profondeur, vous devez :

- faire une demande de localisation auprès d'Info-Excavation (sur info-ex.com ou sur l'application mobile [IOS et Android]) — Service gratuit 24 heures sur 24, 7 jours sur 7;
- en tout temps, attendre les réponses des propriétaires d'infrastructures.

2.2 Rapports de localisation

Il est nécessaire d'avoir reçu toutes les réponses et les rapports de localisation des propriétaires des infrastructures souterraines présentes dans la zone des travaux.
Il est notamment important de :

- Connaître les consignes et les directives des rapports de localisation des propriétaires d'infrastructures souterraines.
- S'assurer de la concordance de la zone de travail délimitée dans le croquis de la demande de localisation et des rapports de localisation reçus.
- Porter une attention particulière sur le processus de localisation (marquage, piquets, fanions, croquis ou toute autre méthode). Notez que certains propriétaires ne se déplacent plus pour effectuer le marquage au sol (localisation sur croquis seulement).
- S'assurer que la localisation des infrastructures et la zone de travail correspondent aux travaux à effectuer.
- Porter une attention particulière à la concordance des données identifiées dans les rapports de localisation et du marquage au sol, le cas échéant.

  En cas de divergence, contactez le propriétaire de l'infrastructure concernée ou Info-Excavation.
- S'assurer que chaque travailleur sur le site des travaux a compris les informations contenues dans les rapports de localisation.
- S'assurer de réaliser vos travaux à l'intérieur des dates (début et fin des travaux) que vous avez fournies à Info-Excavation lors de votre demande de localisation. Si vous prévoyez ne pas terminer vos travaux à la date de fin inscrite, vous devez contacter Info-Excavation afin de rectifier la date.
- Conserver tous les documents (papiers ou électroniques) sur place pendant toute la durée des travaux. **Un exemplaire doit être présent dans la machinerie (l'excavatrice)**.
- Soumettre une nouvelle demande de localisation à Info-Excavation lorsqu'un propriétaire d'infrastructures est appelé à déplacer, de façon temporaire ou permanente, ses conduites ou installations, et que le tracé des infrastructures ne correspond plus au rapport de localisation initial.

2.3 Puits d'exploration[3]

Les puits d'exploration permettent de localiser physiquement l'infrastructure souterraine marquée dans la zone des travaux. Ils doivent être effectués grâce à une technique d'excavation douce reconnue. Cette technique s'effectue dans la zone tampon afin de déterminer l'emplacement, la profondeur et la taille de l'infrastructure souterraine. Vérifier les particularités de chaque propriétaire d'infrastructures dans la section « 3.2. Excavation douce ».

2.4 Espace clos (trou d'homme ou puits d'accès)

- Aucun couvercle sur un espace clos ne doit être retiré à l'exception des consignes spéciales citées plus bas.
- Demande d'accès à un espace clos : Une demande doit être faite auprès du propriétaire d'infrastructures. Voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document, sauf pour les exigences particulières liées à la réfection de trottoir.

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures

CSEM :

Consigne spéciale liée à la réfection de trottoir. Lors de la réfection de trottoir, uniquement les personnes formées et spécialisées en espace clos sont autorisées à ouvrir les puits d'accès sans une demande d'autorisation.

Sans y pénétrer, les personnes peuvent visualiser la profondeur entre la dalle de trottoir et le toit du puits d'accès. Celles-ci doivent effectuer toutes les inspections, les vérifications adéquates et prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir les blessures ou les dommages liés à l'accumulation de gaz dans ces espaces clos. Cette vérification visuelle est obligatoire avant de scier les dalles de trottoir, car certains toits de puits d'accès servent de trottoir.

TELUS et Vidéotron :

Consigne spéciale concernant les espaces clos. Uniquement les personnes formées et spécialisées en espace clos sont autorisées à ouvrir les puits d'accès sans une demande d'autorisation.

Sans y pénétrer, celles-ci doivent effectuer toutes les inspections, les vérifications adéquates et prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir les blessures ou les dommages liés à l'accumulation de gaz dans ces espaces clos.

3 - Puits d'exploration, fouilles exploratoires ou coupes d'essai — voir vidéo sur ces méthodes (info-ex.com/dvd)

2.5 Surcharge, circulation et structures au-dessus de la zone tampon

Les méthodes de travail doivent assurer l'intégrité des infrastructures souterraines. Le passage et l'utilisation fréquente de machinerie lourde peuvent nuire à l'intégrité de l'infrastructure, et même causer des bris. Une demande de localisation doit être faite pour connaître l'emplacement des infrastructures avant l'utilisation d'équipements en surcharge.

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures

Bell, CSEM, TELUS, Vidéotron et Hydro-Québec :

Une demande d'autorisation doit être faite auprès du propriétaire d'infrastructures dans tous les cas de surcharge.

Il est interdit :

- de placer une surcharge sur les structures souterraines existantes;
- d'utiliser de la machinerie vibrante (p. ex. : marteau piqueur) à proximité de ces structures;
- d'utiliser de la machinerie lourde au-dessus des infrastructures.

Énergir et Enbridge Gaz Québec :

Pour tout croisement de véhicule en surcharge là où il n'existe pas de chaussée ou lorsque des opérations de nivelage sont effectuées, une demande d'autorisation (comprenant entre autres les détails, le plan des travaux et les fiches techniques des équipements qui croiseront l'infrastructure existante.) doit être adressée au propriétaire d'infrastructures.

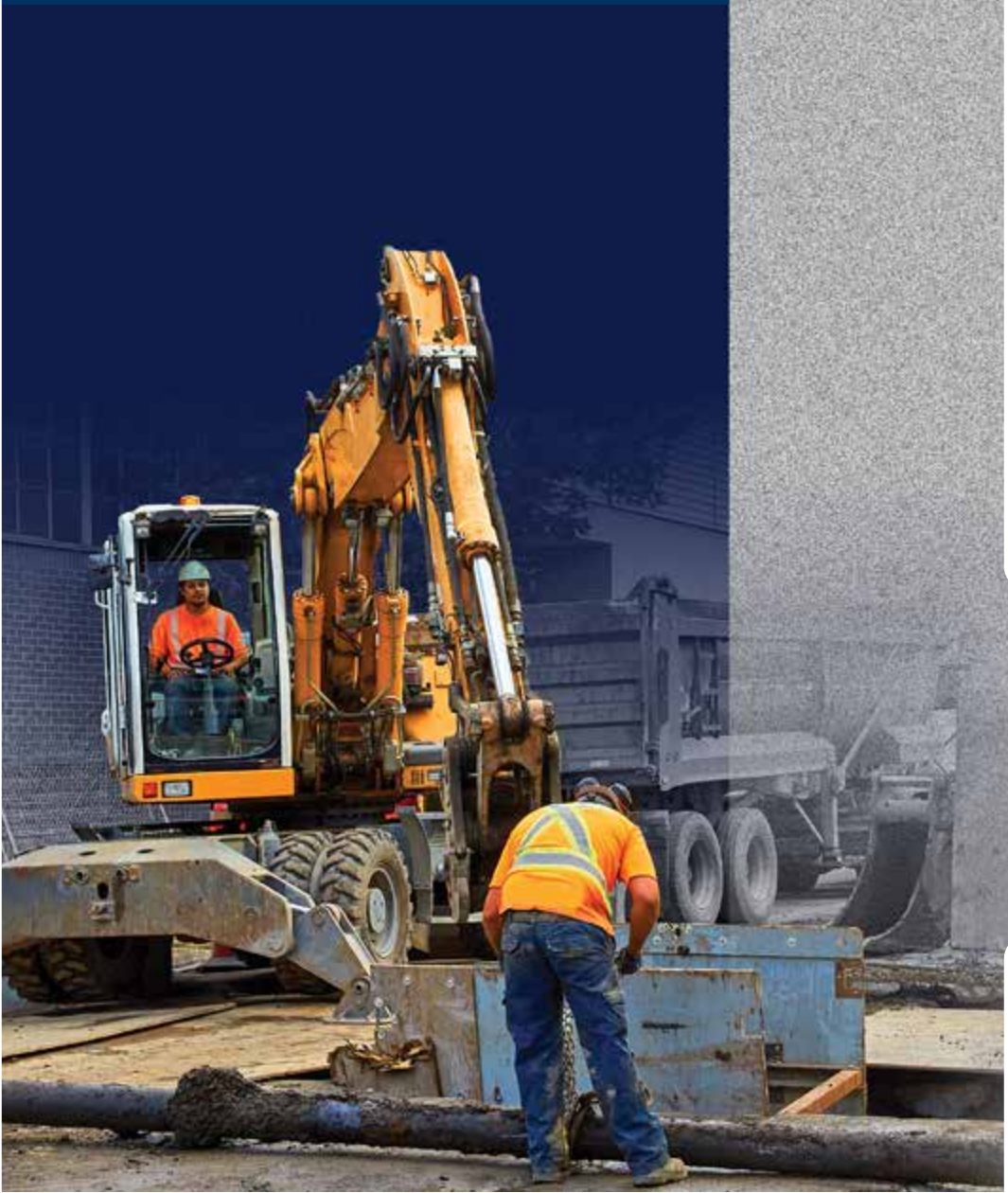
Le stationnement de véhicule en surcharge dans la zone tampon est interdit (p. ex. : grue incluant ses stabilisateurs).

Aucune structure (temporaire ou permanente) ni entreposage (matériaux, conteneurs, roulottes, etc.) ne sont autorisés dans la zone tampon.

Exigence particulière pour Enbridge Gaz Québec :

Aucune structure ni entreposage ne sont autorisés à 7.0 m ou moins des conduites vitales. Une demande d'autorisation doit être adressée à Enbridge Gaz Québec.

Durant les travaux



3 - Durant les travaux

Lors de travaux d'excavation à proximité d'infrastructures souterraines, les mesures préventives nécessaires au maintien de l'intégrité des infrastructures doivent être mises en place pour les protéger contre toutes formes de détérioration (p. ex. : soutènement des infrastructures, vandalisme, chute de matériel, accidents routiers, etc.). Les infrastructures et les équipements connexes ne doivent pas servir de marchepied, de point d'appui ou de point d'ancrage.

Seuls les employés des propriétaires d'infrastructures sont habilités à vérifier l'état des installations endommagées, et à y effectuer les réparations requises.

Tout au long des travaux, il faut veiller à préserver l'intégrité des sols sur lesquels reposent les infrastructures. Elles ne doivent pas se retrouver dans la zone d'instabilité des pentes qui dépend notamment de la nature et du niveau de saturation des sols ainsi que des charges de circulation à proximité. Lorsque requis, il faut avoir recours à des structures d'étançonnement ou à une étude d'ingénierie.

Il ne faut pas se fier à la présence du ruban avertisseur, car celui-ci n'est pas toujours présent (cela varie selon les régions et la méthode d'installation initiale des infrastructures souterraines).

3.1 Préservation du marquage

Il importe de prendre tous les moyens nécessaires pour maintenir le marquage des infrastructures souterraines. Dans les situations où il y a des risques que le marquage disparaisse en cours d'exécution des travaux (p. ex. : lors de l'enlèvement du revêtement de surface), les croquis de localisation fournis par le propriétaire d'infrastructures sont utilisés pour le refaire.

Le marquage doit respecter le code de couleurs normalisé pour l'Amérique du Nord pour identifier les différents types d'infrastructures souterraines.

ROUGE	BLEU	JAUNE	ROSE
Électricité	Aqueduc	Gaz Naturel & Hydrocarbures	Arpentage
ORANGE	BLANC	VERT	VIOLET
Télécommunications & câbles	Prémarquage	Égoût	Irrigation

À la fin des travaux, il est recommandé d'atténuer le marquage et retirer les fanions et piquets de localisation.

3.2 Excavation douce

Les techniques d'excavation douce comprennent l'excavation à la main, les techniques d'excavation par aspiration, l'aéro-excavation et l'hydro-excavation. La technique d'excavation doit être adaptée afin de maintenir l'intégrité structurale de l'infrastructure souterraine.

Seule l'excavation douce est autorisée dans la zone tampon jusqu'à ce que l'emplacement exact de l'infrastructure ait été visuellement vérifié.

- Avant de commencer toute excavation par méthode douce, vérifiez que les localisations ont été effectuées telles qu'indiqué aux articles 2.1 et 2.2 de ce document.
- Seul un employé compétent, qualifié et formé adéquatement peut faire fonctionner l'équipement d'hydro-excavation.
- L'usage de la buse à jet rotatif est privilégié lors d'une hydro-excavation. Cependant, il est obligatoire pour Énergir et Enbridge Gaz Québec.
- La pression d'eau maximale à utiliser durant l'excavation diffère d'un propriétaire à l'autre. Si plusieurs infrastructures souterraines se trouvent dans la zone des travaux, il faut respecter les consignes les plus restrictives.

Exigences particulières des propriétaires d'infrastructures
Bell, CSEM, TELUS et Vidéotron : 10 350 kPa (1 500 lb/po^2) max.
Énergir, Enbridge Gaz Québec, et Hydro-Québec : 17 250 kPa (2 500 lb/po^2) max.

- Les mesures de pression doivent être constamment surveillées et ajustées à l'aide d'un dispositif calibré monté sur l'hydro-excavatrice (camion, pompe) ou sur la lance afin de ne pas endommager l'infrastructure.
- La lance ne doit jamais rester immobile durant une excavation. Il ne faut pas viser l'infrastructure directement.
- Tant que l'emplacement de l'infrastructure n'a pas été visuellement repérée, l'excavation doit s'effectuer de façon progressive vers le centre de la zone tampon, en respectant une distance minimale de 20 cm (8 po) entre l'extrémité de la buse et le fond de l'excavation. Il ne faut jamais insérer la buse dans le fond du trou durant une excavation au-dessus d'une infrastructure.
- L'embout du tuyau d'aspiration doit être fait d'un matériau souple, non métallique qui n'abîme pas l'infrastructure souterraine.
- La lance doit être munie d'un dispositif capable d'arrêter sur demande, comme une gâchette d'arrêt automatique ou une soupape de sécurité.
- La température de l'eau ne doit jamais excéder 45 °C (115 °F).

3.3 Utilisation de scie à béton (sciage de surface)

Une attention particulière doit être apportée au-dessus du marquage des infrastructures souterraines, puisque la profondeur des infrastructures peut varier, et ce, même sur de courtes distances.

La profondeur de la coupe doit être adaptée en fonction du type de revêtement de sol afin de ne pas dépasser l'épaisseur de ce dernier.

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures
CSEM : Les structures peuvent servir de dalle de trottoir et de chaussée, assurez-vous de connaître l'épaisseur avant de scier. Pour vérifier l'épaisseur de la structure, référez-vous à la section « Espace clos » et aux exigences particulières de la CSEM.
Bell, Vidéotron et TELUS : Les coupes à la scie doivent être effectuées à l'extérieur de la zone tampon, et l'entrepreneur peut alors creuser en excavation douce vers le marquage sur le terrain pour déterminer l'emplacement et la profondeur des installations.

3.4 Excavation à l'intérieur de la zone tampon

3.4.1 Exigences à proximité de la zone tampon

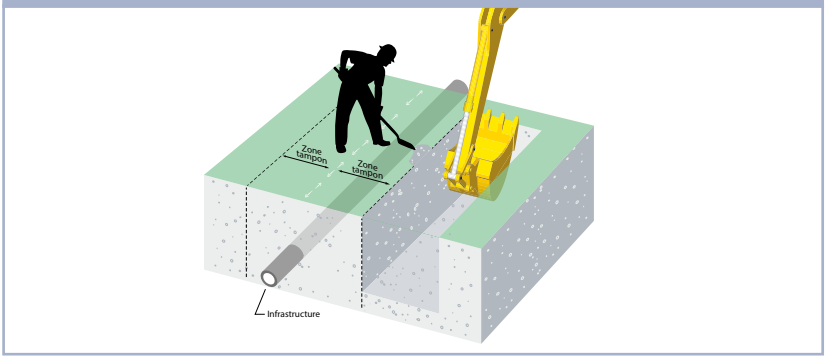
L'excavation mécanique n'est pas autorisée dans la zone tampon jusqu'à ce que l'emplacement exact de l'infrastructure ait été visuellement localisé par excavation douce (se référer à la section 2.3 Puits d'exploration). Un tableau des dégagements est disponible pour certains propriétaires d'infrastructures à la section 1.2.6.

Il est permis d'avoir recours à l'excavation mécanique seulement afin d'enlever la partie solide du revêtement de surface (p. ex. : asphalte, béton, trottoir, etc.) qui se trouve au-dessus de la canalisation.

Une fois l'infrastructure souterraine localisée visuellement, l'entrepreneur est autorisé à utiliser l'équipement mécanique plus près de l'infrastructure, selon les particularités de chaque propriétaire d'infrastructures et la nature de l'infrastructure souterraine.

Près de l'infrastructure, seule une méthode d'excavation douce est autorisée afin de maintenir l'intégrité structurale de l'infrastructure souterraine.

Schéma 6 - Excavation mécanique interdite dans la zone tampon



3.4.2 Exigences en présence de remblai sans retrait

En présence de remblai sans retrait, de glaise asséchée, de sol gelé et de roc à l'intérieur de la zone tampon, un outillage complémentaire aux méthodes d'excavation douces peut être utilisé avec précaution, afin de repérer visuellement l'infrastructure souterraine. Cet outillage de type marteau-piqueur ou marteau de démolition peut être utilisé si les conditions suivantes sont respectées: l'outillage est compact et léger (moins de 10 kg) et il est muni d'une tranche large (plus de 75 mm / 3 pouces) ou d'une cuillère à glaise.

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures

Enbridge Gaz Québec :
Lors de l'utilisation des outils décrits à la section 3.4.2 dans la zone tampon, une demande doit être adressée à Enbridge Gaz Québec, une approbation écrite doit être obtenue et un représentant de Enbridge Gaz Québec doit être présent sur les lieux.

3.5 Soutènement

Lors de vos travaux, l'infrastructure souterraine doit être **soutenue de façon adéquate afin de maintenir son niveau d'origine** (aucune chaîne permise pour le soutènement) de telle sorte que l'infrastructure ne soit pas endommagée et ne puisse pas se déplacer ni horizontalement ni verticalement à tout moment et en tout point.

Même si elle est fabriquée en béton, **aucune infrastructure n'est autoportante.**

Les infrastructures souterraines doivent être soutenues par un support lisse comme montré dans l'exemple du schéma 7. L'infrastructure peut également reposer directement sur les supports (tel que montré dans l'exemple du schéma 8) à condition que ces derniers ne puissent pas endommager l'infrastructure ni son revêtement. Pour ce faire, des matériaux tels que le caoutchouc ou le bois sont requis.

Lorsque la structure est une canalisation de béton, un calcul de charge doit être effectué en lien avec un plan de soutènement présenté au propriétaire de l'infrastructure. La spécification de la résistance de la sangle utilisée doit répondre au plan de soutènement en fonction du poids de la canalisation à supporter. Des madriers de bois doivent être installés sous les coins de la structure pour répartir la force de traction, et éviter d'endommager la canalisation de conduits.

Dans le cas d'infrastructures souterraines insérées dans une gaine de fonte, d'acier ou de plastique, des précautions particulières peuvent s'avérer nécessaires. Au besoin, contacter le propriétaire de l'infrastructure concernée.

Pour les poteaux, lorsqu'une excavation est réalisée à moins de 2,5 m de l'infrastructure, une évaluation de la stabilité du sol doit être effectuée en fonction de son type et de sa cohésion. Cette analyse vise à déterminer la nécessité d'un soutènement afin d'assurer la sécurité de l'installation et du travailleur.

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures

Bell, CSEM, Hydro-Québec, TELUS et Vidéotron :
La méthode et les plans de soutènement doivent être signés et scellés par un ingénieur membre en règle de l'OIQ. Cela relève de la responsabilité de l'entrepreneur. Pour toute question, veuillez contacter le propriétaire de l'infrastructure souterraine.

3.5 Soutènement (suite)

Exigences particulières de certains propriétaires d'infrastructures (suite)

CSEM :
Pour les structures et massifs (canalisation) des conduits béton, veuillez vous conformer aux normes du devis général de la CSEM, particulièrement à la norme 406. La méthode et les plans de soutènement devront être approuvés au préalable.

Énergir :
La distance maximale entre les supports doit être conforme aux exigences ci-dessous (voir exemples dans les schémas 7 et 8) :

Diamètre de l'infrastructure de gaz naturel	Distance maximale entre les 2 appuis
168 mm (6 po) et moins	3 m (10 pi)
Supérieur à 168 mm (6 po)	5 m (16 pi)

Les infrastructures de gaz naturel doivent être soutenues par un support lisse ayant une largeur d'au moins la moitié du diamètre de la canalisation et s'appuyer sur le tiers de la circonférence de la canalisation, tel que montré dans l'exemple du schéma 7.

Enbridge Gaz Québec :
Les consignes à suivre pour la portée maximale sans poutre de support sont détaillées dans ce tableau (voir exemples dans les schémas 7 et 8) :

Dimension de conduites (NPS)	Acier m (pi)	Polyéthylène m (pi)
1/2	2 m (6.6 pi)	1 m (3.3 pi)
¾ à 1¼	2.5 m (8.2 pi)	1.25 m (4.1 pi)
2	3 m (10 pi)	1.5 m (5 pi)
3 à 4	4.5 m (15 pi)	1.75 m (6 pi)
6	6 m (20 pi)	2 m (7 pi)
8	7 m (23 pi)	2 m (7 pi)
10	8.5 m (28 pi)	-
12	10 m (33 pi)	-
16	11.5 m (38 pi)	-
20	13 m (43 pi)	-
24	15 m (49,2 pi)	-

Dimension de poutre de support et portée maximale entre les poutres de support

Dimension de conduites (NPS)	Acier	Polyéthylène	
	≤ 4.5 m	≤ 2 m	≤ 4.5 m
½ à 2	4 × 6	4 × 6	6 × 8
3 à 12	-	6 × 6	8 × 8

3.5 Soutènement (suite)

Enbridge Gaz Québec (suite) :
La poutre doit être en E-P-S (épinette, pin, sapin) de catégorie 1, ou l'équivalent. Si la portée excède 4,5 m (15 pi), une poutre continue en bois peut ne pas être disponible, dans ce cas, des poutres d'acier en I (ou l'équivalent) peuvent être utilisées. Les poutres d'acier choisies doivent être certifiées par un ingénieur professionnel. (voir exemples dans les schémas 7 et 8). Si les méthodes démontrées ne correspondent pas à votre situation, un plan signé et scellé par un ingénieur devra être fourni et suivi en chantier une fois autorisé par Enbridge Gaz Québec.

Schéma 7 - Soutènement par le haut (exemples pour Énergir et Enbridge Gaz Québec).

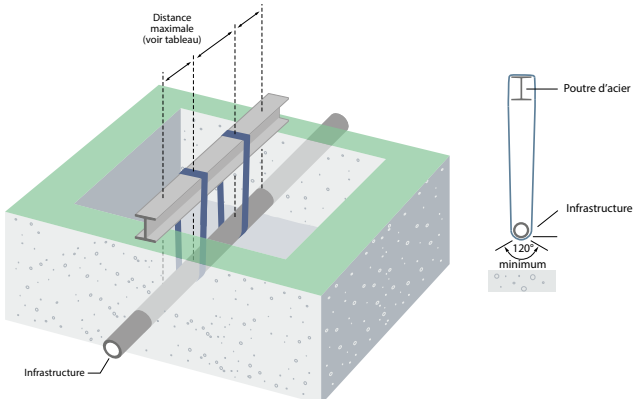
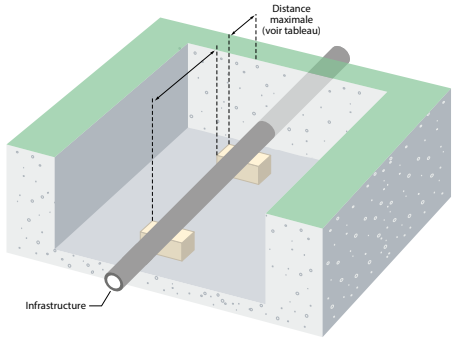


Schéma 8 - Soutènement par le bas (exemples pour Énergir et Enbridge Gaz Québec).



3.6 Remblayage

Le remblayage doit être effectué avec précaution en prenant soin, entre autres, de ne pas utiliser d'objets tranchants, de terre compactée ou gelée, et de ne pas enterrer de bouts de tuyau ou tout autre détritus.

Pour les matériaux de remplissage : si les conditions le permettent, on devrait privilégier la réutilisation des sols et matériaux excavés afin de minimiser les impacts du gel hivernal (soulèvement ou dépression de la tranchée). Les matériaux doivent être de nature minérale et doivent être compactables. Les sols organiques (branches, souches, etc.), les matériaux contaminés, les roches et les mottes de terre gelée ayant un diamètre supérieur à 150 mm ainsi que les supports utilisés pour le soutènement doivent être retirés.

Pour les matériaux d'enrobage et l'assise, l'excavation doit être remblayée par du matériau de remblai propre ou du matériel granulaire neufs provenant d'une sablière ou d'une carrière satisfaisant aux exigences de ces deux tableaux :

Tableau 3 - Exigences granulométriques des matériaux d'assise* et d'enrobage**

	Tamis		
	20 mm	5 mm	80 µm
% PASSANT	100	90 - 100	0 -10

Tableau 4 - Granulats approuvés

Type de granulat	Classification	Note
Matériaux d'assise et d'enrobage	Béton de ciment 80 µm - 5 mm	NQ 2560-114
	Sable à béton 0 - 5 mm	
	Sable manufacturé 0 - 5 mm	
	Pierre concassée 0 - 5 mm	
	Sable granitique 0 - 5 mm	
	Autres granulats approuvés par le laboratoire	

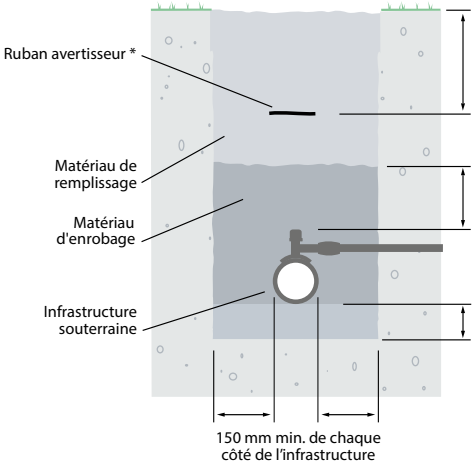
*Assise : Lorsque l'excavation est plus profonde que l'infrastructure souterraine, le remblayage doit fournir un soutien sous les infrastructures. Sous les canalisations en béton, toujours utiliser du béton de remblai sans retrait pour créer l'assise.

**Enrobage : Afin d'éviter tout dommage au revêtement des infrastructures souterraines lorsque l'infrastructure souterraine n'est pas en béton, le matériau d'enrobage (autour de l'infrastructure) doit être conforme aux exigences granulométriques des tableaux 3 et 4 afin d'éviter tout endommagement au revêtement des infrastructures souterraines.

3.6 Remblayage (suite)

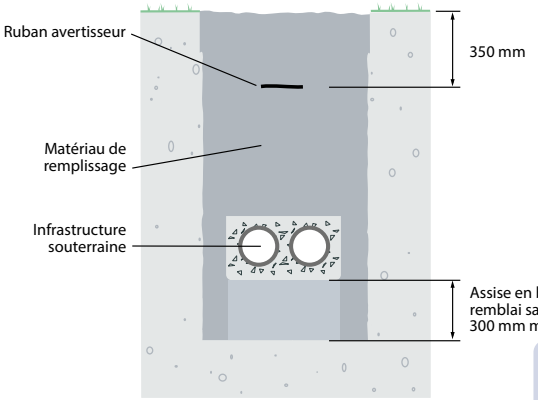
Le remblayage doit être conforme aux schémas suivants :

Schéma 9 - Infrastructure souterraine non bétonnée



Note :
Pour Bell et Enbridge Gaz Québec, le ruban avertisseur n'est pas présent, ni requis.

Schéma 10 - Infrastructure souterraine bétonnée



Note :
Pour Bell, le ruban avertisseur n'est pas présent, ni requis.

3.6 Remblayage (suite)

- Lorsqu'une canalisation bétonnée est sous excavée de moins de 300 mm et qu'il est possible de compléter l'excavation afin de permettre l'utilisation de béton remblais à partir de 300 mm, cette méthode est à prioriser pour assurer une compaction adéquate des infrastructures souterraines (voir schéma 10). Lorsqu'impossible, l'utilisation de granulats appropriés devra être mise en place.
- Ne laissez jamais de matériaux pointus ou tranchants à proximité des infrastructures souterraines, car cela pourrait éventuellement endommager le revêtement ou la couche extérieure, et endommager les installations.
- Le remblayage doit être effectué sans utiliser d'équipement de bourrage directement sur les installations exposées.
- La présence d'eau dans le fond de la tranchée nuit aux opérations de remblayage et de compactage. Il faut pomper l'eau.
- Lorsque le fond de l'excavation est facilement liquéfiable et remaniable, un géotextile[4] doit être étendu dans le fond de l'excavation. S'il y avait un géotextile, il doit être réparé ou remis en place.
- Pour les infrastructures souterraines de haute importance (p. ex. : conduite de gaz naturel à haute et très haute pression, conduite vitale) identifiées par une mention sur le rapport de localisation, une demande d'autorisation est nécessaire, car le remblai requis doit être spécifiquement validé dans chaque cas.

Se référer à la section 3.4.2 Exigences en présence de remblai sans retrait pour connaître les exigences de dégagement dans la zone tampon en présence de remblai sans retrait.

3.6.1 Remblai sans retrait

Ce matériau autocompactant est utilisé principalement dans les endroits où le compactage est difficile. Ce matériau n'est pas recommandé pour des épaisseurs inférieures à 300 mm.

Le remblai sans retrait doit provenir d'un fournisseur possédant une certification BNQ selon le protocole NQ 2621 9001 12. Les granulats fins et grossiers doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 13. Aucun agent entraîneur d'air ne doit être utilisé dans le remblai sans retrait.

4 - Cette directive doit être conforme à la norme 13101 du Tome VII — Matériaux du ministère des Transports et de la Mobilité durable.

3.6.1 Remblai sans retrait (suite)

Voici les caractéristiques des matériaux utilisés dans le remblai sans retrait :

Tableau 5 - Caractéristiques du remblai sans retrait :	
Résistance 28 jours (MPa)	0,4 à 0,8
Quantité de ciment (kg/m^3)	25
Type de ciment	GU et/ou GUb
Diamètre maximum gros granulat (mm)	20
Quantité de fines incluant le ciment (% passant 80 µm)	≤ 3,5

3.6.2 Compactage

Le compactage des matériaux de remplissage de la tranchée est primordial afin de limiter les tassements résiduels.

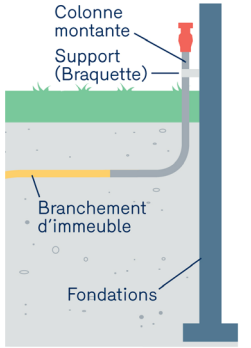
Le compactage du remblai devra être effectué par couches successives d'épaisseur maximale de 300 mm et la méthode de compactage varie selon l'épaisseur du matériau de remblai et l'équipement utilisé. Le taux de compaction doit être selon le devis normalisé.

Exigences particulières pour certains propriétaires d'infrastructures

Énergir et Enbridge Gaz Québec :
Aucun équipement de compactage ne doit être utilisé avant que le remblai au-dessus des canalisations de gaz naturel et des raccords (p. ex. : té de branchement) n'atteigne 300 mm (12 po).

De 300 mm à 600 mm (12 po à 24 po), seuls des équipements de compactage portatifs et légers (p. ex. : plaque vibrante manuelle, compacteur sauteur) peuvent être utilisés. De plus, il faut éviter la circulation mécanique sur la canalisation afin d'éviter toute contrainte excessive.

Au-delà de 600 mm (24 po) compactés, il est possible d'utiliser des équipements de compactage lourds (p. ex. : rouleau) jusqu'au niveau final.



1. Compaction du sol
Toujours bien compacter le sol sous la colonne montante et autour de la conduite dégagée. Cela évite que les tuyaux bougent ou se brisent à cause du gel, du dégel ou du tassement du sol.

2. Fil traceur (conduite en polyéthylène)
Le fil traceur doit suivre la conduite jusqu'à la colonne montante. Il doit sortir du sol près de la colonne pour rester facilement accessible lors de futurs travaux.

3.7 Infrastructures non localisées, imprécises ou inexactes

Il ne faut pas tenir pour acquis qu'une infrastructure non localisée est abandonnée et sans danger.

Si vous rencontrez une infrastructure non localisée, vous devez cesser immédiatement les travaux, et en aviser Info-Excavation sans tarder. Lorsque nécessaire, le localisateur du propriétaire d'infrastructures sera dépêché sur les lieux de l'excavation.

Une localisation imprécise ou inexacte doit également être signalée à Info-Excavation ou directement au propriétaire d'infrastructures.

3.8 Dynamitage, compactage dynamique et enfoncement de pieux

L'utilisation de l'une de ces techniques à proximité des infrastructures doit se faire prudemment, car elles génèrent des vibrations susceptibles d'avoir un impact sur l'intégrité des infrastructures en question.

Les infrastructures souterraines ne doivent pas être excavées avant le dynamitage. Si l'excavation est inévitable, l'entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires pour protéger l'infrastructure mise à découvert contre les projections. Des tapis (pare-éclats) de dynamitage devront être utilisés pour minimiser le risque de projections.

L'entrepreneur devra se conformer aux spécifications standardisées du Québec[5] en plus des exigences relatives au dynamitage du propriétaire de l'infrastructure souterraine.

Exigences particulières pour certains propriétaires d'infrastructures

Bell, CSEM, Hydro-Québec, TELUS et Vidéotron :

Une demande d'autorisation, préparée et signée par un spécialiste, doit être transmise au propriétaire de l'infrastructure concernée pour fins d'analyse au moins trente (30) jours ouvrables avant le début des travaux pour commenter lorsque les ondes de vibrations pourraient atteindre les infrastructures souterraines.

Il faut identifier les infrastructures souterraines et aériennes environnantes, et les protéger.

Voir la liste des propriétaires d'infrastructures participant à l'élaboration de ce document pour leurs coordonnées (s'adresser au service de l'ingénierie). Pour les besoins de l'analyse, la demande d'autorisation doit comporter les éléments suivants :

- Nom de l'entrepreneur et du donneur d'ouvrage;
- Date prévue des travaux;
- Plan de construction indiquant l'emplacement des travaux et la localisation des infrastructures (Info-Excavation);
- Description des techniques de dynamitage, de compactage dynamique ou d'enfoncement de pieux utilisées incluant les mesures de sécurité pour les travailleurs et le public;
- Calculs des vibrations (vitesse et amplitude anticipées sur les infrastructures souterraines de télécommunications en fonction de leurs spécifications de construction) scellés par un ingénieur.

5 - Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4

Loi sur les explosifs, RLRQ, c. E-22.

Règlement d'application de la Loi sur les explosifs, RLRQ, c. E-22, r. 1.

3.8 Dynamitage, compactage dynamique et enfoncement de pieux (suite)

Exigences particulières pour certains propriétaires d'infrastructures

Énergir et Enbridge Gaz Québec :

Une demande d'autorisation, préparée et signée par un spécialiste, doit être transmise au propriétaire de l'infrastructure concernée pour fins d'analyse au moins dix (10) jours ouvrables avant le début des travaux dans tous les cas de dynamitage, compactage dynamique ou enfoncement de pieux en lien avec le tableau ci-dessous.

Une demande d'autorisation est requise dans ces cas de figures :

	Propriétaire	Type d'infrastructure	Distance
Dynamitage ou compactage dynamique	Énergir	Transmission très haute pression plus de 2 900 kPa	< 60 m
		Distribution et alimentation gaz et haute pression 2 900 kPa et moins	< 30 m
	Enbridge Gaz Québec	Toutes les conduites	< 30 m
Enfoncement de pieux	Énergir	Transmission très haute pression plus de 2 900 kPa	< 30 m
		Distribution et alimentation gaz et haute pression 2 900 kPa et moins	< 10 m
	Enbridge Gaz Québec	Toutes les conduites	< 10 m

Pour les besoins de l'analyse, la demande d'autorisation doit comporter les éléments suivants :

- Nom de l'entrepreneur et du donneur d'ouvrage;
- Date prévue des travaux;
- Plan de construction indiquant l'emplacement des travaux et la localisation des canalisations de gaz naturel (Info-Excavation);
- Description des techniques utilisées incluant les mesures de sécurité pour les travailleurs et le public;
- Calculs des vibrations (vitesse et amplitude anticipées sur les infrastructures souterraines de gaz naturel) scellés par un ingénieur;
- Méthode de mesure des vibrations lors des travaux (p. ex. : emplacement des sismographes afin d'être en mesure de confirmer les calculs);
- Déclaration indiquant que les résultats sismographiques journaliers seront transmis au personnel technique concerné dans un délai de 24 heures suivant les travaux;
- Déclaration indiquant que tout résultat sismographique dépassant les limites de vibration décrites ci-dessous amènera immédiatement l'arrêt des travaux, et que ces derniers ne pourront reprendre qu'après l'autorisation du distributeur.

3.8 Dynamitage, compactage dynamique et enfoncement de pieux (suite)

Pour les travaux de dynamitage, de compactage dynamique et d'enfoncement de pieux, les limites maximales de vibration et d'amplitude sont les suivantes :

Type de travail	Vitesse maximale de vibration et d'amplitude	Amplitude de vibration
Dynamitage	50 mm/s	0,15 mm
Compactage dynamique et enfoncement de pieux	50 mm/s	0,4 mm

3.9 Points de poussée axiale

Exigences particulières pour certains propriétaires d'infrastructures

Enbridge Gaz Québec :

Des précautions supplémentaires devront être prises en travaillant à proximité de points de poussée axiale. Les points de poussée axiale se produisent aux raccords de canalisation comme les raccords coudés (45 ou 90°), les embouts, tés à souder, réductions, les vannes à passage réduit et les vannes complètement ou partiellement fermées. Ils peuvent également être créés pendant des activités opérationnelles comme la fermeture d'une vanne pour isoler une conduite principale, abaisser un obturateur de canalisation pour isoler une conduite principale, serrer ou obturer par écrasement une conduite principale en cas d'urgence.

Dans le cas où l'excavation mettrait à découvert un point de poussée axiale ou une zone près d'un point de poussée axiale, les instructions particulières fournies par le distributeur gazier inscrites sur le rapport de localisation devront être suivies.

Le fait de ne pas suivre ces directives peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

Références

Réglementation

- Gaz naturel :
  Toutes les dispositions légales applicables aux travaux exécutés à proximité des réseaux gaziers, dont celles du chapitre II (Gaz) du Code de construction (RLRQ, c. B-1.1, r. 2), du chapitre III (Gaz) du Code de sécurité (RLRQ, c. B-1.1, r. 3) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, c. S-2.1, r. 4) ont préséance sur les présentes directives..
- Électricité :
  Toutes les dispositions législatives et normes applicables aux travaux exécutés à proximité de réseaux électriques, dont le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (RLRQ, c. S-2.1, r. 4) ainsi que la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (RLRQ, c. S -2.1), ont préséance sur le présent guide.
- Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ, c. S -2.1)
- Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, c. S-2.1, r. 4)

Guides et liens utiles

- « *Protection des infrastructures souterraines. Pratiques d'excellence* »
  Version 5.0 - mars 2024 du CCGA (Canadian Common Ground Alliance).
- « *Guide des bonnes pratiques pour la réalisation de tranchées* » du CERIU
  (Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines).)
- « *Guide sur le prolongement de lignes souterraines en milieu urbain* » du CERIU.
- *Réseaux souterrains* - C22.3 No7: F25, CSA
- *Autres guides pertinents disponibles sur le site web d'Info-Excavation*

Glossaire

Bourrage :
Action de remplir la tranchée et de tasser le matériel d'un seul coup en tapant le matériel avec le godet. Il faut déposer le matériel dans la tranchée et le compacter par couches successives.

Colonne montante :
Section de transition air/sol d'une tuyauterie, incluant son support, alimentant en gaz naturel un bâtiment.

Conduites principales vitales (CPV) de Enbridge Gaz Québec :
- Les conduites principales vitales sont des gazoducs qui sont considérés comme critiques à l'opération du système de distribution ainsi qu'à l'approvisionnement en gaz de plusieurs clients clés. Les conduites principales vitales sont du ressort de la REC et du programme de gestion de l'intégrité (IMP).
- Un dommage ou une interruption de l'alimentation de ces systèmes pourrait affecter négativement les opérations de Enbridge Gaz Québec ainsi que la sécurité du public et des travailleurs.

Entrepreneur* :
Une personne qui, pour autrui, exécute ou fait exécuter des travaux de construction ou fait ou présente des soumissions, personnellement ou par personne interposée, dans le but d'exécuter ou de faire exécuter, à son profit de tels travaux.

Espace clos :
Espace totalement ou partiellement fermé qui n'est pas conçu pour être occupé par des personnes, mais qui peut l'être à l'occasion pour l'exécution d'un travail. On ne peut y accéder ou en sortir que par un passage étroit.

Il peut présenter des risques pour la santé et la sécurité ou l'intégrité physique de quiconque y pénètre.
(Référence : Règlement sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, S-2.1, r. 13, art. 1.)

Structures basse et moyenne tension pour Hydro-Québec :
Ouvrages destinés à la distribution électrique (< 44 kV), à l'exclusion des canalisations. Sont notamment inclus : les jonctions enfouies, les chambres de raccordement, de transformation et de sectionnement, ainsi que les socles pour appareils hors sol et les poteaux électriques.

Surcharge :
Le terme surcharge dans le cadre de ce document réfère à véhicule lourd (p. ex. : camion benne, rétrocaveuse, pelle mécanique, camions de carrière ou de travaux forestier, foreuse sur chenilles, grue, etc.) et tout véhicule que le ministère des Transports et de la Mobilité durable considère hors normes (MTQ CI-625).

* Cette définition n'exclut en rien toute personne qui exécute des travaux de perturbation du sol cités dans l'introduction de ces directives.

Zone tampon :
Zone définie par le propriétaire de l'infrastructure souterraine à l'intérieur de laquelle une excavation par un équipement mécanique ne peut être effectuée tant que cette infrastructure souterraine n'a pas été mise à découvert au moyen de méthodes sécuritaires d'excavation douce telles qu'un creusement à la main ou une excavation par aspiration.

Pour toute autre question concernant les définitions, voir l'Annexe A Glossaire dans le Guide des pratiques d'excellence disponible sur le site Internet d'Info-Excavation à info-ex.com, prévention des dommages, guides et outils.

En cas d'urgence et de bris :

- ➔ Cessez les travaux.
- ➔ Laissez la machinerie en place et éteignez le moteur de la machinerie lourde ainsi que de tous les autres équipements motorisés ou électriques.
- ➔ N'essayez pas de réparer, de remblayer ou de colmater le bris.
- ➔ **Composez le 911 en cas d'urgence.**

Balayez le code QR avec votre téléphone pour consulter la version digitale

Ce document a été développé par les propriétaires d'infrastructures souterraines cités en page couverture en collaboration avec Info-Excavation.

La version numérique mise à jour est disponible sur le site Web d'Info-Excavation à info-ex.com

info excavation