DEVIS TECHNIQUE SPÉCIAL

INFRASTRUCTURES

DTSI-V

TRAVAUX DE VOIRIE

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Appel d’offres public no XXXXXX**

Nom de l’ingénieur, ing., chargé de projet

Date d’émission : jour mois année

|  |
| --- |
| **AVIS**  Le présent document doit être utilisé dans son intégralité. L’Entrepreneur doit tenir compte du fait que certaines clauses du présent document peuvent être complétées, modifiées ou annulées par d’autres documents du Cahier des charges. Une lecture diligente de tous les documents du Cahier des charges est nécessaire. Tout changement apporté au contenu du présent document est précisé dans un document distinct, soit dans les instructions aux Soumissionnaires, dans le cahier des clauses administratives spéciales ou dans le devis technique spécial. |

**Tables des matières**

[1. OBJET…………………… V-7](#_Toc151123356)

[2. DOMAINE D’APPLICATION V-8](#_Toc151123357)

[3. LOIS, RÈGLEMENTS, NORMES ET RÉFÉRENCES V-10](#_Toc151123358)

[4. DÉFINITIONS ……….. V-11](#_Toc151123359)

[5. EXIGENCES GÉNÉRALES V-12](#_Toc151123360)

[5.1 OCCUPATION SOUTERRAINE DU DOMAINE PUBLIC ET EMPRISES PRIVÉES SOUTERRAINES (MISE EN GARDE) V-12](#_Toc151123361)

[5.2 STRUCTURES DE SURFACE (PUITS D’ACCÈS, REGARDS, PUISARDS, VANNES, ETC.) V-12](#_Toc151123362)

[5.3 UTILISATION DES POTEAUX D’INCENDIE V-12](#_Toc151123363)

[5.4 SCIAGE DE LA CHAUSSÉE V-13](#_Toc151123364)

[5.5 PROPRETÉ DES LIEUX ET PROTECTION DES PUISARDS V-13](#_Toc151123365)

[6. MATÉRIAUX………….. V-14](#_Toc151123366)

[6.1 MARQUAGE DE CHAUSSÉE V-14](#_Toc151123367)

[6.1.1 Peinture à la résine époxydique V-14](#_Toc151123368)

[6.1.2 Microbilles de verre V-14](#_Toc151123369)

[6.1.3 Rétroréflexion V-14](#_Toc151123370)

[6.1.4 Disques réfléchissants V-14](#_Toc151123371)

[6.1.5 Délinéateurs temporaires de surface (DTS) V-14](#_Toc151123372)

[6.1.6 Produits de nettoyage de la chaussée V-15](#_Toc151123373)

[6.2 BÉTON POUR LES TROTTOIRS V-15](#_Toc151123374)

[6.3 CIMENT HYDRAULIQUE À RÉSISTANCE INITIALE ÉLEVÉE (HE) V-15](#_Toc151123375)

[6.4 ARMATURES V-15](#_Toc151123376)

[7. EXÉCUTION DU TRAVAIL V-16](#_Toc151123377)

[7.1 TECHNIQUE DE CONSTRUCTION DE LA CHAUSSÉE PROPOSÉE V-16](#_Toc151123378)

[7.2 TECHNIQUE DE RÉHABILITATION DE LA CHAUSSÉE V-16](#_Toc151123379)

[7.3 RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES V-17](#_Toc151123380)

[7.4 TRAVAUX CORRÉLATIFS V-17](#_Toc151123381)

[7.5 RÉPARATION DES DÉFAUTS PONCTUELS V-18](#_Toc151123382)

[7.6 PLAQUE D’ACIER POUR PUISARDS-TROTTOIRS V-18](#_Toc151123383)

[7.7 NETTOYAGE DES PUISARDS, REGARDS, CHAMBRES DE VANNE ET BOUCHES À CLÉ V-19](#_Toc151123384)

[7.8 BORDURE EN GRANIT V-19](#_Toc151123385)

[7.9 VÉHICULE DE TRANSFERT DE MATÉRIAUX (VTM) V-19](#_Toc151123386)

[7.10 GESTION DES DÉBLAIS V-20](#_Toc151123387)

[7.10.1 Surveillance environnementale V-21](#_Toc151123388)

[7.10.2 Traçabilité des sols contaminés excavés V-21](#_Toc151123389)

[7.10.3 Règlement sur les redevances V-21](#_Toc151123390)

[7.10.4 Échantillonnage V-21](#_Toc151123391)

[7.11 GESTION DES DÉBLAIS V-22](#_Toc151123392)

[7.11.1 Caractérisation environnementale V-23](#_Toc151123393)

[7.11.2 Excavation et gestion des déblais V-23](#_Toc151123394)

[7.11.3 Surveillance environnementale V-24](#_Toc151123395)

[7.11.4 Traçabilité des sols contaminés excavés V-24](#_Toc151123396)

[7.11.5 Règlement sur les redevances V-24](#_Toc151123397)

[7.11.6 Échantillonnage V-24](#_Toc151123398)

[7.12 GESTION DES DÉBLAIS V-26](#_Toc151123399)

[7.12.1 Caractérisation environnementale V-27](#_Toc151123400)

[7.12.2 Excavation et gestion des déblais V-29](#_Toc151123401)

[7.12.3 Traçabilité des sols contaminés excavés V-30](#_Toc151123402)

[7.12.4 Règlements sur les redevances V-30](#_Toc151123403)

[7.13 7.9 GESTION DES DÉBLAIS V-30](#_Toc151123404)

[7.13.1 7.9.1 Étendue des travaux V-30](#_Toc151123405)

[7.13.2 7.9.2 Caractérisation environnementale V-31](#_Toc151123406)

[7.13.3 7.9.3  Excavation et gestion des déblais V-31](#_Toc151123407)

[7.13.4 7.9.4 Traçabilité des sols contaminés excavés V-32](#_Toc151123408)

[7.13.5 7.9.5 Règlement sur les redevances V-32](#_Toc151123409)

[7.14 EXCAVATION DU ROC DANS LA TRANCHÉE V-33](#_Toc151123410)

[7.15 REPÈRES GÉODÉSIQUES V-33](#_Toc151123411)

[7.16 BOUCHE À CLÉ DE VANNE DE GAZ V-33](#_Toc151123412)

[7.17 PUITS D’OBSERVATION V-34](#_Toc151123413)

[7.18 MARQUAGE COURTE DURÉE DE CHAUSSÉE V-34](#_Toc151123414)

[7.19 MARQUAGE MOYENNE DURÉE DE CHAUSSÉE V-36](#_Toc151123415)

[7.19.1 Prémarquage V-37](#_Toc151123416)

[7.19.2 Marquage V-37](#_Toc151123417)

[7.19.3 Alignement V-37](#_Toc151123418)

[7.19.4 Emplacement V-38](#_Toc151123419)

[7.19.5 Contrôle du taux de pose V-38](#_Toc151123420)

[7.20 ZONES DE RESTRICTION V-38](#_Toc151123421)

[7.20.1 Travaux à proximité des ouvrages du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec (MTMD) V-38](#_Toc151123422)

[7.20.2 Travaux à proximité des structures appartenant à SUNCOR (ou autres pipelines, selon leur exigences) V-39](#_Toc151123423)

[7.20.3 Travaux à proximité des structures appartenant aux compagnies de chemin de fer V-40](#_Toc151123424)

[7.20.4 Article pour des travaux sans excavation (planage et pavage) V-41](#_Toc151123425)

[7.20.5 Exemple d’article avec excavation V-42](#_Toc151123426)

[7.20.6 Travaux à proximité des ouvrages structuraux de la gare centrale (propriétaire COMINAR) V-43](#_Toc151123427)

[7.21 POTEAU D’INCENDIE EXISTANT V-44](#_Toc151123428)

[7.22 AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS EXISTANTS – SECTION PRIVÉE V-44](#_Toc151123429)

[7.23 CLÔTURE EXISTANTE V-44](#_Toc151123430)

[7.24 HAIE PRIVÉE V-44](#_Toc151123431)

[7.25 RACCORDEMENT AU COLLECTEUR DE 1050 MM DE DIAMÈTRE V-45](#_Toc151123432)

[7.26 TRAPPE D’ACCÈS V-45](#_Toc151123433)

[7.27 TRANCHÉES POUR BRANCHEMENTS DE SERVICE ET CONDUITE DE GAZ V-45](#_Toc151123434)

[8. ÉCHANTILLONNAGE ET ESSAIS DE MATÉRIAUX V-47](#_Toc151123435)

[9. ACCEPTATION DES TRAVAUX V-48](#_Toc151123436)

[10. DESCRIPTION DES ITEMS DU BORDEREAU V-49](#_Toc151123437)

[10.1 ITEMS SPÉCIAUX V-49](#_Toc151123438)

[10.2 GESTION DES DÉBLAIS V-49](#_Toc151123439)

[10.3 TRANCHÉE D’EXPLORATION POUR CARACTÉRISATION DES SOLS V-50](#_Toc151123440)

[10.4 SOUS-FAMILLE 6300 - EXTENSION FLOTTANTE DE BOUCHE À CLÉ DE VANNE V-50](#_Toc151123441)

[10.5 SOUS-FAMILLE 2000 - ENROBÉS BITUMINEUX V-50](#_Toc151123442)

[10.6 II-TS- 3422 PERMISSION DE VOIRIE ET AVIS TECHNIQUE (MTMD) V-50](#_Toc151123443)

[10.7 II-TS-3635 RÉPARATION DES DÉFAUTS PONCTUELS V-50](#_Toc151123444)

[10.8 II-TS-3009 REPÈRE GÉODÉSIQUE V-51](#_Toc151123445)

[10.9 II-TS-3017 BOUCHE À CLÉ DE VANNE DE GAZ À NIVELER V-51](#_Toc151123446)

[10.10 II-TS-3903 ÉLÉMENT DE GRANIT À RÉCUPÉRER V-51](#_Toc151123447)

[10.11 II-TS-3006 CLÔTURE EXISTANTE V-51](#_Toc151123448)

[10.12 IP-TS-3004 HAIE EXISTANT V-52](#_Toc151123449)

[10.13 II-TS-1110 POTEAU D'INCENDIE A DEPLACER V-52](#_Toc151123450)

[10.14 II-TS-3079 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE DE COURTE DURÉE V-52](#_Toc151123451)

[10.15 II-TS-3079 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE DE MOYENNE DURÉE À BASE DE RÉSINE ÉPOXYDIQUE V-53](#_Toc151123452)

[10.16 II-TS-3027 TRAPPE D’ACCÈS V-53](#_Toc151123453)

[10.17 CONDUITE DE GAZ À DÉPLACER V-54](#_Toc151123454)

***Avant – Propos***

***Ce gabarit de devis technique spécial doit être complété et authentifié par un ingénieur pour tous les projets où il y a des travaux de*** de voirie (trottoirs, chaussées, bases et massifs de conduits) ***en complément au document technique normalisé infrastructures DTNI-2A.***

***Au minimum, les sections 1. Objet et 2. Domaine d’application doivent être complétés.***

***Toutes les sections doivent apparaître. Si une section ne comporte aucune exigence complémentaire indiquer la mention : Aucune exigence complémentaire.***

***Les articles mentionnés en référence correspondent au DTNI à moins d’indication contraire.***

***La convention de rédaction est la suivante :***

***Les textes surlignés en jaune sont des instructions à l’intention du concepteur. Ces instructions doivent être retirées du devis final.***

***Le texte en lettrage noir est obligatoire.***

***Le texte surligné en gris est un exemple d’exigences pouvant être nécessaires selon le projet donné et est à compléter, à adapter ou à éliminer.***

***Le style de rédaction doit être concis et direct et les verbes d’action à l’infinitif sont privilégiés tel que : fournir, installer, remplacer, modifier.***

***Les paragraphes, puces, numéros et les termes à utiliser doivent être en accord avec le ou les DTNI correspondants.***

**Annexes**

V1 – [Rapport Carottage](https://docs.google.com/document/d/1SH2yGLSBrE-nHWE6p_NUeh0y2Pfngk9B62UxGlMHBnw/edit#heading=h.uqin2trchhee)

V2 – Croquis RTU

V3 – Avis technique MTMD

V4 – Caractérisation environnementale de site - Phase II

V5 – Étude Géotechnique

V6 – Services d’utilités publiques de Bell Canada et de la CSEM

V7 – Plans de l’existant

/xx

# OBJET

***Cette section est obligatoire***

Le devis technique infrastructures DTSI-V Voirie définit l’envergure des travaux ainsi que les exigences spécifiques au présent contrat pour lesquelles l’Entrepreneur doit se conformer.

# DOMAINE D’APPLICATION

***Cette section est obligatoire.***

**Le concepteur doit décrire l’envergure des travaux en voirie en se basant sur la liste d’éléments ci-dessous.**

***Exemple :***

Description sommaire des travaux :

Les travaux de voirie sont localisés dans la rue XXX, de la rue XXX à la rue XXX. Sans s’y limiter, les travaux principaux décrits dans le présent devis consistent essentiellement aux ouvrages suivants :

Description détaillée des travaux :

***Exemple de projet de réaménagement/reconstruction d’une rue (adaptation nécessaire)***

Rue XXX de la rue XXX à la rue *:*

* reconstruction de chaussée mixte en chaussée flexible;
* reconstruction de trottoirs et de bordures de béton;
* construction de bordures de granite de différentes dimensions;
* construction/reconstruction de mails centraux
* construction de fosses de plantation;
* construction d’avancées de trottoirs (saillies);
* construction de traverses de piétons en pavés de béton;
* marquage temporaire de la chaussée.
* travaux de bases et conduits pour éclairage de rue et feux de circulation;
* pose de délinéateurs et/ou marquage de la chaussée.

**Exemple de PRR : reconstruction de trottoirs là ou requis avec planage et revêtement de la chaussée**

* travaux de bases et conduits pour éclairage de rue;
* reconstruction de trottoirs et de bordures en béton, là où requis;
* travaux corrélatifs dans la chaussée;
* planage pleine largeur du revêtement bitumineux existant;
* réparation en profondeur et/ou réparation partielle, là où requis;
* réparations des défauts ponctuels, là où requis;
* application d’un liant d’accrochage;
* mise en place d’enrobés bitumineux pour couche de surface et lorsque requis, pour couche de correction;
* pose de délinéateurs et/ou marquage de la chaussée.

Nature des sols et de la chaussée existante

Selon les informations fournies à l’Étude géotechnique et caractérisation environnementale des sols de l’avenue Pierre-De Coubertin (Réf. 14G033) disponible en annexe, la chaussée est constituée comme suit :

**Avenue xxxxxx (de xxxxxxxx à xxxxx)**

De façon générale, la chaussée est constituée d’une dalle de béton de ± 304 mm d’épaisseur, recouvert d’un revêtement bitumineux de ± 60 mm d’épaisseur et d’une fondation granulaire de ± 488 mm d’épaisseur, constituée de pierre concassée de calibre apparent 20-0mm, grise, humide.

Ou

L’Entrepreneur doit se référer à l’Étude géotechnique et caractérisation environnementale des sols (Réf. 14G033). Une attention particulière doit être portée sur la profondeur du roc et le macadam probable dans l’avenue McDougall.

# LOIS, RÈGLEMENTS, NORMES ET RÉFÉRENCES

En complément de l’article 3 des DTNI, en cas de non-concordance entre les divers documents d’appel d’offres, les exigences les plus restrictives seront applicables.

Les normes, références, lois et/ou règlements indiqués ici-bas s’ajoutent à ceux déjà indiqués aux documents d’appel d’offres.

ASTM

MTMD – MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE

* tomes V - Signalisation routière (Vol. 1 et 2);
* tomes VII - Matériaux;
* cahier des charges et devis généraux (CCDG), Construction et réparation;
* Manuel technique sur le marquage routier;
* 10202 - Produits de marquage de moyenne durée;
* 10204 - Peintures à base d'eau pour le marquage des routes;
* 14101 - Pellicules rétroréfléchissantes;
* 14601 - Microbilles de verre pour peinture servant au marquage des routes.

# DÉFINITIONS

Aucune exigence complémentaire.

Ou

En complément des définitions décrites aux différents documents techniques normalisés (DTN) et au Cahier des charges, prendre notre des définitions suivantes : (ajouter les nouvelles définitions s’il y a lieu).

# EXIGENCES GÉNÉRALES

Le concepteur doit inclure dans cette section toutes les exigences pour lesquelles il n’existe pas d’item au bordereau.

## OCCUPATION SOUTERRAINE DU DOMAINE PUBLIC ET EMPRISES PRIVÉES SOUTERRAINES (MISE EN GARDE)

Exemple :

Dans le cadre du présent contrat, l’Entrepreneur doit tenir compte de ce qui suit.

L’Entrepreneur doit tenir compte que dans l’emprise des travaux il y a la présence de structures souterraines (sous-sols, tunnels de service, etc.). Ces structures se trouvent en partie, en dessous du trottoir et de la chaussée.

L’Entrepreneur doit porter une attention particulière lorsqu’il effectue des travaux à proximité de ces éléments. Il doit les protéger et s’assurer de ne pas les endommager.

Place Montréal Trust et Centre Eaton

Selon l’information disponible, une partie du trottoir existant est construit sur la dalle du plafond du niveau L-1 (niveau 2), Ces deux éléments sont séparés par isolant rigide. L’élévation théorique du plafond est de 35.966 m. Cette dalle occupe une partie de la chaussée sous la rue Mansfield et sous l’avenue McGill College et une partie sous le trottoir nord de la rue Sainte-Catherine Ouest entre la rue Mansfield et l’avenue McGill College.

Des limitations de charges seront imposées pour cette zone, le rapport de structure sera fourni à l’Entrepreneur à la réunion de démarrage.

L’Entrepreneur ne doit pas entreposer des machineries, matériaux ou tout autre élément pouvant causer des dommages aux structures souterraines.

Sur 1500 mm de largeur tout au long des limites des parois de la structure souterraine, le compactage dynamique doit être exécuté avec des plaques vibrantes ou des rouleaux vibrants dont la masse par mètre de rouleau est inférieure à 800 kg.

## STRUCTURES DE SURFACE (PUITS D’ACCÈS, REGARDS, PUISARDS, VANNES, ETC.)

(Si requis, adaptation nécessaires)

Toutes les structures de surface situées dans la zone des travaux sont à contourner et à protéger sauf indication contraire aux plans. L’Entrepreneur est responsable de tout dommage causé à ces structures pendant l’exécution des travaux.

## UTILISATION DES POTEAUX D’INCENDIE

(Si requis, adaptation nécessaires)

En complément de l’article 5.1.19 du « Cahier des clauses administratives générales », l’Entrepreneur désirant utiliser une borne-fontaine dans le cadre de ces travaux doit obligatoirement obtenir l’autorisation de l’arrondissement et en faire la demande au moins cinq (5) jours avant son utilisation. Il n’y a aucun frais associé à l’obtention de ce permis.

## SCIAGE DE LA CHAUSSÉE

La Ville doit approuver les endroits à scier avant que l'Entrepreneur effectue le sciage de la chaussée.

L’Entrepreneur doit effectuer un sciage du pavage existant aux limites des travaux montrées aux plans afin d’effectuer le raccordement de la chaussée.

L’Entrepreneur doit se conformer au dessin normalisé DNI-3B-405 en ce qui a trait aux travaux corrélatifs, aux travaux de nivellement et/ou remplacement des repères géodésiques et des bouches à clé de vanne de gaz.

L’Entrepreneur doit prendre note qu’aucune quantité supplémentaire ne sera payée sans qu’elle soit auparavant approuvée par le Directeur ou son représentant sur le chantier.

## PROPRETÉ DES LIEUX ET PROTECTION DES PUISARDS

Le nettoyage des équipements de l’Entrepreneur dans les puisards et regards est strictement interdit.

L’Entrepreneur doit assurer la propreté des lieux de travail et effectuer un nettoyage de la surface pendant toute la durée des travaux ainsi qu’à la fin de ceux-ci et avant sa démobilisation.

Lors de l’opération de planage et de pavage, l’Entrepreneur doit installer un géotextile sous les grilles des puisards afin d’empêcher que des résidus ou des débris de planage ne tombent à l’intérieur des puisards.

# MATÉRIAUX

(Le concepteur doit indiquer dans cette section les propriétés des nouveaux matériaux à utiliser en conformité aux normes (exemples : certification d’un produit), dimensions, propriétés physiques, mécaniques et chimiques, etc.

## MARQUAGE DE CHAUSSÉE

L’Entrepreneur doit tenir compte que tous les matériaux utilisés pour les travaux de marquage doivent être conformes à la version la plus récente du Tome VII – Matériaux de la collection des Normes – Ouvrages routiers du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec publié durant la période de l’appel d’offres.

### Peinture à la résine époxydique

Le produit de marquage moyenne durée pour les voies réservées, les arrêts d’autobus et les SAS vélo doivent être à base de résine époxydique homologué et conforme à la norme 10202 du Tome VII – Matériaux de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

La période entre la date de fabrication et la date d’utilisation de la peinture à la résine époxydique utilisée ne doit pas excéder 12 mois.

### Microbilles de verre

Les microbilles de verre doivent être conformes à la norme 14601 du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec.

### Rétroréflexion

La rétroréflexion à la pose doit répondre aux exigences suivantes :

* peinture jaune (≥175 mcd/lux/m2);
* peinture blanche (≥250 mcd/lux/m2).

### Disques réfléchissants

Les disques doivent être produits à partir de bandes préfabriquées à base des polymères imputrescibles, non absorbants, stables chimiquement et inaltérables par les chlorures de sodium et de calcium. Les disques réfléchissants doivent être de couleur blanche ou jaune, autocollants par pression, flexibles et sans craquelures, d’une épaisseur de 1,5 mm à 2 mm (excluant le dos protecteur), d’un diamètre de 90 mm à 100 mm et être dotés, au verso, d’une pellicule amovible qui protège l’adhésif.

### Délinéateurs temporaires de surface (DTS)

Les DTS ont une forme en "L" de couleur blanche ou jaune. Ils sont souples et mesurent environ 2,5 cm x 10 cm x 5 cm. Ils ont une surface rétroréfléchissante minimale de 0,6 cm x 10 cm.

La rétroréflexion des DTS doit être au moins équivalente à celle d'une pellicule de type III conforme la norme 14101 du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec.

### Produits de nettoyage de la chaussée

Les produits abrasifs ou les solvants utilisés pour enlever les dépôts de peinture, d’huile, de graisse ou de caoutchouc doivent être de marque reconnue, conçus spécialement pour le nettoyage de chaussées. Les produits ne doivent pas endommager l’équipement et doivent être approuvés par le Directeur.

## BÉTON POUR LES TROTTOIRS

Pour le présent contrat, le béton des trottoirs, bordures, terre-pleins centraux, îlots et éléments de parc doit être formulé selon le point 5 de l’article 6.6.1 du DTNI-3A et donc contenir 10% de poudre de verre.

## CIMENT HYDRAULIQUE À RÉSISTANCE INITIALE ÉLEVÉE (HE)

L’Entrepreneur doit utiliser un ciment hydraulique à résistance initiale élevée (HE) pour les travaux de béton suivants :

* dalle de transition.
* pour les travaux de réparation en profondeur et de réfection de coupe y compris les travaux corrélatifs.
* pour les travaux de bétonnage par temps froid.

Pour continuer avec les travaux de la mise en place de l’enrobé bitumineux dans le cas d’une chaussée mixte et avant de redonner la circulation dans le cas d’une chaussée rigide, la résistance minimale à la compression du béton doit être de 25 MPa.

La résistance à la compression à 28 jours doit être de 35 MPa.

## ARMATURES

Toutes les armatures prévues dans le cadre de ce contrat doivent être galvanisées.

# EXÉCUTION DU TRAVAIL

***Exemples : (Si requis, adaptation nécessaire)***

## TECHNIQUE DE CONSTRUCTION DE LA CHAUSSÉE PROPOSÉE

Exemple :

Construction de chaussé souple (Temporaire)

* fondation inférieure en pierre concassée MG-56 sur 300 mm d’épaisseur et compacté à 95% du PM;
* fondation supérieure en pierre concassée MG-20 sur 600 mm d’épaisseur compacté en deux (2) couches homogènes de 300 mm d’épaisseur et compactées à 95% du PM;
* enrobé bitumineux de type ESG-14, 2b, 2, PG 64E-34 sur 70 mm d’épaisseur.

**Exigences complémentaires :**

Tunnel Centre – Eaton

* dans la zone indiquée au plan aucune vibration n’est permise;
* la fondation supérieure en pierre concassée MG-20 doit être compactée en 3 couches n’excédant pas 200 mm.

## TECHNIQUE DE RÉHABILITATION DE LA CHAUSSÉE

Intervention 1

* planage de chaussée sur une d’épaisseur moyenne de 90 mm (ou jusqu’à la dalle de béton);
* Balayage de la surface de façon à enlever les résidus et les excès de poussière;
* réparations requises (profondes, partielles, défauts ponctuels);
* nettoyage de la surface (plusieurs passages du balai mécanique si requis);
* pose d’un liant d’accrochage (CSS-1h) au taux résiduel de 0,3 L/m²;
* pose d’une couche de correction de 25 mm d’épaisseur en enrobés bitumineux de type EC-10, 1A, 1, PG 64E-28T Jnr≤0,15 kPa-1;
* pose d’un liant d’accrochage (CSS-1h) au taux résiduel de 0,2 L/m²;
* pose d’une couche de surface de 65 mm d’épaisseur en enrobés bitumineux de type ESG-10, 1A, 1, PG 64E-28T Jnr≤0,15 kPa-1.

Intervention 2

* planage de chaussée sur une d’épaisseur moyenne de 40 mm;
* réparations requises (profondes, partielles, défauts ponctuels);
* nettoyage de la surface (plusieurs passages du balai mécanique si requis);
* pose d’un liant d’accrochage (CSS-1h) au taux résiduel de 0,3 L/m²;
* pose d’une couche de surface de 40 mm d’épaisseur en enrobés bitumineux de type ESG-10, 1A, 1, PG 64E-28T Jnr≤0,15 kPa-1.

## RECOMMANDATIONS COMPLÉMENTAIRES

***Cette section doit être complémentaires aux exigences du DTNI-3A, 3B***

* Aux endroits où la dalle de béton devra être réparée, celle-ci devra être constituée d’un béton de classe d’exposition C-2, ayant une résistance à la compression minimale à 28 jours, de 35 MPa, et être conforme au document technique normalisé infrastructures de la Ville DTNI-10A Béton normal – Résistance à la compression de moins de 50 MPa. Il est à noter que le ciment GUb-F/SF n'est pas autorisé entre le 15 octobre et le 31 mars. Si l’on désire remettre en service la chaussée le plus rapidement possible, le béton devra avoir une résistance à la compression minimale de 25 MPa au moment de la pose de l’enrobé.
* Selon la condition du revêtement existant, notamment à l’endroit des dégradations les plus sévères, il est probable que les réparations de dalle soient plus importantes que celles qui auront été estimées sur la base des rapports de sondage.
* Cette recommandation s’applique aussi pour tout autre type de joint froid.
* La surface planée devra être balayée de façon à enlever tous les résidus et les excès de poussière de planage. Il est possible qu’il faille procéder à un second (ou plusieurs) balayage de façon à enlever le film de poussière qui pourrait être encore adhéré à la surface planée. L’usage d’une balayeuse de rue (balai aspirateur) est à proscrire, à moins qu’elle soit utilisée après le ou les passages du balai mécanique.
* Suite au balayage au moyen d’un balai mécanique muni de brosses arrières et latérales, d’un convoyeur et d’une benne, il est possible qu’il faille compléter le nettoyage de la surface avec un jet d’eau (camion-citerne) de façon à enlever le film de poussière qui pourrait être encore adhéré à la surface planée. Si des accumulations d’eau sont présentes à la surface de celle-ci, il pourrait s’avérer nécessaire de faire un second balayage ou de procéder à toute autre mesure pour les éliminer. La surface devra être asséchée avant la mise en place du liant d’accrochage.
* La pose des nouveaux enrobés doit être effectuée sur une surface enduite uniformément d’un liant d’accrochage dont la cure est complétée. Cette surface doit être sèche, propre, non gelée et la température de l’air ambiant doit être supérieure à celle recommandée par le fabricant de l’émulsion. Il est à noter qu’aucune circulation n’est permise sur la surface ayant été enduite d’émulsion, pas plus que celle des camions et du finisseur avant que la cure ne soit terminée.
* Les enrobés conventionnels doivent satisfaire les exigences du document technique normalisé infrastructures DTNI-10B Enrobés à chaud de la Ville et le liant d’accrochage doit être conforme à la norme 4105 du MTMD.

## TRAVAUX CORRÉLATIFS

Avant le début de tout travail dans une rue, le représentant de la Ville sur le chantier indiquera à l’Entrepreneur les endroits où des travaux corrélatifs doivent être effectués.

Dès que ces travaux corrélatifs sont terminés et avant de procéder aux travaux de planage, le représentant de la Ville doit effectuer les mesurages et la compilation de ces travaux aux fins du paiement à l’Entrepreneur.

Les travaux corrélatifs sur les puisards, les regards d’égout, les chambres de vannes et les bouches à clé de vanne, doivent être réalisés conformément aux documents d’appels d’offres, notamment les DTNI-3B et 1A.

Pour les travaux corrélatifs, les bandes bitumineuses ne sont pas requises.

Les items prévus au bordereau à considérer pour ces travaux sont :

* II-1A-5401 Cadre ajustable et tampon de chambre de vanne;
* II-1A-5303 Section de cheminée de chambre de vanne à remplacer;
* II-1A-6301 Extension flottante de bouche à clé de vanne à remplacer;
* II-1A-15406 SECTION DE PUISARD À REMPLACER;
* II-1A-15501 CADRE AJUSTABLE ET GRILLE DE PUISARD DE RUE;
* II-1A-16501 Cadre ajustable et tampon de regard;
* II-1A-16403 SECTION DE CHEMINÉE DE REGARD À REMPLACER;
* II-1A-16501 CADRE AJUSTABLE ET TAMPON DE REGARD;
* II-TS-3009 REPÈRE GÉODÉSIQUE;
* autres.

## RÉPARATION DES DÉFAUTS PONCTUELS

Par endroit, en présence d’irrégularités du profil longitudinal ou transversal ou lorsqu’il est requis d’augmenter les pentes transversales et que ces corrections de profil ne peuvent être faites complètement par la réduction de la profondeur de planage, l’Entrepreneur doit prévoir le rehaussement avec une bande de revêtement bitumineux EC-10, 3B, 2, PG 64H-28, posée mécaniquement ou manuellement.

Il est possible aussi que la couche de pavage résiduelle se décolle lors des travaux de planage, particulièrement aux endroits où le revêtement est plus sévèrement dégradé. Si tel est le cas, ces endroits devront être réparés de façon à obtenir une surface uniforme, et ce avec un enrobé de type EC-10,3B, 2, PG 64H-28. Les épaisseurs de pose recommandées par le MTMD de ces enrobés devront être respectées. Il faudra aussi prévoir la réparation de tout autre type de dégradation de la surface planée (nids-de-poule, pelades, ornières, fissures de sévérité majeure, etc.) avec les mêmes types d’enrobés.

L’Entrepreneur doit faire valider ces réparations ponctuelles par le représentant du Directeur avant la mise en place des couches d'enrobés bitumineux, faute de quoi, le Directeur demandera la reprise des travaux aux frais de l’Entrepreneur.

## PLAQUE D’ACIER POUR PUISARDS-TROTTOIRS

Pour les puisards-trottoirs, l’Entrepreneur doit ajuster la plaque d’acier existante au niveau du pavage final. Si l’ajustement n’est pas possible, il doit enlever celle-ci, fournir et poser une nouvelle plaque d’acier au niveau du pavage final. Cette plaque doit être soudée au puisard de trottoir existant de sorte à empêcher la migration de résidus de la chaussée vers le puisard de trottoir existant conformément aux exigences de l’article 7.3.4.4.1 du DTNI-1A et du dessin normalisé DNI-1A-601.

## NETTOYAGE DES PUISARDS, REGARDS, CHAMBRES DE VANNE ET BOUCHES À CLÉ

En complément de l’article 7.14 du DTNI-3B, l’Entrepreneur est tenu de transporter immédiatement les boues ou sédiments et les débris retirés des puisards, regards, chambres de vanne et boîtes de vanne. Il ne doit éliminer, déverser ou laisser s’échapper dans les conduites, sur le sol ou dans un cours d’eau, aucun débris, boue ou sédiment, aucune matière organique ou inorganique tels que, mais sans s’y limiter, les produits de pétrole ou leurs dérivés, antigel ou solvant. Si par inadvertance un déversement se produit, les matières déversées doivent être récupérées à la source et éliminées conformément aux exigences du MELCCFP et de la façon approuvée par le Directeur, le tout aux frais de l’Entrepreneur.

Dans tous les cas, l’Entrepreneur doit fournir au Directeur la preuve écrite (les copies des billets de pesées originaux) que les matériaux provenant du chantier ont été déposés dans un site autorisé par le MELCCFP. Le site d’élimination que l’Entrepreneur entend utiliser, dans le cadre du présent contrat pour éliminer des boues et débris, doit être présenté au Directeur pour son approbation lors de la réunion de démarrage.

## BORDURE EN GRANIT

Les bordures en granit des terre-pleins sont à conserver.

Toutes les bordures de granit à être enlevées à l’intérieur du contrat doivent être récupérées.

À cette fin, l’Entrepreneur doit enlever les bordures avec soin, les nettoyer afin de les débarrasser de tout résidu de mortier et d’asphalte, les placer sur des palettes en bois franc par catégorie et selon leur dimension et leur type, les emballer avec du polythène, les transporter à un site d’entreposage à être identifié lors de la réunion de démarrage par le Directeur qui se situe dans un rayon de moins de 15 kilomètres du chantier à l’endroit désigné par le gérant du site, les décharger du camion avec l’équipement requis et les déposer.

Il doit aussi, avant le début des travaux, contacter par courriel le responsable de la Ville de Montréal pour le site d’entreposage choisi et l’informer des quantités à livrer au site et du moment de livraison. Les coordonnées du responsable du site d’entreposage seront fournies lors de la réunion de démarrage.

L’Entrepreneur doit inclure dans l’ensemble de ses prix unitaires du bordereau de soumission les coûts de tous les travaux requis pour enlever et transporter les bordures de granite au site d’entreposage désigné.

## VÉHICULE DE TRANSFERT DE MATÉRIAUX (VTM)

Cet article à mettre uniquement si l’on déroge aux exigences du DTNI-3B

Pour le présent contrat l’utilisation d’un VTM n’est pas requise.

## GESTION DES DÉBLAIS

(Le chef de projet doit prendre en charge l’article de la gestion des déblais. Chaque chargé de discipline doit transmettre les particularités de son projet **et chaque discipline doit référer au BON NUMÉRO DE CET article dans le DTSI correspondant avec le paragraphe ci-bas**)

Les exigences en matière de gestion des déblais et travaux de réhabilitation des sols sont indiquées au DTSI-……….

***(Attention, il y a 3 cas de figures pour cet article, choisir l’article approprié : 1) pour un projet avec caractérisation environnementale); 2) pour un projet sans caractérisation environnementale où le Directeur est responsable de la caractérisation environnementale, de la traçabilité et de la surveillance environnementale; 3) pour un projet sans caractérisation environnementale où l’Entrepreneur est mandaté pour la caractérisation environnementale, la traçabilité et la surveillance environnementale. Pour savoir si le cas 2 ou 3 s’applique, le chef de projet doit s’entendre avec la DEST)***

***(Cas 1 : Pour un projet avec caractérisation environnementale, adaptation nécessaire)***

En complément de l’article 7.2.2 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit tenir compte de ce qui suit.

Le présent article s’applique également aux DTSI-B, E, F, V et W du présent appel d’offres. Pour la gestion des déblais dans les zones où de la réhabilitation de conduites est prévue, l’Entrepreneur doit se référer à l’article correspondant du DTSI-RA ou RE.

* ségrégation des sols et d’autres déblais, incluant notamment les matières granulaires résiduelles (pierre concassée), l’enrobé bitumineux, le béton ou les matériaux recyclés;
* gestion des sols ≤A;
* gestion des sols A-B;
* gestion des sols A-B à teneurs naturelles;
* gestion des sols B-C;
* gestion des sols C-RESC;
* gestion des sols >RESC;
* gestion des fragments de roc;
* gestion des matières résiduelles;
* gestion des matières dangereuses;
* gestion des débris de construction ou de démolition issues du démantèlement des ouvrages existants et des matières granulaires résiduelles;
* gestion des déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination;
* gestion de l’eau, advenant le cas.

Le rapport de caractérisation environnementale intitulé XXX (no de référence xxCxxx) est présenté en annexe du présent devis technique. Selon ces données, l’Entrepreneur pourra avoir à excaver des sols ≤A, A-B, des sols B-C, des sols C-RESC, des sols >RESC, ainsi que des matières résiduelles, des matières dangereuses, des matières granulaires résiduelles et des débris de construction ou de démolition lors des travaux.

Bien que l’étude de caractérisation indique aussi la présence de sols ≤A, ces sols doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, car il est impossible de garantir que ces sols, bien que caractérisés sols ≤A in situ, ne seront pas contaminés dans la plage A-B lors de leur excavation, leurs manipulations répétées et leur transport.

Pour le présent projet, la réutilisation des sols excavés provenant du site n’est pas permise. **(ou adaptation requise selon les analyses du comité de réutilisation des sols)**

L’Entrepreneur doit fournir les billets de pesée des sols, incluant les sols A-B (y compris les sols ≤A devant être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B) et des sols A-B teneurs naturelles gérés hors site malgré le fait qu’il n’est pas rémunéré à la tonne pour le transport et l’élimination de ces types de sols.

### Surveillance environnementale

Le Directeur réalise la surveillance environnementale sur le Chantier. Lorsque la présence d’un technicien en surveillance environnementale est requise, l’Entrepreneur doit aviser le Directeur au moins quarante-huit (48) heures à l’avance. L’Entrepreneur doit accorder le temps nécessaire au Directeur pour réaliser sa surveillance environnementale; aucun temps de retard ou d’attente ne pourra être facturé au Directeur.

Dans le cas où le représentant du Directeur en surveillance environnementale se déplace en Chantier et que les travaux sont annulés en raison d’un changement de la planification de l'Entrepreneur (conditions météorologiques exclues), le Directeur peut appliquer une pénalité monétaire de 500 $, et ce, à chaque manquement de cette condition.

De plus, si l’Entrepreneur débute ses travaux nécessitant une surveillance environnementale plus de deux (2) heures après l’heure prévue, le Directeur peut appliquer une pénalité monétaire de 250 $.

### Traçabilité des sols contaminés excavés

Bien qu’il est mentionné précédemment à l’article 7.4 que les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, ceux-ci demeurent considérés ≤A donc non assujettis à la traçabilité en vertu du RCTSCE.

### Règlement sur les redevances

Prendre note que les frais exigibles en lien avec le *Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés* du MELCCFP qui entrera en vigueur le 1er janvier 2024 seront pris en charge par le Directeur.

### Échantillonnage

L’échantillonnage et la conservation des sols, des matières résiduelles et de l’eau, le cas échéant, doivent être effectués selon les règles de l’art, en conformité avec les directives émises dans les différents cahiers du Centre d’expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et de manière à obtenir des échantillons représentatifs des conditions du terrain.

Conformément à l’article 7.8 du DTNI-7A, advenant la présence d’eau dans le sondage, le Directeur devra échantillonner l’eau pour réaliser les analyses chimiques recommandées en vue de l’obtention d’un *Permis pour des travaux temporaires causant des rejets de polluants dans l’air ou d’eau à l’égout* auprès de la Division du contrôle des rejets et suivi environnemental (CRSE). La liste des paramètres d’analyse sera établie à l’annexe B du permis par la CRSE, à cet effet, une demande de permis de rejet doit être soumise au CRSE en vue d’obtenir l’autorisation de rejet. Cette demande doit être déposée en début de projet, advenant que la présence d’eau soit anticipée, puisque cette demande nécessite un délai de l’ordre de dix (10) jours ouvrables. D’autres délais (analyses chimiques, transmission de résultat au CRSE et analyse par le CRSE) sont à prévoir avant l’obtention de l‘autorisation de rejet par le CRSE.

**OU**

## GESTION DES DÉBLAIS

***(Cas 2 : sans caractérisation environnementale où le Directeur est responsable de la caractérisation environnementale, de la traçabilité et de la surveillance environnementale, adaptation nécessaire. L’Entrepreneur doit faire des tranchées d’exploration au début des travaux, adaptation nécessaire. Prévoir l’article “Tranchée d’exploration pour caractérisation des sols” au chapitre 10, de même que l’item au bordereau.)***

En complément de l’article 7.2.2 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit tenir compte de ce qui suit.

Le présent article s’applique également aux DTSI-B, E, F, RA, RE et V et W du présent appel d’offres.

Pour le présent contrat, l’Entrepreneur doit réaliser les travaux de gestion de tous (sans exception) les déblais conformément au présent devis technique et aux plans du cahier des charges. Bien que l’emprise des travaux d’excavation n’ait pas fait l’objet d’une caractérisation environnementale préliminaire, les ouvrages du présent Contrat sont minimalement les suivants :

* tranchées d'exploration exploratoires à réaliser en présence du Professionnel désigné mandaté par le Directeur qui procédera à la caractérisation environnementale des futurs déblais;
* ségrégation des sols et d’autres déblais, incluant notamment les matières granulaires résiduelles (pierre concassée), l’enrobé bitumineux, le béton ou les matériaux recyclés;
* gestion des sols ≤A;
* gestion des sols A-B;
* gestion des sols A-B à teneurs naturelles;
* gestion des sols B-C (note au concepteur : si des items de paiement sont prévus);
* gestion des sols C-RESC; (note au concepteur : si des items de paiement sont prévus);
* gestion des sols >RESC; (note au concepteur : si des items de paiement sont prévus);
* gestion des fragments de roc;
* gestion des matières résiduelles;
* gestion des matières dangereuses;
* gestion des débris de construction ou de démolition issues du démantèlement des ouvrages existants et des matières granulaires résiduelles;
* gestion des déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination;
* gestion de l’eau, advenant le cas.

Pour le présent projet, la réutilisation des sols excavés provenant du site n’est pas permise.

### Caractérisation environnementale

Dans le présent contrat, il n’y a pas de rapport de caractérisation environnementale pour les futurs déblais des travaux. Toutefois, la géologie des dépôts meubles et l’utilisation antérieure de remblais dans les infrastructures de la Ville prédisposent à ce que les sols excavés soient considérés au minimum comme des sols A-B.

L’Entrepreneur devra réaliser les tranchées d'exploration exploratoires demandées aux emplacements approximatifs ciblés par le Directeur ou son Professionnel désigné, afin de leur permettre de procéder aux échantillonnages requis. La localisation approximative est définie par le Directeur ou son Professionnel désigné. La localisation définitive aux emplacements sujets à de l’excavation est confirmée par l’Entrepreneur après validation de la localisation des infrastructures souterraines qui sera sous sa responsabilité. La caractérisation environnementale sera réalisée par le Directeur ou son Professionnel désigné en surveillance environnementale qui procédera aux prélèvements d’échantillons et d’analyses en laboratoire en vue de déterminer la qualité environnementale des déblais. Les certificats d'analyse et les rapports de sondage issus de cette caractérisation seront transmis par le Directeur, avant l’excavation des sols.

#### Remise en état des lieux et sécurité

Dans le cadre des travaux de caractérisation, l’Entrepreneur doit se soumettre aux mêmes règles d’occupation du domaine public et de signalisation que pour le reste des travaux.

À la suite de l’exécution des tranchées, les lieux doivent être remis dans l’état où ils étaient au début des travaux si les travaux d’excavation ne se font pas dans les 24 heures suivant les sondages.

Les tranchées de reconnaissance réalisées dans l’emprise des futures excavations doivent être remblayés temporairement à l’aide des sols excavés compactés jusqu’au moment de faire les travaux d’excavation finaux, où ils devront être remplacés par un remblayage de pierre concassée par couches successives d’une épaisseur maximale de 300 mm densifiées adéquatement. Si les travaux d’excavation sont prévus dans les 24 heures suivantes, elles pourront être laissées ouvertes et devront être sécurisées.

L’entreposage temporaire sur le chantier, si requis, et l’élimination des sols excédentaires résultant des tranchées selon la réglementation sont de la responsabilité de l’Entrepreneur.

### Excavation et gestion des déblais

Selon les résultats d’analyses chimiques obtenus, l’Entrepreneur pourrait avoir à excaver des sols B-C, des sols C-RESC, des sols >RESC, des matières résiduelles ou des matières dangereuses en sus des sols ≤A, des sols A-B, des sols A-B à teneurs naturelles, des matières granulaires résiduelles et des débris de construction ou de démolition lors des travaux. Ces déblais doivent être gérés conformément aux lois et règlements en vigueur et, le cas échéant, à toute autre législation applicable sur le territoire où se situe le lieu d’élimination. Chacun des chargements de déblais transportés hors site doit faire l’objet d’un contrôle par la Ville, notamment par l’émission de billets de transport ou de billets de pesée signés par le Directeur ou le Professionnel désigné, ainsi que par l’Entrepreneur.

Les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, car il n'est pas possible de garantir que ces sols ≤A in situ ne seront pas contaminés dans la plage A-B après leur excavation, leurs manipulations répétées et leur transport par l’Entrepreneur.

L’Entrepreneur doit fournir les billets de pesée des sols A-B (y compris les sols ≤A devant être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B) et des sols A-B teneurs naturelles gérés hors site malgré le fait qu’il n’est pas rémunéré à la tonne pour le transport et l’élimination de ces types de sols.

### Surveillance environnementale

Le Directeur réalise la surveillance environnementale sur le Chantier. Lorsque la présence d’un technicien en surveillance environnementale est requise, l’Entrepreneur doit aviser le Directeur au moins quarante-huit (48) heures à l’avance. L’Entrepreneur doit accorder le temps nécessaire au Directeur pour réaliser sa surveillance environnementale; aucun temps de retard ou d’attente ne pourra être facturé au Directeur.

Dans le cas où le représentant du Directeur en surveillance environnementale se déplace en Chantier et que les travaux sont annulés en raison d’un changement de la planification de l'Entrepreneur (conditions météorologiques exclues), le Directeur peut appliquer une pénalité monétaire de 500 $, et ce, à chaque manquement de cette condition.

De plus, si l’Entrepreneur débute ses travaux nécessitant une surveillance environnementale plus de deux (2) heures après l’heure prévue, le Directeur peut appliquer une pénalité monétaire de 250 $.

### Traçabilité des sols contaminés excavés

Bien qu’il est mentionné précédemment à l’article 7.4.2 que les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, ceux-ci demeurent considérés ≤A donc non assujettis à la traçabilité en vertu du RCTSCE.

### Règlement sur les redevances

Prendre note que les frais exigibles en lien avec le *Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés* du MELCCFP qui entrera en vigueur le 1er janvier 2024 seront pris en charge par le Directeur.

### Échantillonnage

L’échantillonnage et la conservation des sols, des matières résiduelles et de l’eau, le cas échéant, doivent être effectués selon les règles de l’art, en conformité avec les directives émises dans les différents cahiers du Centre d’expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et de manière à obtenir des échantillons représentatifs des conditions du terrain.

Conformément à l’article 7.8 du DTNI-7A, advenant la présence d’eau dans le sondage, le Directeur devra échantillonner l’eau pour réaliser les analyses chimiques recommandées en vue de l’obtention d’un *Permis pour des travaux temporaires causant des rejets de polluants dans l’air ou d’eau à l’égout* auprès de la Division du contrôle des rejets et suivi environnemental (CRSE). Une liste de paramètres à analyser est disponible à l’annexe B de la demande de *Permis pour des travaux temporaires causant des rejets de polluants dans l’air ou d’eau à l’égout* de la Division du contrôle des rejets et suivi environnemental (CRSE). L’analyse des COV et des BTEX doit être réalisée si des signes d’hydrocarbures sont présents ou si une phase flottante est interceptée. Cette demande doit être déposée en début de projet, advenant que la présence d’eau soit anticipée, puisque cette demande nécessite un délai de dix (10) jours ouvrables. D’autres délais (analyses chimiques, transmission de résultat au CRSE et analyse par le CRSE) sont à prévoir avant l’obtention de l‘autorisation de rejet par le CRSE.

**OU**

**10.X GESTION DES DÉBLAIS**

***(Prévoir cet article pour un projet sans caractérisation environnementale uniquement. La phrase en gris doit être adaptée par le concepteur : il doit considérer l'ampleur des déblais prévus dans le contrat; si les déblais sont importants, il faut qu'il y ait des quantités au bordereau car nous serions trop à la merci d'un prix non concurrentiel imposé par l'Entrepreneur)***

Au premier (1er) point de l’article 10 Description des items du bordereau de la page 164 du DTNI-1A, le 2e paragraphe est remplacé comme suit :

* la disposition vers le lieu d’élimination comprend la gestion hors site de la totalité des déblais conformément aux exigences du DTNI-7A en considérant, dans ses prix, la contamination maximale A-B pour l’ensemble du volume de déblais et tous les coûts reliés à l’entreposage temporaire ***(note au concepteur : la partie en gris sur l’entreposage temporaire s’applique uniquement si la mise en pile se fait sur l’emprise de chantier. Dans le cas où l’entreposage se faisait hors chantier, le texte en jaune doit être enlevé, le lieu d’entreposage doit être indiqué et l’entreposage est payé à la tonne tel que défini à la sous-famille 2100 du DTNI-1A)***. Cette exigence est applicable pour les sols ≤A, les sols A-B, les sols A-B à teneurs naturelles, les fragments de roc et les débris de construction ou de démolition et les matières granulaires résiduelles issues de la démolition des ouvrages existants, déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination. Cette exigence est également applicable pour les sols B-C, les sols C-RESC, les sols >RESC, les matières résiduelles et les matières dangereuses pour lesquels les frais supplémentaires de gestion hors site, soit la différence entre le transport et la gestion hors site des déblais par rapport à une plage de contamination A-B, seront payés à la tonne métrique et seront imputés à même le montant des travaux contingents OU (spécifiés quels items au bordereau sont payés à la tonne).

**10.X TRANCHÉE D’EXPLORATION POUR CARACTÉRISATION DES SOLS**

***Cet article et l’item au bordereau doivent uniquement être prévus pour un projet sans caractérisation environnementale où le Directeur sera chargé de la caractérisation, de la traçabilité des sols et de la surveillance environnementale.***

Le prix au mètre cube de l’item II-TS-2301 *Tranchée d’exploration* comprend :

* l’enlèvement des déblais en place de la ligne d’infrastructure de l’élément de surface jusqu’à l’élévation du fond de l’excavation en présence du professionnel désigné et/ou du consultant en surveillance environnementale mandaté par la Ville qui procèdera à la caractérisation environnementale des futurs déblais. Les dimensions des tranchées d’exploration doivent être convenues avec le représentant du Directeur professionnel désigné et/ou du consultant en surveillance environnementale mandaté par la Ville en fonction de la nature et de l’ampleur des travaux projetés ainsi qu’en fonction des objectifs de caractérisation environnementale;
* la remise en état des tranchées d’exploration, lorsque requise.

**OU**

## GESTION DES DÉBLAIS

***(Cas 3 : sans caractérisation environnementale où l’Entrepreneur est mandaté pour la caractérisation environnementale, la traçabilité et la surveillance environnementale, adaptation nécessaire. L’Entrepreneur doit faire des sondages d’exploration au début des travaux, adaptation nécessaire. Prévoir les articles “Sondage pour caractérisation environnementale” et “Traçabilité des sols contaminés et surveillance environnementale” au chapitre 10, de même que les items au bordereau)***

En complément de l’article 7.2.2 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit tenir compte de ce qui suit.

Le présent article s’applique également aux DTSI-B, E, F, RA, RE et V et W du présent appel d’offres.

Pour le présent Contrat, l’Entrepreneur doit réaliser les travaux de gestion de tous (sans exception) les déblais conformément au présent technique spécial et aux plans du Cahier des charges. Bien que l’emprise des travaux d’excavation n’ait pas fait l’objet d’une caractérisation environnementale préliminaire, les ouvrages du présent Contrat sont minimalement les suivants :

* sondages, prélèvement d’échantillons et analyses chimiques des sols à excaver et à disposer, et de l’eau advenant les cas, selon les prescriptions décrites dans ce qui suit;
* ségrégation des sols et d’autres déblais, incluant notamment les matières résiduelles (pierre concassée), l’enrobé bitumineux, le béton ou les matériaux recyclés;
* gestion des sols ≤A;
* gestion des sols A-B;
* gestion des sols A-B à teneurs naturelles;
* gestion des matières granulaires résiduelles;
* gestion des débris de construction ou de démolition;
* gestion des sols supérieurs au critère B, le cas échéant;
* gestion des débris de construction ou de démolition issues du démantèlement des ouvrages existants et des matières granulaires résiduelles;
* gestion des déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination;
* gestion de l’eau advenant le cas;
* traçabilité en vertu du RCTSCE;
* surveillance environnementale.

Dans le présent Contrat, la caractérisation environnementale, la traçabilité en vertu du RCTSCE et la surveillance environnementale sont déléguées à l’Entrepreneur. L’attestation de conformité du suivi en traçabilité des sols contaminés excavés à la fin des travaux doit être délivrée par un attestateur qui rencontre les exigences de la réglementation en vigueur (RCTSCE).

### Caractérisation environnementale

Dans le présent Contrat, il n’y a pas de rapport de caractérisation environnementale pour les matériaux à excaver.

La caractérisation environnementale des matériaux en place doit être effectuée par l’Entrepreneur préalablement aux travaux du contrat au moyen de sondages, de prélèvements d’échantillons et d’analyses en laboratoire en vue de déterminer la qualité environnementale des futurs déblais. L’Entrepreneur devra informer le Directeur minimum 24 heures avant le début des travaux de sondages. Les certificats d'analyse et les rapports de sondage (incluant la description stratigraphique des matériaux rencontrés lors des sondages) issus de cette caractérisation doivent être transmis au Directeur au minimum 48 heures avant l’excavation des sols. Sur demande spéciale, le Directeur peut demander de valider les échantillons prélevés et les paramètres d’analyses choisis.

La caractérisation environnementale doit être réalisée de manière à satisfaire les exigences de la Loi sur la Qualité de l’Environnement (LQE), du *Guide d’intervention* du Ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la faune et des parcs (MELCCFP) et de ses différents guides et règlements applicables. En complément à l'article 5.2.3 du DTNI-7A, advenant que l'Entrepreneur fasse le choix de valoriser les matières granulaires résiduelles (MGR) sur un terrain autre qu’un lieu détenant une autorisation ministérielle, il est alors de la responsabilité de l'Entrepreneur de faire analyser la MGR, à ses frais, selon les dispositions du RVMR afin de la catégoriser.

Le Directeur se réserve le droit de refuser toute méthode d’échantillonnage qui ne respecterait pas ces exigences.

La caractérisation environnementale doit être effectuée par une firme spécialisée dans le domaine de la caractérisation environnementale des sols qui sera mandatée par l’Entrepreneur. Le Directeur se réserve le droit de refuser une firme s’il juge que celle-ci ne répond pas aux exigences en matière de caractérisation environnementale. Les méthodes de sondage doivent être adaptées aux besoins du projet. Les forages et les tranchées de reconnaissance constituent les deux (2) méthodes de sondage les plus couramment utilisées dans le cadre d’une caractérisation environnementale. Si des tranchées de reconnaissance sont retenues, elles devront obligatoirement être réalisées dans les emprises des futures excavations et leurs emplacements doivent être validés par le Directeur. La profondeur visée des sondages doit être en relation avec la profondeur des excavations prévues pour les travaux de réhabilitation et leurs emplacements définitifs doivent être confirmés par l’Entrepreneur après validation de la localisation des infrastructures souterraines.

Les sondages doivent être réalisés dans l’emprise de la chaussée (excluant les trottoirs) aux endroits approximatifs indiqués sur les plans afin d’obtenir des données représentatives des déblais qui seront excavés au moment des travaux requis pour la réhabilitation de conduites. L’Entrepreneur doit s’assurer qu’aucun sondage n’est réalisé à moins de 1,5 m de la paroi extérieure d’une conduite d’eau principale ou d’un collecteur d’égout. Advenant qu’un sondage ne puisse être réalisé à l’endroit indiqué sur le plan en raison de conflits avec des infrastructures existantes ou pour le faire coïncider avec une emprise d’excavation, le sondage devra être déplacé par la firme de consultant mandatée par l’Entrepreneur, et ce, toujours dans l’emprise de la rue après validation par le Directeur. La numérotation des sondages montrée aux plans doit être respectée dans la présentation des résultats.

#### Échantillonnage

L’échantillonnage et la conservation des sols, des matières résiduelles et de l’eau, le cas échéant, doivent être effectués selon les règles de l’art, en conformité avec les directives émises dans les différents cahiers du Centre d’expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et de manière à obtenir des échantillons représentatifs des conditions du terrain.

Conformément à l’article 7.8 du DTNI-7A, advenant la présence d’eau dans le sondage, l’échantillonnage de l’eau pour réaliser les analyses chimiques recommandées en vue de l’obtention d’un permis de rejet à l’égout doit être effectuée par une firme spécialisée dans le domaine de la caractérisation environnementale qui sera mandatée par l’Entrepreneur. Une liste de paramètres à analyser est disponible à l’annexe B de la demande de *Permis pour des travaux temporaires causant des rejets de polluants dans l’air ou d’eau à l’égout* de la Division du contrôle des rejets et suivi environnemental (CRSE). L’analyse des COV et des BTEX doit être réalisée si des signes d’hydrocarbures sont présents ou si une phase flottante est interceptée. Cette demande doit être déposée en début de projet, advenant que la présence d’eau soit anticipée, puisque cette demande nécessite un délai de dix (10) jours ouvrables. D’autres délais (analyses chimiques, transmission de résultat au CRSE et analyse par le CRSE) sont à prévoir avant l’obtention de l‘autorisation de rejet par le CRSE.

#### Analyses chimiques

Des analyses chimiques doivent être effectuées, afin de connaître le niveau de contamination des sols et des matières résiduelles par des polluants inorganiques et organiques.

Un minimum d’un échantillon de sols par sondage représentatif des déblais doit être soumis à des analyses chimiques, minimalement HP C10-C50, HAP et métaux. L’analyse de COV doit aussi être réalisée si les sols présentent des odeurs d’hydrocarbures.

Advenant que des déblais contenant plus de 50% de matières résiduelles soient rencontrés, ceux-ci devront être échantillonnés séparément et faire l’objet d’analyses en vertu des articles 3 et 4 du Règlement sur les matières dangereuses (RMD) du MELCCFP.

Les analyses chimiques doivent être réalisées selon les prescriptions du document intitulé Liste des méthodes suggérées pour la réalisation des analyses en laboratoire du CEAEQ. De plus, le laboratoire mandaté par l’Entrepreneur doit être approuvé conformément aux normes et exigences du Programme d’accréditation des laboratoires d’analyse (PALA) du CEAEQ pour les analyses à réaliser. Des duplicatas de chantier doivent également être analysés en quantité suffisante pour assurer un contrôle de la qualité à l’insu du laboratoire d’analyse selon les prescriptions du MELCCFP.

En plus des analyses demandées ci-dessus pour l’élimination des sols au Québec, si des analyses chimiques ou granulométriques spécifiques ou toute autre analyse des sols étaient nécessaires pour s’assurer du respect des conditions d’acceptation des sols au lieu d’élimination, l’Entrepreneur devra les réaliser à ses frais. Les analyses doivent être effectuées selon les méthodes et normes d’échantillonnage en vigueur sur le territoire où se situe le lieu d’élimination.

Les limites de détection des analyses chimiques doivent être égales ou inférieures aux critères ou exigences les plus sévères apparaissant dans les normes, règlements ou guides de caractérisation.

Les certificats d’analyse doivent être signés par un chimiste membre de son Ordre professionnel.

#### Remise en état des lieux et sécurité

Dans le cadre des travaux de caractérisation, l’Entrepreneur doit se soumettre aux mêmes règles d’occupation du domaine public et de signalisation que pour le reste des travaux.

À la suite de l’exécution des sondages, les lieux doivent être remis dans l’état où ils étaient au début des travaux si les travaux d’excavation ne se font pas dans les 24 heures suivant les sondages.

Les trous de forage et les tranchées de reconnaissance réalisées dans l’emprise des futures excavations doivent être remblayés temporairement à l’aide des sols excavés compactés jusqu’au moment de faire les travaux d’excavation finaux, où ils devront être remplacés par un remblayage de pierre concassée par couches successives d’une épaisseur maximale de 300 mm densifiées adéquatement. Si les travaux d’excavation sont prévus dans les 24 heures suivantes, elles pourront être laissées ouvertes et devront être sécurisées.

L’entreposage temporaire sur le chantier, si requis, et l’élimination des sols excédentaires résultant des sondages selon la réglementation sont de la responsabilité de l’Entrepreneur.

### Excavation et gestion des déblais

Les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, car il n'est pas possible de garantir que ces sols ≤A in situ ne seront pas contaminés dans la plage A-B après leur excavation, leurs manipulations répétées et leur transport par l’Entrepreneur.

L’Entrepreneur doit fournir les billets de pesée des sols A-B (y compris les sols ≤A devant être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B) et des sols A-B teneurs naturelles gérés hors site malgré le fait qu’il n’est pas rémunéré à la tonne pour le transport et l’élimination de ces types de sols.

Pour le présent projet, la réutilisation des sols excavés provenant du site n’est pas permise.

### Traçabilité des sols contaminés excavés

Le Directeur délègue ses responsabilités en regard du RCTSCE à l’Entrepreneur. L’Entrepreneur, est responsable de faire remplir le bordereau de suivi électronique des sols transportés hors site suivant les dispositions du RCTSCE. La complétion des bordereaux peut être faite directement par l'Entrepreneur ou par une firme spécialisée en environnement. L’Entrepreneur doit s’assurer que le bordereau électronique de suivi des sols soit ensuite complété par les autres intervenants visés au RCTSCE. L’attestation de conformité du suivi en traçabilité des sols contaminés excavés doit être délivrée à la fin des travaux par un attestateur qui rencontre les exigences de la réglementation en vigueur (RCTSCE).

Toutefois, bien qu’il est mentionné au point 7.1.2 du présent article, que les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, ceux-ci demeurent considérés ≤A donc non assujettis à la traçabilité en vertu du RCTSCE.

### Règlements sur les redevances

Prendre note que les frais exigibles en lien avec le *Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés* du MELCCFP qui entrera en vigueur le 1er janvier 2024 seront pris en charge par le Directeur.

**PCPR ET AUTRES**

## 7.9 GESTION DES DÉBLAIS

*Cet article s’applique pour un contrat* ***ou il y a une faible quantité (moins de 200 tonnes) de sol à gérer*** *via de la mise en pile temporaire des sols, tel que les projets de PCPR-PRCPR, PRR, PISTE CYCLABLE, etc.,****la caractérisation des sols est faite sur les piles avec l’entente cadre de la ville (Enviro Service??, à valider avec le labo)*** *et la surveillance environnementale en vertu du RCTSCE est faite par la ville.* ***La traçabilité est déléguée à l’entrepreneur****, le tout selon l’ampleur des travaux et donc, la quantité de déblais estimée.*

***NOTE: les projets de moins de 200 tonnes de sols contaminés (qui n'inclut pas la pierre concassée), la traçabilité ne nécessite pas d'attestateur (traçabilité allégée) et n'oblige pas à suivre les camions par GPS (le transporteur (TRP) n’a pas besoin d’être inscrit dans Traces Québec, il peut simplement être référencé - saisie manuelle). Ce que ça veut dire c'est que ce genre de projets devront être ouverts dans Traces Québec et que s'il y a des sols contaminés à sortir la ville/entrepreneur n’est pas obligé de suivre les camions par GPS.***

### 7.9.1 Étendue des travaux

En complément de l’article 7.2.2 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit tenir compte de ce qui suit.

Pour le présent contrat, l’Entrepreneur doit réaliser les travaux de gestion de tous (sans exception) les déblais conformément au présent devis technique et aux plans du cahier des charges. Bien que l’emprise des travaux d’excavation n’ait pas fait l’objet d’une caractérisation environnementale préliminaire, les ouvrages du présent contrat sont minimalement les suivants:

* ségrégation des sols et d’autres déblais, incluant notamment les matières granulaires résiduelles (pierre concassée), l’enrobé bitumineux, le béton ou les matériaux recyclés;
* gestion des sols ≤A;
* gestion des sols A-B;
* gestion des sols A-B à teneurs naturelles;
* gestion des sols supérieurs au critère B, le cas échéant;
* gestion des débris de construction ou de démolition issue du démantèlement des ouvrages existants et des matières granulaires résiduelles;
* gestion des déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination;
* gestion de l’eau, advenant le cas;
* traçabilité en vertu du RCTSCE;

### 7.9.2 Caractérisation environnementale

Les sols devront être ségrégués des autres déblais, particulièrement des matières granulaires résiduelles (pierre concassée en particulier) au fur et à mesure de leur excavation pour être mis en pile directement dans l’emprise des travaux. (ou au lieu d’entreposage temporaire si l’emprise des travaux ne le permet pas). Les sols seront entreposés pour un minimum de 48 heures pour permettre l’échantillonnage et les analyses chimiques par la Ville ou son consultant, avant que l’Entrepreneur puisse les gérer selon les résultats d’analyses transmis par la Ville. En complément à l'article 5.2.3 du DTNI-7A, advenant que l'Entrepreneur fasse le choix de valoriser la matières granulaires résiduelles (MGR) sur un terrain autre qu’un lieu détenant une autorisation ministérielle, il est alors de la responsabilité de l'Entrepreneur de faire analyser la MGR, à ses frais, selon les dispositions du RVMR afin de la catégoriser.

Selon les résultats d’analyses chimiques, l’Entrepreneur pourrait avoir à excaver des sols B-C, des sols C-RESC, des sols >RESC, des matières résiduelles ou des matières dangereuses en sus des sols A-B et des débris de construction ou de démolition lors des travaux. Ces déblais doivent être gérés conformément aux lois et règlements en vigueur.

#### 7.9.2.2   Remise en état des lieux et sécurité

Dans le cadre des travaux de caractérisation, l’Entrepreneur doit se soumettre aux mêmes règles d’occupation du domaine public et de signalisation que pour le reste des travaux.

L’entreposage temporaire des déblais doit respecter les termes de l’article 7.5 du DTNI-7A, notamment en ce qui concerne le recouvrement journalier de toute pile de sols.

### 7.9.3  Excavation et gestion des déblais

Les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, car il n'est pas possible de garantir que ces sols ≤A in situ ne seront pas contaminés dans la plage A-B après leur excavation, leurs manipulations répétées et leur transport par l’Entrepreneur.

L’Entrepreneur doit fournir les billets de pesée des sols A-B (y compris les sols ≤A devant être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B) et des sols A-B teneurs naturelles gérés hors site malgré le fait qu’il n’est pas rémunéré à la tonne pour le transport et l’élimination de ces types de sols.

### 7.9.4 Traçabilité des sols contaminés excavés

Le Directeur délègue ses responsabilités en regard du RCTSCE à l’Entrepreneur. L’Entrepreneur est responsable de faire remplir le bordereau de suivi électronique des sols transportés hors site suivant les dispositions du RCTSCE. La complétion des bordereaux peut être faite directement par l'Entrepreneur ou par une firme spécialisée en environnement. L’Entrepreneur doit s’assurer que le bordereau électronique de suivi des sols soit ensuite complété par les autres intervenants visés au RCTSCE. L’attestation de conformité du suivi en traçabilité des sols contaminés excavés doit être délivrée à la fin des travaux par un attestateur qui rencontre les exigences de la réglementation en vigueur (RCTSCE).

Toutefois, bien qu’il est mentionné en 7.9.3 du présent article, que les sols analysés ≤A lors de la caractérisation environnementale doivent être acheminés vers des lieux d’élimination acceptant minimalement des sols A-B, ceux-ci demeurent considérés ≤A donc non assujettis à la traçabilité en vertu du RCTSCE.

### 7.9.5 Règlement sur les redevances

Prendre note que les frais exigibles en lien avec le *Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés* du MELCCFP qui entrera en vigueur le 1er janvier 2024 seront pris en charge par le Directeur.

**10.1 GESTION DES DÉBLAIS**

Au 9e point de l’article 10 *Description des items du bordereau* de la page 172 du DTNI-1A, le 2e paragraphe est remplacé comme suit :

* La disposition vers le lieu d’élimination comprend la gestion hors site de la totalité des déblais conformément aux exigences du DTNI-7A en considérant, dans ses prix, la contamination maximale A-B pour l’ensemble du volume de déblais et tous les coûts reliés à l’entreposage temporaire. Cette exigence est applicable pour les sols ≤A, les sols A-B, les sols A-B à teneurs naturelles, les fragments de roc et les débris de construction ou de démolition et les matières granulaires résiduelles issues de la démolition des ouvrages existants, déblais ayant été excavés par les techniques d’hydro-excavation ou d’excavation pneumatique, quel que soit leur catégorie ou leur niveau de contamination. Cette exigence est également applicable pour les sols B-C, les sols C-RESC, les sols >RESC, les matières résiduelles et les matières dangereuses pour lesquels les frais supplémentaires de gestion hors site, soit la différence entre le transport et la gestion hors site des déblais par rapport à une plage de contamination A-B, seront payés à la tonne métrique et seront imputés à même le montant des travaux contingents.

LIEN DERNIER ARTICLE

<https://docs.google.com/document/d/18jbLfisnttjpMQVwChgo4hPgt4B2gQDI17XNVUwLHG8/edit>

## EXCAVATION DU ROC DANS LA TRANCHÉE

**(Si requis, adaptation nécessaire, le niveau du roc doit être indiqué sur le profil des plans)**

En complément de l’article 7.2 du DTNI-1A, selon l’étude géotechnique XXX, le socle rocheux a été rencontré à des profondeurs variant entre XXX et XXX m sous le niveau de la surface.

## REPÈRES GÉODÉSIQUES

L’Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour bien protéger les repères géodésiques (monument piédestal) comme mentionné dans l’article 4.3.6.5 du cahier des clauses administratives générales.

L’Entrepreneur doit niveler tous les repères géodésiques indiqués au plan ou à la demande du Directeur. Les repères géodésiques doivent être parfaitement nivelés avec le niveau final de la chaussée projetée. Le couvercle doit être centré parfaitement avec le piédestal. Il faut éviter que le béton soit en contact avec le repère géodésique, le tout tel que montré au dessin normalisé MV-272 fourni en annexe. (Dessin normalisé MV-272 À INCLURE EN ANNEXE)

Lorsque le regard protecteur et le couvercle de repères géodésiques sont à remplacer, l'Entrepreneur doit se les procurer à la division géomatique de la Ville, (Courriel: geodesie\_geomatique@montreal.ca.).

Les items prévus au bordereau à considérer pour ces travaux sont :

* II-TS-3009 Repère géodésique;
* II-3B-5101 Réparation en profondeur - Chaussée souple sans trafic lourd;
* II-3B-5102 Réparation en profondeur - Chaussée souple avec trafic lourd;
* II-3B-5201 Réparation en profondeur - Chaussée souple planée sans trafic lourd
* II-3B-5202 Réparation en profondeur - Chaussée souple planée avec trafic lourd
* II-3B-5401 Réparation en profondeur - Chaussée mixte sans trafic lourd;
* II-3B-5402 Réparation en profondeur - Chaussée mixte avec trafic lourd;
* II-3B-5501 Réparation en profondeur - Chaussée mixte planée.

## BOUCHE À CLÉ DE VANNE DE GAZ

L’Entrepreneur doit niveler tous les cadres et tampons des bouches à clé de gaz indiqués au plan ou à la demande du Directeur. Les bouches à clé doivent être parfaitement nivelées avec le niveau final de la chaussée projetée. Le couvercle doit être centré parfaitement avec la borne d’essai tel que montré au dessin fourni en annexe.

Si pour ce nivellement, une bouche à clé de gaz et/ou un anneau de nivellement en béton sont à remplacer, l'Entrepreneur doit communiquer avec Énergir pour les commander.

Les items prévus au bordereau à considérer pour ces travaux sont :

* II-TS-3017 Bouche à clé de vanne de gaz à niveler;
* II-3B-5101 Réparation en profondeur - Chaussée souple sans trafic lourd;
* II-3B-5102 Réparation en profondeur - Chaussée souple avec trafic lourd;
* II-3B-5201 Réparation en profondeur - Chaussée souple planée sans trafic lourd
* II-3B-5202 Réparation en profondeur - Chaussée souple planée avec trafic lourd
* II-3B-5401 Réparation en profondeur - Chaussée mixte sans trafic lourd;
* II-3B-5402 Réparation en profondeur - Chaussée mixte avec trafic lourd;
* II-3B-5501 Réparation en profondeur - Chaussée mixte planée.

## PUITS D’OBSERVATION

L’Entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour bien protéger les puits d’observation dans le secteur Suncor.

Si pour une raison ou une autre un puits doit être réparé, l’Entrepreneur doit suivre cette procédure :

* scier l’asphalte et/ou le béton de façon à créer un carré de 1 m x 1 m dont le point central sera le puits;
* faire une 2e série de trait de scie en partant du puits jusqu’au coin du carré créer à l’étape précédente (le but de ces 2 étapes sera de minimiser les risques d’impact de gros morceaux plus difficile à manipuler sur les puits);
* enlever l’asphalte et/ou le béton en portant une attention particulière au tube de PVC du puits;
* récupérer les protections de surface si elles sont encore en bon état;
* replacer le cône et/ou le repère visuel hors sols au-dessus des puits pour minimiser le risque de bris lors de la suite des travaux;
* replacer les boîtes de services en aluminium (voir exemple en pièce jointe) autour des puits lors de la reconstruction de la voie;
* l’item prévu au bordereau à considérer pour ces travaux est :

Item à considérer :

II-3B-5401 Réparation en profondeur - Chaussée mixte sans trafic lourd.

II-3B-5401 Réparation en profondeur - Chaussée mixte sans trafic lourd.

## MARQUAGE COURTE DURÉE DE CHAUSSÉE

L’Entrepreneur doit informer le Directeur 48 heures avant le début des travaux de pavage pour chaque tronçon de rue afin que le Directeur puisse planifier les travaux de marquage avec l'équipe de la Ville de Montréal.

Le Directeur communiquera par la suite par écrit à la boîte courriel suivante :

[marquage.eesm@montreal.ca](mailto:marquage.eesm@montreal.ca)

En conformité avec le plan de marquage joint au présent contrat;

Pour l’ensemble des tronçons, l’Entrepreneur doit procéder à l'installation de délinéateurs temporaires de surface (DTS) servant à guider les usagers de la route, après la pose du revêtement bitumineux avant la réouverture des voies à la circulation. Les DTS sont requis sur toutes les couches ouvertes à la circulation.

L'installation des DTS doit être réalisée selon les instructions du fabricant. L'utilisation d'un dispositif d'ancrage mécanique avec un ou des clous est interdite ainsi que l'utilisation de fixations métalliques pour les maintenir en place.

Les délinéateurs doivent être placés à tous les 10 mètres, à l'emplacement des lignes longitudinales de toutes les voies de circulation y compris le marquage longitudinal des pistes cyclables et ils seront de la couleur de la ligne existante. Les plans pour fins d’installation des DTS sont fournis par la Ville à la réunion de démarrage de chantier.

Pour les rues ou le plan de marquage n’est pas fourni, l'Entrepreneur doit, avant d'entreprendre les travaux de chaussée, procéder au relevé du marquage existant de la chaussée avec son équipe ou avec l'aide d'une compagnie spécialisée en marquage routier.

Ou

Les travaux de marquage couvrent, sans s’y limiter, le marquage des lignes de rive, lignes axiales, flèches, macles, biseaux, zone d’arrêt d’autobus, zones d’interdiction d’arrêt, boîtes de jonction.

Des plans du marquage de l’existant sont fournis à titre d’information pour estimer les quantités. Il est recommandé à l'Entrepreneur de compléter les informations contenues dans le plan de marquage par une visite terrain.

L'Entrepreneur doit, avant d'entreprendre les travaux de chaussée, procéder au relevé du marquage existant avec son équipe ou avec l'aide d'une compagnie spécialisée en marquage routier.

Les travaux doivent être conformes :

* aux relevés de marquage approuvés;
* aux exigences stipulées dans la plus récente version des normes du MTMD;
* au présent document;
* aux exigences du Surveillant.

Le relevé doit être présenté sur un plan au format numérique avec une copie papier pour être approuvé par le représentant du Directeur. L’Entrepreneur doit produire et soumettre son plan de marquage pour approbation au moins 7 jours avant le début des travaux de planage.

Il doit être réalisé par une compagnie spécialisée en marquage routier et selon les dessins normalisés du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec.

L’Entrepreneur a l’entière responsabilité de procéder au pré marquage et au marquage de la chaussée ainsi que de tout mesurage nécessaire à la mise en place des marques.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les produits utilisés conviennent à l'usage auquel on les destine en considérant le type de revêtement, la texture du revêtement et les autres conditions de surface.

L’Entrepreneur doit s’assurer, avant l’exécution des travaux, que la surface des revêtements est propre, sèche, exempte d’huile, de graisse et de tout contaminant, débris ou poussière pouvant affecter l’adhésion de la peinture à la surface.

L’Entrepreneur doit exécuter les travaux de marquage en conformité et selon les exigences décrites dans les manuels des « Normes et ouvrages routiers » du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec.

Pour l’ensemble des tronçons, l’Entrepreneur doit procéder à l'installation de délinéateurs temporaires de surface (DTS) servant à guider les usagers de la route, après la pose du revêtement bitumineux avant la réouverture des voies à la circulation. Les DTS sont requis sur toutes les couches ouvertes à la circulation.

L'installation des DTS doit être réalisée selon les instructions du fabricant. L'utilisation d'un dispositif d'ancrage mécanique avec un ou des clous est interdite ainsi que l'utilisation de fixations métalliques pour les maintenir en place.

Les délinéateurs doivent être placés à tous les 10 mètres, à l'emplacement des lignes longitudinales de toutes les voies de circulation y compris le marquage longitudinal des pistes cyclables et ils seront de la couleur de la ligne existante. Les plans pour fins d’installation des DTS sont fournis par la Ville à la réunion de démarrage de chantier.

Pour les rues ou le plan de marquage n’est pas fourni, l'Entrepreneur doit, avant d'entreprendre les travaux de chaussée, procéder au relevé du marquage existant de la chaussée avec son équipe ou avec l'aide d'une compagnie spécialisée en marquage routier.

## MARQUAGE MOYENNE DURÉE DE CHAUSSÉE

**Article à mettre si requis dans le cadre de ce contrat (voie réservée pour autobus ou autres - adaptation si requis)**

L'Entrepreneur doit, avant d'entreprendre les travaux de chaussée, procéder au relevé du marquage existant de la chaussée avec son équipe ou avec l'aide d'une compagnie spécialisée en marquage routier.

Le relevé doit être présenté sur un plan au format numérique avec une copie papier pour être approuvé par le représentant du Directeur. L’Entrepreneur doit produire et soumettre son plan de marquage pour approbation au moins 7 jours avant le début des travaux de marquage.

Le marquage doit être réalisé par une compagnie spécialisée en marquage routier;

Les travaux de marquage couvrent, sans s’y limiter, le marquage des lignes de rive, lignes axiales, flèches, macles, zone d’arrêt d’autobus (lorsque requis), zones d’interdiction d’arrêt (boîtes de jonction) (lorsque requis).

Les travaux doivent être conformes :

* aux relevés de marquage approuvé;
* aux exigences stipulées dans la plus récente version des normes du MTMD;
* au présent document;
* aux exigences du Surveillant.

L’Entrepreneur a l’entière responsabilité de procéder au prémarquage et au marquage de la chaussée ainsi que de tout mesurage nécessaire à la mise en place des marques.

L'adjudicataire doit s'assurer que les produits utilisés conviennent à l'usage auquel on les destine en considérant le type de revêtement, la texture du revêtement et les autres conditions de la surface.

L’adjudicataire doit s’assurer, avant l’exécution des travaux, que la surface des revêtements est propre, sèche, exempte d’huile, de graisse et de tout contaminant, débris ou poussière pouvant affecter l’adhésion de la peinture à la surface.

L’adjudicataire doit exécuter les travaux de marquage en conformité et selon les exigences décrites dans les manuels (TOME) des « Normes et ouvrages routiers » du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec.

**Le marquage doit être complété avant la démobilisation du chantier.**

### Prémarquage

La mise en œuvre du prémarquage de la chaussée doit être réalisée conformément aux exigences du CCDG. L’Entrepreneur doit procéder au prémarquage de la chaussée sur les lignes axiales, lignes de délimitation des voies, les lignes de rive et les lignes de musoir en se basant sur les indications des plans de marquage.

L’Entrepreneur a l’entière responsabilité de procéder au prémarquage de la chaussée.

L’espacement du prémarquage de la chaussée pendant les travaux doit être conforme à celui indiqué à l’article « Prémarquage de chaussée » de la section Signalisation horizontale du CCDG.

### Marquage

Le marquage de chaussée doit être muni de microbilles de verre et ne doit pas être exécuté si :

* la chaussée est humide ou mouillée;
* la température du pavage est inférieure au point de rosée +2 °C;
* la température de l’air est inférieure à 10 °C;
* la chaussée est contaminée par diverses saletés nuisant au marquage, l’adjudicataire doit alors balayer et enlever l’excédent de poussière avant de procéder au marquage;
* s’il existe de fortes probabilités de pluie (il ne doit pas pleuvoir dans les 30 minutes qui suivent la pose).

### Alignement

L’alignement longitudinal du marquage ne doit pas dévier transversalement de plus ou moins 25 mm par rapport au marquage existant relevé.

La position d’une marque d’une longueur inférieure à 3 m ne doit pas dévier longitudinalement de plus ou moins 25 mm par rapport au marquage existant relevé. Pour une marque d’une longueur supérieure à 3 m, cette précision est de plus ou moins 50 mm.

La longueur d’une marque ne doit pas varier de plus ou moins 25 mm par rapport à la longueur du marquage existant relevé.

### Emplacement

L’emplacement des lignes de marquage ainsi que des autres types de marquage (musoirs, flèches, macles, etc.) doit être identique à celui indiqué aux plans.

Tout le marquage des voies réservées (ligne axiale double, pointillé d’interruption de la voie réservée, pointillé donnant accès à une voie réservée et macle) est réalisé avec un produit de moyenne durée à l’époxy.

### Contrôle du taux de pose

L’adjudicataire est responsable du taux de pose. Il doit contrôler aux 2 heures l’épaisseur du film de produit et la pénétration de la microbille de verre.

Le représentant de la STM peut en tout temps échantillonner le débit des fusils de produit ou les microbilles de verre par volume ou par masse, selon le cas.

Liste d’items correspondants :

*II-TS-3079* Marquage de la chaussée de moyenne durée à base de résine époxydique

## ZONES DE RESTRICTION

**(Si requis, adaptation nécessaire vous devez avoir les exigences du propriétaire des structures : MTMD, STM, CN, CPKC….) ADAPTATION REQUISE**

Exemple

L’Entrepreneur doit protéger les structures et les infrastructures de SUNCOR et celles du MTMD durant toute la durée des travaux. Tout dommage causé par l’Entrepreneur à ces structures est de sa responsabilité et les travaux de réparation incluant les frais connexes seront aux frais de l’Entrepreneur.

Dans le cadre de ce contrat, 2 zones en conflit avec les structures du MTMD sont identifiées :

1- Intersection boulevard Métropolitain et l’avenue Marien;

2- Intersection boulevard Métropolitain et Boulevard Henri-Bourassa.

### Travaux à proximité des ouvrages du Ministère des Transports et de la Mobilité Durable du Québec (MTMD)

Partout où des travaux sont prévus à moins de trente (30) mètres des structures du MTMD l’Entrepreneur devra faire, auprès du MTMD, une demande de permission de voirie accompagnée d’un d’avis technique signé par un ingénieur membre de l’ordre des ingénieurs du Québec.

L’Entrepreneur doit prévoir un délai de traitement de la demande d’environ 30 jours à partir de la date de réception de celle-ci par le MTMD. L’Entrepreneur doit tenir compte de ce délai dans l'établissement de son échéancier en y ajoutant le délai lié à la préparation de cette demande.

L’adresse courriel générale du MTMD que l’Entrepreneur doit utiliser pour toute demande d’information et/ou de formulaires est : cmmpermis@transports.gouv.qc.ca.

Pour l'établissement de ses prix, L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences techniques ici-bas et celles du MTMD :

EXIGENCES TECHNIQUES

**Excavation** : Ces équipements sont interdits : vibrofonceur, marteau hydraulique de démolition de 1000J et plus ou marteau de fonçage ayant une fréquence supérieure à quarante (40) coups par minute. Les trottoirs et la dalle de béton sous la chaussée doivent obligatoirement être sciés et désolidarisés de leur environnement adjacent avant de pouvoir être excavés ou démolis avec des engins d’excavation ou des marteaux piqueurs d’au plus 30 kg.

**Chaussée** : La mise en place de l’enrobé est faite au moyen de finisseuses. Le compactage est fait à l’aide de rouleaux compacteurs statiques à cylindres d’acier, de rouleaux vibrants ou oscillants à cylindres d’acier, de rouleaux à pneus statiques ou vibrants ou une combinaison de ces types de rouleaux sur le même engin. Conformément à l’article 15.11.3.3 – Enrobé préparé et posé à chaud du CCDG 2020, le compactage par vibration ou par oscillation est interdit à moins de 2,5 m des fondations des structures. Advenant que du compactage soit nécessaire à moins de 2,5 m des structures, l’Entrepreneur retenu pour exécuter les travaux doit utiliser des rouleaux statiques à cylindres d’acier ou des rouleaux à pneus afin d’obtenir la compacité et les caractéristiques de surface de l’enrobé conformes aux exigences des plans et devis.

**Surveillance des travaux** : Les travaux situés à proximité de structures appartenant au MTMD seront réalisés par l’Entrepreneur retenu pour exécuter les travaux et ses sous-traitants. La surveillance des travaux en chantier sera assurée par la Ville de Montréal. Le Directeur n'autorisera aucuns travaux sans l’obtention d’un permis délivré par le MTMD, sera garant du respect des exigences contenues dans celui-ci et a une position d’autorité pour suspendre les travaux à la moindre non-conformité à ce permis ou si un dommage à la structure est constaté en cours de réalisation.

**Autres exigences** : L'Entrepreneur doit prendre notre que le MTMD peut exiger des conditions supplémentaires à respecter, outre celles mentionnées précédemment, notamment en ce qui concerne le contrôle des vibrations ou tout autre exigence à satisfaire pour la délivrance du permis.

Les demandes d’entrave doivent être produites selon les exigences du DTSI-M.

Item à considérer :

* II-TS-3062 PERMISSION DE VOIRIE ET AVIS TECHNIQUE (MTMD).

### Travaux à proximité des structures appartenant à SUNCOR (ou autres pipelines, selon leur exigences)

L’Entrepreneur doit tenir en compte que dans l’emprise des travaux il y a des structures souterraines (tunnels et puits d'accès) appartenant à SUNCOR dont le toit est très près de la surface (600 mm à certains endroits). Ces structures sont situées sous les trottoirs et sous la chaussée (voir les plans pour leur localisation.)

L’Entrepreneur doit porter une attention particulière lors des travaux à proximité de ces éléments. Il doit les protéger et s’assurer de ne pas les endommager.

La zone de restriction de vibrations et de stockage est définie sur une longueur de 5m à partir de la paroi extérieure de la structure (5 mètres de part et d’autre des parois extérieures des tunnels.)

Exigences à respecter à l'intérieur de la zone de restriction :

**Stockage** : Aucun entreposage temporaire de machinerie, de matériaux ou tout autre élément n’est permis.

**Excavation** : Toute excavation, démolition de la chaussée et/ou du trottoir existants, doit être réalisée par sciage en carrelage, seuls des marteaux piqueurs pneumatique de 30kg ou moins sont permis; l’utilisation d’une pelle mécanique (ou rétrocaveuse) avec marteau piqueur « TRAMAC » est strictement interdite;

**Remblai** : Le remblai en pierre concassée doit être exécuté par couches de 150mm.

Le compactage dynamique doit être exécuté avec des dames sauteuses ou des plaques vibrantes.

**Enrobés bitumineux** : La mise en place de l’enrobé est faite au moyen de finisseuses. Lors du compactage, l’utilisation de matériel sans vibration est obligatoire. L’Entrepreneur doit ajuster sa méthode de travail en conséquence et utiliser le matériel adéquat afin d’atteindre les exigences de compactage spécifiées au cahier des charges. L’Entrepreneur doit considérer cette particularité dans sa soumission.

Vibrations : Les limites de vitesses particulaires dans les 3 axes (longitudinal, transversal et vertical) doivent être inférieures ou égales à :

* 3 mm/sec pour les fréquences inférieures ou égales à 8Gz;
* 5 mm/sec pour les fréquences comprises entre 8Hz et 30Hz;
* 8 mm/sec pour les fréquences supérieures à 30Hz.

**Fossé de drainage** : Lors des travaux, l’Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de garder opérationnel en tout temps, le fossé situé au sud du boulevard Métropolitain direction Est entre l’avenue Marien et le boulevard Saint-Jean Baptiste.

### Travaux à proximité des structures appartenant aux compagnies de chemin de fer

Lien pour déterminer les propriétaires du réseau ferroviaire : https://rac.jmaponline.net/canadianrailatlas/

Lorsque les travaux exigent que le personnel de l’Entrepreneur ou que sa machinerie se trouve dans l'emprise d’une voie ferrée du Canadien National (CN) et/ou du Canadien Pacifique (CP) et/ou d’un autre propriétaire, l’Entrepreneur doit faire une demande d’approbation écrite au moins 45 jours avant le début des travaux pour obtenir une permission de travaux de la compagnie de chemin de fer. Une fois l’approbation obtenue, il exécutera les travaux dans le respect de toutes les exigences de cette approbation.

Les équipements mécaniques ne doivent en aucun cas entrer en contact avec les installations, les voies ou rails de la voie ferrée (Mur / Pont / pilier de soutènement.)

Lorsque les travaux se déroulent à moins de 15 mètres de la voie ferrée, l'Entrepreneur doit arrêter les travaux à chaque passage de train.

L’Entrepreneur doit tenir compte des dépenses encourues pour la demande et l’application des exigences des compagnies de chemin de fer dans l’établissement de ces prix.

La ville prendra en charge les dépenses de salaire de signaleurs lorsque exigés par les compagnies de chemin de fer.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu d’empiéter dans l'emprise du CN.

Si pour une raison ou une autre l'Entrepreneur est appelé à pénétrer à l’intérieur de l'emprise, il doit faire une demande d'autorisation à

* l’adresse courriel générale du CPKC et CN que l’Entrepreneur doit utiliser pour toute demande d’information et/ou de formulaires est : acces.emprise@cn.ca.

Contacts récents 2023 : **M. Houssem Guesmi (adresse courriel :** [**Houssem.guesmi@cn.ca**](mailto:Houssem.guesmi@cn.ca)**)  et M. Julien Leblanc (adresse courriel :** [**julien.leblanc@cn.ca**](mailto:julien.leblanc@cn.ca)**)**

Note au concepteur :

**Cet article est adapté pour des travaux à proximité de l’emprise des chemins de fer, tels que** **les travaux de planage et pavage (sans excavation). Le concepteur doit faire une demande d’exigences à la compagnie du chemin de fer et adapter/rédiger cet article aux caractéristiques de chaque projet**

**Pour des travaux avec excavation à proximité ou dans l’emprise des chemins de fer, le concepteur doit faire une demande d’exigences à celle-ci et rédiger son article en fonction des exigences et caractéristiques propre à chaque projet (Voir l’exemple ci-dessous)**

**Assurance responsabilité civil et automobile - s’assurer de prendre la bonne catégorie (Catégorie C et Catégorie 2 : 10 millions pour chacun)**

### Article pour des travaux sans excavation (planage et pavage)

Lorsque les travaux exigent que le personnel de l’Entrepreneur ou que sa machinerie se trouve à moins de 15 m (50 pieds) d’une voie ferrée du Canadien National (CN) et/ou du Canadien Pacifique (CPKC) et/ou d’un autre propriétaire, l’Entrepreneur doit faire une demande d’approbation écrite au moins **45 jours avant le début des travaux** pour obtenir une permission de travaux de la compagnie de chemin de fer. Une fois l’approbation obtenue, il exécutera les travaux dans le respect de toutes les exigences de cette approbation.

Les équipements mécaniques ne doivent en aucun cas entrer en contact avec les installations, les voies ou rails de la voie ferrée (Mur / Pont / pilier de soutènement).

L’Entrepreneur doit tenir compte des dépenses encourues pour la demande et l’application des exigences des compagnies de chemin de fer dans l’établissement de ces prix.

La ville prendra en charge les dépenses de salaire de signaleurs lorsque exigés par les compagnies de chemin de fer.

Pour information, voir les liens ci-bas, des exigences à respecter pour les travaux près des

**Canadien Pacifique - Passages à niveau**

Appelez avant de creuser (CBYD)

Pour toutes les demandes de câbles liées aux signaux, assurez-vous qu'ils sont localisés, identifiés et marqués.

Un permis est requis avant de contacter le CBYD. Pour obtenir un permis de franchissement de services publics, contactez :

[Utilities\_RequestsCanada@cpkcr.com](mailto:Utilities_RequestsCanada@cpkcr.com)

Contact 2022 : Sylvain Larivée

Courriel : [Sylvain\_Larivee@cpr.ca](mailto:Sylvain_Larivee@cpr.ca)

Téléphone : 514 595-2190

[**https://www.cpkcr.com/en/contact-us/community-contacts**](https://www.cpkcr.com/en/contact-us/community-contacts)**?**

**NOTE : pour des travaux près des Mur / Pont / pilier de soutènement du CN ou CPKC : l’ingénieur doit demander les exigences à l'ingénieur en structure du CPKC ou CN**

### Exemple d’article avec excavation

***ADAPTATION* REQUISE EN FONCTION DES EXIGENCES DU CN OU CPKC**

L’Entrepreneur doit faire accepter ses méthodes de travail pour les travaux localisés dans l’emprise ferroviaire du CN par ce dernier avant le début des travaux.

L’Entrepreneur devra répondre aux conditions incluses dans l’annexe V3 du présent devis technique. Il est de la responsabilité de l’Entrepreneur de s’informer de toutes les autres conditions nécessaires et de s’y conformer.

L’Entrepreneur doit soumettre au CN, un dessin pour toute installation temporaire tel que clôture, boîtes de tranchée, soutènements, etc. Les dessins doivent montrer les dégagements latéraux et verticaux par rapport à la structure et fondation du viaduc ferroviaire et, dans le cas de dessin de coffrages, d’étaiements, soutènement temporaire, etc., ces plans et méthodes de travail doivent être signés et scellés par un ingénieur, membre de l’Ordre des Ingénieurs du Québec. La méthode de travail de l’Entrepreneur et le choix de la machinerie utilisée à proximité du viaduc ferroviaire du CN doivent tenir compte d’un certain dégagement vertical minimal à respecter en tout temps, conformément aux exigences du CN. Si lors de l’exécution des travaux, l’Entrepreneur change de méthode de travail, celle-ci doit être soumise pour approbation au moins deux semaines avant le début des travaux.

La circulation ferroviaire ne devra sous aucune considération être perturbée par les travaux. Aucun travail dans l’emprise du CN ne sera autorisé sans la présence de signaleurs du CN.

Durant l’exécution des travaux, le surveillant du CN (ou son représentant), pourra décider de l’arrêt complet des travaux et de la remise en état de l’emprise ferroviaire s’il juge que les travaux ne sont pas sécuritaires pour la circulation ferroviaire et les installations du CN.

L’Entrepreneur est entièrement responsable de sa méthode de travail, de tout effondrement de sol possible, du soutènement temporaire requis et de tous les autres travaux nécessaires pour un ouvrage de qualité. Tout dommage causé aux infrastructures du CN, devra être immédiatement réparé aux frais de l’Entrepreneur. Il doit aussi faire la remise en état initial de tous les lieux adjacents à ces infrastructures.

L’Entrepreneur, surveillants et sous-traitants travaillant dans l’emprise du CN, devront suivre une formation de sécurité relative aux travaux à proximité d’une voie ferrée. La formation est suivie en ligne sur le site [www.contractorientotion.com](http://www.contractorientotion.com). Avant le début des travaux, l’Entrepreneur doit soumettre la liste de tous les employés ayant suivi la formation et il aura la responsabilité de s’assurer que tous les intervenants respectent les consignes de sécurité du CN.

La propriété du CN devra être laissée dans les mêmes états ou dans de meilleures conditions que celles existantes.

L’Entrepreneur ne doit jamais, de quelque façon que ce soit, nuire aux activités ou aux travaux d’entretien effectués par le CN ou ses cessionnaires sur la propriété du CN. Chaque fois qu’il le juge opportun, le CN peut reporter, interrompre ou annuler les activités ou la permission d’occupation, sans s’exposer pour autant à une pénalité ni engager sa responsabilité.

Il est entendu que l’exécution des travaux devra être faite conformément aux lois et règlements applicables, que l’Entrepreneur doit prendre soin de ne pas contaminer l’environnement de quelque façon que ce soit.

### Travaux à proximité des ouvrages structuraux de la gare centrale (propriétaire COMINAR)

NOTE AU CONCEPTEUR :

Le concepteur doit contacter la compagnie Cominar pour obtenir les exigences applicables CONTACT : [info@cominar.com](mailto:info@cominar.com)

Contacts fait en 2023 avec : MM. [jacques.beaudoin@cominar.com](mailto:jacques.beaudoin@cominar.com) ET [pierre-francois.dallaire@cominar.com](mailto:pierre-francois.dallaire@cominar.com).

Travaux à proximité de la culée du pont René-Lévesque, PL-VO-244 de Robert Bourassa à Jeanne Mance :

* sur 1500 mm de largeur tout au long des limites des parois de structure souterraine, le compactage dynamique doit être exécuté avec des plaques vibrantes ou des rouleaux vibrants dont la masse par mètre de rouleau est inférieure à 800 kg;
* les méthodes de démolition et de compaction choisies ne devront pas induire des vibrations aux structures à une vitesse supérieure de 25 mm/s.

## POTEAU D’INCENDIE EXISTANT

En complément de l’article 7.3.2.11 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit, lors des travaux à réaliser sur des *poteaux d’incendie existant* (déplacements, remplacement, etc.), aviser la Direction des travaux publics de l’arrondissement en appelant le responsable du réseau d’eau potable qui sera désigné lors de la réunion de démarrage. Si une situation urgente survient pendant les travaux et que l’Entrepreneur ne peut contacter le responsable désigné, il pourra communiquer avec l’unité des interventions rapides et prioritaires (UIRP) au 514 872-2484. Il doit alors préciser le numéro du poteau d’incendie concerné par les travaux et la durée de ceux-ci.

L’Entrepreneur qui aura négligé de prévenir la Direction des travaux publics de l’arrondissement concerné à l’occasion de ces travaux pourrait être sujet à des poursuites éventuelles.

## AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS EXISTANTS – SECTION PRIVÉE

**(Si requis, attention à ce qu’il y ait uniquement des items de réfection de béton (trottoirs, bordures, marches), de pavage ou d’engazonnement dans le sous-projet de la section privée)**

Lors des travaux de remplacement de branchements d’eau en plomb ou en matériau non conforme dans la section privée, dans le cas où il y a des aménagements paysagers existants autres que ceux qui sont prévus dans le sous-projet de la section privée, l’Entrepreneur devra d’abord avoir l’approbation du Directeur avant d’entreprendre tous travaux en conflit avec les aménagements. Il sera payé en contingences pour ces travaux de réfection, si requis.

## CLÔTURE EXISTANTE

Sur la rue Jarry, dans la zone des travaux, 3 types de clôtures sont identifiées. Celles-ci doivent être retirées lors des travaux, entreposées et remises en place dans leur nouvel emplacement avec tous leurs éléments en respectant les règles de l’art.

Nous recommandons à ce que les soumissionnaires visitent les lieux pour se rendre compte de la configuration et du type exact des clôtures.

Advenant que certains éléments des clôtures ne peuvent être récupérés ou que ceux-ci soient endommagés suite aux travaux, l’Entrepreneur doit en fournir de nouveaux et il doit les prévoir dans son prix global de clôture.

L’Entrepreneur doit coordonner les travaux de clôture avec les propriétaires impactés.

Voir les documents en annexe pour des photos des clôtures.

## HAIE PRIVÉE

L’Entrepreneur doit prévoir qu’il aura à enlever une haie privée, à l’entreposer (si nécessaire) pour la replanter à son endroit final après la fin des travaux ou à fournir une nouvelle haie en remplacement de celle qui est arrachée.

L’Entrepreneur peut être amené à gérer ces travaux directement avec le propriétaire de cette haie.

Voir les documents en annexe pour des photos de la haie.

## RACCORDEMENT AU COLLECTEUR DE 1050 MM DE DIAMÈTRE

Le puisard situé dans la rue Iberville doit se raccorder à un égout collecteur (voir plan XXX).

Aucune personne ne doit entrer dans un collecteur sans l’autorisation de l’opérateur de la station d’épuration des eaux usées.

La méthode de travail de l’Entrepreneur doit respecter les points suivants :

* la méthode de percement doit être réalisée par emporte-pièce (outils à percussion prohibés);
* le raccordement doit être étanche;
* la conduite d’égout raccordée ne doit pas se prolonger à l'intérieur de la structure.

Ces travaux doivent se faire dans les plus grandes conditions de sécurité pour les travailleurs.

Les travaux doivent être effectués lors de conditions de météo sèche, c’est-à-dire avec 0 % de probabilité de précipitation (Environnement Canada). Aucun ouvrier ne doit pénétrer à l'intérieur de la structure en temps de pluie et les directives d'espace clos doivent être rigoureusement respectées. L’Entrepreneur doit noter que le niveau d’eau peut monter rapidement dans l’égout collecteur, même lors de précipitations de faible intensité.

Le niveau d'eau usée dans l’égout collecteur varie en fonction de la période de la journée et des activités en amont ou en aval au point de raccordement. Il n’est pas possible d’assurer que le niveau d'eau dans l’égout collecteur sera inférieur à l'ouverture qui sera pratiquée lors des travaux de raccordement, des conditions météorologiques, etc. L’Entrepreneur doit procéder à la vérification des conditions d’écoulement de l’eau dans les jours précédant les travaux.

## TRAPPE D’ACCÈS

L’Entrepreneur doit construire à certains endroits dans la piste cyclable et tel que montré sur les plans de voirie, des trappes d’accès spéciales pour des regards qui chevauchent les bordures de granite de la piste cyclable. Ces trappes ont une dimension de 1352 X 1276 et doivent répondre à toutes les exigences présentées sur les croquis V.V.M\_TC\_092 (1 à 3) en annexes aux présents documents de soumission.

## TRANCHÉES POUR BRANCHEMENTS DE SERVICE ET CONDUITE DE GAZ

L’Entrepreneur aura à préparer les tranchés pour branchements de service et de conduite de gaz et permettre à l’Entrepreneur d’Énergir de venir installer la nouvelle conduite de gaz et les branchements. Des items aux bordereaux sont prévus à cet effet.

L’Entrepreneur est responsable de l’entretien des tranchées, des excavations et coupes de rues pour les Travaux gaziers, y compris le nettoyage, pompage, etc. Il est également responsable du recouvrement de poussière de pierre au-dessus et en-dessous des canalisations de gaz.

Le ruban avertisseur « gaz » est fourni par Énergir, mais installé par l’Entrepreneur en présence d’un employé d’Énergir. L’Entrepreneur est responsable d’effectuer l’arpentage en coordonnées x, y, et z du réseau de gaz installé et transmettre cette information au responsable d’Énergir à l’Avis de fin de travaux et réception provisoire joints en annexe. Les coûts associés à l’installation du ruban avertisseur et à l’arpentage du réseau gazier doivent être répartis aux items pour la reconstruction de la chaussée. Aucune réclamation de coûts supplémentaires ne sera acceptée.

Les excavations pour les branchements du gaz pourraient demeurer non remblayées et accessibles durant différentes phases des travaux de gaz.

**Les croquis des travaux gaziers, le croquis type de mise en tranchée d’une canalisation de gaz, la séquence des travaux gaziers, les spécifications et caractéristiques des systèmes d’étançonnement d’Équipement NCN ltée, l’avis de fin de travaux, réception provisoire et finale et les dessins normalisés pour l’installation de borne d’essais sont joints à l’annexe « Travaux en coordination avec Énergir » du présent devis technique.**

# ÉCHANTILLONNAGE ET ESSAIS DE MATÉRIAUX

Aucune exigence complémentaire.

# ACCEPTATION DES TRAVAUX

Aucune exigence complémentaire.

# DESCRIPTION DES ITEMS DU BORDEREAU

***Le concepteur doit décrire dans cette section toutes les tâches impliquées dans l’exécution des travaux pour un item quelconque. Plusieurs cas type peuvent exister.***

***Le concepteur doit privilégier l'utilisation des items dans l’ordre suivant :***

***1- utiliser les tems déjà normalisés***

***2- modifier un item normalisé semblable***

***3- utiliser item spécial déjà existant - se référer*** [***catalogue des items de la DI***](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KPNaOgaGhy2FwCfhXMNmnC-Z1tGlESEVnyN0CYWlYzQ/edit#gid=933025601)

***4- créer un nouvel item***

## ITEMS SPÉCIAUX

Le coût unitaire de tous les items non normalisés doit comprendre l’ensemble des exigences établies des articles 10 Description des items du bordereau des DTNI-1A et 3 A, 3B, 4 A.

## GESTION DES DÉBLAIS

**(Prévoir cet article pour un projet sans caractérisation environnementale uniquement. La phrase en gris doit être adaptée par le concepteur : il doit considérer l'ampleur des déblais prévus dans le contrat; si les déblais sont importants, il faut qu'il y ait des quantités au bordereau car nous serions trop à la merci d'un prix non concurrentiel imposé par l'Entrepreneur).**

Au premier (1er) point de l’article 10 Description des items du bordereau de la page 164 du DTNI-1A, le 2e paragraphe est remplacé comme suit :

* La disposition vers le lieu d’élimination comprend la gestion hors site de la totalité des déblais conformément aux exigences du DTNI-7A en considérant, dans ses prix, la contamination maximale A-B pour l’ensemble du volume de déblais et tous les coûts reliés à l’entreposage temporaire (note au concepteur : la partie en gris sur l’entreposage temporaire s’applique uniquement si la mise en pile se fait sur l’emprise de chantier. Dans le cas où l’entreposage se faisait hors chantier, le texte en jaune doit être enlevé, le lieu d’entreposage doit être indiqué et l’entreposage est payé à la tonne tel que défini à la sous-famille 2100 du DTNI-1A). Cette exigence est applicable pour les sols ≤A, les sols A-B, les sols A-B à teneurs naturelles, les granulats, les matières granulaires résiduelles, les fragments de roc et les débris de construction ou de démolition issus des travaux de la démolition des ouvrages existants. Cette exigence est également applicable pour les sols B-C, les sols >C, les sols RESC, les matières résiduelles et les matières dangereuses pour lesquels les frais supplémentaires de gestion hors site, soit la différence entre le transport et la gestion hors site des déblais par rapport à une plage de contamination A-B, seront payés à la tonne métrique et seront imputés à même le montant des travaux contingents OU (spécifiés quels items au bordereau sont payés à la tonne).

## TRANCHÉE D’EXPLORATION POUR CARACTÉRISATION DES SOLS

***Cet article et l’item au bordereau doivent uniquement être prévus pour un projet sans caractérisation environnementale.***

Le prix au mètre cube de l’item II-TS-2301 *Tranchée d’exploration* comprend :

* l’enlèvement des déblais en place de la ligne d’infrastructure de l’élément de surface jusqu’à l’élévation du fond de l’excavation en présence du professionnel désigné et/ou du consultant en surveillance environnementale mandaté par la Ville qui procèdera à la caractérisation environnementale des futurs déblais. Les dimensions des tranchées d’exploration doivent être convenues avec le représentant du Directeur professionnel désigné et/ou du consultant en surveillance environnementale mandaté par la Ville en fonction de la nature et de l’ampleur des travaux projetés ainsi qu’en fonction des objectifs de caractérisation environnementale;
* la remise en état des tranchées d’exploration, lorsque requise.

## SOUS-FAMILLE 6300 - EXTENSION FLOTTANTE DE BOUCHE À CLÉ DE VANNE

En plus des exigences prévues à la Sous-Famille 6300 – *Extension flottante de bouche à clé de vanne* et de l’item II-1A-6301 du DTNI-1A, l’Entrepreneur doit inclure, dans le prix à l’unité de l’extension flottante à installer, tous les frais et les travaux nécessaires pour :

* le sciage de la partie supérieure de la bouche à clé de vanne fixe existante, le cas échéant, et la disposition de la section sciée.

## SOUS-FAMILLE 2000 - ENROBÉS BITUMINEUX

En plus des exigences prévues à la Famille 2000 – Revêtement de chaussée en enrobé, l’Entrepreneur doit inclure, dans le prix à la tonne du revêtement bitumineux de la couche de surface, tous les frais et les travaux nécessaires pour :

* la fourniture et la pose des délinéateurs;
* l’ajustement de la plaque d’acier existante de puisards-trottoirs, lorsque requis, ou sa fourniture, son remplacement et sa pose, lorsqu’elle est manquante ou détériorée.

## II-TS- 3422 PERMISSION DE VOIRIE ET AVIS TECHNIQUE (MTMD)

Le prix global de l’item « *Permission de voirie et avis technique »* comprend :

* tous les frais engagés pour l’élaboration de l’avis technique exigé par le (MTMD).

Les coûts relatifs à des conditions supplémentaires à respecter qui ne sont pas couvertes par l’article 7.13.1 et qui sont exigées par le (MTMD) seront assumés par la Ville de Montréal.

## II-TS-3635 RÉPARATION DES DÉFAUTS PONCTUELS

Le prix à la tonne de l’item « *Réparation des défauts ponctuels* » comprend :

* la préparation de la surface incluant le trait de scie, l’enlèvement de l’enrobé jusqu’à obtenir une surface saine;
* planage supplémentaire;
* nettoyage;
* émulsion de bitume du même type que celle spécifiée au bordereau;
* la fourniture et la pose d’un enrobé bitumineux de type EC-10, 3B, 2, PG 64H-28.

## II-TS-3009 REPÈRE GÉODÉSIQUE

Le prix à l’unité de l'item « R*epère géodésique »* comprend :

* le sciage de la chaussée;
* l’excavation à la main avec grand soin jusqu'à la base du collet;
* la disposition des matériaux et des rebuts;
* la récupération et la remise en place du regard protecteur et du couvercle existant;
* remplissage et compactage de la pierre (VM2);
* le nivellement avec soin du regard protecteur et du couvercle avec un collet de brique béton étanche pour convenir au niveau du trottoir final;
* le couvercle doit être parfaitement centré.

## II-TS-3017 BOUCHE À CLÉ DE VANNE DE GAZ À NIVELER

Le prix à l’unité de l’item « *Bouche à clé de vanne de gaz à niveler »* comprend :

* le sciage de la chaussée et l’excavation à la main avec grand soin jusqu'à la base du collet;
* la disposition des matériaux de rebuts;
* la récupération et la pose du cadre et couvercle existants;
* la fourniture et l’installation d’une nouvelle boîte de gaz et/ou d’un anneau de nivellement, lorsque requis;
* remplissage et compactage en pierre VM-4, jusqu’à la ligne d’infrastructure;
* le nivellement avec soin du cadre et couvercle récupérés avec un collet de béton pour convenir au niveau final;
* l’outillage et les matériaux nécessaires pour le nivellement de la borne permanente au niveau du pavage projeté.

## II-TS-3903 ÉLÉMENT DE GRANIT À RÉCUPÉRER

Le prix au mètre linéaire de l'item « É*lément de granit à récupérer* » comprend :

* la coordination avec le responsable de l’arrondissement;
* l’enlèvement, le transport et l’entreposage dans le site d’entreposage désigné.

## II-TS-3006 CLÔTURE EXISTANTE

Le prix global de l’item « *Clôture existante* » comprend tous les travaux requis :

* l’enlèvement des clôtures;
* l’entreposage des clôtures;
* la remise en places des clôtures avec tous leurs accessoires dans leur nouvel emplacement;
* la fourniture et l’installation d’éléments de clôture identiques à ceux existants, lorsque requis;
* tous les travaux de sciage, de soudure, de peinture ou autres nécessaires pour parfaire l’ouvrage.

## IP-TS-3004 HAIE EXISTANT

Le prix au mètre linéaire de l’item *« Haie existante »* comprend :

* l’enlèvement de la haie;
* l’entreposage et la remise en place de la haie;
* la fourniture et la plantation d’une nouvelle haie, lorsque requis.

## II-TS-1110 POTEAU D'INCENDIE A DEPLACER

Le prix à l’unité de l’item *« Poteau d’incendie à déplacer »* comprend :

* l'enlèvement des déblais en place de la ligne d'infrastructure de l'élément de surface jusqu'à l'élévation du fond de l'excavation;
* l'enlèvement de tous les éléments du poteau d’incendie et de la vanne existants;
* la mise en place et le compactage de l’assise en pierre concassée;
* la réinstallation du poteau d’incendie, à son emplacement projeté, incluant la dalle d’assise existante ou une neuve, si requis;
* la réinstallation de la vanne existante, incluant la bouche à clé de vanne, à son emplacement projeté;
* le raccordement du nouveau poteau d’incendie à la conduite de branchement existante, incluant les raccords avec joints retenue et tous les accessoires nécessaires;
* la mise en place d’un géotextile de séparation et de pierre nette d’un volume de 1m3 à la base du poteau d’incendie;
* la mise en place et le compactage des matériaux requis pour effectuer l'enrobage et le remblayage jusqu'à la ligne d'infrastructure de l'élément de surface.

## II-TS-3079 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE DE COURTE DURÉE

Le prix global de l'item « *Marquage de la chaussée courte durée* » comprend :

La fourniture, le chargement, le transport, le déchargement et l’entreposage du matériel et des matériaux requis pour réaliser les travaux;

* l’effacement du marquage existant;
* le nettoyage de la surface avant les travaux de marquage;
* le prémarquage;
* la fourniture et application de la peinture;
* la fourniture et application des microbilles de verre;
* la fourniture et installation des disques réfléchissantes et des DTS lorsque requis;
* la protection de la peinture fraîche;
* la fourniture de la machinerie, des équipements et des outils;
* la main d’œuvre, incluant son déplacement;
* le nettoyage des surfaces, lorsqu’applicable;
* les frais d’administration et les profits excluant les assurances, garanties et frais généraux de chantier;
* les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC);
* les travaux temporaires nécessaires à la réalisation de l’ouvrage découlant des méthodes de travail de l’Entrepreneur mais qui ne sont pas détaillées au Cahier des charges ainsi que tous les frais engagés pour le marquage de la chaussée.
* le prix global comprend également le relevé et la production du plan du marquage existant, marquage des symboles tels que les musoirs, flèches, macles, etc.

Le prix global comprend également le relevé et la production du plan du marquage existant, marquage des symboles tels que les musoirs, flèches, macles, etc.

## II-TS-3079 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE DE MOYENNE DURÉE À BASE DE RÉSINE ÉPOXYDIQUE

Le prix global de l'item « *Marquage de la chaussée de moyenne durée à base de résine époxydique* » comprend :

* la fourniture, le chargement, le transport, le déchargement et l’entreposage du matériel et des matériaux requis pour réaliser les travaux;
* l’effacement du marquage existant;
* le nettoyage de la surface avant les travaux de marquage;
* le prémarquage;
* la fourniture et application de la peinture;
* la fourniture et application des microbilles de verre;
* la fourniture et installation des disques réfléchissantes et des DTS lorsque requis;
* la protection de la peinture fraîche;
* la fourniture de la machinerie, des équipements et des outils;
* la main d’œuvre, incluant son déplacement;
* le nettoyage des surfaces, lorsqu’applicable;
* les frais d’administration et les profits excluant les assurances, garanties et frais généraux de chantier;
* les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction (CSTC);
* les travaux temporaires nécessaires à la réalisation de l’ouvrage découlant des méthodes de travail de l’Entrepreneur mais qui ne sont pas détaillées au Cahier des charges ainsi que tous les frais engagés pour le marquage de la chaussée.
* le prix global comprend également le relevé et la production du plan du marquage existant, marquage des symboles tels que les musoirs, flèches, macles, etc.

## II-TS-3027 TRAPPE D’ACCÈS

Le prix à l’unité de l’item « *Trappe d’accès »* comprend :

* la préparation des sols d’infrastructure;
* la pierre MG-20 compactée à 95 % (Proctor modifié);
* le coffrage;
* l’acier d’armature;
* le treillis métallique;
* le béton;
* les cornières et les ancrages d’acier;
* la soudure et la galvanisation;
* la plaque d’acier striée en acier inoxydable de 9,5 mm d’épaisseur;
* les boulons;
* le mûrissement, le décoffrage et la finition du béton.

Le prix comprend également les éléments décrits à l’article 10 du DTNI-3A lorsqu’applicable et tout ce qui est nécessaire pour parfaire l’ouvrage selon les croquis V.V.M\_TC\_092 (1 à 3) en annexes aux présents documents de soumission.

## CONDUITE DE GAZ À DÉPLACER

Le Soumissionnaire doit inclure dans le prix unitaire de chaque item relié aux travaux de déplacement de la conduite de gaz les coûts des éléments suivants :

* toutes les exigences qui se trouvent dans les clauses particulières d’Énergir en annexe au présent devis (annexe Vx);
* la gestion hors site des déblais suivants conformément au DTNI-7A :
  + toutes les exigences qui se trouvent dans les clauses particulières d’Énergir en annexe au présent devis (annexe Vx);
  + la gestion hors site des déblais suivants conformément au DTNI-7A :
  + Sols < A, sols A-B à teneurs naturelles, granulats naturels, fragments de roc et débris de construction ou de démolition issus des travaux de la démolition des ouvrages existants;
  + la main d’œuvre incluant son déplacement;
  + les méthodes de travail et équipements nécessaires au respect des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction.

II-TS-3011 Tranchée pour conduite de gaz

Le prix au mètre de l’item *« Tranché pour conduite de gaz »* comprend :

* l’excavation, la ségrégation, le tamisage, un manœuvre spécialisé pour la supervision de l'excavation, le chargement, le transport et la disposition hors site des matériaux d'excavation conformément à la figure D.4 à l’annexe V2;
* la fourniture et pose de poussière de pierre pour l’assise et le remblayage;
* l’installation du ruban avertisseur (fourni par Énergir);
* l’installation des poteaux de protection et/ou plaques d’aluminium (fournis par Énergir).

II-TS-3012 Tranchée pour branchement de gaz

Le prix à l’unité de l’item *« Tranchée pour branchement de gaz »* comprend :

* l’excavation, la ségrégation, le tamisage, un manœuvre spécialisé pour la supervision de l'excavation, le chargement, le transport et la disposition hors site des matériaux d'excavation jusqu’au niveau proposé dans le croquis des travaux gaziers à l’annexe V2;
* la fourniture et pose de poussière de pierre pour l’assise et le remblayage;
* l’installation du ruban avertisseur (fourni par Énergir).

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V1**

**RAPPORT-CAROTTAGE**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V2**

**CROQUIS-RTU**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V3**

**AVIS TECHNIQUE-MTMD**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V4**

**CARACTÉRISATION ENVIRONNEMENTALE DE SITE – PHASE II**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V5**

**ÉTUDE GÉOTECHNIQUE**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V6**

**SERVICES D’UTILITÉS PUBLIQUES DE BELL CANADA ET DE LA CSEM**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V7**

**PLANS DE L’EXISTANT**

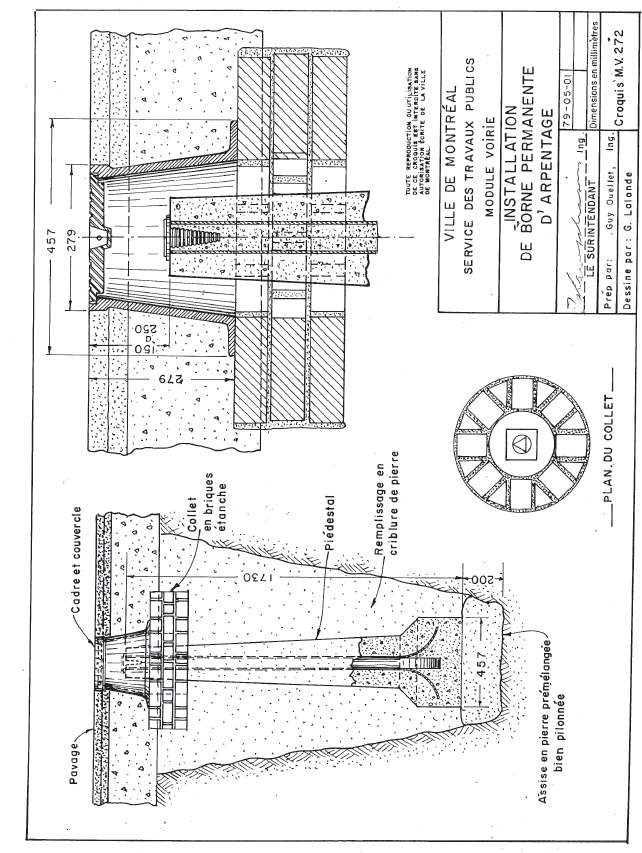
\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V XXX -**

**REPÈRE GÉODÉSIQUE**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

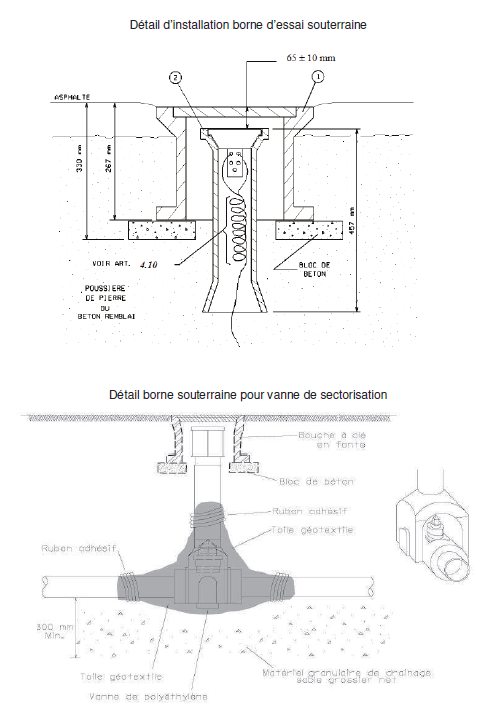
****

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V XXX**

**BOUCHE À CLÉ DE VANNE DE GAZ**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.

****

**Travaux de voirie, d’éclairage et de feux de circulation dans l’avenue …, de la rue …. à la rue …**

**Annexe V XXX**

**FORMULAIRE « AVIS TECHNIQUE » DU MTMD**

**ET DEMANDE DE PERMIS**

\* Cette annexe comporte XX pages incluant celle-ci.