

Installer un réseau/conduit sous une infrastructure de transport en fonctionnement

Méthodes Sans Tranchée

Philippe Billon



(418) 466-2863 / (581) 888-7082

philippe.billon@sanstranchee.ca

www.sanstranchee.ca

 **NOEX**

Ingénierie sans tranchée

Trenchless Engineering

-
- PROJET RUE D'ANVERS, ST-AUGUSTIN
 - DONNEUR D'OUVRAGE : VILLE DE QUÉBEC
 - FIRME DE GÉNIE CONSEIL : GENIO EXPERTS-CONSEIL

Philippe Billon : Expert, Formateur & Conférencier

Philippe Billon et Steeve Larivière œuvrent à l'information, la formation, l'éducation et le conseil dans les méthodes & techniques sans tranchée au Québec et au Canada.

Philippe Billon : Expert, formateur et conférencier

Après avoir obtenu le titre de Maître-Ingénieur en Infrastructures et génie civil à l'Université Joseph Fourier à Grenoble, Philippe Billon a œuvré en tant que Chargé de projet à des grands travaux comme les Lot 19 & 21 pour le TGV sud-est.

Après plusieurs années dans la gestion de projet de travaux sans tranchée, Philippe Billon, depuis 2015, travaille de façon indépendante à l'éducation, la formation et l'information de tous les acteurs de la construction concernés par les méthodes sans tranchée.

Méthodes Sans Tranchées

Philippe Billon



(418) 466-2863 / (581) 888-7082

philippe.billon@sanstranchee.ca

www.sanstranchee.ca

Steeve Larivière Directeur de NOEX

Philippe Billon et Steeve Larivière œuvrent à l'information, la formation, l'éducation et le conseil dans les méthodes & techniques sans tranchée au Québec et au Canada.

Steeve Larivière : Directeur général de NOEX

Steeve Larivière est le fondateur de NOEX, il cumule plus de 19 années d'expérience en génie civil avec une solide expertise dans le domaine du forage. Il a œuvré au sein d'entreprises de génie civil et de construction en tant que concepteur et gestionnaire de projet en plus d'occuper différents postes de direction.

Depuis une dizaine d'années, il a élargi son expertise du forage aux technologies sans tranchée et a réalisé plusieurs centaines de projets à travers le Québec.



Ingénierie sans tranchée

Trenchless Engineering

Présentation du projet

Il n'est pas rare que les besoins locaux en infrastructures réseau (aqueduc, égouts, télécommunication, énergie) augmentent et nécessitent l'installation de nouveaux conduits ou l'augmentation de la capacité et donc souvent du diamètre des conduits existants.

C'est ce qui a motivé principalement la traverse de l'Autoroute 40 au droit de la rue d'Anvers à St-Augustin-de-Desmaures.

Le donneur d'ouvrage, en l'occurrence la ville de Québec, n'étant pas propriétaire de l'infrastructure à traverser, ici l'autoroute 40, il était donc nécessaire de trouver une solution sans excavation permettant le franchissement avec les objectifs suivants :

- Maintenir l'intégrité complète de l'infrastructure
- Réduire les impacts sur la circulation
- Installer la conduite avec la précision, la longueur et le diamètre requis

Méthodes sans tranchée : Avantages

ÉCONOMIQUE

Lorsqu'on parle de traverser une infrastructure de transport (voie ferrée, route, autoroute), l'impact économique se mesure ainsi :

Pas ou peu d'interruption de la circulation

Pas ou peu de réfection (asphalte, bordure, réseaux)

Pas de déviation de la circulation

Excavation extrêmement réduite vs une tranchée traditionnelle

ÉCOLOGIQUE

Moins d'équipements lourds donc moins d'émission de gaz à effet de serre

Durée des travaux généralement réduite par rapport à l'excavation (encore une fois, diminution de la pollution par gaz)

Protection des zones forées par l'absence d'intervention ou intervention réduite de la zone à traverser (applicables aux cours d'eau par exemple)

Assurer la réussite et la performance de la traverse de l'infrastructure : deux analyses en parallèle

ÉVALUER LE BESOIN EN INGÉNIERIE

Analyse des données géotechniques et détermination du trajet le plus optimal

Évaluer l'ensemble des techniques applicables au projet avec évaluation des risques liés à chaque technique avant et après mesures d'atténuation

Calculs d'ingénierie selon techniques potentielles

Évaluer les coûts de chaque technique

Fournir un rapport complet permettant au donneur d'ouvrage avec l'appui des ingénieurs de faire un choix éclairé

COLLECTER LES INFORMATIONS

Évaluer les informations nécessaires et suffisantes afin d'avoir une investigation à un coût contrôlé

Établir le profil géotechnique selon les besoins spécifiques des méthodes et techniques sans tranchée

Valider la compatibilité des conditions de réalisation avec les techniques sans tranchée (protection de l'infrastructure, position, longueur, diamètre, etc.)

Étude de cas : Rue d'Anvers

Technique retenue :

Forage horizontal de gaine d'acier à la vis sans fin avec une tête de forage de type SBU (Small Boring Unit, tête de forage dérivée de la technologie des tunneliers et microtunneliers)

Avantages de la technique :

- Capable de forer dans une grande variété de roc
- Technique sans usages de fluides
- Technique procurant un support constant de la paroi
- Capable de maintenir une précision
- Nécessite des aires de travail de moindres envergures
- Capable de forer des gaines de diamètre important



Traverse de l'autoroute 40



Méthodes sans tranchée : Résultats

Dans certaines conditions (soumises à une étude de risques et faisabilité), les méthodes sans tranchée sont :

- 40% moins coûteuses que l'excavation traditionnelle
- Jusqu'à 2 fois plus rapide
- Nécessite moins d'équipement, moins de signalisation donc moins d'impact
- Permettre de laisser l'obstacle à franchir intact (réfection ou impact environnemental quasi nul)

CONCLUSION

Choisir une
méthode sans
tranchée
nécessite...

- De pouvoir identifier et connaître les meilleures solutions adaptées à chaque projet
- D'évaluer les besoins en ingénierie pour l'analyse et la conception du projet
- D'évaluer le besoin en information nécessaire et suffisant
- D'être compétent pour dialoguer, comprendre et suivre le projet

Cela permet alors de :

- Réduire les coûts, les impacts et fournir un ouvrage plus performant au donneur d'ouvrage
- S'assurer d'avoir fourni toutes les solutions possibles à ses clients
- S'assurer d'avoir la maîtrise du projet en conception, en soumission et en réalisation (et donc le contrôle des coûts)

QUESTIONS ?

