



GUIDE DES NORMES DE DESSIN NUMÉRIQUE



**Préparé et révisé par le
Service de l'ingénierie
Émission 4, Révision 0, février 2022**

Préparation et révision

Révisions :

2022 – Février 2022 – Émission 4 – Révision 0 (révisions 2022 surlignées dans le documents)

2021 – Mars 2021 – Émission 3 – Révision 0

2019 - Avril 2019 – Émission 2 – Révision 0

2018 - Avril 2018 – Émission 1 – Révision 2

2016 - Mars 2016 – Émission 1 – Révision 0

Équipe technique :

Maxime Beauchamps-Perreault, tech.

Marie-Claude Larin, ing.

Christian Gareau, tech.

Patrick Geneau, tech.

Vincent Schneidesh, tech.

Jean-Pierre Sigouin, tech.

Steven Wait, tech.

Table des matières

SECTION 1 INTRODUCTION	7
1.1 Objet.....	7
1.2 Références	9
SECTION 2 Définition des termes techniques et acronymes	10
SECTION 3 INTRANTS	11
SECTION 4 Normes de dessin CDAO	11
4.1 Paramètres cartographiques	11
4.2 Gabarits	11
4.2.1 Gabarits AutoCAD (cadres et gabarit de plans)	12
4.3 CTB (style de tracé)	13
4.3.1 Principes d'utilisation	13
4.4 LES CALQUES	13
4.4.1 Structure du nom	14
4.4.2 Calques pour détails	15
4.4.3 Exception : Calques AutoCAD Civil 3D	16
4.5 Les types de lignes.....	16
4.5.1 Structure de nom	16
4.5.2 Numérisation	16
4.5.3 Exception.....	17
4.6 Les styles de texte	17
4.7 Les styles de cote.....	18
4.8 Les styles de lignes de repère multiples.....	18
4.9 Les blocs.....	19
4.9.1 Structure du nom	19
4.9.2 Objets réels.....	19
4.9.3 Blocs symboles.....	20
4.9.4 Blocs graphiques (détails)	21
4.10 Les tableaux.....	22
4.10.1 Format	22
4.11 Les formats de feuilles et cadres	23
4.11.1 Formats de feuilles	23

4.11.2	Formats de cadres et échelles de plan	24
4.12	Les cartouches	24
4.12.1	Le plan clé.....	24
4.12.2	Légende	24
4.12.3	Informations (zone libre)	25
4.12.4	Consultant	25
4.12.5	Émissions et révisions.....	25
4.12.6	Sceau – Signature – Notes limitatives	26
4.12.7	Titres	26
4.12.8	Métadonnées	26
4.12.9	Vue en plan	29
4.13	Ordre des plans	30
SECTION 5 FICHIERS NUMÉRIQUES DWG.....		31
5.1	Nom des fichiers numériques (DWG).....	31
5.1.1	La catégorie PROJETS	31
5.1.2	La catégorie ACTIFS	31
5.1.3	Fichier de pour le civil.	31
5.1.4	Fichiers de signalisation routière	32
5.1.5	Fichier d'éclairage de rue ou de feux de circulation;.....	32
5.2	Fichiers livrables	32
SECTION 6 Plans par discipline		33
6.1	INFRASTRUCTURES MUNICIPALES	33
6.1.1	Échelle des plans et profil.....	33
6.1.2	Abréviations à utiliser pour les vues en plan et profil.....	33
6.1.3	Vue en plan	35
6.1.4	Vue en profil.....	41
6.1.5	Réhabilitation des infrastructures municipales	50
6.1.6	AutoCAD Civil 3D	52
6.1.7	Plan des détails.....	53
6.2	SIGNALISATION	54
6.2.1	Marquage de chaussée	54
6.2.2	Panneaux de signalisation	57
6.2.3	Feux de circulation	59
6.3	Éclairage de rue.....	63

6.3.1	Plan d'implantation.....	64
6.3.2	Plan de démolition	64
6.3.3	Détails	64
6.4	Bassin de rétention.....	64
6.5	Plan final (Plan final de conception)	64
6.6	Plan relevé (Plan final d'exécution).....	64
6.7	Plan de localisation des infrastructures souterraines (annexe PL)	65
6.8	Plan de localisation des infrastructures de surface (annexe PL)	65
6.9	Plan et profil	65
6.10	Plan de localisation	65
6.11	Plan d'ensemble des infrastructures prévues	65
6.12	Plan de bassins pluviaux.....	65
6.13	Plan de bassins sanitaires	65
6.14	Plan de dénivellation	65
6.15	Plan de terrassement	65
6.16	LEVÉ D'ARPENTAGE	66
6.16.1	Système de référence et précision	66
6.16.2	Fichiers de points.....	66
6.16.3	Pcodes	66
6.16.4	Numérotation des points.....	66
6.16.5	Autres documents.....	67
6.17	Autres disciplines	68
6.18	Les styles de traçage – CTB.....	69
6.18.1	CTB - Noir et banc.....	69
6.18.2	CTB - Couleur	70
6.19	LE CARTOUCHE.....	71
6.19.1	Cartouche pour projet maîtrise d'œuvre publique (Règlement)	71
6.19.2	71
6.19.3	Cartouche pour projet maîtrise d'œuvre privée (MOP)	72
6.20	Codes d'arpentage.....	73

SECTION 1 INTRODUCTION

1.1 Objet

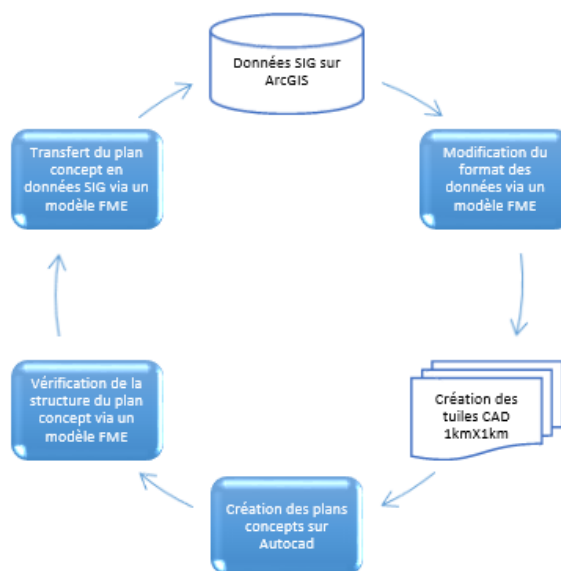
Les services de préparation de plans requis dans le présent mandat s'inscrivent dans une démarche corporative visant à fournir des données cartographiques de qualité, tant par leur contenu que par leur structure, aux décideurs afin d'améliorer l'exploitation et la gestion des infrastructures municipales.

Au début des années 2000, la Ville de Laval a mis en place un environnement géomatique corporatif (SIG) regroupant l'ensemble des terrains qu'elle possède. Cette base de données et les autres systèmes qui s'y sont greffés au fil du temps jouent un rôle prépondérant dans la planification, le développement et l'entretien du territoire lavallois. Le maintien de ce système requiert l'accès à une information à jour et complète, et ce, sur une base continue. En fait, l'information chemine à travers tous les paliers de l'administration municipale, d'où l'importance qu'elle soit de grande qualité.

Les plans à livrer doivent rencontrer les spécifications techniques définies dans les gabarits AutoCAD fournis par la Ville. Ceux-ci sont basés sur la dernière version de la norme AICQ (V. 2008, 3^e édition), mais comportent tout de même certaines particularités propres aux besoins de la Ville. Les données doivent être conformes à ce standard au niveau de la structure des fichiers, du type d'objets ainsi que de leur couleur. Éventuellement, d'autres exigences seront ajoutées notamment au niveau des attributs.

La Ville procédera à de rigoureuses validations afin de s'assurer que les plans soient conformes aux spécifications du présent devis.

Au-delà du dessin *DAO*, les données de qualité seront récupérées à travers l'application *FME* vers un système de gestion des données qu'est *ArcGIS*. Il est donc important de suivre les directives émises dans ce guide, afin de respecter la modélisation élaborée entre les deux environnements. L'organigramme ci-dessous jette un coup d'œil sur le cheminement des données via des applications principales, soit AutoCAD, ArcGIS et FME.



Outre la structure des différents objets AutoCAD énumérés dans cette section, certaines règles de numérisation doivent obligatoirement être respectées dans les fichiers de dessin, afin de les valider, de les migrer adéquatement vers un environnement géomatique et d'assurer une qualité minimale dans le rendu visuel.

À n'importe quelle étape de réalisation des plans, la Ville se réserve le droit de vérifier les structures de dessins du consultant. Ces vérifications ont pour but de s'assurer que les dessins respectent les exigences de la Ville et de permettre un transfert des formats de fichiers pour conserver la base de données à jour.

Ce contrôle de la qualité est un processus comportant trois étapes :

- Le contrôle visuel;
- Le contrôle de la structure du dessin;
- Le contrôle des attributs de dessins et de blocs.

À cet égard, la Ville s'est dotée d'outils informatiques pour valider avec précision la structure des dessins et, lorsqu'applicable, la validité des attributs des éléments cartographiques, et ce, toujours en conformité avec la dernière version en vigueur de la norme AICQ. Les plans jugés non conformes seront retournés à l'expéditeur. Le consultant devra corriger ses plans, à ses frais, à la satisfaction de la Ville.

Les commentaires et les journaux d'erreurs donnés par la Ville n'enlèvent en rien au consultant sa responsabilité de livrer des plans de qualité.

1.2 Références

- Norme CDAO AICQ-2008, 3^e édition, développée pour l'uniformisation des calques en conception et en dessin assistés par ordinateur (CDAO);
- Directive 001 - Captage et distribution de l'eau potable, réalisée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- Directive 004 - Réseaux d'égouts, réalisée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- Devis normalisé technique (BNQ 1809-300/2018), Travaux de construction - Clauses techniques générales - Conduites d'eau potable et d'égouts, réalisé par le Bureau de normalisation du Québec, Cinquième édition – 18 janvier 2018 ou version plus récente;
- Cahier des charges (exécution des travaux) – Ville de Laval - Janvier 2011 ou version plus récente;
- Cahier des charges spéciales pour la construction des réseaux d'égouts et d'aqueduc - Ville de Laval – Émission no 2 – Rév. 1 – Août 2016 ou version révision plus récente;
- Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières – Ville de Laval – Émission no 2 – Avril 2016 ou version plus récente;
- Cahier des charges et devis généraux (CCDG), Infrastructures routières, Construction et réparation, du ministère des Transports du Québec;
- Conception routière - Tome I - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec;
- Signalisation routière - Tome V - Volumes 1, 2 et 3 - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec;
- Norme électrique.

SECTION 2 DÉFINITION DES TERMES TECHNIQUES ET ACRONYMES

- **Abandonné** : Ce dit d'un équipement qui est mis hors service, mais qui physiquement reste en place.
- **AICQ** : Association des ingénieurs-conseils du Québec.
- **Authentification d'un document d'ingénierie** : Application des marques de l'ingénieur à un document papier ou technologique, afin de l'officialiser par rapport à une finalité donnée.
- **Bloc dynamique** : Ensemble d'objets regroupés sous la forme d'un objet nommé contenant des poignées, ou des propriétés personnalisées, qui modifient l'affichage de la référence après son insertion dans le dessin.
- **CDAO** : Conception et dessin assisté par ordinateur.
- **CTB** : « Color-dependent plot Style Table ». La table des styles d'impression selon les couleurs.
- **Gabarit** : Le fichiers gabarit est un modèle de travail qui inclus tous les paramètres (Structures, calques, canalisations, etc...) nécessaires à la réalisation des plans pour le services de l'Ingénierie de la Ville de Laval.
- **OIQ** : Ordre des ingénieurs du Québec.
- **Métadonnée** : Une métadonnée est une donnée servant à définir ou à décrire une autre donnée.
- **MTM** : « Modified Transverse Mercator ». Transverse de Mercator modifiée (système de coordonnées).
- **Numérisation** : Tracer, dessiner, numériser, vectoriser.
- **Plan final d'exécution** : Plan « tel que construit ».
- **Plan technique** : Représentation graphique d'une conception en ingénierie. Le présent devis inclut plusieurs catégories, par exemple : civil, feux de circulation, marquage, etc.
- **Plan administratif** : Représentation générale d'éléments cartographiques.
- **SIG** : Système d'information géographique.

SECTION 3 INTRANTS

Sauf exception, le travail de départ est entamé à partir des intrants géomatiques au projet. En début de mandat, la Ville fournira une extraction de sa base de données en format de fichier AutoCAD 2018, ou dans un autre format, selon les disponibilités, à insérer dans le bon gabarit car ceux-ci sont des données brutes. Le consultant a la responsabilité de valider les données qu'il reçoit et d'effectuer tout relevé complémentaire nécessaire à la bonne réalisation de son mandat.

S'il y a lieu, le déroulement des activités entourant la livraison des plans sera établi lors de la rencontre de démarrage. À ce moment, la Ville et le consultant s'entendront précisément sur la marche à suivre pour le contrôle qualité des plans.

Il est de la responsabilité du consultant d'obtenir les derniers gabarits DAO à jour, car ces derniers seront utilisés lors des étapes de validation subséquentes.

Tous les fichiers devront être fait à partir du gabarit de la discipline du projet.

Le Service de l'ingénierie de la Ville de Laval utilise les logiciels AutoCAD MAP 3D 2019 ainsi qu'AutoCAD Civil 3D 2019.

SECTION 4 NORMES DE DESSIN CDAO

Les gabarits de dessin AutoCAD MAP et Civil 3D de la Ville de Laval sont bâtis suivant les grands principes de la norme CDAO AICQ-2008, 3^e édition, avec quelques exigences et précisions supplémentaires.

4.1 Paramètres cartographiques

Dans le cas où le consultant a rendu les services de levé d'arpentage, les services requis à cet égard comprennent la réalisation des levés topographiques des ouvrages (coordonnées X, Y et Z), incluant la localisation des entrées de service, tels qu'ils ont été exécutés, et leur mise en plan pour inclusion dans le système d'information à référence spatiale de la Ville de Laval. La simple annotation des plans et dessins originaux n'est pas acceptable. Il doit fournir les fichiers AutoCAD géo référencés dans le système de coordonnées MTM fuseau 8, NAD83. La précision planimétrique et altimétrique (X, Y, Z) attendue pour les relevés finaux doit être de **2,0 cm et moins** pour tous les éléments ponctuels (regard, puisard, poteau d'incendie, massif de fondation, etc.) et linéaires (clôture, limite de trottoir, bord de pavage, etc.). Les paramètres « JEUX D'IDENTIFICATEURS DE DESCRIPTION » (PCodes-NUM et PCodes-ALFA) sont inclus et configurés dans le gabarit Civil 3D de la Ville afin d'exécuter le transfert dans un fichier DWG.

4.2 Gabarits

Les gabarits incluent entre autres, tous les calques, les blocs, les tableaux et les types de lignes ainsi que le « *catalogue du réseau de canalisations* » (Civil 3D) requis pour les projets. Il est de la responsabilité du consultant d'obtenir les derniers gabarits DAO à jour, car ce sont ces derniers qui seront utilisés lors des étapes de validation subséquentes. Les gabarits de dessin AutoCAD de la Ville de Laval sont régulièrement mis à jour et sont disponibles sur le site de la Ville de Laval dans la rubrique « **AFFAIRES** ».

Lien internet : <https://www.laval.ca/Pages/Fr/Affaires/guides-fournisseurs.aspx>

À noter que les derniers changements apportés s’y retrouvent et ceux-ci ont préséance sur le guide des normes de dessin numérique pour ce qui est des calques, des blocs, des styles, des cadres, etc.

À titre informatif, un fichier en format PDF (**Plan_GuideDeDessin_Civil.pdf**) est fourni dans l’espace « **Exigences pour plans et dessins** » sur le portail de la ville, dans la rubrique « **AFFAIRES** » (voir lien ci-haut mentionné). Ce fichier comprend, sans s’y limiter, des exemples d’illustrations de différents aménagements et ce dans le but de faciliter la compréhension des plans de civil.

4.2.1 Gabarits AutoCAD (cadres et gabarit de plans)

Les gabarits (fichiers dwt et dwg) imposés par la Ville de Laval sont les suivants :

4.2.1.1 Cadres

Les cadres et les cartouches de tous les formats se retrouvent dans un fichier unique par division du Service de l’ingénierie. Il s’agit de présentations à insérer dans le dessin. À noter que les cadres sont des blocs dynamiques afin d’afficher les espaces pour les dossiers règlements ou les dossiers MOP (maîtrise d’œuvre privée).

- Circulation et transport : VL-Cadres-CT_20xx_Vzz_#.dwg
- Études préparatoires et conception de projets : VL-Cadres-CI_20xx_Vzz_#.dwg
- Feux de circulation : VL-Cadres-FC_20xx_Vzz_#.dwg

4.2.1.2 Gabarit

- Civil – Civil 3D : VL-CI-CV3D-20xx_Vzz_#.dwt
- Général : VL-CI-Metrique-20xx_Vzz_#.dwt
- Éclairage de rue : VL-EC-20xx_Vzz_#.dwt
- Feux de circulation : VL-FC-20xx_Vzz_#.dwt
- Marquage de chaussée : VL-CT-20xx_Vzz_#.dwt
- Signalisation : VL-CT-20xx_Vzz_#.dwt
- Plan de détails : VL-CI-Details-20xx-Vzz_#.dwt

La nomenclature des fichiers est basée sur les références suivantes :

- xx : Année de modification du gabarit
- zz : La version d’AutoCAD dont le gabarit a été produite (19 pour 2019)
- # : Version du gabarit durant l’année

4.2.1.3 Attributs et Jeu de feuille

- Attribut pour cadres : LV-CADRE-A0_A1_A1M_Cartouche.dwg
- Attribut pour cadres et jeux de feuilles : LV-CADRE-A0_A1_A1M_Cartouche_JeuDeFeuille.dwg

4.3 CTB (style de tracé)

Au même titre que les articles précédents, les deux fichiers CTB sont fournis par la Ville de Laval et doivent être utilisés par le consultant. Toute création ou modification des CTB est prohibée, sans quoi le livrable sera retourné au consultant.

La gestion des styles de tracés passe par ces deux CTB et ceux-ci contrôlent les propriétés des objets tracés. Les CTB de la Ville de Laval s'orientent principalement sur le contrôle des épaisseurs de ligne et des trames. Il y a un CTB pour impression en noir et blanc, un second pour impression en couleur. Les deux diagrammes des CTB sont montrés à l'article 6.18.1 et 6.18.2 - Les styles de traçage – CTB.

4.3.1 Principes d'utilisation

Le CTB pour impression en noir et blanc, **Laval_NB_V1_2.ctb**, se compose de plusieurs largeurs de traits à l'impression ainsi que de différentes intensités (trame), tel que l'article « 6.18 Les styles de traçage – CTB ». Pour des besoins spécifiques, celui-ci peut être combiné avec des couleurs de calques de type VRAI COULEURS (true colors) en RVB.

Le CTB pour impression en couleur, **Laval_Couleur_V1_1.ctb**, se divise en deux groupes de couleurs, soit les couleurs primaires 1 à 10 pour imprimer en noir et blanc et les couleurs complémentaires entre 11 et 255 pour imprimer en couleur, tel que l'article 6.18.

Voici les règles de combinaisons habituelles pour les choix d'épaisseur pour la numérisation :

- Statut « Existant » = 0,10 mm à 0,25 mm;
- Statut « Proposé » = 0,35 mm à 1,00 mm;
- Statut « Futur » = 0,35 mm;
- Statut « Modification » = 0,25mm à 0,5 mm;
- Statut « Démolition » = 0,35 mm.

4.4 LES CALQUES

Tel que mentionné en début de la section, les calques imposés dans chaque projet seront fournis par la Ville de Laval. Les propriétés des calques ne peut être modifiée, pour des raisons de vérification des livrables.

Évidemment, selon les travaux mis en plan, le consultant devra mettre en évidence sa discipline en variant les épaisseurs de ligne à partir des propriétés de remplacement des couleurs de calques tout en respectant le code de couleurs des CTB fournis par la Ville de Laval.

Par exemple, si l'on produit un plan de feux de circulation, les calques de feux de circulation (FEU) seront en évidence, tandis que les calques de voirie (CHA) et de services (SER) seront en trait fin ou tramé, selon le cas.

Exceptionnellement si des calques devaient être créés ou modifiés par leur nom, leur épaisseur de ligne ou leur type de ligne, ces modifications doivent être validées au préalable par le Service de l'ingénierie. Les calques ainsi créés devront se soumettre aux extensions permises dans l'article 2.3 « *Calques généraux pouvant se retrouver dans chaque spécialité* » de la norme CDAO AICQ-2008. Une liste de tous les nouveaux noms de calques ajoutés dans le cadre du présent mandat devra être transmise en format Excel, accompagnée des numéros de financement, de projet et de soumission, au chargé de projet de Ville de Laval.

4.4.1 Structure du nom

La structure du nom de calques s'inspire fortement de la norme CDAO AICQ-2008, mais les séquences sont davantage spécifiées. Voici cette structure :

G	S	SPE	SS1	SS2	PRE
Groupe principal	Statut du calque	Spécialité	Sous-spécialité 1	Sous-spécialité 2 (optionnel)	Précision (optionnel)

4.4.1.1 Groupe principal (G)

Voir la norme CDAO AICQ-2008 à l'article « 1.1 Groupes principaux du domaine du bâtiment, de la construction et du génie-civil » pour plus de détails sur cette première position.

4.4.1.2 Statut (S)

Les objets se trouvant dans chaque calque doivent être représentatifs de la description de ce dernier. Dans ce contexte, le groupe principal de même que la spécialité, ou la sous-spécialité, sont aisément compréhensibles en consultant la norme CDAO AICQ-2008.

Les calques au statut « **E** » pour « EXISTANT » contiennent :

- Les équipements existants physiquement sur le terrain, inaltérés dans le projet en cours ou tout autre projet.

Les calques au statut « **P** » pour « PROPOSÉ » contiennent :

- Les nouveaux équipements proposés dans le projet en cours.
- Les équipements existants physiquement sur le terrain que l'on remplace complètement, et ce, même si le nouvel équipement conserve la position X,Y d'origine.

Les calques au statut « **D** » pour « DÉMOLITION » contiennent :

- Les éléments qui seront démolis ou à enlever dans le cadre du projet en cours.

Les calques au statut « **F** » pour « FUTUR » contiennent :

- Les équipements futurs dans le cadre de tous autres projets que le projet en cours.

Les calques au statut « **M** » pour « À MODIFIER » contiennent :

- Les équipements à modifier ou modifiés dans le cadre du projet en cours.

4.4.1.3 Spécialité (SPE)

Voir la norme CDAO AICQ-2008 à l'article « 1.3 Spécialité et sous-spécialité » pour plus de détails sur cette première séquence et quelques exemples aux articles « 3 Claques des groupes de l'architecture et du bâtiment » et « 4 Calques des groupes du génie civil et des services urbains ».

4.4.1.4 Sous-spécialité 1 (SS1)

Cette séquence permet de subdiviser, en sous-réseaux ou en sous-catégories. Voir la norme CDAO AICQ-2008 aux articles « 3 Claques des groupes de l'architecture et du bâtiment » et « 4 Calques des groupes du génie civil et des services urbains » pour quelques exemples.

4.4.1.5 Sous-spécialité 2 (SS2)

La sous-spécialité 2 est une séquence de trois lettres optionnelles précisant la sous-spécialité 1.

4.4.1.6 Précision (PRE)

Séquence de trois lettres optionnelles précisant la sous-spécialité 2.

4.4.2 Calques pour détails

Lors de la confection de détails, ceux-ci devront être dessinés avec les calques suivants :

- G-X-DET-010 (calque de 0,10 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-018 (calque de 0,18 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-025 (calque de 0,25 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-035 (calque de 0,35 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-050 (calque de 0,50 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-070 (calque de 0,70 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-100 (calque de 1,00 mm d'épaisseur, opaque à 100 %) ;
- G-X-DET-T20 (calque de 0,18 mm d'épaisseur, TRAME à 20 %) ;

- G-X-DET-T30 (calque de 0,35 mm d'épaisseur, TRAME à 30 %) ;
- G-X-DET-T40 (calque de 0,8 mm d'épaisseur, TRAME à 40 %) ;
- G-X-DET-T50 (calque de 0,35 mm d'épaisseur, TRAME à 50 %) ;
- G-X-DET-T60 (calque de 0,25 mm d'épaisseur, TRAME à 60 %) ;
- G-X-DET-COT (calque pour les COTATIONS) ;
- G-X-DET-TXT (calque pour le TEXTE).

4.4.3 Exception : Calques AutoCAD Civil 3D

Pour ce qui est des calques de Civil 3D, ils débiteront par le préfixe « CV3D- ». Donc, tous les éléments de Civil 3D, que ce soit les surfaces, les axes, les canalisations, les structures ou autre, les noms des calques débutent par « CV3D- ». Cependant, lors de la paramétrisation des différents éléments et étiquettes, les calques identifiés dans cette paramétrisation doivent respectés la nomenclature décrite à la section « 4.4.1 Structure du nom » du présent guide. De cette façon, lors de l'exportation des fichiers Civil 3D en format 2D, ceux-ci se retrouveront sur les bons calques.

4.5 Les types de lignes

Au même titre que les articles précédents, les types de lignes sont fournis dans les gabarits de la Ville de Laval et doivent être utilisés par le concepteur. Toute création ou modification à ces types de lignes doit être approuvée par le Service de l'ingénierie avant d'être exécutée.

Une liste de tous les nouveaux types de lignes ajoutées dans le cadre du présent mandat devra être transmise en format texte (. LIN), accompagnée des numéros de financement, de projet et de soumission, au chargé de projet de Ville de Laval.

4.5.1 Structure de nom

Le type de ligne porte le même nom que le calque avec lequel il doit être associé, voir la section « 4.4.1 Structure du nom », suivi d'une séquence optionnelle sans restriction de caractère.

Par contre, certains types de lignes peuvent être associés avec plusieurs calques. Les séquences variables du nom de calques seront remplacées par **X** comme dans l'exemple d'un conduit souterrain de feux de circulation V-X-FEU-SOU pouvant être associé avec les calques de statut (existant, proposé ou démolition). Certains types de lignes peuvent être de type général avec la nomenclature « LV-XXXXX ».

4.5.2 Numérisation

Tout comme les symboles, l'aspect des types de lignes à différentes échelles doit rester identique. Voici la façon de faire peu importe la situation : le facteur d'échelle global (msltscale=1) des types de lignes sera égal à 1 et l'option de mise à l'échelle papier (psltscale=1) doit être cochée. En d'autres termes, peu importe l'échelle de la vue, la mise à l'échelle papier va permettre d'obtenir un résultat visuellement identique.

4.5.3 Exception

La seule exception concerne les lignes de marquage, puisque ce sont des objets aux dimensions précises et exactes. Elles sont dessinées avec des polylignes avec une largeur définie. Ainsi, l'aspect de ces lignes variera selon l'échelle de la vue.

Le problème se pose lorsque plusieurs vues présentent le marquage à des échelles différentes dans le même document CAD. Pour pallier ce problème, les types de lignes de marquage ont été créés à trois échelles différentes, soit 1 : 1000, 1 : 500 et 1 : 250. Dans ce cas, le type de ligne du calque devra être modifié à partir du remplacement de la propriété de calque dans la fenêtre de présentation.

4.6 Les styles de texte

Les styles de texte pour les éléments proposés, à modifier, à modifier ou futurs sont faits avec la police de caractère « ARIAL » et pour les éléments existants avec la police de caractère « ROMANS ». Dans les gabarits fournis, des styles de texte sont déjà inclus. Les annotations ont une hauteur de 2,0 mm à l'impression pour la majorité des éléments proposés et de 1,75 mm pour les éléments existants avec une inclinaison de 15°.

Nom du style	Police	Style de police	Facteur de largeur	Inclinaison	Éléments
LV-P-ARIAL	ARIAL	STANDARD	1	0°	Éléments proposés à modifier, à modifier ou futurs et généraux
LV-P-ARIAL-NARROW	ARIAL NARROW	STANDARD	1	15°	
LV-P-ARIALG	ARIAL	GRAS	1	0°	Titres, en-têtes
LV-E-ROMANS	ROMANS		0,85	15°	Tous éléments existants
LV-POINTS	ROMANS		0,8	15°	Élévations existantes

4.7 Les styles de cote

Les styles de cotations sont de type annotatif. Voici quelques styles de cotes inclus dans les gabarits :

Nom du style	Style de texte	Hauteur à l'impression	Éléments
LV-EXISTANT	LV-E-ROMANS	1,75 mm	Tous les éléments existants tels que la largeur de pavage
LV-PROPOSÉ	LV-P-ARIAL	2,0 mm	Tous les éléments proposés du plan
LV-PROPOSÉ-MARQUE	LV-P-ARIAL	2,0 mm	
LV-EXIST-CT	LV-E-ROMANS	2,0 mm	Circulation et transport
LV-PROP-FL-CT	LV-P-ARIAL	2,0 mm	Circulation et transport
LV-PROP-TIC-CT	LV-P-ARIAL	2,0 mm	Circulation et transport
LV-PROPOSÉ-SERVITUDE	LV-P-ARIALG	2,0 mm	

4.8 Les styles de lignes de repère multiples

Les lignes de repère multiples sont de type annotatif. Voici les styles de cotes inclus dans les différents gabarits :

Nom du style	Style de texte	Hauteur à l'impression	Éléments
LV-EXISTANT	LV-E-ROMANS	2,0 mm	Tous les éléments existants tels que la largeur de pavage
LV-EXISTANT-DOT	LV-P-ARIAL	2,0 mm	
LV-PROPOSÉ	LV-P-ARIAL	2,0 mm	
LV-PROPOPSÉ-DOT	LV-P-ARIAL	2,0 mm	
G-X-PLN-REP-001	LV-P-ARIAL	2,5 mm	Identification des lignes de marquage de chaussée

4.9 Les blocs

Les blocs imposés dans tous les mandats sont ceux de la Ville de Laval. Ils seront fournis par la Ville, dans le gabarit, tel que mentionné dans l'introduction de la présente section.

Si pour quelque raison que ce soit des blocs devaient être créés ou modifiés, ces modifications doivent être validées au préalable par le Service de l'ingénierie. À cet égard, une liste en format Excel de tous les nouveaux noms de blocs et leur dessin en format AutoCAD devra être transmise, accompagnée des numéros de financement, de projet et de soumission, au chargé de projet de Ville de Laval.

Dans la confection de plans, nous utilisons trois types de blocs : les objets réels, les blocs symboles et les blocs graphiques (détails).

4.9.1 Structure du nom

Le bloc porte le même nom que le calque sur lequel il doit être inséré voir la section « 4.4.1 Structure du nom », suivi d'une séquence optionnelle sans restriction de caractère.

L'exemple est simple lorsqu'un bloc peut être inséré sur un seul calque. Comme exemple, un bouton piéton avec plaque signalétique unidirectionnelle proposé sur le calque V-P-FEU-EQP se nomme V-P-FEU-EQP-BTN.

Par contre, certains blocs peuvent être insérés sur plusieurs calques. Les séquences variables du nom de calque seront remplacées par **X** comme dans l'exemple d'un bouchon pour réseau d'égouts R-X-EGO-XXX-RAC-BOU pouvant être inséré sur les calques de statut « existant, proposé ou démolition » et de spécialité unitaire, sanitaire ou pluviale.

4.9.2 Objets réels

Ces blocs sont des représentations simplifiées d'objets réels dessinées aux dimensions justes. Ils ne peuvent être considérés comme des dessins de détails, ou même des dessins d'atelier. Il n'en demeure pas moins que leur rotation et leur point d'insertion en coordonnées X et Y doivent être précis selon les exigences du présent guide.

Les symboles de marquage en sont un exemple typique.

4.9.2.1 Format

Voici les règles à respecter pour créer ce type de bloc :

- Créer sur le calque 0;
- Dessiner pleine grandeur (aux dimensions réelles) où le mètre est l'unité de base;
- Être non décomposable ;
- Les hachures sont non associatives et garder la ligne de contour ;
- Être non imbriqué ;

- La couleur, l'épaisseur et le type de ligne doivent être « par calque », afin d'assigner les propriétés du calque sur lequel ils sont déposés sans possibilité de changer leur aspect individuellement ;
- Un nettoyage ou « *wipeout* » est nécessaire sur certains blocs lorsqu'on veut masquer les éléments sous ceux-ci ;
- Base à 0,0 ;
- Le point d'insertion doit être à une position significative.

Outre ces règles, il faut considérer l'environnement géomatique dans la conception des blocs. De ce fait, l'orientation, les attributs et le nom du bloc peuvent avoir une importance capitale. À cet égard, il est important de valider les blocs modifiés ou les nouveaux blocs auprès de la personne-ressource de la Ville.

4.9.2.2 Insertion

Les objets réels seront insérés sur le calque approprié dans l'espace objet à une échelle de 1, tournés et positionnés selon les exigences de précision du présent guide.

4.9.3 Blocs symboles

Les symboles sont des pictogrammes représentant des objets réels, mais non à l'échelle.

La majorité des équipements des réseaux d'égouts, d'aqueduc, d'éclairage et de feux de circulation fait partie de cette catégorie.

4.9.3.1 Format

Voici les règles à respecter pour créer ce type de bloc :

- Créer sur le calque 0;
- Dessiner aux dimensions de traçage à l'échelle 1 : 1000 ;
- Être non décomposable ;
- Les hachures sont non associatives et garder la ligne de contour ;
- Être non imbriqué ;
- La couleur, l'épaisseur et le type de ligne doivent être « par calque », afin d'assigner les propriétés du calque sur lequel ils sont déposés sans possibilité de changer leur aspect individuellement ;
- Un nettoyage ou « *wipeout* » est nécessaire sur certains blocs lorsqu'on veut masquer les éléments sous ceux-ci ;
- Base à 0,0 ;
- Le point d'insertion doit être à une position significative.

Outre ces règles, il faut considérer l'environnement géomatique dans la conception des blocs. De ce fait, l'orientation, les attributs et le nom du bloc peuvent avoir une importance capitale. À cet égard, il est important de valider les blocs modifiés ou les nouveaux blocs auprès de la personne-ressource de la Ville.

4.9.3.2 Insertion dans AutoCAD, AutoCAD Map et AutoCAD Civil 3D

Les symboles sont insérés sur le calque approprié dans l'espace objet à une échelle inversement proportionnelle au facteur d'échelle de la vue en présentation, afin de respecter des dimensions fixes sur papier peu importe l'échelle de traçage. Par exemple : les chambres de vannes seront insérées dans le modèle à une échelle de 0,25 inversement proportionnelle à l'échelle de la vue si elle est de 1 : 250 (facteur échelle = 4).

Lorsque positionnés précisément dans l'espace, ces blocs ne sont pas toujours esthétiques. Des poignées dynamiques de déplacement, d'inversion ou d'étirement peuvent être disponibles, afin de modifier la position des blocs par rapport aux objets environnants, sans toutefois affecter ses coordonnées précises et son angle de rotation.

4.9.3.3 Exception

Les panneaux de signalisation sont exceptionnels puisque ces blocs doivent être insérés et positionnés à un facteur d'échelle de 1. Ainsi, les blocs seront redimensionnés sur papier selon l'échelle de la vue.

L'activation et l'utilisation de la propriété annotative des blocs pourront, au besoin, combler les exigences de mise en plan en dehors des échelles prévues à cet effet au « [Tableau 4-31](#) : Formats de cadres par usage », soit 1 : 500 et 1 : 1000. Par exemple, un plan de feux de circulation à l'échelle 1 : 250 pourra se servir des propriétés annotatives seulement pour les blocs représentant des panneaux de signalisation (V-X-SGN-PAN-XXX-XXX).

4.9.4 Blocs graphiques (détails)

Les blocs graphiques sont des éléments complémentaires à la cartographie tels des diagrammes, des détails d'équipements ou autres éléments d'habillage.

4.9.4.1 Format

Voici les règles à respecter pour créer ce type de bloc :

- Créer sur les calques de détails ([voir section 4.4.2](#) - Calques pour détails) ;
- Être décomposable ;
- Possibilité d'être imbriqué ;
- Un nettoyage ou « *wipeout* » est nécessaire sur certains blocs lorsqu'on veut masquer les éléments sous ceux-ci.

4.9.4.2 Insertion

Les blocs graphiques peuvent être insérés dans l'espace présentation ou dans l'espace objet selon le cas. Le calque d'insertion des blocs graphiques est : G-X-DET.

4.10 Les tableaux

Les tableaux imposés dans tous les mandats sont ceux fournis par la Ville de Laval. Ils seront fournis par la Ville dans un gabarit, tel que mentionné dans l'introduction de la présente section, et le consultant devra les remplir lors de la conception.

Règle générale, aucun tableau ne peut être altéré, sauf dans le cas du nombre de lignes disponibles. À ce moment, une ligne peut être insérée ou supprimée à l'aide du menu contextuel d'une cellule sélectionnée.

Si pour quelque raison que ce soit des tableaux devaient être modifiés autrement que pour le nombre de lignes, ces modifications doivent être validées au préalable par le Service de l'ingénierie.

Le consultant peut créer des tableaux supplémentaires selon les besoins de conception.

4.10.1 Format

L'objet « tableau » se construit avec les fonctionnalités dédiées à cet effet dans AutoCAD.

Lors de la création d'un nouveau tableau, la police de caractère utilisée est Arial dans tous les cas. La taille du texte doit respecter les critères du tableau 4-1 ci-dessous.

Tableau 4-1 : Taille du texte dans un tableau

ÉLÉMENT	TAILLE DU TEXTE
TITRE	4,0 mm
SOUS-TITRE	3,0 mm
EN-TÊTE DE COLONNE	2,5 mm
SOUS-EN-TÊTE DE COLONNE	2,0 mm
DONNÉES	2,0 mm
NOTES SOUS LE TABLEAU	2,0 mm

Les bordures doivent être en trait simple de largeur variable, mais inférieures à celles utilisées dans le cadrage extérieur du cartouche de présentation.

Les marges autour du texte de chaque cellule doivent être raisonnables afin d'aérer le tableau et d'en faciliter sa lecture.

4.11 Les formats de feuilles et cadres

Les cadres de présentation imposés dans tous les mandats sont ceux de la Ville de Laval. Ils seront fournis par la Ville, tel que mentionné précédemment. Ils ont été créés selon les formats de papier standards les plus utilisés dans le domaine de l'impression.

4.11.1 Formats de feuilles

Tableau 4-2 : Formats de plans et dimensions

Nom	Dimensions de papier
Lettre US	216 mm X 279 mm (8,5 "x 11")
Légal US	216 mm X 356 mm (8,5 "x 14")
Tabloïd	279 mm X 432 mm (11"x 17")
A1	594 mm X 841 mm
A1M	594 mm X 1189 mm
A0	841 mm X 1189 mm

4.11.2 Formats de cadres et échelles de plan

Règle générale, aucun cadre ne peut être altéré, sauf dans le cas d'exemption. Si pour quelque raison que ce soit les cadres doivent être modifiés, ces modifications doivent être validées au préalable par le Service de l'Ingénierie. Il est de la responsabilité de l'adjudicataire de s'assurer que les formats de plans utilisés pour son projet, correspondent aux exigences de la Ville.

Les formats de plans et les échelles de traçage des plans sont ceux indiqués dans le tableau 4-3. Les formats et échelles en gras sont ceux qui sont généralement les plus utilisés pour la réalisation des plans.

Tableau 4-3 : Formats de cadres par usage

Type de plan	Format	Échelle en plan
Civil et services municipaux	A1, A1M	1 : 200, 1 : 250 , 1 : 500 Échelle verticale : 1 : 25, 1 : 50 , 1 : 100
Levé topographique	A1, A1M	1 : 200, 1 : 250, 1 : 500
Arpentage foncier	Légal , Légal-M	1 : 250, 1 : 500
Plan topographique	A1, A1M	1 : 200, 1 : 250, 1 : 500, 1 : 1000
Signalisation	Tabloïd, A1, A1M	1 : 250, 1 : 500, 1 : 1000
Aménagement géométrique	A1, A1M , Tabloïd	1 : 250, 1 : 500, 1 : 1000
Obstruction de la voie publique	Tabloïd, A1, A1M	1 : 500, 1 : 1000
Éclairage routier	A1, A1M	1 : 250, 1 : 500
Feux de circulation	A1M	1 : 250
Plan administratif	A1, A1M, A0	1 : 1000, 1 : 2500, 1 : 5000, 1 : 10000, 1 : 25000
Usines et bâtiments	A0, A1	Selon les règles de l'art

4.12 Les cartouches

Chacun des cartouches contient l'ensemble des données nécessaires à la confection d'un plan technique, tel qu'énuméré dans le « *Guide de pratique professionnelle* » publié par OIQ, ou d'un plan administratif. Par conséquent, certaines données jugées inadéquates, selon la catégorie de plans, peuvent être laissées vides. (voir exemple section 6.19)

4.12.1 Le plan clé

Le plan clé est un croquis de localisation permettant de situer la zone des travaux dans la ville.

4.12.2 Légende

Chaque projet doit comporter une légende et la Ville suggère deux façons de la présenter :

- **PRÉCONISÉE** : Une légende par plan, du côté droit de la vue en plan sur une seule colonne, montrant au minimum tous les symboles et motifs utilisés sur ce plan.

- **ACCEPTÉE** : La création d'un feuillet dédié uniquement à la légende montrant au minimum tous les symboles et motifs utilisés sur l'ensemble des plans.

L'échelle du plan doit être respectée dans la légende. Dans le cas contraire, une note à cet effet doit être ajoutée sous la légende. Une légende complémentaire peut être ajoutée selon le type de travaux.

Si nécessaire, une légende complémentaire pour indiquer certains éléments non prévus à la légende fournie par la Ville de Laval.

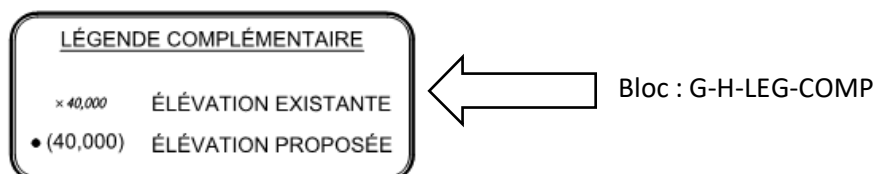


Figure 4-1 – Exemple de légende complémentaire

4.12.3 Informations (zone libre)

Cette section libre est réservée aux légendes, à toutes les notes générales relatives et pertinentes au document, tels les sources de données, la précision des données, les droits d'auteurs, les précautions préliminaires, etc. (Unique au format A0)

4.12.4 Consultant

Cette section est dédiée au logo et/ou à l'adresse du consultant au projet. Une forme délimite les dimensions de ces objets.

4.12.5 Émissions et révisions

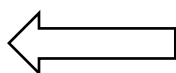
Cette section permet de préciser la finalité du document et la nature des modifications. Tant et aussi longtemps que les plans ne sont pas émis pour soumission, le numéro de révision est identifié avec une lettre majuscule et la première révision débute avec « 0A », par la suite la séquence continue avec « 0B, 0C, etc. ». Lors de l'émission pour soumission, le numéro de révision est identifié avec les chiffres « 00 », par la suite la séquence continue avec « 01, 02 etc. » (voir Figure 4-2).

Figure 4-2 - Émissions et révisions

03	2017-05-28	PLAN FINAL (SP-00000)	ING.	ING.
02	2017-03-10	ÉMIS POUR CONSTRUCTION (SP-00000)	ING.	ING.
01	2017-02-18	ADDENDA No 1	ING.	ING.
00	2017-02-12	ÉMIS POUR SOUMISSION - SP-00000	ING.	ING.
0C	2017-01-28	ÉMIS POUR APPROBATION AU MELCC	ING.	ING.
0B	2017-01-22	ÉMIS POUR APPROBATION	ING.	ING.
0A	2017-01-05	ÉMIS POUR COMMENTAIRES	ING.	ING.
NO	DATE	NATURE	PAR	APPROUVÉ
ÉMISSIONS ET RÉVISIONS				

Une note doit apparaître aux plans AVANT l'émission pour soumission.

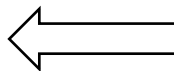
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE
UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION
ET DE CONSTRUCTION



Bloc dynamique: G-H-CTR-SOUM_CONST

Une note doit apparaître aux plans AVANT l'émission pour construction.

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE
UTILISÉ À DES FINS DE
CONSTRUCTION



Bloc dynamique: G-H-CTR-SOUM_CONST

4.12.6 Sceau – Signature – Notes limitatives

La section Sceau-Signature-Notes limitatives doit être utilisée conformément au « *Guide de pratique professionnelle* » publié par OIQ. Les versions « **PDF/A-1b** » doivent porter la signature « Notarius ».

Étant donné l'espace restreint dans les petits formats Lettre US (8,5" x 11"), Légal US (8,5" x 14") et Tabloïd (11" x 17"), il est permis d'utiliser un espace de la vue en plan pour insérer un sceau, une signature ou une note limitative.

4.12.7 Titres

Cette section décrit le document en trois parties.

La première est une description détaillée des travaux, incluant la composition et la localisation précise par lotissement, ou encore la description sommaire du projet. (Ex. : Travaux d'égouts, d'aqueduc, d'éclairage, de fondation de rue, de pavage, de bordures et de trottoirs sur une partie des lots 1 345 789, 2 392 345 et 1 345 790 du cadastre du Québec).

La deuxième se veut être la discipline principale et/ou une localisation toponymique des travaux (ex. : Feux de circulation n° FC-035 à l'intersection des boulevards de la Concorde Est et des Laurentides).

La troisième est une description du feuillet (ex. « *Plan et profil du ch. 0+000 au ch. 0+350* » ou « *Détails* » ou « *Démolition* »).

4.12.8 Métadonnées

4.12.8.1 Dessiné par

Le nom en majuscule et le titre en minuscule de la personne qui a fait la mise en plan.

4.12.8.2 Préparé par

Le nom en majuscule et le titre en minuscule de l'ingénieur(e) qui a fait la conception.

4.12.8.3 Vérifié par

Le nom en majuscule et le titre en minuscule de l'ingénieur(e) qui a vérifié le document.

4.12.8.4 **Approuvé par**

Le nom en majuscule et le titre en minuscule de la personne qui fait l'approbation administrative du document.

4.12.8.5 **Échelle**

Les échelles sont d'ordre métrique.

4.12.8.6 **Date**

Cette date correspond à la date de la première émission officielle du plan (date d'émission pour approbation). Elle s'inscrit de la manière suivante AAAA-MM-JJ. Cette date reste inchangée pour toutes les émissions subséquentes.

4.12.8.7 **District**

Le nom et le numéro du district électoral (bloc attribut dynamique)

4.12.8.8 **Minute**

À L'USAGE DE L'ARPENTEUR-GÉOMÈTRE SEULEMENT. Numérotation du document original préparé et signé par un arpenteur-géomètre tel que prescrit par la Loi sur les arpenteurs-géomètres.

4.12.8.9 **Projet/Dossier**

Le ou les numéros de projets et/ou de dossiers fournis par la Ville de Laval.

4.12.8.10 **Financement**

Le ou les numéros de financement (L-XXXXX, MOP, OS, etc.) fournis par la Ville de Laval.

4.12.8.11 **Référence**

Le numéro de référence externe au service responsable. Par exemple, ce numéro peut être le numéro de dossier du consultant dans le cas d'un mandat ou un numéro de dossier d'un autre service lorsque ce plan est émis pour ce dernier. Également, il peut se référer à un plan de base sur lequel le plan est confectionné.

4.12.8.12 **Numéro de plan**

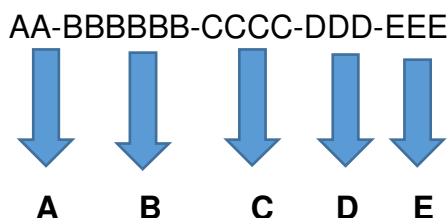
Se référer à la version la plus récente du « Guide de nomenclature des plans d'ingénierie » de la Ville de Laval. En voici un survol...

Il y a deux types de nomenclatures de plans, selon la catégorie. Par contre, elles ont tous la même structure soit, le même nombre de caractères et de disposition.

- La catégorie PROJETS : La nomenclature des plans et fichiers PDF est basée sur le numéro de projet.
- La catégorie ACTIFS : La nomenclature des plans et fichiers PDF est basé sur les actifs matériels de la Ville de Laval, tel que les feux de circulations.

La catégorie PROJETS (section 3.1 du Guide de nomenclature des plans d'ingénierie) :

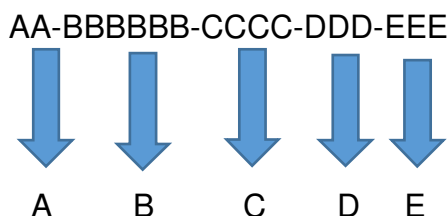
Nomenclature des plans projets sont identifiés la structure suivante.



- Constitué de deux (2) caractères pour la discipline ou la spécialité, ex. : MP, ST, CI..... (voir le tableau 1 du guide de numérotation des plans pour les abréviations). Par-contre lorsqu'il y a une page frontispice pour l'ensemble des de plans de toutes les disciplines, celui-ci doit débiter par PF et avoir le numéro de plan 000.
- Constitué de six (6) caractères pour le numéro de projet, selon la nature des projets, ex. : P16196, D45265 (voir section des numéros de projets du Guide de nomenclature des plans d'ingénierie)
- Constitué de quatre (4) caractères pour l'année, ex. 2019
- Constitué de trois (3) caractères pour préciser le plan au besoin, (voir tableau 2 du guide de numérotation des plans d'ingénierie) sinon, la valeur est **001**.
- Constitué de trois (3) caractères pour le numéro du plan, séquentiel.

La catégorie ACTIFS (section 3.4 du Guide de nomenclature des plans d'ingénierie) :

Nomenclature des actifs projets sont identifiés la structure suivante.



- Constitué de deux (2) caractères pour la discipline ou la spécialité, ex. : MP, ST, CI..... (voir le tableau 1 pour les abréviations).
- Constitué de six (6) caractères pour le numéro de l'actif de la Ville de Laval, fourni par la ville de Laval
- Constitué de quatre (4) caractères pour l'année, ex. 2019
- Constitué de trois (3) caractères pour différencier la série des plans d'un actif émis la même année, fourni par la Ville de Laval.
- Constitué de trois (3) caractères pour le numéro du plan, séquentiel

(section 3.1 du Guide de nomenclature des plans d'ingénierie) :

4.12.8.13 N° de plan pour les DSM :

Pour les plans avant l'entente avec demandeur : **CI-100154-2020-PLC-001**

Après l'entente signée avec le demandeur : **CI-100154-2020-001-001**

4.12.8.14 Révision

Indiquer le numéro de révision la plus récente.

4.12.8.15 Feuille

Le numéro du feuillet et la somme des feuillets de toutes les disciplines. À noter que la page frontispice du projet, s'il y a lieu, ne compte pas dans la somme de feuillets totale. Cette page a le numéro « 000 ».

4.12.9 Vue en plan

La vue en plan contient les éléments indispensables à la compréhension d'une conception d'ingénierie tels que les fenêtres de présentation (ou vues) à différentes échelles, les diagrammes, les tableaux, les détails, les notes spécifiques au projet et la légende.

4.13 Ordre des plans

Le consultant doit réaliser une série de plans par discipline. Lorsqu'un projet touche à plusieurs disciplines, un feuillet de présentation doit faire effet de table des matières pour présenter les différentes séries de plans. Le consultant peut combiner certaines disciplines dans une même série de plans pour un projet donné s'il a préalablement obtenu l'autorisation du représentant de la Ville de Laval.

L'ordre des feuillets recommandé est comme suit :

- Page frontispice (présentation) du projet (table des matières des séries de plans);
- Présentation Discipline 1 (table des matières des feuillets de plans);
- Discipline 1 : Maintien/temporaire ;
- Discipline 1 : Démolition ;
- Discipline 1 : Implantation ;
- Discipline 1 : Détails ;
- Présentation Discipline 2 (table des matières des feuillets de plans);
- Discipline 2 : Maintien/temporaire ;
- Discipline 2 : Démolition ;
- Discipline 2 : Implantation ;
- Discipline 2 : Détails ;
- Etc.

Le feuillet de présentation de chaque discipline s'applique seulement pour des travaux d'envergure impliquant une grande quantité de feuillets.

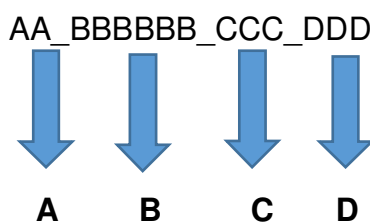
SECTION 5 FICHIERS NUMÉRIQUES DWG

5.1 Nom des fichiers numériques (DWG)

La Service de l'ingénierie s'est doté d'une nomenclature simple pour le nom du fichier numérique (DWG) en se basant sur le « Guide de nomenclature des plans d'ingénierie » de la Ville de Laval. Comme dans le cas des numéros de plans, les noms de fichier ont deux catégories.

- La catégorie PROJETS : La nomenclature des fichiers DWG est basée sur le numéro de projet.
- La catégorie ACTIFS : La nomenclature des fichiers DWG est basé sur les actifs matériels de la Ville de Laval, tel que les feux de circulations.

5.1.1 La catégorie PROJETS



- A. Constitué de deux (2) caractères pour la discipline ou la spécialité, ex. : MP, ST, CI..... (voir le tableau 1 du guide de nomenclature des plans d'ingénierie, tableau 1). Deux ajouts : **XR** pour fichier référence, **IM** pour image en référence
- B. Constitué de six (6) caractères pour le numéro de projet, selon la nature des projets, ex. : P16196, D45265 (voir section des numéros de projets du Guide de nomenclature des plans d'ingénierie)
- C. SI NÉCESSAIRE, Constitué de quatre (3) caractères pour la précision du fichier : FACULTATIF
- D. SI NÉCESSAIRE. Légère description du document. Exemple : CI_P16000_RueRomain

5.1.2 La catégorie ACTIFS

Idem à la catégorie PROJET, cependant, la section D représente le numéro de la structure.

5.1.3 Fichier de pour le civil.

Voici quelques exemples avec le projet P16000;

- Fichier standard : **CI_P16000.dwg** Fichier général incluant plusieurs feuillets
- Fichier avec nom de rue : **CI_P16000_Romain.dwg** Si le projet nécessite plusieurs fichiers avec des rues différentes qui se trouvent dans quelques fichiers
- Fichier de détails : **CI_P16000_DET.dwg** Fichier incluant un ou plusieurs feuillets de détails.
- Fichier référence : **XR_P16000_GIS.dwg**, fichier comprenant les données venant de la base de données de la Ville de Laval (ArcMAP ou GIS).
- Fichier référence : **XR_P16000_GIS_Romain.dwg**, fichier comprenant les données venant de la base de données de la Ville de Laval (GIS). Inscrire une précision avec le nom de la rue.
- Fichier référence : **XR_P16000_LOT.dwg**, lotissement du projet

- Fichier d'axe : **CI_P16000_AXE.dwg**, Fichier d'Axe de raccourci aux données (CV3D)
- Fichier de surface : **CI_P16000_DTM.dwg**, Fichier de modèle terrain de raccourci aux données (CV3D)
- Fichier de surface : **CI_P16000_DTM_Romain.dwg**, Fichier de modèle terrain de raccourci aux données, d'une rue (CV3D)
- Fichier dégot : **CI_P16000_RES.dwg**, Fichier de réseau d'égout de raccourci aux données (CV3D)

5.1.4 Fichiers de signalisation routière

- Fichier standard : **SI_P16000.dwg** Fichier général incluant plusieurs feuillets
- Fichier avec nom de rue : **SI_P16000_Romain.dwg** Si le projet nécessite plusieurs fichiers avec des rues différentes qui se trouvent dans quelques fichiers

5.1.5 Fichier d'éclairage de rue ou de feux de circulation;

- Fichier standard : **FC_FC0145.dwg** Fichier général incluant plusieurs feuillets pour le feu de circulation FC0145 - (ACTIFS)
- Fichier de détails : **FC_FC0145_DET.dwg** Fichier de détails pour le feu de circulation FC0145.
- Fichier de détails : **FC_P16000_DET.dwg** Fichier de détails de plusieurs feux de circulations dans le projet P16000.
- Fichier standard : **EC_BC2025.dwg** Fichier général incluant plusieurs feuillets pour la boîte de contrôle BC2025 d'éclairage de rue - (ACTIFS)

5.2 Fichiers livrables

- Dans toutes les phases de transmissions, les fichiers DWG devront être fournis. Ceux-ci devront être transférés via la commande « **eTransmit** » d'Autodesk. Le groupe de fichiers devra être compressé (ZIP). À noter, les fichiers Civil 3D comprenant des raccourcis aux données, doivent également être inclus dans le fichier ZIP. (ex. : surfaces, canalisation, axes, etc.).
- Les fichiers PDF du projet.

SECTION 6 PLANS PAR DISCIPLINE

6.1 INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

6.1.1 Échelle des plans et profil

De façon générale, les échelles de dessins à utiliser pour la préparation des plans doivent s'aligner avec les dispositions suivantes :

- **Nouvelles infrastructures dans un milieu développé ou travaux de réfection d'infrastructures :**
1 : 250 (vue en plan) et 1 : 50 (vue en profil).
- **Nouvelles infrastructures dans un milieu non développé :**
1 : 500 (vue en plan) et 1 : 50 (vue en profil). Cependant, pour les projets de faible envergure, l'échelle 1 : 250 (vue en plan) peut être utilisée.

Les échelles à utiliser pour la mise en plan devront être préalablement validées par la Ville lors de la réunion de démarrage du projet. Au besoin, des échelles différentes peuvent être utilisées, pourvu qu'elles soient métriques et approuvées par la Ville.

6.1.2 Abréviations à utiliser pour les vues en plan et profil

6.1.2.1 Types de matériaux :

- PVC : polychlorure de vinyle;
- TBA : tuyau en béton armé;
- TBNA : tuyau en béton non armé;
- TCA : tuyau en ciment amiante;
- TTOG et TTOA : tuyau en tôle ondulée galvanisée ou aluminée;
- PEHD : tuyau en polyéthylène haute densité;
- F.D. : tuyau en fonte ductile;
- CBA : tuyau à âme d'acier revêtu de béton à l'intérieur et à l'extérieur (béton-acier).

6.1.2.2 Éléments pour conduites :

- AQ : aqueduc;
- É.S. : égout sanitaire;
- É.P. : égout pluvial;
- É.U. : égout unitaire;
- P= : pente;
- CL : classe de conduite.

6.1.2.3 Éléments divers en plan et profil :

- PROP. : proposé/ée;
- EX. : existant;
- CH : chaînage;
- Φ : centre ligne;
- ÉLÉV. : élévation;
- PIV : point d'intersection des alignements verticaux;
- LOC. APPROX. : localisation approximative;
- TN : terrain naturel;
- L= : longueur;
- E : entrée;
- S : sortie;
- (E, O, S, N) : direction;
- U.P. : Utilités publiques;
- RA.P. : radier pluvial;
- RA.S. : radier sanitaire;
- RS00 : n° de regard sanitaire proposé;
- RP00 : n° de regard pluvial proposé;
- RS EX. : regard sanitaire existant;
- RP EX. : regard pluvial existant;
- RU EX : regard unitaire existant;
- CV00 : n° de chambre de vanne proposée;
- BV00 : boîtier de vanne proposé;
- BF00 : borne-fontaine proposée;
- PU00 : puisard proposé;
- F00 : forage (*nomenclature selon l'étude géotechnique ou environnementale*);
- TR00 : Tranchée d'exploration
(*Nomenclature selon l'étude géotechnique ou environnementale*);
- PO : puits d'observation;
- FAC : fer à cheval;
- R : rayon.

Note :

Les regards existants ne doivent pas être numérotés, sauf si exigé par la Ville de Laval.

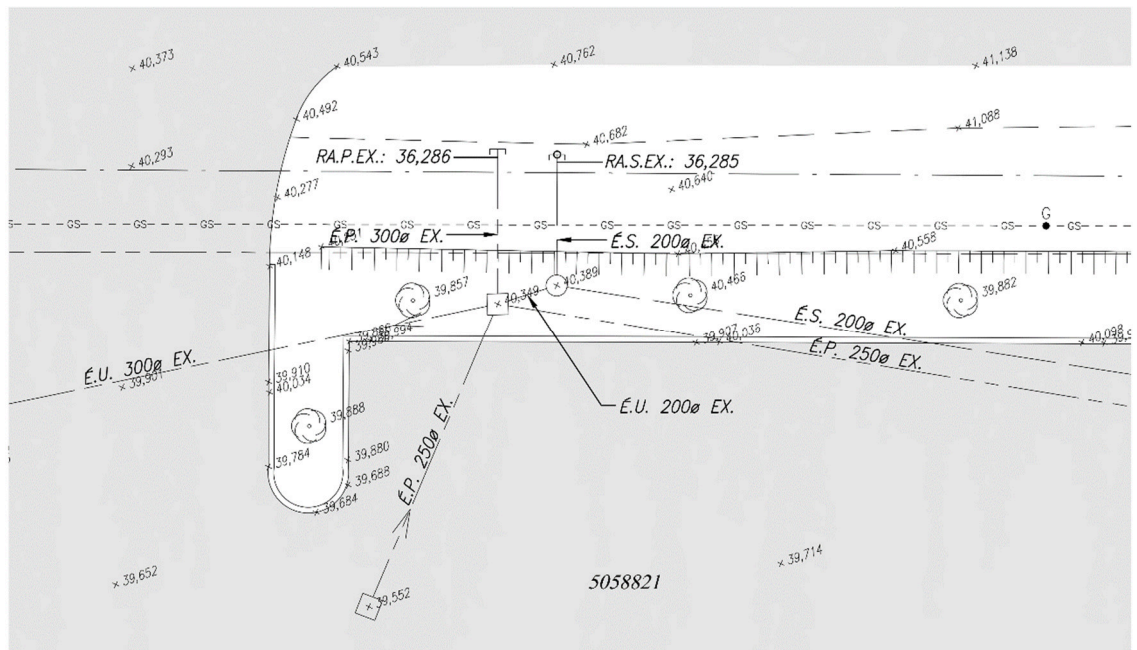
6.1.3 Vue en plan

6.1.3.1 Conduites existantes

Les conduites existantes doivent être représentées selon la légende des gabarits. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-E-ROMANS (1,75 mm), écrit au-dessus du trait de la conduite et sur le bon calque : Type de conduite, diamètre en mm (voir Figure 6-1).

- Aqueduc : exemple : **AQ. 250 ϕ EX.**
- Égout sanitaire : exemple : **É.S. 300 ϕ EX.**
- Égout pluvial : exemple : **É.P. 375 ϕ EX.**

Figure 6-1 : Conduites existantes – Plan



6.1.3.2 Conduites proposées

Les conduites proposées doivent être représentées selon la légende des gabarits. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0mm), écrit au-dessus du trait de la conduite sur le bon calque : Type de conduite, diamètre en mm par la longueur en mètre (voir Figure 6-2).

- Égout pluvial : exemple : **É.P. 375 ϕ x 100,5**
- Égout sanitaire : exemple : **É.S. 300 ϕ x 100,5**

En ce qui concerne la conduite d'aqueduc : La longueur des conduites proposées doit être indiquée clairement, au besoin préciser l'intervalle des chaînages.

- Exemple : **AQ. 250 ϕ x 200,5**
- Exemple : **AQ. 250 ϕ x 200,0 (0+100 @ 0+300)**

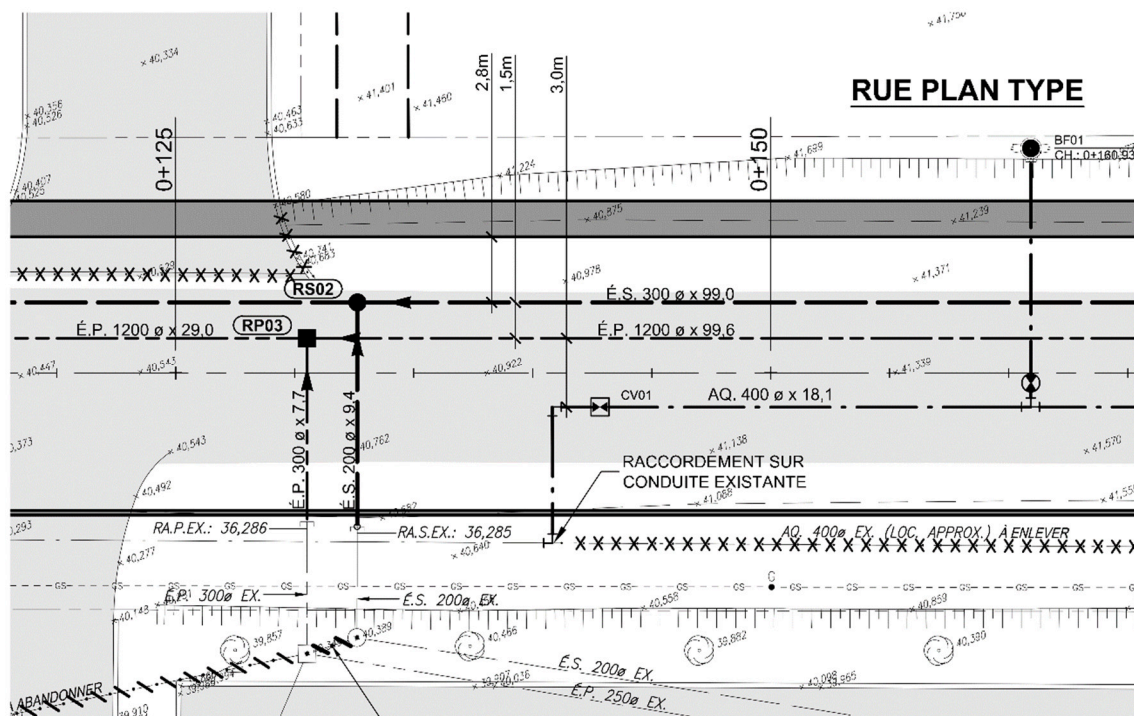
La distance entre les différentes conduites proposées doit être coté dans la vue en plan.

6.1.3.4 Structures proposées

Les structures proposées doivent être représentées selon la légende des différents gabarits. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0mm), écrit à proximité du repère.

Tous les regards, les puisards, les chambres de vannes et les poteaux d'incendie doivent être numérotés (voir Figure 6-3).

Figure 6-3 : Structures existantes et proposées - Plan



6.1.3.5 Pavage, trottoirs et bordures existants

Pavage

Toutes les zones en pavage existant doivent être montrées avec une trame de fond grise (se référer à la légende de Ville de Laval incluse dans le gabarit).

Trottoirs et bordures

Les dessins des trottoirs et des bordures existants doivent être montrés en trait fin et laissés en blanc sans trame (se référer à la légende de Ville de Laval incluse dans le gabarit).

6.1.3.6 Éléments de rue et pavage proposés

Pavage

Pour tous les travaux de nouvelles infrastructures avec du pavage proposé ou de travaux de réfection d'infrastructures et de pavage, ceux-ci doivent être laissés en blanc sans trame de fond (se référer à la légende de Ville de Laval incluse dans le gabarit).

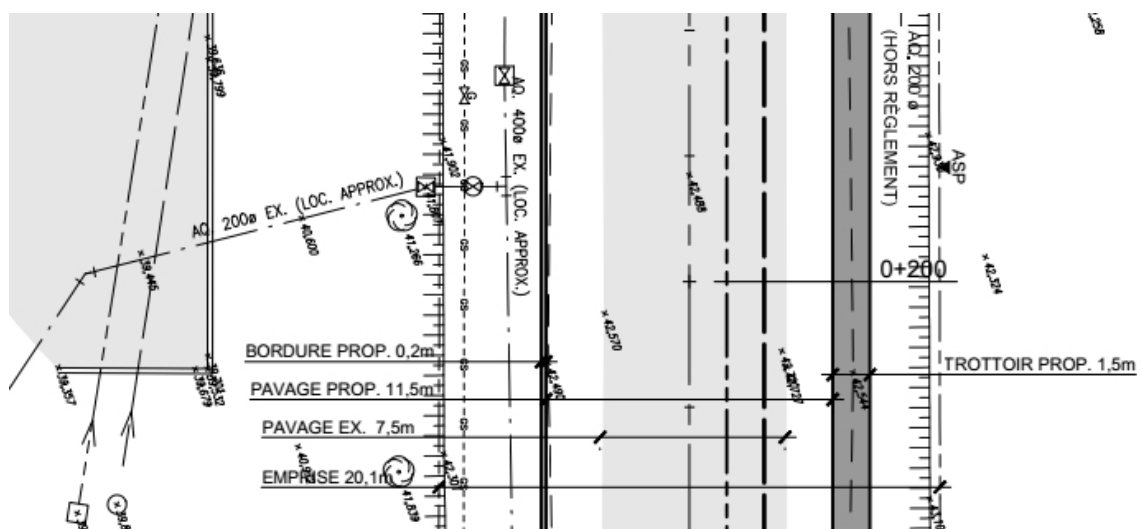
Trottoirs et bordures

Les dessins de tous les trottoirs et bordures proposés doivent être montrés avec une trame grise.

6.1.3.7 Dimensions du gabarit de la rue

Les largeurs du pavage proposé, de l'emprise de rue, des emprises résiduelles (*espace comprise entre l'arrière des trottoirs et/ou des bordures et de l'emprise de rue*), des trottoirs ainsi que des bordures doivent être cotées dans la vue en plan (voir Figure 6-4).

Figure 6-4 - Gabarit de la rue



6.1.3.8 Élévations de surfaces existantes

Le texte des élévations existantes doit être représenté à l'aide du style LV-E-ROMANS (1,25 mm - incliné de 15°) voir Figure 6-5.

6.1.3.9 Élévations de surfaces proposées

Le texte des élévations proposées doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0 mm), entre parenthèses, voir Figure 6-5. et Figure 6-5b

Figure 6-5 - Élévations existantes et proposées

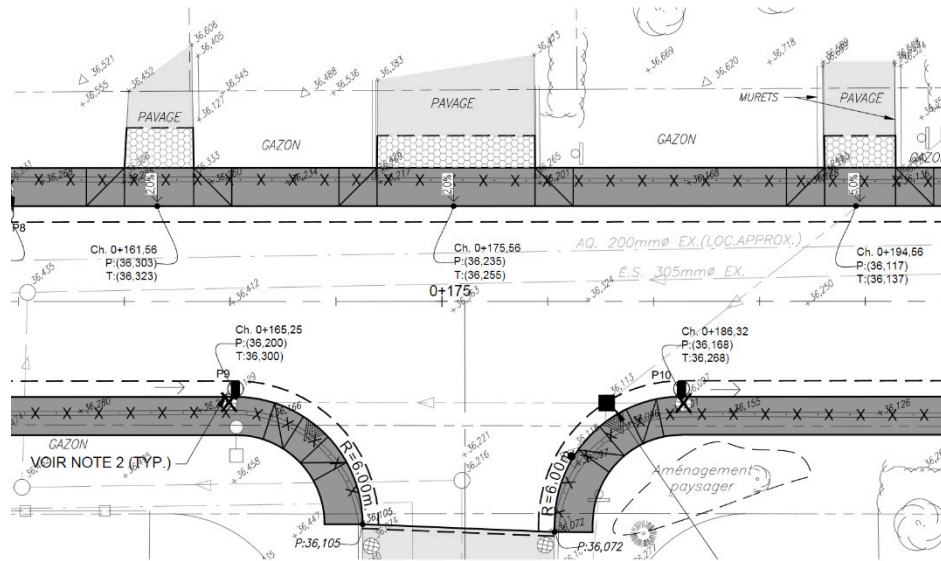
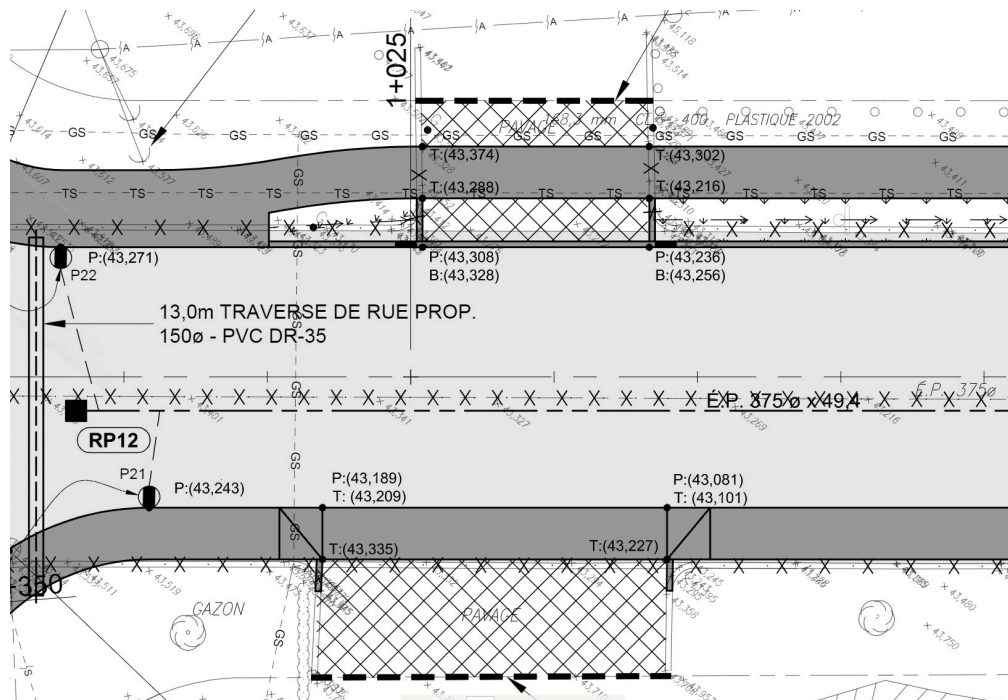


Figure 6-6a - Élévations existantes et proposées



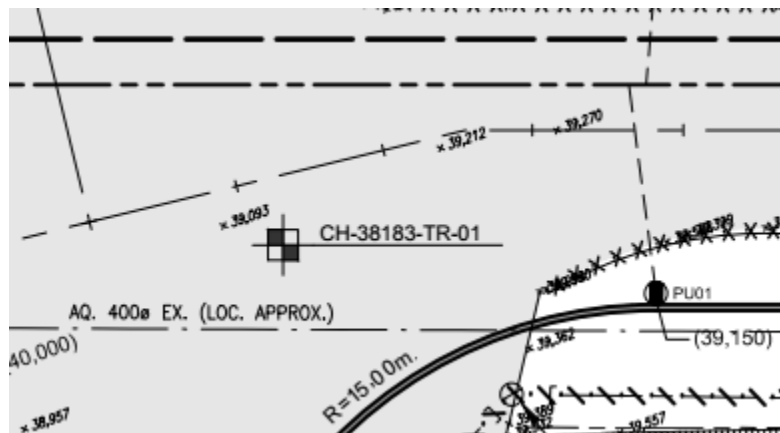
6.1.3.10 Sondages (forage, puits d'observation et tranchée)

Les sondages doivent être localisés sur la vue en plan en montrant le numéro complet du sondage selon le rapport géotechnique du projet. Le texte des sondages doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0 mm) voir Figure 6-7.

- Exemple : CH-38183-TR-01.

Pour le type de trait, se référer à la légende des gabarits de la Ville de Laval.

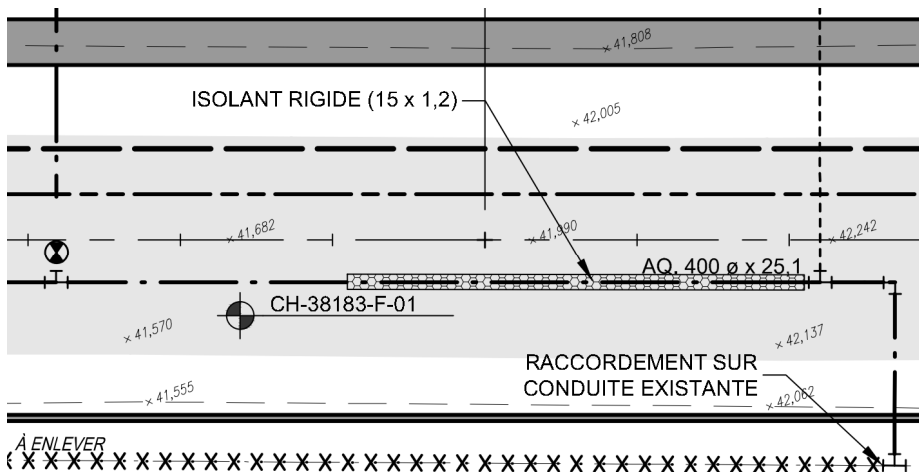
Figure 6-7 - Sondage



6.1.3.11 Isolant rigide

Dans le cas où le consultant décide d'utiliser des isolants rigides, afin de protéger les conduites contre le gel, ceux-ci doivent être représentés sur la vue en plan et identifiés (voir Figure 6-8).

Figure 6-8 - Isolant rigide

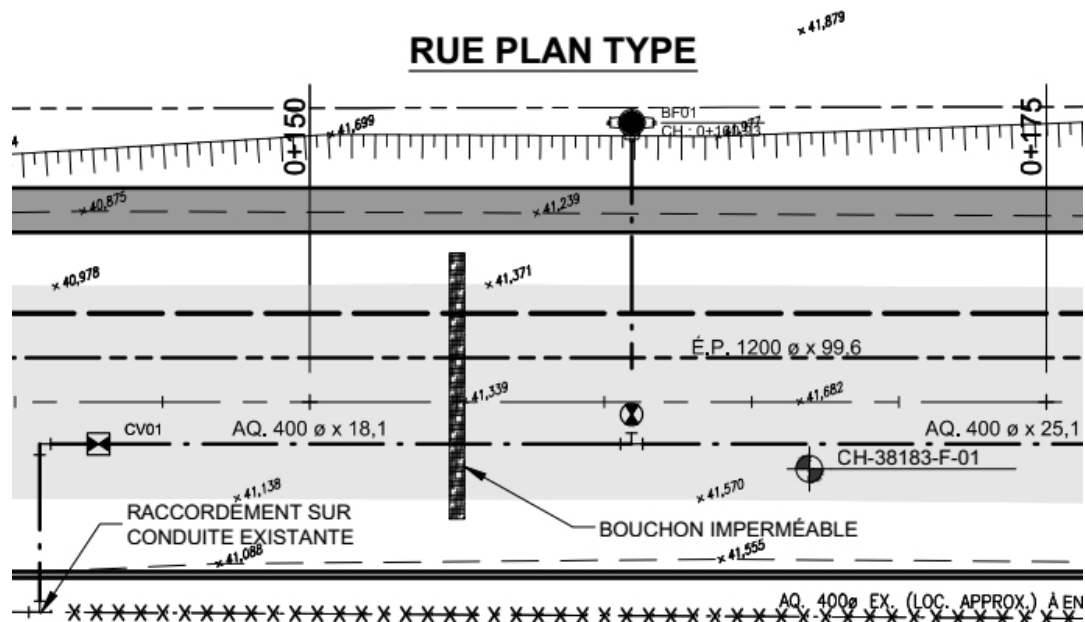


6.1.3.12 Bouchons imperméables (cloison étanche)

Les bouchons imperméables doivent être représentés sur la vue en plan et les identifiés (voir Figure 6-9 – Bouchon imperméable).

(voir Figure 6-9 – Bouchon imperméable).

Figure 6-9 - Bouchon imperméable



6.1.4 Vue en profil

La vue en profil doit être présentée sur la grille fournie par la Ville dans les documents modèles.

6.1.4.1 Conduites existantes

Les conduites existantes doivent être représentées selon la légende des différents gabarits. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-E-ROMANS (1,75 mm) au milieu du dessin de la conduite, le plus possible : Type de conduite, diamètre en mm et **type de matériau si connu**.

Les conduites et les regards en profil doivent être faits en trait fin (se référer à la légende de Ville de Laval jointe en annexe).

- Égout sanitaire - exemple : *É.S. 300ø EX. PVC DR35*
- Égout pluvial - exemple : *É.P. 375ø EX TBA CL.IV*

Les conduites d'aqueduc en profil doivent être faites de trait fin et montrées avec hachures obliques de 45 ° (se référer à la légende de Ville de Laval jointe en annexe).

- Aqueduc - exemple : *AQ. 250ø EX. PVC DR18 (loc. approx.).*

Les conduites existantes transversales en profil doivent être illustrées par une ellipse identifiée par un texte de style LV-E-ROMANS (1,75 mm), type et diamètre (voir Figure 6-10).

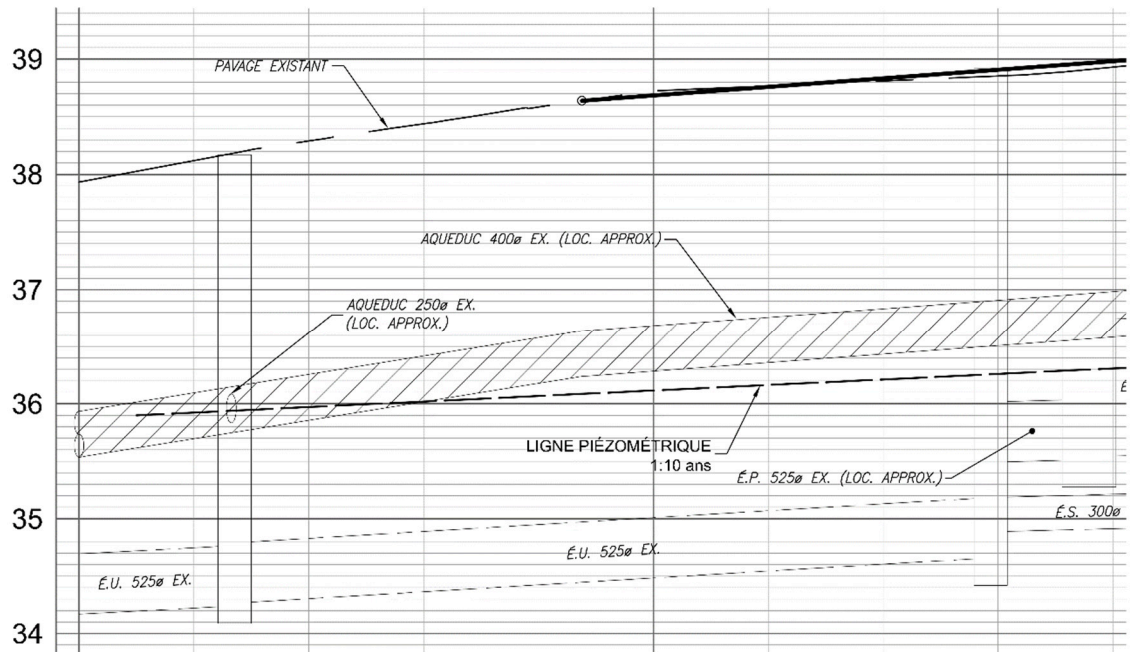
- Égout sanitaire – exemple : *E.S. 250ø EX.*

- Égout pluvial - exemple : *E.P. 375ø EX.*
- Aqueduc - exemple : *AQ 150ø EX.*

Note :

Si une longueur doit être indiquée, la précision est au dixième de décimal.

Figure 6-10 - Conduites existantes – profil



6.1.4.2 Conduites proposées

Les conduites proposées doivent être représentées selon la légende des différents gabarits. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0 mm), écrit au milieu du dessin de la conduite dans la mesure du possible : Type de conduite, diamètre en mm, matériaux, longueur en mètre et pente au centième de décimal.

Les conduites d'égouts en profil doivent être représentées selon la légende avec une trame (se référer à la légende de Ville de Laval jointe en annexe), voir Figure 6-11.

Avant la version « **POUR CONSTRUCTION** », les annotations des canalisations en profil doivent être indiqués comme suit :

- Égout sanitaire - exemple : **É.S. 300ø L=100,5 - P=0,30 %, PROP.**
- Égout pluvial - exemple : **É.P. 375ø L=100,5 - P=0,30 %, PROP.**
- Aqueduc - exemple : **AQUEDUC 250ø PROPOSÉ**

Pour la version « **POUR CONSTRUCTION** », les annotations des égouts en profil doivent inclure le **type de matériaux**, indiqué comme suit :

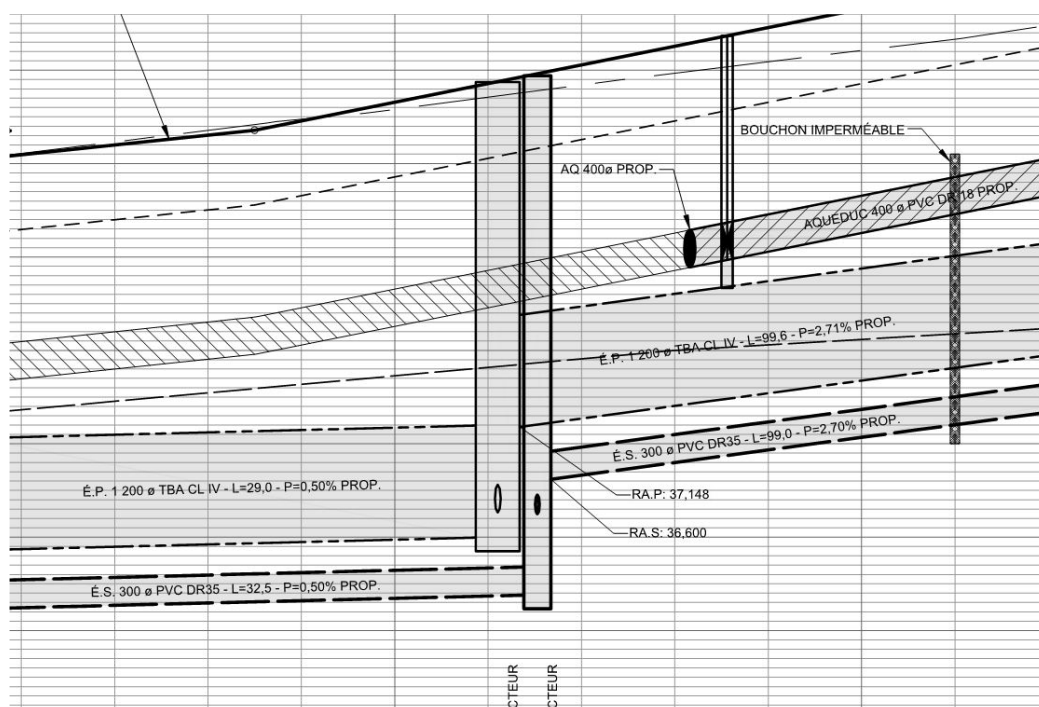
- Égout sanitaire - exemple : **É.S. 300 ϕ PVC DR35 - L=100,5 - P=0,30 %, PROP.**
- Égout pluvial - exemple : **É.P. 375 ϕ TBA CL IV - L=100,5 - P=0,30 %, PROP.**
- Aqueduc - exemple : **AQUEDUC 250 ϕ PVC DR18 PROPOSÉ**

La conduite d'aqueduc en profil doit être faite en trait gras avec une trame et une hachure oblique de 45 ° (se référer à la légende de Ville de Laval). La conduite d'aqueduc proposée en profil doit toujours être cotée par rapport au profil de la rue proposée.

Notes :

- Suivant l'ouverture des soumissions, seul le type de conduite choisi par le soumissionnaire et approuvé par la Ville doit être indiqué aux plans.
- Les chambres de vannes, les boîtes de vannes et les poteaux d'incendie proposés doivent être montrés en profil.
- Illustrer l'élévation de la **ligne piézométrique** des conduites pluviales lorsqu'elle est située au-dessus de la couronne de la conduite en trait caché et indiquer la récurrence de la pluie qui donne **cette ligne piézométrique** (voir Figure 6-10).
- Les conduites proposées transversales en profil doivent être illustrées par une ellipse en trait **gras** avec une trame et identifiées par un texte de style LV-P-ARIAL (2,0 mm).
 - Égout sanitaire - exemple : É.S. 250 ϕ PROP.
 - Égout pluvial - exemple : É.P.525 ϕ PROP.
 - Aqueduc - exemple : AQ 150 ϕ PROP.

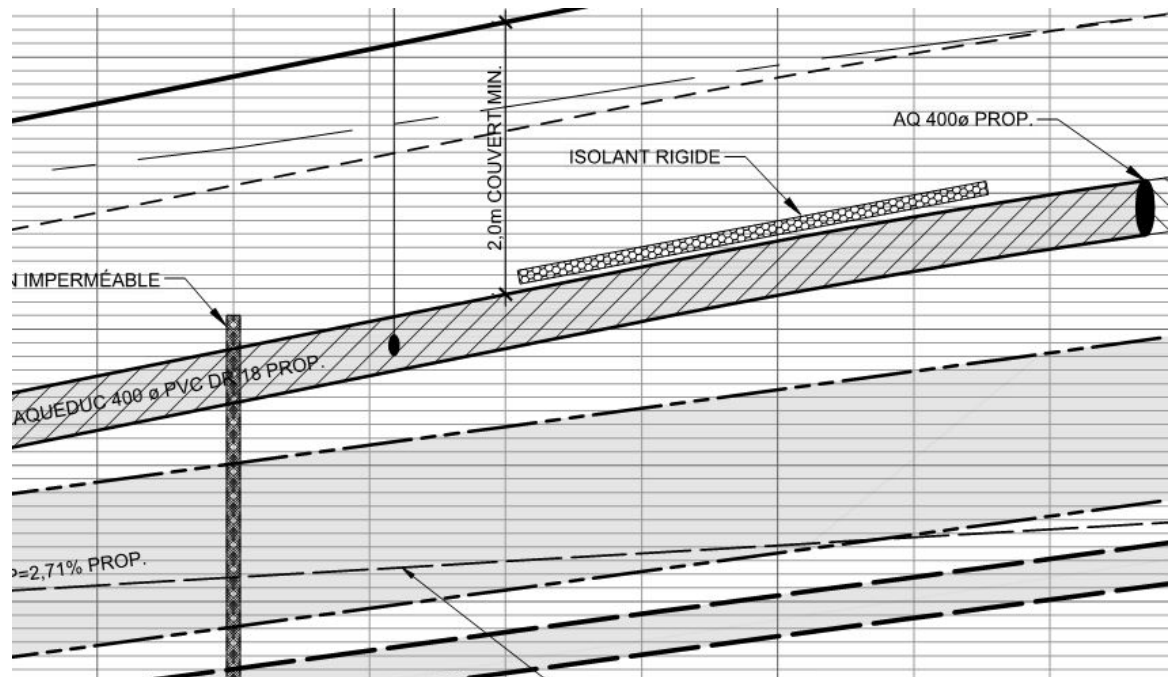
Figure 6-9 : Conduites proposées – Profil



6.1.4.3 Isolant rigide

Dans le cas où le consultant décide d'utiliser des isolants rigides afin de protéger les conduites contre le gel. Ceux-ci doivent être représentés sur la vue en profil et identifiés (voir Figure 6-10).

Figure 6-10 - Isolant rigide



6.1.4.4 Structures existantes

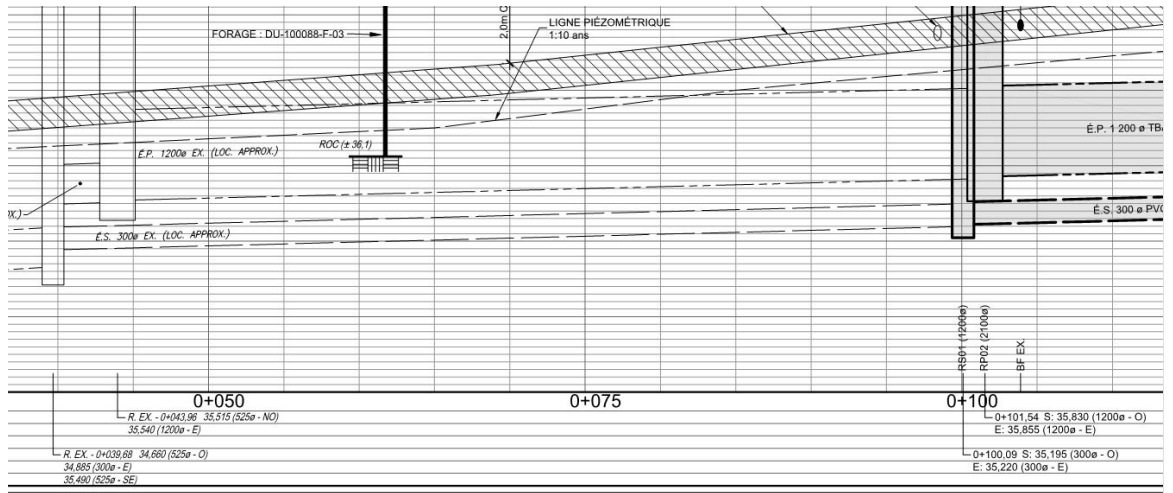
Les structures existantes doivent être représentées selon le code fourni. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-E-ROMANS (2,0 mm) à la base de la grille au chaînage du regard. La précision des radiers des conduites existantes doit être au millième de décimal (voir Figure 6-11).

6.1.4.5 Structures proposées

Les structures proposées doivent être représentées selon la légende des différents gabarits. Les informations des structures doivent être représentés à l'aide du style LV-P-ARIAL (2,0 mm) à la base de la grille au chaînage du regard (voir Figure 6-11).

La précision des radiers des conduites proposées doit être au millimètre.

Figure 6-11 : Regard proposé et existant – Profil



6.1.4.6 Profil du pavage existant

Les lignes représentant le pavage existant et le terrain naturel en profil doivent être faites en trait fin (se référer à la légende de Ville de Laval) voir figure 6-14

6.1.4.7 Profil du pavage proposé

La ligne représentant le pavage proposé en profil doit être faite en trait **gras** continu. La ligne d'infrastructure doit être illustrée en trait **gras** caché (se référer à la légende de Ville de Laval jointe en annexe). voir figure 6-13.

Les pentes de rue doivent être écrites dans la partie supérieure de la grille de profil.

Lorsque requises, les données des courbes verticales (longueur L, coefficient K et différence des pentes verticales A) doivent être écrites en caractères gras au-dessus de la courbe (voir Figure 6-15).

Figure 6-12 : Notification pavage en profil

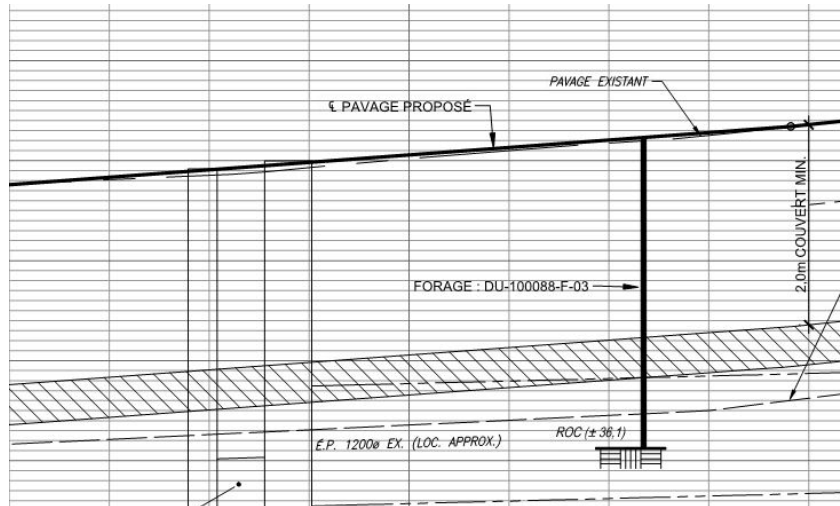
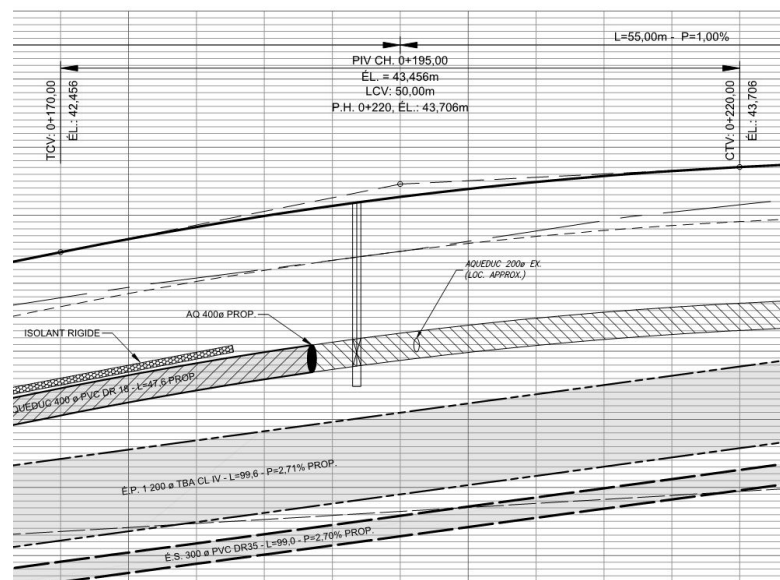


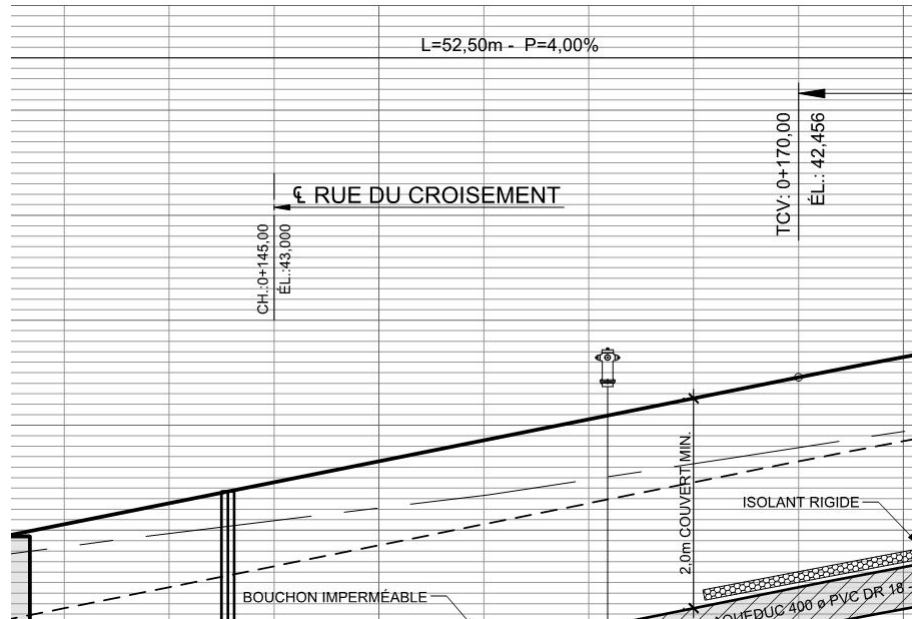
Figure 6-13 : Pavage proposé et TN – Profil



6.1.4.8 Croisements de rues

Les croisements des rues doivent être identifiés sur la vue en profil indiquant le nom de la rue et l'élévation du croisement. Le texte doit être de style LV-P-ARIAL (2,5 mm) – voir Figure 6-16.

Figure 6-14 : Croisement des rues - Profil



6.1.4.9 Traverses de cours d'eau existantes et proposées

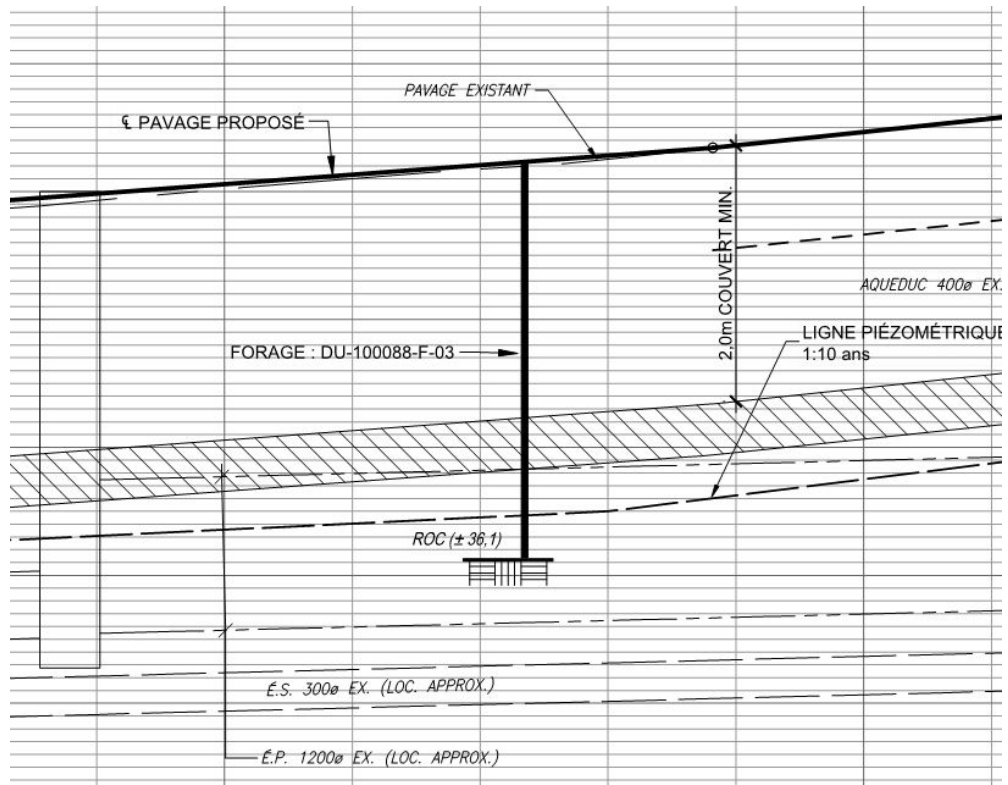
Les traverses de cours d'eau doivent être représentées en indiquant les élévations du lit du cours d'eau, le niveau d'eau relevé et le niveau des hautes eaux, ainsi que les élévations de récurrence 2 ans, 20 ans et 100 ans.

6.1.4.10 Sondages

Les sondages doivent être illustrés sur la vue en profil. Ils doivent illustrer minimalement les éléments suivants :

- Numéro du sondage;
- Niveau du roc;
- Profondeur du sondage (si roc non rencontré), voir Figure 6-17.

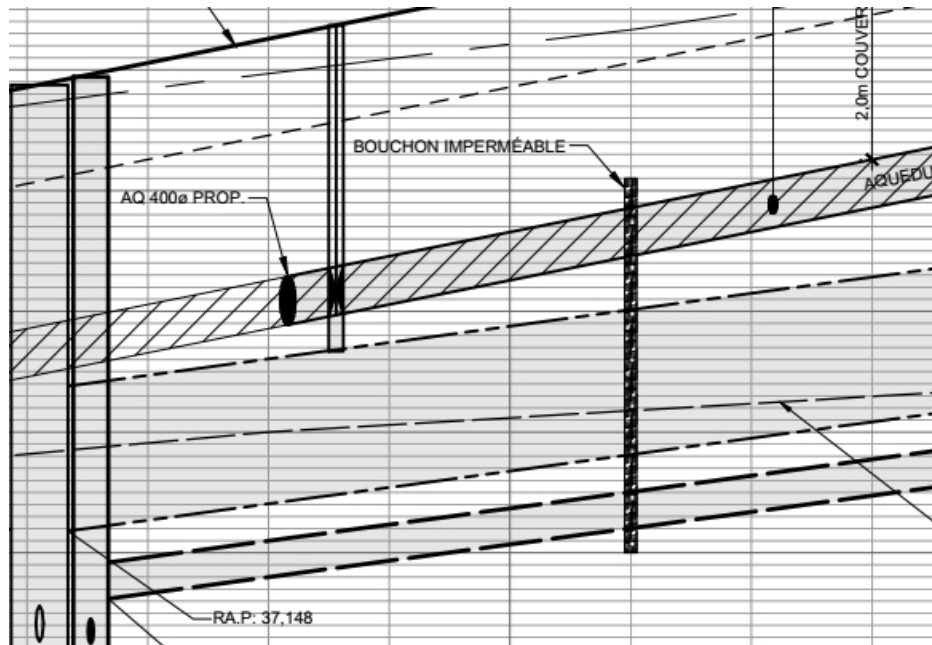
Figure 6-15 – Sondage



6.1.4.11 Bouchons imperméables (cloison étanche)

Les bouchons imperméables doivent être représentés sur la vue en profil et identifiés (voir Figure 6-16).

Figure 6-16 - Bouchon imperméable



6.1.5 Réhabilitation des infrastructures municipales

Lors de la création de plans pour la réhabilitation, le gabarit Civil 3D (dwt) inclut toute la paramétrisation nécessaire à l'exécution de ce type de plan. À cet effet, les types de canalisations et les étiquettes sont déjà définis. Afin de bien différencier les types d'interventions, des différences graphiques offertes.

6.1.5.1 Réhabilitation de conduites existante par chemisage structural

6.1.5.1.1 Chemisage structural complet

La conduite existante affectée doit être représentée selon le style de canalisation de réhabilitation (exemple de style de canalisation : LV-E-EGO-SAN-CON-REHAB). Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL de 2,0 mm (exemple d'étiquette : LV-E-SAN-PLAN-REHAB). (voir Figures 6-1.5.1 et 6-1.5.2).

Annotations en plans ;

- Aqueduc : exemple : **AQ. 250 ϕ EX. x 50,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**
- Égout sanitaire : exemple : **É.S. 300 ϕ EX. x 100,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**
- Égout pluvial : exemple : **É.P. 375 ϕ EX. x 95,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**

Annotations en profil ;

- Aqueduc : exemple : **AQ. 250 ϕ EX. – L=50,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**
- Égout sanitaire : exemple : **É.S. 300 ϕ EX. – L=100,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**
- Égout pluvial : exemple : **É.P. 375 ϕ EX. – L=95,0 À RÉHABILITER PAR CHEMISAGE**

Figure 6-1.5.1 – Annotation en plan

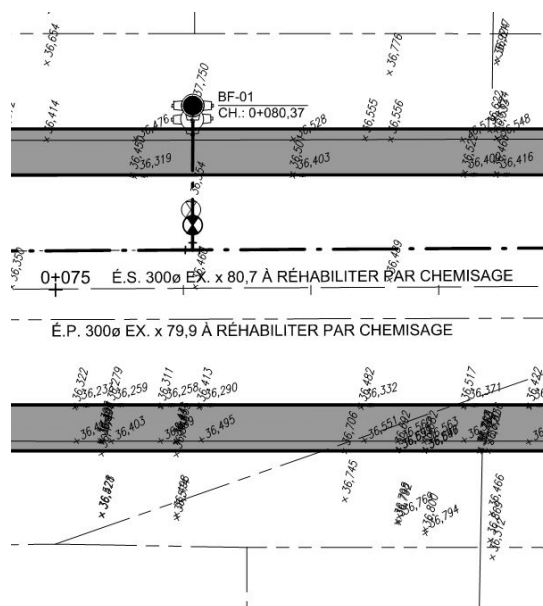
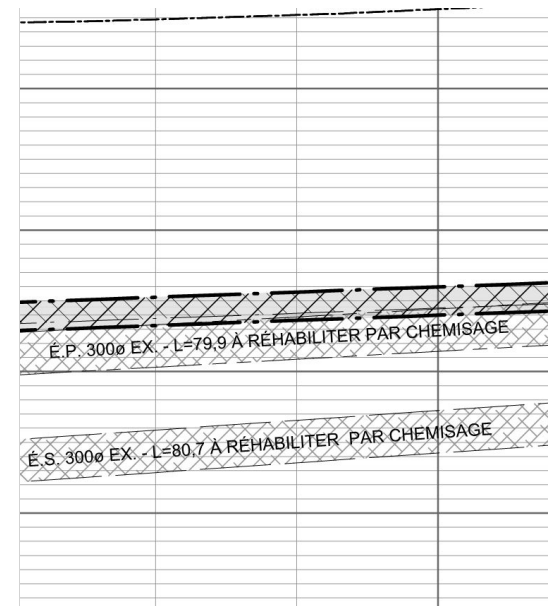


Figure 6-1.5.2 – Annotation en profil



6.1.5.1.2 Chemisage structural ponctuel

La conduite existante affectée conserve ses paramètres d'origines en plan et en profil. (exemple de style de canalisation : LV-E-EGO-SAN-CON). Le texte de la conduite existante conserve son texte d'origine. L'intervention ponctuelle sera représentée par une canalisation proposée (exemple : LV-P-EGO-SAN-CON-RL-CHEMISAGE), selon la localisation et la longueur de l'intervention. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL de 2,0 mm (exemple d'étiquette : LV-P-SAN-PLAN-RL-CHEMISAGE).

(voir Figures 6-1.5.3 et 6-1.5.4).

- Annotations en plan, exemple : **RÉPARATION LOCALE PAR CHEMISAGE STRUCTURAL**
- Annotations en profil, exemple : **RÉPARATION LOCALE PAR CHEMISAGE STRUCTURAL (0+025 @ 0+030)**

Figure 6-1.5.3 – Annotation en plan

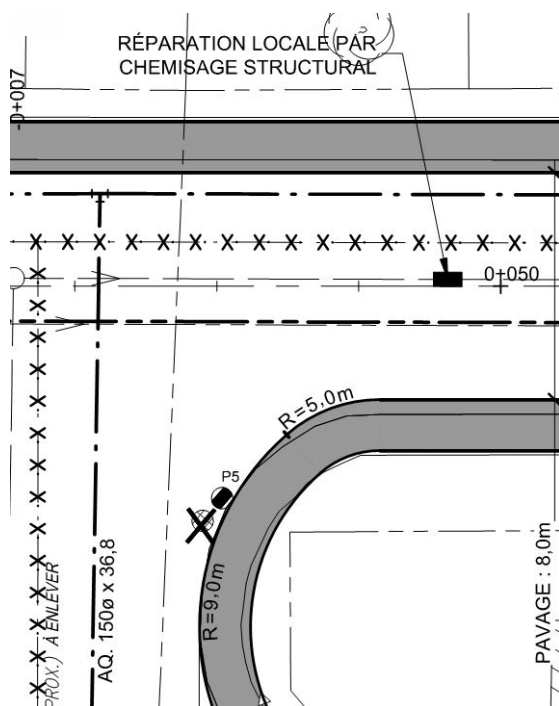
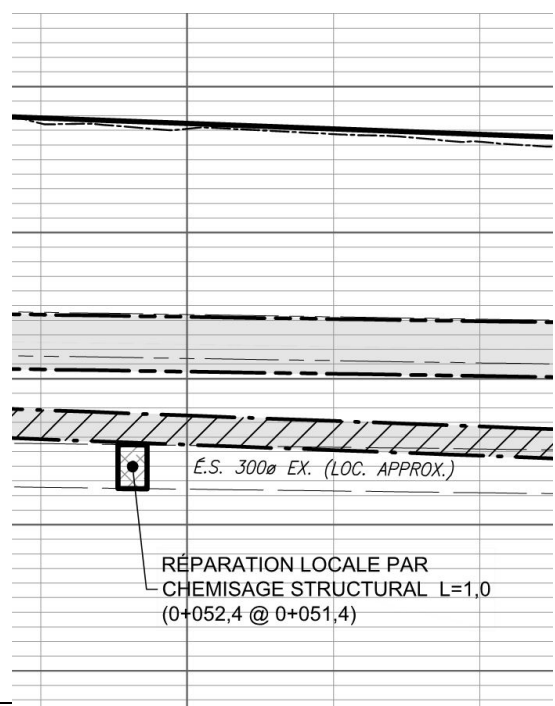


Figure 6-1.5.4 – Annotation en profil



6.1.5.2 Réhabilitation de conduites existantes par excavation ponctuelle

La conduite existante affectée conserve ses paramètres d'origines en plan et en profil. (exemple de style de canalisation : LV-E-EGO-SAN-CON). Le texte de la conduite existante conserve son texte d'origine. L'intervention ponctuelle sera représentée par une canalisation proposée (exemple : LV-P-EGO-SAN-CON-RL-EXCAVATION), selon la localisation et la longueur de l'intervention. Le texte doit être représenté à l'aide du style LV-P-ARIAL de 2,0 mm (exemple d'étiquette : LV-P-SAN-PLAN-RL-EXCAVATION).

(voir Figures 6-1.5.5 et 6-1.5.6).

- Annotations en plan, exemple : **RÉPARATION LOCALE PAR EXCAVATION**
- Annotations en profil, exemple : **RÉPARATION LOCALE PAR EXCAVATION (0+025 @ 0+030)**

Figure 6-1.5.3 – Annotation en plan

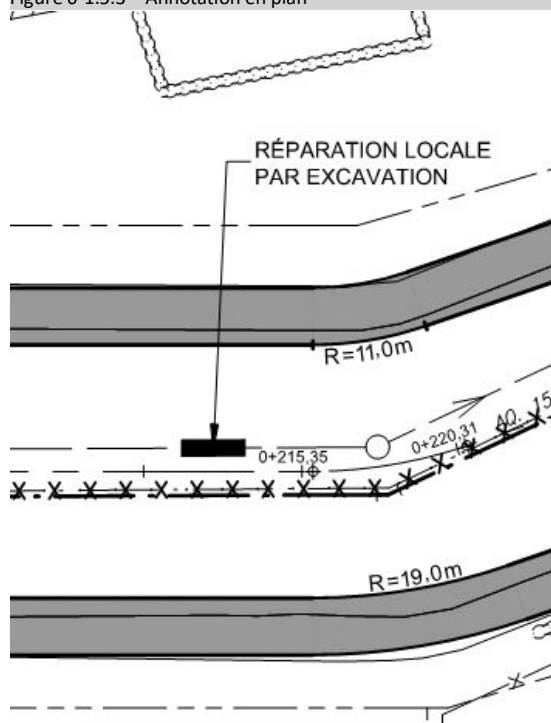
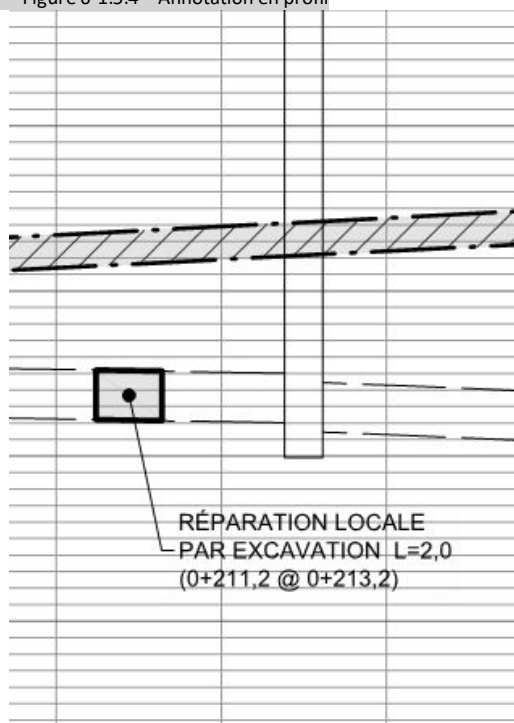


Figure 6-1.5.4 – Annotation en profil



6.1.6 AutoCAD Civil 3D

Le gabarit Civil 3D (dwt) fourni par la Ville inclut toute la paramétrisation nécessaire à l'exécution des différentes étapes du guide de dessins numériques. À cet effet, plusieurs types de canalisations, de structures, d'étiquettes, etc., sont déjà définis dans ce gabarit.

Toutefois, le consultant n'est pas limité qu'à ces paramètres, il peut créer ses propres paramètres (étiquettes, canalisations, etc.), afin de faciliter les exigences du projet. Cependant, celui-ci devra respecter les différentes exigences du guide quant aux styles de texte, aux calques, aux types de lignes, etc., spécifiées au présent guide. De plus, une liste de tous les nouveaux éléments ajoutés à la paramétrisation (canalisations, étiquettes, etc.) dans le cadre du mandat devra être transmise dans un format texte, accompagnée des numéros de projets, de financement et de soumission, au chargé de projet de la Ville de Laval.

6.1.7 Plan des détails

Tous les détails devront être produits selon les calques de la section « 4.4.2 Calques pour détails » du présent guide.

6.1.7.1 Coupe type de rues

Les plans doivent contenir une coupe type de rues qui montre les éléments présents au gabarit de rue tel que la présentés dans la Figure 6-17. Toutes les distances doivent être cotées avec les pentes identifiées afin d'indiquer la réalité du projet. Les plans doivent également contenir la structure de chaussée (matériaux, épaisseur et son degré de compaction) tel que la Figure 6-19a.

Figure 6-17 : Coupe type de la rue

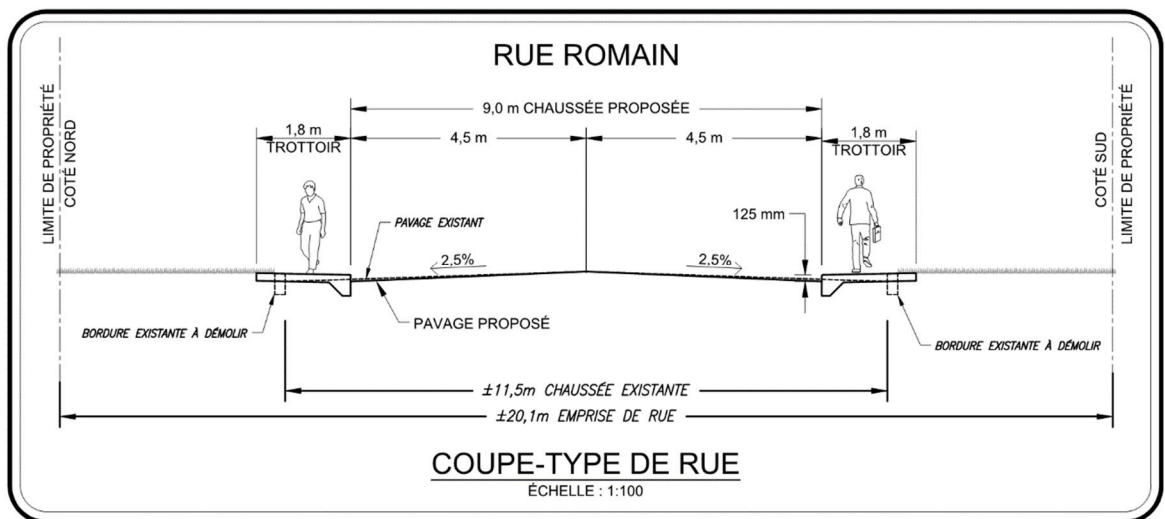
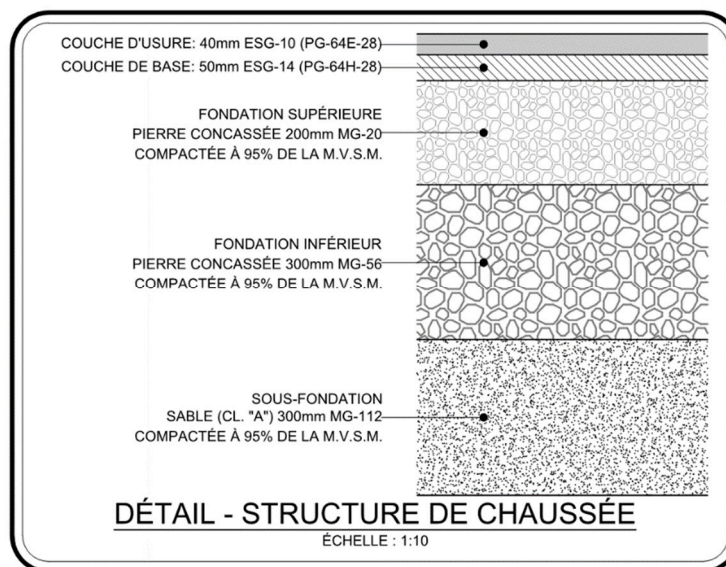


Figure 6-18 a: Structure de la chaussée (bloc : CHA-StructureChaussee.dwg)



6.1.7.2 Coupe type de tranchées

Les plans doivent contenir une coupe type selon les normes du BNQ, de tranchée qui montre les conduites, leurs dégagements verticaux et horizontaux, les matériaux de remplissage, leur épaisseur et degré de compaction ainsi que les pentes d'excavation. Toutes les distances doivent être cotées et les pentes indiquées (se référer au BNQ 1809-300).

6.1.7.3 Détail des trottoirs et bordures

Les plans doivent contenir un détail type pour le trottoir proposé. Le détail devra montrer les matériaux de fondation, leur épaisseur et degré de compaction, le type de trottoir et de bordure choisi ainsi que leur mariage avec la chaussée. Toutes les distances et les épaisseurs doivent être cotées (se référer au Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières de la Ville de Laval).

Si le trottoir est en béton armé, le détail doit contenir une note sur les barres d'armature.

6.1.7.4 Coupe type de fossés

S'il y a lieu, les plans doivent contenir une coupe type de fossé proposé (temporaires et/ou permanents) qui montre l'épaisseur des matériaux utilisés, les pentes des parois et le revêtement proposé. Toutes les distances doivent être cotées et les pentes indiquées.

6.1.7.5 Autres détails

Si applicables, les plans doivent contenir également les détails des bouchons imperméables, des ponceaux, des murs de soutènement et des ouvrages de contrôle de débit, etc.

6.2 SIGNALISATION

6.2.1 Marquage de chaussée

6.2.1.1 Marques longitudinales et transversales

Les marques longitudinales et transversales doivent être des objets de type « polyligne » seulement. Chaque marque peut se retrouver dans plusieurs sous-spécialités du marquage. Dans l'exemple ci-dessus, la ligne de rive se retrouve dans la sous-spécialité VCA (voie de circulation automobile), mais pourrait très bien être dans CYC (voie cyclable). Alors, il faut prêter une attention particulière à ce détail et faire un choix judicieux. (voir tableau 6-20)

Voici, dans le tableau suivant, une liste de ces marques :

Tableau 6-20

SP2 Sous-spécialité 2	ABRÉVIATION	EXEMPLE DE NOM DE CALQUE
Voie circulation automobile	VCA	V-P-MAR-VCA-ART
Voie cyclable	CYC	V-P-MAR-CYC-AXE-CNT
Voie réservée (autobus)	BUS	V-P-MAR-VCA-BUS-CNT
Stationnement	STM	V-P-MAR-STM-COU
Voie piétonnière	VPI	V-P-MAR-VPI-SEP-CNT
Cote (dimension)	COT	V-P-MAR-COT
Texte	TXT	V-P-MAR-TXT

6.2.1.2 Pictogramme

Le pictogramme est uniquement un objet de type « insérer » (bloc). Il ne peut en aucun cas être décomposé et ces dimensions reflètent la réalité.

6.2.1.3 Identification du marquage et notes

L'identification du marquage proposé et les notes se font à l'aide d'un objet de type « repère » annotatif.

Les lignes de marquage proposées doivent clairement être identifiées à l'aide du style de ligne repère multiple G-X-PLN-REP-001 (se référer aux légendes situées dans le gabarit).

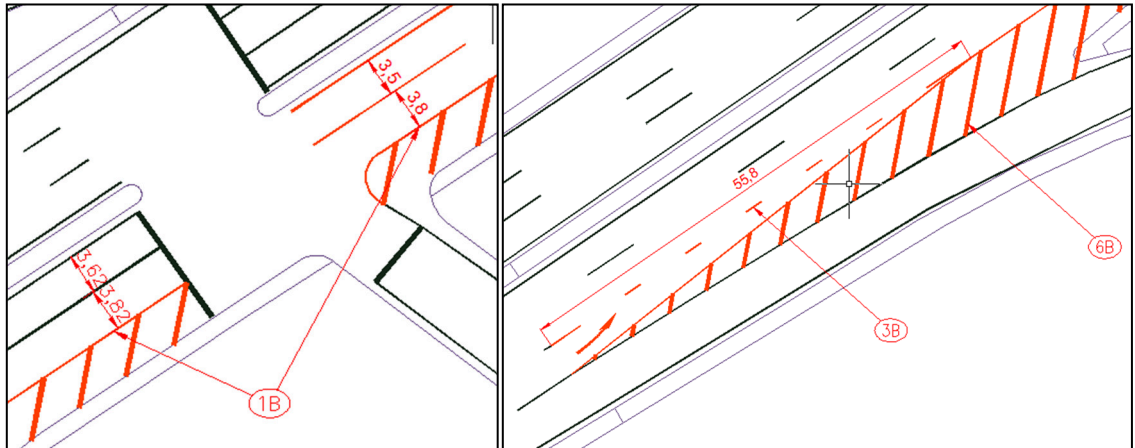
Les notes doivent être représentées à l'aide du style de repère G-P-PLN-TXT (2,0 mm) pour les éléments proposés et du style G-E-PLN-TXT (1,75 mm) pour les éléments existants.

6.2.1.4 Cotes

Les cotes sont des objets de type « dimension alignée » annotatifs seulement.

Les cotes doivent être représentées à l'aide du style G-X-PLN-COT-001 (2,0 mm) pour les éléments proposés et G-X-PLN-COT-002 (1,75 mm) pour les éléments existants.

Figure 6-19a - Cotes



Les règles de positionnement suivantes doivent être appliquées :

- Placer les cotes de largeur de voies avant et après une intersection, ou encore à chaque changement de géométrie significatif;
- Insérer une cote de longueur pour chaque zone de transition hors standard ou pour la position des pictogrammes hors standard.

6.2.2 Panneaux de signalisation

6.2.2.1 Panneau

Le panneau est uniquement un objet de type « insérer » (bloc). Sa représentation est symbolique et sa position est seulement schématique dans l'espace (se référer aux exigences de la section « 5.5 Les blocs » du présent document ainsi qu'aux règles de positionnement ci-dessous) :

Règles de numérisation :

- Deux panneaux ou plus sur un même support ayant la même orientation doivent être encadrés d'une projection et reliés à son support par une autre projection.

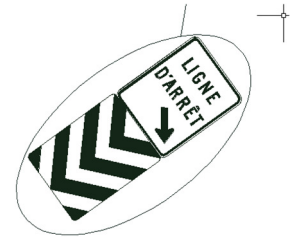


Figure 6-20

- Chaque panneau ou groupe de panneaux doit être lié à son support par l'intermédiaire d'une projection (calque : V-X-SGN-PRJ) à l'aide des options d'accrochage.

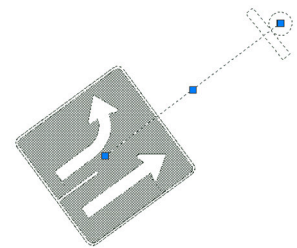


Figure 6-21

- Chaque panneau doit être orienté pour que la lecture se fasse dans le sens de circulation, sauf exception, les panneaux à message unidirectionnel tel un panneau de prescription P-150 avec flèches, orienté perpendiculairement à la voie publique.

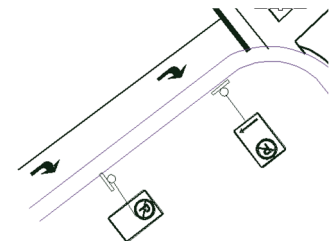


Figure 6-22

- La disposition en plan doit être représentative de la disposition verticale des panneaux.



Figure 6-23

- Si possible, les panneaux installés à une intersection seront disposés à l'intérieur de celle-ci selon les règles précédentes.

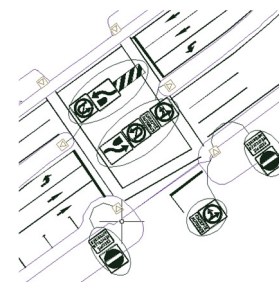


Figure 6-24

- Si possible, les panneaux le long d'un tronçon sont disposés à l'extérieur de la chaussée selon les règles précédentes (pour ne pas obstruer le marquage). Les panneaux dans le mail central doivent être disposés près de leur support, excepté les cas où le marquage serait obstrué.

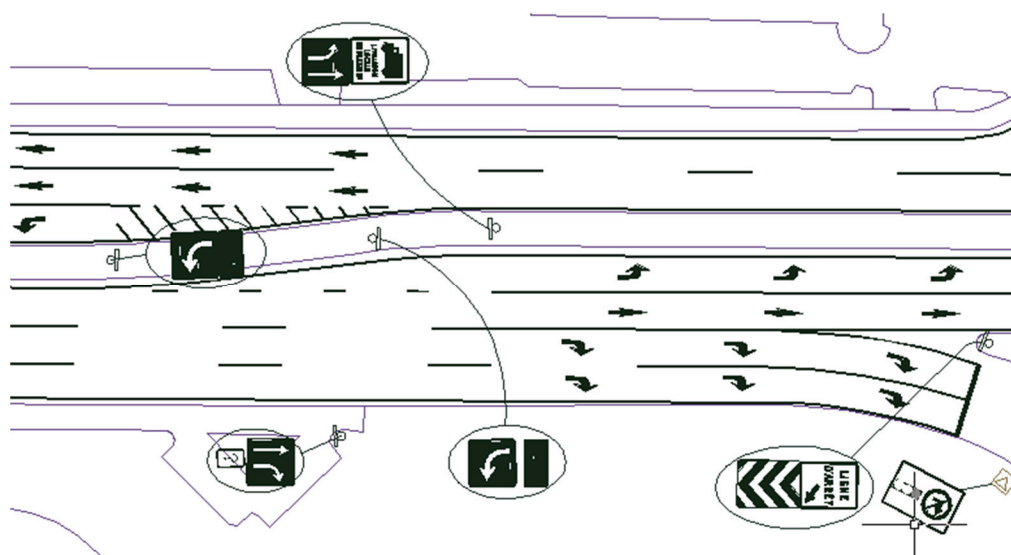


Figure 6-25

6.2.2.2 Support

Le support est un élément ponctuel ou linéaire représenté par un objet de type « insérer » (bloc) ou polyligne. Par exemple : un massif de fondation, un poteau de bois, un poteau métallique, une clôture, un bâtiment, etc. Prendre note que les supports doivent être insérés sur le calque existant « E » s'ils sont déjà sur le terrain.

Dessiner les supports utilisés qu'à des fins de panneaux de signalisation. D'autres équipements utilisent les mêmes supports que les panneaux et nous ne voulons pas dupliquer l'information. Par exemple, un massif de fondation sert à la fois de support à l'éclairage et aux feux de circulation. Le tableau ci-dessous présente les calques selon le type de support :

Tableau 6-1

SUPPORT	NOM DE CALQUE
Bâtiment	U-X-OCC-BAT
Clôture	U-X-OCC-CLO
Fût, SSA (Structure de signalisation aérienne)	V-X-FEU-MAS, V-X-ECL-LUM
Poteau de bois	R-X-ELC-PTH, R-X-TEL-PTH, R-X-UTI-PTH
Poteau métallique	V-X-SGN-EQP

Contrairement aux panneaux de signalisation, le support sera numérisé selon les règles de l'art énoncées à la section « 5.5 Les blocs » du présent document.

Projection

La projection est définie comme un objet de type polyligne servant à regrouper les panneaux d'un même support ou à les projeter vers leur emplacement réel (support).



Figure 6-26

Dans l'exemple ci-dessus, deux projections sont visibles, soit celle entourant les quatre panneaux et l'autre reliant le groupe de panneaux à leur support.

6.2.3 Feux de circulation

Pour les travaux de feux de circulation, plusieurs plans par intersection devront être soumis, soit un plan de « SYSTÈME DE FEUX TEMPORAIRE » (si requis), un plan de « DÉMOLITION » (sauf si c'est un nouveau système de feux), un plan de « MASSIFS DE FONDATION ET CONDUITS », un plan de « SIGNALISATION LUMINEUSE » et plusieurs plans de « DÉTAILS ». S'il y a plusieurs intersections dans le projet, un ou plusieurs plans de détails communs pourront être émis.

Dans chacun des plans, où il y a un nord, celui-ci doit être dans le quadrant nord-est et l'alignement de la rue principale du projet doit être soit horizontal, soit vertical de façon à avoir le nord dans le bon cadran.

6.2.3.1 Feuille : SYSTÈME DE FEUX TEMPORAIRE

Ce feuille sert à mettre en plan le système de feux temporaire qui devra être mis en place pour maintenir la circulation pendant les travaux. Il doit détailler tous les équipements du système de feux temporaire (structures, têtes de feux, câbles, raccordements, alimentation, contrôle, détecteurs, séquence des phases, etc.).

6.2.3.2 Feuille : DÉMOLITION

Ce feuille sert à mettre en plan les équipements de feux de circulation existants qui seront à enlever, à modifier et à déplacer, ainsi que les équipements existants qui seront conservés. Les éléments proposés ou futurs ne doivent pas apparaître sur ce feuille.

Dans la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres :

- La géométrie et la situation existante du terrain (trottoirs, pavés, bordures, pavage, accotements, fossés, etc.);
- Les limites d'emprises et servitudes;
- Les noms des rues;
- Les utilités publiques des compagnies électriques, de gaz, de télécommunications, de câblodistribution (HQ, Bell, Vidéotron, gaz naturel, pipeline, etc.) souterraines (conduits, massifs, puits, etc.) et aériennes (poteaux, câblage, etc.);
- Les services municipaux (aqueduc, égouts, fibre optique, etc.) souterrains (conduits, regards, puisards, puits, etc.) et aériens (bornes fontaines, câblage, etc.);
- Les conduits, les gaines, les puits d'accès, les boîtes de tirage et les massifs de fondation souterrains de feux de circulation, de télécommunications et d'éclairage de rue;
- Les fûts, caissons, potences, supports, têtes de feux de circulation et modules DEL et lampadaires d'éclairages de rue;
- Les équipements de détection (boucles de détection, caméras, radars, boutons, etc.), de priorité pour autobus, de préemption pour véhicules d'urgence, de surveillance et de comptages (type, positionnement, câblage, etc.);
- Les coffrets d'alimentation, de relève, de contrôle et de distribution;
- Les câbles et chemins de câbles de tous les équipements de feux de circulation et de l'éclairage routier lorsque celui-ci passe par les mêmes structures;
- Les panneaux de signalisation qui sont sur les structures de feux de circulation;
- Le marquage de chaussée, les panneaux de signalisation et leurs supports;
- Les autres éléments de civil souterrains et aériens (enseigne publicitaire, clôtures, murets, etc.);
- Les boîtes de description des équipements pour chaque unité de feux de circulation.

Tous les éléments doivent être tracés et annotés de façon claire et précise. Les massifs de fondation de feux existants doivent être numérotés séquentiellement à l'intérieur d'un cercle, dans le sens antihoraire à partir de l'unité du coffret de contrôle. Les têtes de feux doivent être numérotées également, à l'intérieur d'un carré, dans le sens antihoraire à partir de l'unité un (1), en débutant par les têtes véhiculaires, suivi par les têtes pour piétons.

À noter qu'il faut que le rendu visuel informe bien l'entrepreneur de la nature des travaux à effectuer.

À l'extérieur de la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres :

Le tableau avec le croquis de la séquence des phases existante avec les chevauchements, les relais de charges et les approches (A1, A2, B1, B2, etc.).

6.2.3.3 Feuillet : MASSIFS DE FONDATION ET CONDUITS

Ce feuillet sert à mettre en plan la partie souterraine des équipements de feux de circulation qui seront proposés, futurs, modifiés et déplacés, ainsi que les équipements existants qui seront conservés. Les éléments à enlever ne doivent pas apparaître sur ce feuillet.

Dans la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres;

- La géométrie et le terrain (trottoirs, pavés, bordures, pavage, accotements, fossés, etc.);
- Les limites d'emprises et servitudes;
- Les noms des rues;
- Les utilités publiques des compagnies électriques, de gaz, de télécommunications, de câblodistribution (HQ, Bell, Vidéotron, gaz naturel, pipeline, etc.) souterraines (conduits, massifs, puits, etc.) et aériennes (poteaux, câblage, etc.);
- Les services municipaux (aqueduc, égouts, fibre optique, etc.) souterrains (conduits, regards, puisards, puits, etc.) et aériens (bornes fontaines, câblage, etc.);
- Les conduits, les gaines, les puits d'accès, les boîtes de tirage et les massifs de fondation souterrains de feux de circulation, de télécommunications et d'éclairage de rue;
- Les coffrets d'alimentation, de relève, de contrôle et de distribution;
- Les panneaux de signalisation (à l'exception de ceux qui sont installés sur les structures de feux) et leurs supports;
- Les autres éléments de civil souterrains et aériens (enseigne publicitaire, clôtures, murets, etc.);
- Les boîtes de description des massifs de fondation et croquis des sorties de conduits.

Tous les éléments doivent être tracés et annotés de façon claire et précise. Les massifs de fondation de feux de circulation doivent être numérotés séquentiellement, à l'intérieur d'un cercle, dans le sens antihoraire à partir de l'unité du coffret de contrôle et avoir le même numéro d'identification que sur le feuillet DÉMOLITION.

À noter qu'il faut que le rendu visuel informe bien l'entrepreneur de la nature des travaux à effectuer.

À l'extérieur de la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres :

- Le tableau avec les coordonnées X, Y et Z du centre des massifs de fondation, des puits d'accès et des boîtes de tirage.

6.2.3.4 Feuillet : SIGNALISATION LUMINEUSE

Ce feuillet sert à mettre en plan les équipements de feux de circulation qui seront proposés, futurs, modifiés et déplacés, ainsi que les équipements existants qui seront conservés. Les éléments à enlever ne doivent pas apparaître sur ce feuillet.

Dans la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres:

- La géométrie et le terrain (trottoirs, pavés, bordures, pavage, accotements, fossés, etc.);
- Les limites d'emprises et servitudes;
- Les noms des rues;
- Les utilités publiques des compagnies électriques, de gaz, de télécommunications, de câblodistribution (HQ, Bell, Vidéotron, gaz naturel, pipeline, etc.) en surface et aériennes (puits, poteaux, câblage, etc.);
- Les services municipaux (aqueduc, égouts, fibre optique, etc.) en surface (regards, puisards, puits, etc.) et aériens (bornes fontaines, câblage, etc.);
- Les conduits, les gaines, les puits d'accès, les boîtes de tirage et les massifs de fondation souterrains de feux de circulation, de télécommunications et d'éclairage de rue;
- Les fûts, caissons, potences, supports et têtes de feux de circulation et lampadaires d'éclairages de rue;
- Les équipements de détection (boucles de détection, caméras, radars, boutons, etc.), de priorité pour autobus, de préemption pour véhicules d'urgence, de surveillance et de comptages (type, positionnement, câblage, etc.);
- Les coffrets d'alimentation, de relève, de contrôle et de distribution;
- Les câbles et chemins de câbles de tous les équipements de feux de circulation et de l'éclairage routier lorsque celui-ci passe par les mêmes structures;
- Les panneaux de signalisation qui sont sur les structures de feux de circulation;
- Le marquage de chaussée, les panneaux de signalisation et leurs supports;
- Les autres éléments de civil en surface et aériens (enseigne publicitaire, clôtures, murets, etc.);
- Les boîtes de description des équipements pour chaque unité de feux de circulation, incluant un croquis pour l'orientation des potences, supports et boutons.

Tous les éléments doivent être tracés et annotés de façon claire et précise. Les unités de feux de circulation doivent être numérotées séquentiellement, à l'intérieur d'un cercle, dans le sens antihoraire à partir de l'unité du coffret de contrôle et avoir le même numéro d'identification que sur le feuillet DÉMOLITION. Les têtes de feux doivent être numérotées également, à l'intérieur d'un carré, dans le sens antihoraire à partir de l'unité un (1), en débutant par les têtes véhiculaires, suivi par les têtes pour piétons.

À noter qu'il faut que le rendu visuel informe bien l'entrepreneur de la nature des travaux à effectuer.

À l'extérieur de la fenêtre en plan de l'intersection, certains éléments doivent apparaître, entre autres :

- Le tableau avec le croquis de la séquence des phases proposée avec les chevauchements, les relais de charges et les approches (A1, A2, B1, B2, etc.);
- Le tableau de raccordements des têtes de feux;
- La carte de programmation du moniteur de conflit;
- Le tableau de détection;
- Le tableau de la charge maximum d'opération du système de feux;
- Le tableau du coffret de distribution et de contrôle, le détail de tous ses appareillages, ainsi que le pourcentage de remplissage de conduits maximal.

6.2.3.5 Feuille : DÉTAILS

Tous les détails nécessaires pour la bonne compréhension du projet doivent être insérés dans un ou plusieurs feuillets. À noter que la Ville de Laval fournit les principaux détails, par contre, d'autres détails peuvent être nécessaires à la bonne réalisation du projet.

6.2.3.6 Tableaux

Pour chacun des feuillets, les tableaux doivent apparaître. Ceux-ci doivent être remplis selon les règles de l'art de la profession et selon les exigences de la Ville de Laval. L'ajout de tableaux supplémentaires peut être nécessaire à la bonne réalisation du projet.

6.3 Éclairage de rue

La mise en plan des travaux d'éclairage de rue doit être conforme aux exigences de la version la plus récente du guide des **NORMES D'ÉCLAIRAGE DE RUE de la Ville de Laval**.

Tous les plans d'éclairage sont fournis en format A1M, à moins d'indication contraire du chargé de projet de la Ville de Laval.

Le cahier de plans pour les travaux d'éclairage doit comprendre, un feuillet de « DÉMOLITION », s'il y a lieu, un feuillet d' « IMPLANTATION », et des feuillets de « DÉTAILS ». Lorsque l'espace le permet, il est possible de regrouper certaines informations sur un même feuillet selon les restrictions suivantes :

- Plan de démolition et implantation : Dans la mesure où toutes ces informations peuvent être intégrées sur un seul feuillet;
- Plan d'implantation : Dans la mesure où il n'y a pas de démolition;
- Implantation et démolition : Dans la mesure où toutes ces informations peuvent être intégrées sur un seul feuillet.

Lorsque l'information doit être disposée sur plusieurs feuillets à cause de l'envergure des travaux, la séparation des feuillets doit être faite de façon claire et logique, notamment par la boîte de contrôle, la géométrie de rue, le type d'éclairage, etc

6.3.1 Plan d'implantation

Le plan d'implantation doit être représenté à l'échelle 1 :250 ou 1 :500 et comprendre tous les tableaux exigés au Guide des normes d'éclairage de rue, ainsi que les plans clés des boîtes de contrôle touchés par les travaux. Les plans clés des boîtes de contrôle doivent être à l'échelle 1 : 2000 autant que possible, mais peut être adapté au cadre. Le plan d'implantation doit autant que possible être séparée par un système relié à une même boîte de contrôle.

6.3.2 Plan de démolition

Le plan de démolition doit être représenté, préférablement à l'échelle 1 : 500, par-contre il est possible également de le représenter à l'échelle 1 :1000.

6.3.3 Détails

Aucune échelle n'est exigée pour les détails de construction. Si un détail est dessiné à l'échelle, cette échelle doit être indiquée sous le titre du détail.

6.4 Bassin de rétention

À VENIR

6.5 Plan final (Plan final de conception)

Le plan final (final de conception) est le plan qui intègre la conception initiale et tous les changements ou modifications apportés, par le concepteur, à cette conception au cours de la construction. Il doit être préparé et authentifié par l'ingénieur concepteur et par tout autre ingénieur ayant effectué ou approuvé des modifications.

6.6 Plan relevé (Plan final d'exécution)

Après la réalisation des travaux, et une fois que le plan final (plan final de conception) est produit, le surveillant produit le plan relevé (plan final d'exécution), à partir du plan final et des plans du relevé topographique de l'annexe PL, fourni par l'entrepreneur, en format DWG. Le plan relevé est un document n'exprimant aucune nouvelle conception. La simple représentation graphique d'un objet ou d'un ouvrage achevé, qui rapporte les mesures réelles. (radiers, longueurs, emplacements exactes des ouvrages, etc...). Ce n'est pas un plan final (plan final de conception). Il peut être vu comme un relevé de mise en œuvre ou un inventaire de ce qui est construit ou en place pour référence ultérieure ou comme un document d'information ou de coordination, ou comme un document d'appoint à un manuel d'opération, ou comme le point de départ d'un projet dans le cas où les plans du concepteur ne sont pas disponibles. Cependant, lorsqu'il est préparé par un ingénieur ou par une personne sous sa direction et surveillance immédiates, il doit être signé comme tout autre document d'ingénierie, mais il ne doit pas être scellé. Si aucun plan final est produit, le plan relevé sera produit avec la dernière émission de plans et des plans du relevé topographique de l'annexe PL.

6.7 Plan de localisation des infrastructures souterraines (annexe PL)

Plan de localisation des infrastructures souterraines minuté et signé par un arpenteur-géomètre tel que l'annexe PL l'annexe PL de l'annexe E de l'annexe 1 du règlement L-12400.

6.8 Plan de localisation des infrastructures de surface (annexe PL)

Plan de localisation des infrastructures de surface minuté et signé par un arpenteur-géomètre tel que l'annexe PL de l'annexe E de l'annexe 1 du règlement L-12400.

6.9 Plan et profil

Lors de la confection du plan final d'un plan et profil, l'emplacement des structures Civil 3D, des conduites, des radiers ainsi que les éléments de surfaces doivent coordonner avec ceux des plans de localisation des infrastructures.

6.10 Plan de localisation

Une planche montrant l'emplacement et le lieu des travaux. Cette planche doit être fournie en format 8,5'' x 11'' ou 8,5'' x 14'', au besoin.

6.11 Plan d'ensemble des infrastructures prévues

Vue d'ensemble des infrastructures proposées du projet au format Légal (8,5'' x 14'') ou Tabloid (11'' x 17'') au besoin.

6.12 Plan de bassins pluviaux

Une planche du bassin et des sous-bassins pluviaux du projet au format Légal (8,5'' x 14'') ou Tabloid (11'' x 17'') au besoin.

6.13 Plan de bassins sanitaires

Une planche du bassin et des sous-bassins sanitaires du projet au format Légal (8,5'' x 14'') ou Tabloid (11'' x 17'') au besoin.

6.14 Plan de dénivellation

Plan préliminaire montrant de façon générale les niveaux projetés du pourtour du projet comparativement aux niveaux existants des lots qui bordent celui-ci ainsi que la dénivellation projetée entre les arrières-lots. De plus, illustrer les murs à prévoir.

6.15 Plan de terrassement

Un plan détaillé montrant les niveaux proposés, les murs (si requis) et le drainage afin de contenir les eaux de ruissellement du projet. Indiquer également les sens d'écoulement et le pourcentage des pentes.

6.16 LEVÉ D'ARPENTAGE

6.16.1 Système de référence et précision

Tous les fichiers géoréférencés doivent être fournis dans le système de coordonnées MTM fuseau 8 et NAD83. La précision planimétrique et altimétrique (X, Y, Z) attendue doit être de **2,0 cm et moins** pour tous les éléments ponctuels (regards, puisards, poteaux d'incendie, massif de fondation, etc.) et linéaires (clôtures, limites de trottoirs, bords de pavage, etc.).

6.16.2 Fichiers de points

Tous les levés d'arpentage doivent être fournis dans le format CSV avec des valeurs séparées par une virgule selon la structure P, Y, X, Z, D, N (numéro du point, coordonnée Y, coordonnée X, coordonnée Z, pcodes, note de terrain).

6.16.3 Pcodes

Les levés topographiques devront être faits avec la liste de correspondances des codes de la Ville de Laval (PCODES) fournie par la Ville (voir article 6.20). Le transfert vers Civil 3D se fait avec le jeu d'identificateur de description « Pcode-NUM » du gabarit de Civil 3D fourni par la Ville de Laval.

6.16.4 Numérotation des points

Afin de différencier le type de levé (GPS ou station totale), la Ville de Laval a établi un système de numérotation de points. Les numéros 1 à 99 sont réservés aux points de contrôle, de station et de visée arrière. Les numéros 100 à 4999 sont utilisés par des appareils GPS. Les numéros 5000 à 9999 sont utilisés par la station totale tandis que les numéros 10000 et plus seront des points de calcul.

Pour chaque session de travail, la numérotation devra commencer à la centaine suivante.

6.16.5 Autres documents

6.16.5.1 Fichier dxf

Un fichier AutoCAD dxf peut être nécessaire lorsque le projet nécessite des levés linaires comme par exemple pour les bordures de rue, le pavage et les trottoirs, les bâtiments, les fossés, les hauts et les bas de talus.

6.16.5.2 Photos

Des photos peuvent être exigées par la Ville de Laval dans le cadre de certains projets ou peuvent être simplement des documents bonifiant le levé d'arpentage. Dans ce cas, chaque photo jointe au levé d'arpentage devra être identifiée par le numéro de point qu'il représente dans le levé. De préférence, ajouter la géolocalisation aux clichés lors de la prise de photos.

6.16.5.3 Fiche d'inspection de regard et de chambre de vanne

La fiche d'inspection de regard et de chambre de vanne doit être utilisée lors des levés d'arpentage. Dans le cadre de certains projets, la Ville peut exiger ce document. Cette fiche peut être livrée en format PDF à la Ville de Laval et doit être identifiée par le numéro de point qu'il représente dans le levé.

LAVAL						FICHE D'INSPECTION DE REGARD ET DE CHAMBRE DE VANNE	
PROJET No:			DATE:		INSPECTEURS :		
TITRE :							
REGARD / CHAMBRE NO:	Sanitaire <input type="checkbox"/> Pluvial <input type="checkbox"/> Combiné <input type="checkbox"/> Aqueduc <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>					MATERIAU:	
LOCALISATION	Photo no: _____					Cheminée préfabriquée <input type="checkbox"/> Base préfabriquée <input type="checkbox"/>	
RUE :						Cheminée en brique <input type="checkbox"/> Base en brique <input type="checkbox"/>	
INTERSECTION, et/ou No.CIVIQUE :						Cheminée coulée en place <input type="checkbox"/> Base coulée en place <input type="checkbox"/>	
			CUNETTE :			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
IDENTIFICATION DES CONDUITES			1	2	3	4	5
Matières (PVC, béton, fonte, Hypres., PE, ...)							
Diamètre Intérieur							
Hauteur entre le couvercle et le radier							
Hauteur entre le couvercle et la couronne							
Hauteur entre le couvercle et le Top aqueduc							
Hauteur d'eau							
ECOULEMENT: Normal <input type="checkbox"/> Stagnant <input type="checkbox"/>			DÉPÔTS: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>		ACCESSIBILITÉ: Bonne <input type="checkbox"/> Difficile <input type="checkbox"/> Impossible <input type="checkbox"/>		
TRACES DE REFOULEMENT: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>			HAUTEUR DES DÉPÔTS: _____		ÉTAT GÉNÉRAL: Bon <input type="checkbox"/> À remplacer <input type="checkbox"/>		
DIMENSIONS À MESURER			CROQUIS ET DIMENSIONS DU REGARD OU DE LA CHAMBRE DE VANNE, AVEC SENS D'ÉCOULEMENT ET RADIER				
CHEMINÉE ET ACCESSOIRES			COMMENTAIRES				
Diamètre de la cheminée: _____							
État de la cheminée: Bon <input type="checkbox"/> À remplacer <input type="checkbox"/>							
État du couvercle: Bon <input type="checkbox"/> À remplacer <input type="checkbox"/>							
État du cadre: Bon <input type="checkbox"/> À remplacer <input type="checkbox"/>							
Échelons: Bon <input type="checkbox"/> À ajouter <input type="checkbox"/>							

6.17 Autres disciplines

Pour toutes les disciplines ci-après mentionnées, le consultant sera libre de créer les calques de son choix pour tous les objets de dessins, d'habillages, de hachures, les textes, les cotes et les repères. Cependant, il devra se soumettre aux extensions permises dans les articles 2.3 « *Calques généraux pouvant se retrouver dans chaque spécialité* » et 3 « Calques des groupes de l'architecture et du bâtiment » de la norme CDAO AICQ-2008. De plus, le consultant doit respecter le CTB, les cadres et les cartouches fournis par la Ville de Laval. Tous les plans de bâtiments doivent avoir le millimètre (mm) comme unité de mesure.

- Mécanique de procédé ;
- Structure ;
- Mécanique du bâtiment ;
- Électricité de bâtiment ;
- Architecture ;
- Instrumentation et contrôles.

6.18 Les styles de traçage – CTB

6.18.1 CTB - Noir et banc

Laval_NB_V1_2.ctb

Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largueur trait	
1	Noir	0.15 mm	33	Noir	0.25 mm	97	Gris 60%	0.25 mm	129	Noir	0.10 mm	161	Noir	0.10 mm	193	Noir	0.10 mm	225	Noir	0.10 mm	255	Gris 1%	0.18 mm	
2	Noir	0.25 mm	34	Noir	0.70 mm	98	Gris 30%	0.70 mm	130	Noir	0.35 mm	162	Noir	0.35 mm	194	Gris 50%	0.35 mm	226	Gris 50%	0.35 mm	254	Gris 10%	0.18 mm	
3	Noir	0.35 mm	35	Noir	0.25 mm	99	Gris 40%	0.25 mm	131	Noir	0.10 mm	163	Noir	0.10 mm	195	Noir	0.10 mm	227	Gris 60%	0.10 mm	253	Gris 20%	0.18 mm	
4	Noir	0.50 mm	36	Gris 50%	0.70 mm	100	Noir	0.35 mm	132	Noir	0.35 mm	164	Noir	0.35 mm	196	Gris 50%	0.35 mm	228	Gris 30%	0.35 mm	252	Gris 40%	0.18 mm	
5	Noir	0.80 mm	37	Gris 60%	0.25 mm	101	Noir	0.10 mm	133	Noir	0.10 mm	165	Noir	0.10 mm	197	Gris 60%	0.10 mm	229	Gris 40%	0.10 mm	251	Gris 60%	0.18 mm	
6	Noir	0.70 mm	38	Gris 30%	0.70 mm	102	Noir	0.35 mm	134	Noir	0.35 mm	166	Gris 50%	0.35 mm	198	Gris 30%	0.35 mm	230	Noir	0.50 mm	250	Gris 80%	0.18 mm	
7	Noir	0.18 mm	39	Gris 40%	0.25 mm	103	Noir	0.10 mm	135	Noir	0.10 mm	167	Gris 60%	0.10 mm	199	Gris 40%	0.10 mm	231	Noir	0.18 mm	249	Gris 40%	0.25 mm	
8	Noir	0.80 mm	40	Noir	0.35 mm	104	Noir	0.35 mm	136	Gris 50%	0.35 mm	168	Gris 30%	0.35 mm	200	Noir	0.50 mm	232	Noir	0.50 mm	248	Gris 30%	0.70 mm	
9	Noir	1.00 mm	41	Noir	0.10 mm	105	Noir	0.10 mm	137	Gris 60%	0.10 mm	169	Gris 40%	0.10 mm	201	Noir	0.18 mm	233	Noir	0.18 mm	247	Gris 60%	0.25 mm	
10	Noir	0.35 mm	42	Noir	0.35 mm	106	Gris 50%	0.35 mm	138	Noir	0.50 mm	170	Noir	0.50 mm	202	Noir	0.50 mm	234	Noir	0.50 mm	246	Gris 50%	0.70 mm	
11	Noir	0.10 mm	43	Noir	0.10 mm	107	Gris 60%	0.10 mm	139	Gris 40%	0.10 mm	171	Noir	0.18 mm	203	Noir	0.18 mm	235	Noir	0.18 mm	245	Gris 60%	0.25 mm	
12	Noir	0.35 mm	44	Noir	0.35 mm	108	Gris 30%	0.35 mm	140	Noir	0.50 mm	172	Noir	0.50 mm	204	Noir	0.50 mm	236	Gris 50%	0.50 mm	244	Gris 50%	0.70 mm	
13	Noir	0.10 mm	45	Noir	0.10 mm	109	Gris 40%	0.10 mm	141	Noir	0.18 mm	173	Noir	0.18 mm	205	Noir	0.18 mm	237	Gris 60%	0.18 mm	243	Gris 60%	0.25 mm	
14	Noir	0.35 mm	46	Gris 50%	0.35 mm	110	Noir	0.50 mm	142	Noir	0.50 mm	174	Noir	0.50 mm	206	Gris 50%	0.50 mm	238	Gris 30%	0.50 mm	242	Gris 30%	0.70 mm	
15	Noir	0.10 mm	47	Gris 60%	0.10 mm	111	Noir	0.18 mm	143	Noir	0.18 mm	175	Noir	0.18 mm	207	Gris 60%	0.18 mm	239	Gris 40%	0.18 mm	241	Gris 40%	0.25 mm	
16	Gris 50%	0.35 mm	48	Gris 30%	0.35 mm	112	Noir	0.50 mm	144	Noir	0.50 mm	176	Gris 50%	0.50 mm	208	Gris 30%	0.50 mm	240	Noir	0.70 mm	240	Noir	0.70 mm	
17	Gris 60%	0.10 mm	49	Gris 40%	0.10 mm	113	Noir	0.18 mm	145	Noir	0.18 mm	177	Gris 60%	0.18 mm	209	Gris 40%	0.18 mm	241	Noir	0.25 mm	241	Noir	0.25 mm	
18	Gris 50%	0.35 mm	50	Noir	0.50 mm	114	Noir	0.50 mm	146	Gris 30%	0.50 mm	178	Gris 30%	0.50 mm	210	Noir	0.70 mm	242	Noir	0.70 mm	242	Noir	0.70 mm	
19	Gris 40%	0.10 mm	51	Noir	0.18 mm	115	Noir	0.18 mm	147	Gris 60%	0.18 mm	179	Gris 40%	0.18 mm	211	Noir	0.25 mm	243	Noir	0.25 mm	243	Noir	0.25 mm	
20	Noir	0.50 mm	52	Noir	0.50 mm	116	Gris 50%	0.50 mm	148	Gris 30%	0.50 mm	180	Noir	0.70 mm	212	Noir	0.70 mm	244	Noir	0.70 mm	244	Noir	0.70 mm	
21	Noir	0.18 mm	53	Noir	0.18 mm	117	Gris 60%	0.18 mm	149	Gris 40%	0.18 mm	181	Noir	0.25 mm	213	Noir	0.25 mm	245	Noir	0.25 mm	245	Noir	0.25 mm	
22	Noir	0.50 mm	54	Noir	0.50 mm	118	Gris 30%	0.50 mm	150	Noir	0.70 mm	182	Noir	0.70 mm	214	Noir	0.70 mm	246	Gris 50%	0.70 mm	246	Gris 50%	0.70 mm	
23	Noir	0.18 mm	55	Noir	0.18 mm	119	Gris 40%	0.18 mm	151	Noir	0.25 mm	183	Noir	0.25 mm	215	Noir	0.25 mm	247	Gris 60%	0.25 mm	247	Gris 60%	0.25 mm	
24	Noir	0.50 mm	56	Gris 50%	0.50 mm	120	Noir	0.70 mm	152	Noir	0.70 mm	184	Noir	0.70 mm	216	Gris 50%	0.70 mm	248	Gris 30%	0.70 mm	248	Gris 30%	0.70 mm	
25	Noir	0.18 mm	57	Gris 60%	0.18 mm	121	Noir	0.25 mm	153	Noir	0.25 mm	185	Noir	0.25 mm	217	Gris 60%	0.25 mm	249	Gris 40%	0.25 mm	249	Gris 40%	0.25 mm	
26	Gris 50%	0.50 mm	58	Gris 30%	0.50 mm	122	Noir	0.70 mm	154	Noir	0.70 mm	186	Gris 50%	0.70 mm	218	Gris 30%	0.70 mm	250	Gris 80%	0.18 mm	250	Gris 80%	0.18 mm	
27	Gris 60%	0.18 mm	59	Gris 40%	0.18 mm	123	Noir	0.25 mm	155	Noir	0.25 mm	187	Gris 60%	0.25 mm	219	Gris 40%	0.25 mm	251	Gris 60%	0.18 mm	251	Gris 60%	0.18 mm	
28	Gris 30%	0.50 mm	60	Noir	0.70 mm	124	Noir	0.70 mm	156	Gris 50%	0.70 mm	188	Gris 30%	0.70 mm	220	Noir	0.35 mm	252	Gris 40%	0.18 mm	252	Gris 40%	0.18 mm	
29	Gris 40%	0.18 mm	61	Noir	0.25 mm	125	Noir	0.25 mm	157	Gris 60%	0.25 mm	189	Gris 40%	0.25 mm	221	Noir	0.10 mm	253	Gris 20%	0.18 mm	253	Gris 20%	0.18 mm	
30	Noir	0.70 mm	62	Noir	0.70 mm	126	Gris 50%	0.70 mm	158	Gris 30%	0.70 mm	190	Noir	0.35 mm	222	Noir	0.35 mm	254	Gris 10%	0.18 mm	254	Gris 10%	0.18 mm	
31	Noir	0.25 mm	63	Noir	0.25 mm	127	Gris 60%	0.25 mm	159	Gris 40%	0.25 mm	191	Noir	0.10 mm	223	Noir	0.10 mm	255	Gris 1%	0.18 mm	255	Gris 1%	0.18 mm	
32	Noir	0.70 mm	64	Noir	0.70 mm	128	Gris 30%	0.70 mm	160	Noir	0.35 mm	192	Noir	0.35 mm	224	Noir	0.35 mm							

6.18.2 CTB - Couleur

Laval_Couleur_V1_1.ctb


Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait	Couleur écran	couleur imprimée	Largeur trait			
1	Noir	0.15 mm	33		0.25 mm	129		0.25 mm	161		0.10 mm	193		0.10 mm	225		0.10 mm	225		0.10 mm	225		0.10 mm	193		0.10 mm	225		0.10 mm
2	Noir	0.25 mm	34		0.70 mm	130		0.70 mm	162		0.35 mm	194		0.35 mm	226		0.35 mm	226		0.35 mm	226		0.35 mm	194		0.35 mm	226		0.35 mm
3	Noir	0.35 mm	35		0.25 mm	131		0.25 mm	163		0.10 mm	195		0.10 mm	227		0.10 mm	227		0.10 mm	227		0.10 mm	195		0.10 mm	227		0.10 mm
4	Noir	0.50 mm	36		0.70 mm	132		0.35 mm	164		0.35 mm	196		0.35 mm	228		0.35 mm	228		0.35 mm	228		0.35 mm	196		0.35 mm	228		0.35 mm
5	Noir	0.60 mm	37		0.25 mm	133		0.10 mm	165		0.10 mm	197		0.10 mm	229		0.10 mm	229		0.10 mm	229		0.10 mm	197		0.10 mm	229		0.10 mm
6	Noir	0.70 mm	38		0.70 mm	134		0.35 mm	166		0.35 mm	198		0.35 mm	230		0.35 mm	230		0.35 mm	230		0.35 mm	198		0.35 mm	230		0.35 mm
7	Noir	0.18 mm	39		0.25 mm	135		0.10 mm	167		0.10 mm	199		0.10 mm	231		0.10 mm	231		0.10 mm	231		0.10 mm	199		0.10 mm	231		0.10 mm
8	Noir	0.80 mm	40		0.35 mm	136		0.35 mm	168		0.35 mm	200		0.35 mm	232		0.35 mm	232		0.35 mm	232		0.35 mm	200		0.35 mm	232		0.35 mm
9	Noir	1.00 mm	41		0.10 mm	137		0.10 mm	169		0.10 mm	201		0.10 mm	233		0.10 mm	233		0.10 mm	233		0.10 mm	201		0.10 mm	233		0.10 mm
10	Noir	0.25 mm	42		0.35 mm	138		0.35 mm	170		0.50 mm	202		0.50 mm	234		0.50 mm	234		0.50 mm	234		0.50 mm	202		0.50 mm	234		0.50 mm
11		0.10 mm	43		0.10 mm	139		0.10 mm	171		0.18 mm	203		0.18 mm	235		0.18 mm	235		0.18 mm	235		0.18 mm	203		0.18 mm	235		0.18 mm
12		0.35 mm	44		0.35 mm	140		0.35 mm	172		0.50 mm	204		0.50 mm	236		0.50 mm	236		0.50 mm	236		0.50 mm	204		0.50 mm	236		0.50 mm
13		0.10 mm	45		0.10 mm	141		0.10 mm	173		0.18 mm	205		0.18 mm	237		0.18 mm	237		0.18 mm	237		0.18 mm	205		0.18 mm	237		0.18 mm
14		0.35 mm	46		0.35 mm	142		0.35 mm	174		0.50 mm	206		0.50 mm	238		0.50 mm	238		0.50 mm	238		0.50 mm	206		0.50 mm	238		0.50 mm
15		0.10 mm	47		0.10 mm	143		0.10 mm	175		0.18 mm	207		0.18 mm	239		0.18 mm	239		0.18 mm	239		0.18 mm	207		0.18 mm	239		0.18 mm
16		0.35 mm	48		0.35 mm	144		0.35 mm	176		0.50 mm	208		0.50 mm	240		0.50 mm	240		0.50 mm	240		0.50 mm	208		0.50 mm	240		0.50 mm
17		0.10 mm	49		0.10 mm	145		0.10 mm	177		0.18 mm	209		0.18 mm	241		0.18 mm	241		0.18 mm	241		0.18 mm	209		0.18 mm	241		0.18 mm
18		0.35 mm	50		0.50 mm	146		0.50 mm	178		0.50 mm	210		0.50 mm	242		0.50 mm	242		0.50 mm	242		0.50 mm	210		0.50 mm	242		0.50 mm
19		0.10 mm	51		0.18 mm	147		0.18 mm	179		0.18 mm	211		0.18 mm	243		0.18 mm	243		0.18 mm	243		0.18 mm	211		0.18 mm	243		0.18 mm
20		0.50 mm	52		0.50 mm	148		0.50 mm	180		0.70 mm	212		0.70 mm	244		0.70 mm	244		0.70 mm	244		0.70 mm	212		0.70 mm	244		0.70 mm
21		0.18 mm	53		0.18 mm	149		0.18 mm	181		0.25 mm	213		0.25 mm	245		0.25 mm	245		0.25 mm	245		0.25 mm	213		0.25 mm	245		0.25 mm
22		0.50 mm	54		0.50 mm	150		0.50 mm	182		0.70 mm	214		0.70 mm	246		0.70 mm	246		0.70 mm	246		0.70 mm	214		0.70 mm	246		0.70 mm
23		0.18 mm	55		0.18 mm	151		0.18 mm	183		0.25 mm	215		0.25 mm	247		0.25 mm	247		0.25 mm	247		0.25 mm	215		0.25 mm	247		0.25 mm
24		0.50 mm	56		0.50 mm	152		0.50 mm	184		0.70 mm	216		0.70 mm	248		0.70 mm	248		0.70 mm	248		0.70 mm	216		0.70 mm	248		0.70 mm
25		0.18 mm	57		0.18 mm	153		0.18 mm	185		0.25 mm	217		0.25 mm	249		0.25 mm	249		0.25 mm	249		0.25 mm	217		0.25 mm	249		0.25 mm
26		0.50 mm	58		0.50 mm	154		0.50 mm	186		0.70 mm	218		0.70 mm	250		0.70 mm	250		0.70 mm	250		0.70 mm	218		0.70 mm	250		0.70 mm
27		0.18 mm	59		0.18 mm	155		0.18 mm	187		0.25 mm	219		0.25 mm	251		0.25 mm	251		0.25 mm	251		0.25 mm	219		0.25 mm	251		0.25 mm
28		0.50 mm	60		0.70 mm	156		0.70 mm	188		0.70 mm	220		0.35 mm	252		0.35 mm	252		0.35 mm	252		0.35 mm	220		0.35 mm	252		0.35 mm
29		0.18 mm	61		0.25 mm	157		0.25 mm	189		0.25 mm	221		0.10 mm	253		0.10 mm	253		0.10 mm	253		0.10 mm	221		0.10 mm	253		0.10 mm
30		0.70 mm	62		0.70 mm	158		0.70 mm	190		0.35 mm	222		0.35 mm	254		0.35 mm	254		0.35 mm	254		0.35 mm	222		0.35 mm	254		0.35 mm
31		0.25 mm	63		0.25 mm	159		0.25 mm	191		0.10 mm	223		0.10 mm	255		0.10 mm	255		0.10 mm	255		0.10 mm	223		0.10 mm	255		0.10 mm
32		0.70 mm	64		0.70 mm	160		0.70 mm	192		0.35 mm	224		0.35 mm			0.35 mm			0.35 mm			224		0.35 mm			0.35 mm	

6.19 LE CARTOUCHE

6.19.1 Cartouche pour projet maîtrise d'œuvre publique (Règlement)

6.19.2

Cadre dynamique avec attribut

Consultant				
LOGO, NOM ET ADRESSE DU CONSULTANT				
NOTE AVANT LA SOUMISSION				
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION ET DE CONSTRUCTION				
A	2020-04-06	ÉMIS POUR COMMENTAIRES		ING ADM
NO	DATE	NATURE		PAR APPROUVÉ
ÉMISSIONS ET RÉVISIONS				
<p>Sceau - Signature - Notes limitatives</p> <p>N.B. : L'adjudicataire devra, avant de commencer tout travail :</p> <p>a) Vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier;</p> <p>b) Avertir aussitôt l'ingénieur de toute erreur et/ou omission;</p> <p>c) Avant de creuser, appeler INFO-EXCAVATION : (514) 286-9228.</p>				
 <p>SERVICE DE L'INGÉNIERIE DIVISION SERVICES MUNICIPAUX</p>				
<p>Titre</p> <p>TRAVAUX D'AQUEDUC, D'ÉGOUTS, DE DRAINAGE, DE PRÉLIMINAIRE DE RUE, DE PAVAGE, DE BORDURE, DE TROTTOIR ET D'ÉCLAIRAGE DE RUE.</p> <p>RUE DE CASTILLE</p> <p>PLAN ET PROFIL - CHÎNAGE 0+000 À 0+250</p>				
No DE DOSSIER DU CONSULTANT				
Dessiné par	TECHNICIEN	Echelle	Projet / Dossier (ville)	
Préparé par	INGÉNIEUR	PLAN : 1:250 PROFIL HORIZONTAL : 1:250 PROFIL VERTICAL : 1:50	OGP-16500	
Vérifié par	INGÉNIEUR	District	Financement	
Approuvé par	ADMINISTRATEUR	SAINT-FRANÇOIS - 1	L-12500	
Date	2020-04-01	Numéro de plan	Référence (ville)	
		CI - P16500 - 2020 - 001 - 001	No dossier consultant	
		A	1/1	

No DE PLAN SELON LA NOMENCLATURE

6.19.3 Cartouche pour projet maîtrise d'œuvre privée (MOP)

Cadre dynamique avec attribut

Consultant					
LOGO, NOM ET ADRESSE DU CONSULTANT					
NOTE AVANT LA SOUMISSION					
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE SOUMISSION ET DE CONSTRUCTION </div>					
A	2020-04-06	ÉMIS POUR COMMENTAIRES		ING	ADM
NO	DATE	NATURE		PAR	APPROUVÉ
ÉMISSIONS ET RÉVISIONS					
Socau - Signature - Notes limitatives N.B. : L'adjudicataire devra, avant de commencer tout travail : a) Vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier; b) Avertir aussitôt l'ingénieur de toute erreur et/ou omission; c) Avant de creuser, appeler INFO-EXCAVATION : (514) 286-9228.					
Promoteur					
LOGO, NOM ET ADRESSE DU PROMOTEUR					
Titre					
TRAVAUX D'AQUEDUC, D'ÉGOUTS, DE DRAINAGE, DE PRÉLIMINAIRE DE RUE, DE PAVAGE, DE BORDURE DE TROTTOIR ET D'ÉCLAIRAGE DE RUE.					
VILLE DE LAVAL INSCRIPTION : VILLE DE LAVAL					
RUE DE CASTILLE					
PLAN ET PROFIL - CHÎNAGE 0+000 À 0+250 No DE DOSSIER DU CONSULTANT					
Dessiné par	Technicien	Échelle	PLAN : 1:250 PROFIL HORIZONTAL : 1:250 PROFIL VERTICAL : 1:50	Projet / Dossier (ville)	OGP-16500
Préparé par	INGÉNIEUR			Financement	MOP
Vérifié par	INGÉNIEUR	District	SAINT-FRANÇOIS - 1	Référence (firme)	No dossier consultant
Approuvé par	ADMINISTRATEUR	Date	2020-04-01	Numéro de plan	CI - P16500 - 2020 - 001 - 001
				Révision	A
				Feuille	1/1

No DE PLAN SELON LA NOMENCLATURE

6.20 Codes d'arpentage

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
1	CPV	Contrôle Station	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
2	CPH	ContrôlePhotoHorizontale	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
3	CPT	ContrôlePhoto	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
4	CLU	Clou	LV-ARP-CLU	LV-#-D-E	C-E-ARP-CLO
5	CIB	Cible	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
6	CLK	ClouPK	LV-ARP-CLK	LV-#-D-E	C-E-ARP-CLO
7	MOD	MonumentBéton	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
8	PIB	PiquetBois	LV-ARP-PQT	LV-#-D-E	C-E-ARP-PQT
9	RGI	RepèreGéodésiqueIntègre	LV-ARP-RGI	LV-#-D-E	C-E-ARP-GEO
10	RGN	RepèreGPSNonIntègre	LV-ARP-REP	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
14	RAI	RepèreAltimétriqueIntègre	LV-ARP-REP-INT	LV-#-D-E	C-E-ARP-ELV
15	RAP	RepèreAltimétriquePrimitif	LV-ARP-REP-PRI	LV-#-D-E	C-E-ARP-ELV
17	RCS	RepèreCheminementStation	LV-ARP-ARP	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
18	RAL	RepèreAltimétrique	LV-ARP-RAL	LV-#-D-E	C-E-ARP-ELV
19	RIP	RepèreIdentificationPlanté	LV-ARP-ARP	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
20	TUF	TuyauFer	LV-ARP-TUF	LV-#-D-E	C-E-ARP-RAT
21	RAT	RepèreArpentageTrouvé	LV-ARP-RAT	LV-#-D-E	C-E-ARP-RAT
22	STP	StationPermanente	LV-ARP-STP	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
23	STT	StationTemporaire	LV-ARP-STT	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
24	TIF	TigeDeFer	LV-ARP-TIF	LV-#-D-E	C-E-ARP-RAT
25	SRG	StationRepèregéodésique	LV-ARP-STA	LV-#-D-E	C-E-ARP-STA
26	ALP	LigneArbrePlaquée	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
27	MGR	MarqueGravée	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
28	BAL	BalisePointGéodésique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
29	PIC	PiquetClôture	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
30	LIR	LigneRéférence	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
31	PCT	PointCalculTerrain	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
32	PCB	PointCalculBureau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
33	PCC	PointCalculCadastre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
50	DAU	DosAneSensUnique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
51	DAD	DosAneDoubleSens	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
56	ALA	AlignementArbres	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
57	BEL	BorneRecharge	LV-MOB-BEL	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
58	BLD	Bollard	LV-CHA-BLD	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
59	BRR	ClôtureBarrière	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
60	CCO	ClôtureCoin	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
61	CLO	ClôtureAutre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
62	CLB	ClôtureDeBois	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
63	CLM	ClôtureMailleFer	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
64	CLD	ClôtureDécorative(Ornementale)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
65	FOB	FosséBas	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
67	DAL	DalotDrainage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
68	CAN	Caniveau(3Points)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
69	FOC	FosséCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
70	FOH	FosséHaut	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
71	OCC	OccupationLimite	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
72	OCA	OccupationApprox	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
73	PRO	Prolongement	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
74	LHE	LigneHautesEaux	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
75	BOL	BoiséLimite	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
76	EAJ	EauxDuJour	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
77	CEC	CoursEauCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
78	HCO	HaieCoin	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
79	HAB	HaieBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
80	HAC	HaieCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
81	TAH	TalusHaut	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
82	TAB	TalusBas	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
83	MUS	MurSoutènement(H&B)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
84	MBE	MurBéton(H&B)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
85	MBO	MurBois(H&B)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
86	MUP	MurPierre(H&B)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
87	MUM	MurMitoyenCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
88	MAP	MurAménagementPaysagé(H&B)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
89	ROC	RocLimite	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
90	PLL	PlantationLimite(Agriculture)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
91	POB	PointCôtéBathymétrique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
94	POA	PointCôtéAltimétrique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
95	CHP	ChangementPente	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
97	PAA	PointCôtéAltimétriqueApprox.	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
98	ALR	RochesAlignement	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
99	BEM	BancEmprunt	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
107	ANT	Antenne	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
108	SOL	BâtimentSolage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
109	SEM	BâtimentSemelle	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
110	BAT	BâtimentRevêtement	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
111	BBT	BâtimentToitureBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
112	BIN	BâtimentInstitutionnel	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
113	BRE	BâtimentReligieux	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
114	BEN	BâtimentEntrepôt	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
115	GAR	BâtimentGarage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
116	BAA	BâtimentAgricole	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
117	MAM	BâtimentMaisonMobile(Roulotte)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
120	BAC	BâtimentCommercial	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
121	BAR	BâtimentRésidentiel	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
123	ABR	Abribus	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
124	CAT	CabineTéléphonique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
125	SER	Serre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
126	BAS	BâtimentRemiseCabanon	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
127	ABV	AbriAuto	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
128	BCO	BâtimentEnConstruction	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
129	BAI	BâtimentIndustriel	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
130	BRU	BâtimentEnRuine	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
131	MAA	MassifAncrage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
133	ESC	Escalier	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
134	FON	BâtimentFondation	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
135	ELD	ÉlémentDécoratif	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
136	CLI	CultureLimite(Jardin)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
137	POU	PoteauUtilitaire	LV-UTI-POT	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
138	PAT	PatioTerrasse	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
139	PIL	Pilier	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
140	PCR	PiscineCreusée	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
141	PHT	PiscineHorsTerre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
142	IPE	PompeEssenceÛlot	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
143	BEZ	BétonNiveau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
144	DAB	BétonDalle	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
145	TOU	TourAntenne	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
146	JNT	JointDeDilatation	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
147	QUA	Quai	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
148	PHA	Phare	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
149	PTE	DessousPoutre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
150	CRX	Croix(PierreTombale)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
151	MOC	Monument	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
152	BRS	BoucheRéservoirSouterrain	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
153	REV	Réservoir	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
154	PLM	PlaqueMetallique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
155	CHE	ChampÉpuration	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
156	GAL	Galerie	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
157	FOE	FoyerExtérieur	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
158	BAB	Balcon	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
160	MLA	MarquageLigneArrêt	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
162	MDC	MarquageAxialDoubleContinu	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
163	MDM	MarquageAxialDoubleMixte	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
164	FSL	FûtSuperSignalisationLatérale	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
165	FSA	FûtSuperSignalisationAérienne	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
166	MCO	MarquageContinuité	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
167	MAG	MarquageGuidage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
168	MAC	MarquageSimpleContinu	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
169	MAD	MarquageAxialSimpleDiscontinu	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
170	ANB	AccotementGravierBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
171	MVR	MarquageVoieRéservée	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
172	FPP	PanneauPublicitaire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
173	PAN	PanneauSignalisation	LV-SGN-PAN	LV-#-D-E	V-E-SGN-PAN
174	MPI	MarquagePictogramme	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
175	PAC	PavageCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
176	GRC	GravierCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
177	VFC	VoieFerréeCentre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
178	RBI	VoieFerréeRailBordIntérieur	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
179	PAR	Parapet	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
180	ECG	GravierCheminPrivé	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
181	PAB	PavageBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
182	GRB	GravierBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
183	ECP	PavageEntréeCheminPrivé	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
184	PAZ	PavageNiveau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
185	BOR	BordBordure	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
186	APB	PavageAccotementBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
187	TRO	TrottoirBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
188	TRD	TrottoirDos	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
189	PON	PontTablier	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
190	CUL	PontCulée	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
191	GTB	GlissièreTôlePoteauBois	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
192	GTA	GlissièreTôlePoteauAcier	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
193	GBD	GlissièreBétonDouble	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
194	GBS	GlissièreBétonSimple	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
195	TTP	PonceauPEHD(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
196	TBA	PonceauBétonArmé(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
197	TTO	PonceauTôleOndulée(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
198	TPC	PonceauPVC(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
199	PBA	PonceauRectBéton(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
200	TFR	PonceauFonte(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
201	TUY	Ponceau(Radier)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
202	PUB	PavéUniBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
203	PUZ	PavéUniNiveau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
204	BUS	BuseEmboutBiseauté	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
205	PNI	PoteauNonIdentifié	LV-UTI-POT-NI	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
206	LAC	LanterneClignotante	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
207	BOD	BoucleDétection	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
208	PUV	PuitsVentilation	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
209	RCE	RepèreCableÉlectSouterrain	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
210	LPO	LampadairePotence	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
211	POE	PoteauÉlectrique	LV-UTI-POT-ELE	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
214	POG	PoteauGuide(Hauban)	LV-UTI-POT-HAU	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
215	PET	PoteauÉlectTransfo	LV-UTI-POT-ELT	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
217	PEL	PoteauÉlectLuminaire	LV-ECL-POT-LAM-ELE	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
219	PLT	PoteauÉlectLuminaireTransfo	LV-UTI-POT-ELT	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
220	FBC	FeuxCirculationBoitierContrôle	LV	LV-#-D-E	V-E-FEU
221	HAU	Hauban	LV-UTI-HAU	LV-#-D-E	R-E-UTI-PTH
222	MTI	MassifTirage(Boîte)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
223	PYL	PylôneÉlectrique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
224	LAS	LampadaireSimple	LV-ECL-LUM-SIM	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
225	LAD	LampadaireDouble	LV-ECL-LUM-DOU	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
226	LAM	LampadaireMultiple	LV-ECL-LUM-MUL	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
227	LAP	LampadaireDécoratif	LV-ECL-LUM-DCO	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
228	FCI	FeuCirculation	LV-SGN-FEU	LV-#-D-E	V-E-FEU
229	FLS	FeuSurLampadaireSimple	LV	LV-#-D-E	V-E-FEU
230	FLD	FeuSurLampadaireDouble	LV	LV-#-D-E	V-E-FEU
231	PUC	PuisardCirculaire	LV-EGO-PLU-PUI-CIR	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-PUI
232	REG	RegardInconnu	LV-EGO-REG-IND	LV-#-D-E	R-E-EGO-IND
233	RPU	RegardPuisard	LV-EGO-PLU-REG-PUI	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-REG
234	PRP	PuisardRectangulaire	LV-EGO-PLU-PUI-SIM	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-PUI
235	FOS	FosseSeptique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
236	PUI	Puits	LV-AQU-PUA	LV-#-D-E	R-E-AQU-EQP
237	TRA	TrappeAccès	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
238	BOF	BorneFontaine	LV-AQU-BNF	LV-#-D-E	R-E-AQU-BNF
239	BIM	BoucheIncendieMétro	LV-AQU-BNF-MRO	LV-#-D-E	R-E-AQU-BNF
240	VAQ	VanneAquaducBoîtier	LV-AQU-VBT	LV-#-D-E	R-E-AQU-VBT
241	PRR	FondChambreRegardPuisard	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
242	RCT	MarqueCableTélécomSouterrain	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
243	RGZ	MarqueGazOleoduc	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
244	IPN	PassageNiveauIndicateur	LV-CHA-VFR-IND	LV-#-D-E	V-E-CHA-VFR
245	LPN	PassageNiveauLumière	LV-CHA-VFR-LUM	LV-#-D-E	V-E-CHA-VFR
246	BPN	PassageNiveauBarrière	LV-CHA-VFR-BAR	LV-#-D-E	V-E-CHA-VFR
247	AVF	AiguillageVoieFerrée	LV-CHA-VFR-AIG	LV-#-D-E	V-E-CHA-VFR
248	BJE	BoîteJonctionÉlectrique	LV-ECL-BTE	LV-#-D-E	R-E-ELC-REG
249	EVE	Évent	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
250	TES	TransfoLigneElectSout	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
251	RAQ	RegardAquaduc	LV-AQU-CHV	LV-#-D-E	R-E-AQU-CHV
252	REC	RegardÉgoutUnitaire	LV-EGO-UNI-REG	LV-#-D-E	R-E-EGO-UNI-REG
253	ESA	EntreeServicesAquaduc	LV-AQU-BTE	LV-#-D-E	R-E-AQU-BTE
254	BOP	BoîtePostale	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
255	GAV	GazOleoducVanne	LV-UTI-GAZ-VAN	LV-#-D-E	R-E-GAZ-SOU
256	GAZ	GazOleoducBalise	LV-UTI-GAZ-REP	LV-#-D-E	R-E-GAZ-SOU
257	REP	RegardÉgoutPluvial	LV-EGO-PLU-REG	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-REG
258	REE	RegardÉlectrique(HQ)	LV-ELC-REG	LV-#-D-E	R-E-ELC-REG
259	RET	RegardTélécom(BELL)	LV-TEL-REG	LV-#-D-E	R-E-TEL-REG
260	RES	RegardÉgoutSanitaire	LV-EGO-SAN-REG	LV-#-D-E	R-E-EGO-SAN-REG
261	RGA	RegardGaz	LV-UTI-GAZ-REG	LV-#-D-E	R-E-GAZ-SOU
262	OLE	Oleoduc	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
263	REO	RepèreOleoducBalise	LV-UTI-OLE-REP	LV-#-D-E	R-E-GAZ-SOU
264	SON	SondageGéotechnique	LV-ARP-PNT-FOR	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT-FOR
265	PEG	PuitsExplorationGéotechnique	LV-ARP-PNT-OBS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT-OBS
266	PRG	PuisardRectangulaire(Autre)	LV-EGO-PLU-PUI-SIM-450	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-PUI
267	BRG	BandeRugeuse	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
268	BJT	BoîteJonctionTélécom	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
270	REH	RemblaiHaut	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
271	REB	RemblaiBas	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
272	BBE	BlocBéton	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
274	GME	GrilleMetallique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
280	RAC	ArbreConifère	LV-VEG-ARB-CON	LV-#-D-E	U-E-PAR-ARB
281	RAF	ArbreFeuillu	LV-VEG-ARB-FEU	LV-#-D-E	U-E-PAR-ARB
282	RAB	Arbuste	LV-VEG-ARB-ARB	LV-#-D-E	U-E-PAR-ARB
283	MAR	MarécageBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
284	SOU	Souche	LV-VEG-ARB-SCH	LV-#-D-E	U-E-PAR-ARB
286	DRA	DrainFiltrant	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
287	BAG	Barrage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
288	PAS	Passerelle	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
289	EMP	Empilement	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
290	EPR	EmpierrementAntiÉrosion	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
295	CTA	CableTélécomAérien	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
296	CEA	CableÉlectriqueAérien	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
298	DIV	Divers	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
325	CMB	LampadaireCombiné	LV-ECL-LUM-CMB	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
330	MAT	Mat	LV-MOB-MAT	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
331	PTR	PuisardTrottoir	LV-EGO-PLU-PUI-TRO	LV-#-D-E	R-E-EGO-PLU-PUI
348	GZL	GazonLimite	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
349	TAM	TerrainAménagé	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
350	TNA	TerrainNatuel	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
351	TVG	TerreVégétale	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
352	ROS	RocSurface	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
354	SOI	SolInitial	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
355	ROI	RocInitial	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
356	SOF	SolFinal	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
357	ROF	RocFinal	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
360	RER	RevêtementDeRoulement	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
361	RVB	RevêtementDeBase	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
362	FND	FondationRoute	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
363	FIN	FondationInférieur	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
364	SFO	SousFondationRoute	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
365	INF	Infrastructure	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
382	GVN	GravierNiveau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
395	DTP	PonceauPEHD(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
396	DTB	PonceauBétonArmé(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
397	DTO	PonceauTôleOndulée(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
398	DPC	PonceauPVC(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
399	DBA	PonceauRectBéton(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
400	TFD	PonceauFonte(Dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
401	TUD	Ponceau (dessus)	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
410	RCP	ConduitePEHD(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
411	RCB	ConduiteBétonArmé(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
412	RCO	ConduiteTôleOndulée(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
413	RCV	ConduitePVC(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
414	RCR	ConduiteRectBéton(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
415	RCF	ConduiteFonte(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
416	RCA	ConduiteBetonAcier(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
417	RCD	ConduiteDivers(Radier)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
420	DCP	ConduitePEHD(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
421	DCB	ConduiteBétonArmé(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
422	DCO	ConduiteTôleOndulée(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
423	DCV	ConduitePVC(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
424	DCR	ConduiteRectBéton(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
425	DCF	ConduiteFonte(Dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
426	DCA	ConduiteBetonAcier(dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
427	DCD	ConduiteDivers(dessus)	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
437	LGA	AqueducLateralGauche	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
438	LDR	AqueducLateralDroite	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
439	BUT	Butée	LV-AQU-BUT	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
440	VAS	VanneSouterraine	LV-AQU-VAS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
441	CXA	Croix	LV-AQU-CRX	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
442	TEA	Té	LV-AQU-TEA	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
443	MCN	Manchon	LV-AQU-MCN	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
444	CDE	Coude	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
445	BOA	Bouchon Aqueduc (Dessus)	LV-AQU-BCN	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
446	RED	Réduit	LV-AQU-RED	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
447	RBS	RobinetSouterrain	LV-AQU-RBS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
448	JCO	Joint de conduite	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
449	MRE	ManchonRaccordExistant	LV-AQU-MCN	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS

Code	Code Alpha	Format	Style de Point	Style d'étiquette de point	Calque
450	CBD	ChambreBetonDessus	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
451	EEC	ÉchelleEchelon	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
452	BOE	BouchonEgout (Radier)	LV-EGO-BCN	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
453	REX	RaccordementExistant	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
454	SEL	Selette	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
455	UPM	MassifUtilitePublic	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
456	TMS	Té monolithique sanitaire	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
457	TMP	Té monolithique pluvial	LVS	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNS
800	SJM	StructureJeuModulaire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
801	BLC	Balançoire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
802	BLB	BalançoireBascule	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
803	EQE	ÉquipementÉquilibre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
804	EQT	ÉquipementTournant	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
805	EQB	ÉquipementBerçant	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
806	GLS	Glissoire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
807	FSP	FiletSpatial	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
808	MUE	MurEscalade	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
810	EQP	ÉquipementParc	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
811	MOJ	ModulesJeu	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
812	AIJ	AireJeu	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
814	PLS	PlateauxSportifs	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
815	JEA	JeuxEau	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
816	PTA	Pataugeoire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
817	PTI	Patinoire	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
820	AME	AménagementPaysager	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
821	PCL	PoteauCordeLinge	LV-MOB-POT	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
822	BLF	BoiteFleurs	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
823	CVG	ArbreBord	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
825	EST	Estrade	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
826	ABV	Abreuvoir	LV-MOB-ABV	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
827	FNT	Fontaine	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
828	MBF	PoubelleFixe	LV-MOB-POU	LV-#-D-E	U-E-PAR-MOB
829	MPD	DuoPoubelle	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
830	BAN	Banc	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
831	MBJ	BancDeJoueur	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
832	TPN	TablePiqueNique	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
833	MSV	SupportVélo	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
834	RBX	RobinetExtérieur	LV-AQU-RBX	LV-#-D-E	R-E-AQU-EQP
836	CNT	Conteneur	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
837	LPV	LuminairePrivé	LV-ECL-LUM-PRV	LV-#-D-E	V-E-ECL-LUM
840	PRE	1erPlancher	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
841	DOR	Dormant	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
842	SGA	SeuilGarage	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
843	SPO	SeuilPorte	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
844	ALF	AllègeFenêtre	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
845	CSS	CaveSousSol	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
850	AQL	AqueducLocalisation	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
860	POD	PlaquePodotactile	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
890	LIM	LimiteDivers	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT
891	STD	StructureDiverse	LV	LV-#-D-E	C-E-ARP-PNT

Les rangées en surlignage vert représentent les ajouts ou modifications des PCodes versus la dernière version du guide