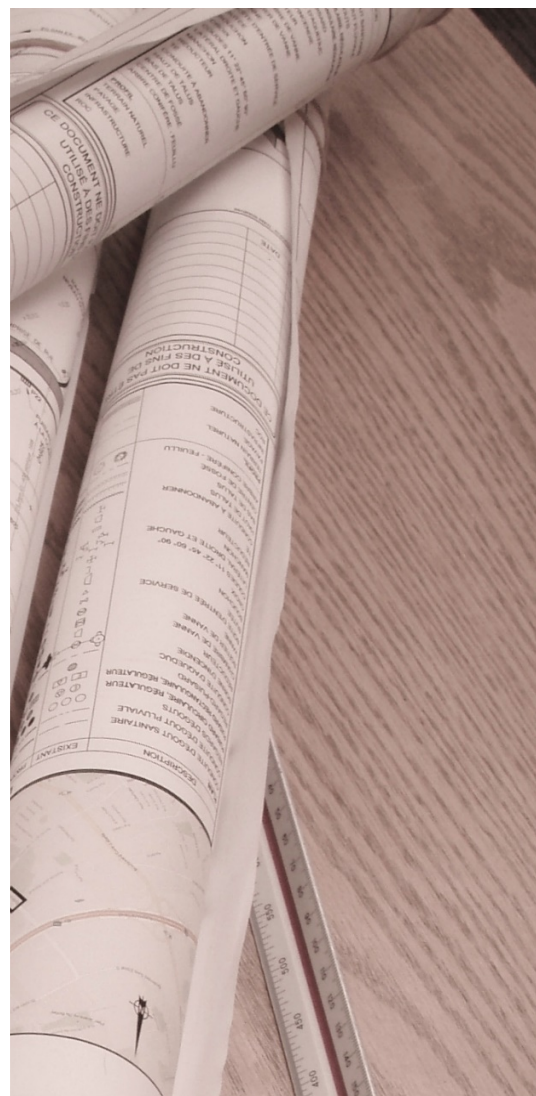




GUIDE DES NORMES D'ÉTUDE ET CONCEPTION

Service de l'ingénierie

Annexe E
de l'annexe I du règlement L-12400



TITRE : Guide des normes d'étude et conception

N° d'émission : 1

N° de révision : 0

Mars 2016

VILLE DE LAVAL
Service de l'ingénierie

Table des matières

1.0	SECTION 1 INTRODUCTION.....	1
1.1	OBJET	1
1.2	CHAMPS D'APPLICATION	1
1.3	RÉFÉRENCES	1
2.0	SECTION 2 ÉTUDES PRÉLIMINAIRES.....	3
2.1	GÉNÉRALITÉS	3
2.2	MODÈLES DE SIMULATION HYDRAULIQUE.....	3
2.2.1	Le projet	3
2.2.2	Modèles de simulation en aval	4
2.3	ÉTUDE DE BILAN HYDRIQUE.....	4
2.4	ÉTUDE CONCEPTION PRÉLIMINAIRE	4
2.5	PRODUCTION DE RAPPORT	6
3.0	SECTION 3 LÉVÉ D'ARPENTAGE	7
3.1	OBSERVATION DU POLYGONE PAR MÉTHODE CONVENTIONNELLE (STATIONS TOTALES)	7
3.2	MESURES ANGULAIRES	7
3.3	MESURES DE DISTANCE	7
3.4	NIVELLEMENT	7
3.5	FERMETURE ANGULAIRE	8
3.6	FERMETURE EN POSITION	9
3.7	OBSERVATION EN TEMPS RÉEL (GPS).....	9
3.8	PRÉCISION DES LEVÉS DE DÉTAILS EN PLANIMÉTRIE.....	10
3.9	ÉQUIPEMENTS D'ARPENTAGE À UTILISER	10
3.10	ANALYSE DES RÉSULTATS	10
3.11	RÈGLES DE L'ART DE LA PROFESSION	10
4.0	SECTION 4 CRITÈRES DE CONCEPTION	11
	MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS	11
	ABRÉVIATIONS À UTILISER POUR LES VUES EN PLAN ET PROFIL.....	11
	ÉCHELLE DES PLANS ET PROFIL	12
4.1	AQUEDUC.....	13
4.2	ÉGOUT SANITAIRE	13
4.3	ÉGOUT PLUVIAL.....	15
4.4	BOUCHONS IMPERMÉABLE.....	16
4.5	CONCEPTION GÉOMÉTRIQUE DE RUE	16
4.6	PAVAGE ET FONDATIONS GRANULAIRES	17
4.7	MARQUAGE	17

4.8	OUVRAGES D'ART	17
4.9	AUTRES OUVRAGES	18
4.9.1	Murs de soutènement	18
4.9.2	Ponceaux.....	18
4.10	GESTION DES EAUX PLUVIALES	20
4.11	CLÔTURE	21
4.12	ÉCLAIRAGE DE RUE	22
4.13	Plan de terrassement.....	22
5.0	SECTION 5 LIVRABLES.....	23

1.0 SECTION 1 INTRODUCTION

1.1 OBJET

Le présent document fait partie d'une série de guides élaborés par le Service de l'ingénierie de la Ville de Laval afin d'offrir aux consultants des documents servant de base à la confection des plans et de rapports d'ingénierie pour les projets d'infrastructures municipales à la Ville de Laval. Les indications fournies s'appuient sur les règlements en vigueur à la Ville de Laval et normes émises par divers ministères et organismes reconnus (MTQ, MDDELCC, BNQ, etc.).

1.2 CHAMPS D'APPLICATION

Ce guide s'applique à tous les projets relatifs aux travaux d'infrastructures municipales réalisés en maîtrise d'œuvre privée ou publique, sous l'autorité du règlement numéro L-12400 ou un appel d'offres de la Ville de Laval. Pour les projets nécessitant une conception particulière, ce guide servira toujours de référence. Toutefois, avec l'accord des ingénieurs de la Ville des modifications peuvent être autorisées.

Pour tout élément qui n'est pas mentionné dans ce guide, le consultant devra se référer aux différentes normes et directives en vigueur concernant la conception des infrastructures municipales ainsi que les règles de l'art sur ce sujet.

1.3 RÉFÉRENCES

- 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'égout, réalisée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- Guide de gestion des eaux pluviales du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- Devis normalisé technique, BNQ 1809-300/2004 (R 2007), Travaux de construction - Clauses techniques générales - Conduites d'eau potable et d'égout réalisé par le Bureau de normalisation du Québec, Quatrième édition - 31 août 2007 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 - avril 2015 ou version plus récente;
- Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières - Ville de Laval - janvier 2007 ou version plus récente;
- Cahier des charges spéciales pour la construction des systèmes d'éclairage et de signalisation électromécanique - Ville de Laval - mai 1981 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;
- Ouvrages d'art – Tome III - Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec;
- Abords des routes - Tome IV — Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec;
- Signalisation routière des travaux de la collection Normes - Tome V - Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec;

- Manuel de conception d'un système d'éclairage routier du Ministère des Transports du Québec – Mars 2014;
- Manuel d'inventaire des structures du Ministère des Transports du Québec – Janvier 2013;
- Règlement L-11870 concernant les branchements d'aqueduc et d'égouts, le drainage et la gestion des eaux de ruissellement sur la propriété privée, les travaux connexes et remplaçant le règlement L-5057 et ses amendements -Ville de Laval – 6 octobre 2014 ou version plus récente;
- Règlement L-8161 et ses amendements concernant la signalisation de sécurité aux abords d'obstacles temporaires sur la voie publique - Ville de Laval - 3 septembre 1991 ou version plus récente;
- Directive numéro 2012-01- Spécification pour le territoire de la Ville de Laval pour les marques sur voie cyclable et de circulation automobile - Ville de Laval;
- Directive numéro 96-08 - Plaques d'identification, Lampadaires et boîtes de contrôle du réseau d'éclairage public - Ville de Laval;
- Directive numéro 95-03 - Raccordement des systèmes d'éclairage au réseau aérien d'Hydro-Québec - Ville de Laval;
- Directive numéro 94-02 - Porte d'accès -- Lampadaires décoratifs - Ville de Laval;
- Directive numéro 94-03 - Conduits en P.V.C. - Ville de Laval;
- Directive numéro 94-04 - Mail gazonné -- Position des conduits - Ville de Laval;
- Directive numéro 94-05 - Bases de béton pour lampadaires- Ville de Laval.
- Tableau numéro 95-00 – Éclairage de rue – Niveau d'éclairement et d'uniformité requis

2.0 SECTION 2 ÉTUDES PRÉLIMINAIRES

2.1 GÉNÉRALITÉS

Afin de procéder à la réalisation des plans et des rapports d'ingénierie pour les projets d'infrastructures municipales, il arrive que des études préliminaires soient requises. La présente section encadre la production d'une étude de bilan hydrique et d'une étude de conception préliminaire (égout et aqueduc).

Tous les critères spécifiques au projet concernant la méthodologie de réalisation de l'étude de bilan hydrique et de l'étude de conception préliminaire seront transmis par la Ville de Laval au consultant en début de mandat. Les éléments suivants seront fournis. Le consultant devra s'assurer de la validité des données avant de les utiliser aux fins de l'étude.

- Données géomatiques (shapefile)
- Photo aérienne
- Plans directeurs (égouts et aqueduc)
- Extrait du cahier des exigences environnementales
- Plan concept d'aménagement, densité de population (réf. Service de l'urbanisme)
- Études antérieures si nécessaires
- Modèle de simulation hydraulique si nécessaire
- Plans d'ouvrages municipaux existants si nécessaire
- Pluies et paramètres hydrologiques
- Paramètres de calcul des débits domestiques résidentiels et des eaux parasites
- Données relatives à l'aqueduc.
- Conditions frontière au territoire à l'étude.

2.2 MODÈLES DE SIMULATION HYDRAULIQUE

Pour certains projets très limités en longueur de réseau d'égout ou non-critique d'un point de vue hydraulique, il pourrait arriver que la production d'un modèle de simulation hydraulique ne soit pas exigée. Cette information sera précisée dans le processus de traitement des demandes de services municipaux du présent règlement.

2.2.1 Le projet

Les modèles de simulation hydraulique doivent être construits sur plateforme PCSWMM. Le niveau de détail des modèles de simulation hydraulique doit être suffisant pour l'appréciation du comportement du réseau sous les pluies à considérer ou sous les sollicitations de pointe des eaux usées.

Les modèles doivent contenir toutes les conduites et les regards (nœuds) existants aux frontières du projet. Ils doivent également tenir compte des cours d'eau, autant en amont qu'en aval. Toutefois, il n'est pas nécessaire de simuler de l'eau dans toutes les conduites des réseaux. Des regroupements par sous bassin sont permis. Une coordination avec la Ville doit être prévue à cet effet afin de faire approuver la nomenclature et les regroupements.

Les simulations par modèles hydrauliques devront démontrer le bon fonctionnement des ouvrages proposés. Le niveau de détail relativement aux modèles devra être adapté à une étude de type conception préliminaire.

2.2.2 Modèles de simulation en aval

Pour la majorité des projets, la Ville fournira les conditions frontières (égout et aqueduc) nécessaires à la production du rapport de bilan hydrique ou d'étude de conception préliminaire. Toutefois, il pourrait arriver que le projet proposé requière l'analyse de l'impact en réseau. Que ce soit pour la vérification d'un niveau de service ou une fréquence de surverse en aval, la Ville pourrait fournir un modèle complet du secteur en aval. Dans ces circonstances, le consultant aura la responsabilité de vérifier les données fournies afin de s'assurer que le modèle correspond bien au territoire visé et que l'occupation du sol est toujours adéquate. L'analyse et la préparation de scénarios seront alors sous la responsabilité du consultant de l'étude.

Cela implique que le consultant devra effectuer les relevés topographiques, les visites des lieux ou toutes autres actions de vérification nécessaires à la validation des données qu'il compte utiliser.

2.3 ÉTUDE DE BILAN HYDRIQUE

L'étude de bilan hydrique devra répondre aux critères et exigences du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques (MDDELCC).

L'étude devra permettre la représentation des conditions avant et après développement et tous éléments particuliers spécifiques à l'hydrologie. Selon l'envergure du territoire, un modèle de simulation hydraulique devra être préparé à l'aide du logiciel de simulation PCSWMM. À certains endroits, la Ville possède déjà une telle étude. À ce moment, elle pourra être remise au consultant responsable du projet afin de l'adapter aux conditions spécifiques du projet.

Les résultats des simulations hydrauliques permettront de caractériser le comportement des cours d'eau et des milieux humides. Ils permettront également d'identifier les ouvrages nécessaires au maintien de la quantité et de la qualité de l'eau qui sera véhiculée dans le cours d'eau, le tout, selon les exigences du MDDELCC. Ces ouvrages devront être intégrés aux critères de desserte du secteur. Le tout doit être consigné dans un rapport distinct, complet, précis et clair. Il devra contenir tous les éléments justificatifs et résultats de même que tous les plans, croquis et figures nécessaires à la bonne compréhension.

Les recommandations doivent concilier les hypothèses des études hydrauliques et hydrologiques récentes.

2.4 ÉTUDE CONCEPTION PRÉLIMINAIRE

L'étude de conception préliminaire devra contenir tous les éléments nécessaires à la production des plans et devis pour les travaux municipaux recommandés dans le secteur à développer, le tout en conformité à l'étude de plans directeurs. Cette étude de conception préliminaire devra déterminer les infrastructures d'aqueduc et d'égouts pluvial et sanitaire requises.

Elle devra traiter des éléments suivants, sans s'y limiter :

- Les pratiques de gestion optimales des eaux de ruissellement (PGO)
- Les régulateurs de débits requis
- Les bassins de rétention pluviaux : mineur et/ou majeur
- Les bassins de rétention unitaire
- Les stations de pompage
- Les niveaux de pavage et gestion des dénivelés terrains existants et proposés

Le consultant devra tenir compte des différents types de réseaux d'égouts présents sur le territoire à l'étude, entre autres les réseaux unitaires et pseudo-séparatifs comportant du captage ainsi que les sollicitations de pointe des eaux usées dans ces réseaux d'égouts.

Il devra considérer les contraintes de développement identifiées au plan directeur de même que les principales hypothèses de dessertes qui y sont déterminées. Il devra maintenir l'harmonie de ces éléments à ceux qui auront été définis au bilan hydrique.

La préparation des plans des ouvrages municipaux sera basée sur les hypothèses retenues des simulations hydrauliques. Le niveau d'avancement des plans sera de type conception préliminaire des services d'aqueduc et des égouts sanitaire et pluvial.

Un rapport sera également fourni afin d'y consigner tous les éléments de conception et les hypothèses retenues. Il doit également présenter les consignes de fonctionnement des ouvrages municipaux le cas échéant (bassin de rétention, station de pompage, ouvrage de surverse, etc.). Toutes divergences avec le plan directeur du secteur devront être mentionnées et justifiées à la satisfaction de la Ville.

Égout sanitaire:

Pour la partie traitant du réseau d'égout sanitaire, l'étude de conception préliminaire devra fournir les débits générés par le projet de même que la capacité du réseau récepteur, des ouvrages d'interception, de rétention et de traitement à recevoir, transporter et traiter ces eaux. L'étude devra aussi démontrer que le projet n'augmente pas les surverses et une description des mesures de compensation devra faire partie de l'étude. Dans l'éventualité où la solution est hors site, elle devra tout de même être décrite dans le rapport.

Les recommandations doivent respecter des exigences contenues dans les directives du MDDELCC et celles contenues dans le présent guide à la section « Conception ».

Égout pluvial – Eaux de ruissellement:

Pour la partie traitant du réseau d'égout pluvial, l'étude de conception préliminaire devra être réalisée en conformité avec le Guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC.

Le réseau d'égout pluvial doit être conçu pour véhiculer un débit correspondant à une pluie dont la récurrence sera fournie par la Ville de Laval en fonction du type de secteur développé ou un débit correspondant à la capacité résiduelle du réseau d'égout pluvial existant.

Pour la conception des réseaux d'égout pluvial en double drainage, la gestion des eaux pluviales majeures devra être conçue pour un événement pluvial centennal et le réseau mineur sera généralement conçu pour une pluie de récurrence de 2 ans ou de 5 ans.

Aqueduc:

Pour la partie traitant de l'aqueduc, l'étude de conception préliminaire devra démontrer les besoins en consommation, vérifier la capacité du réseau à assurer l'approvisionnement en eau potable du projet en débit et en pression et démontrer la conformité du projet. L'étude devra inclure le dimensionnement des conduites et tous les éléments requis au bon fonctionnement du réseau pour assurer la desserte et la protection incendie du projet de même que l'établissement des points de raccordement (diamètre, localisation, équipements, etc.). Aucune simulation sur le réseau d'aqueduc n'est exigée par la Ville.

Si une conduite de transport de grand diamètre (400 mm et plus) est requise dans le projet, la Ville de Laval déterminera le tracé et le diamètre de cette conduite. Les raccordements à celle-ci devront être convenus avec la Ville.

2.5 PRODUCTION DE RAPPORT

Le niveau d'avancement de l'étude et des plans sera de type conception préliminaire des services d'aqueduc et des égouts sanitaire et pluvial. Un rapport sera également fourni afin d'y consigner tous les éléments de conception et les hypothèses retenues. Il doit également présenter les consignes de fonctionnement des ouvrages municipaux le cas échéant (bassin de rétention, station de pompage, ouvrage de surverse, etc.).

Le rapport doit spécifiquement consacrer une section à la description des ouvrages municipaux proposés dans l'étude. Les critères de conception et toutes considérations pertinentes nécessaires à la bonne compréhension de la définition des ouvrages municipaux doivent être regroupés dans cette même section du rapport.

En plus des critères de conception (récurrence de pluie, % imperméable, rugosité de Manning, etc.), les caractéristiques de construction et d'opération doivent y être résumées (niveau d'eau min. et max., volume utile requis, superficie au sol, débit de contrôle à la sortie, etc.).

Plans :

Des plans d'aqueduc et des réseaux d'égouts sanitaire et pluvial (mineur et majeur, si requis) doivent être réalisés à une échelle appropriée afin que tous les éléments représentés soient faciles à identifier. Les éléments suivants doivent s'y retrouver, sans s'y limiter, incluant toutes les données relatives à ceux-ci:

- Le tracé de toutes les conduites;
- Les diamètres et les pentes des conduites et les radiers aux extrémités;
- Les regards, puisards, régulateurs, etc.;
- Les bassins de rétention;
- Les stations de pompage;
- Les noues;
- Les niveaux de rue projetés;
- Les niveaux du terrain existant.

3.0 SECTION 3 LÉVÉ D'ARPENTAGE

Tout levé d'arpentage exécuté pour la Ville de Laval doit s'appuyer sur des points géodésiques et des repères de nivellement intégrés au Système de gestion des informations géodésiques du Québec (GÉODEQ), ou sur des points de canevas complémentaires établis en conformité avec les présentes instructions.

3.1 OBSERVATION DU POLYGONE PAR MÉTHODE CONVENTIONNELLE (STATIONS TOTALES)

Les stations totales possèdent des compensateurs qui corrigent ou éliminent plusieurs des erreurs énumérées ci-dessous. D'autres erreurs, malgré un mode opératoire minutieux, ne peuvent être annulées complètement. Il est donc nécessaire de faire les calibrages propres à chaque appareil et de mesurer réciproquement chaque distance pour l'établissement du canevas complémentaire. Pour chaque contrat, un certificat de calibrage et d'inspection datant d'au plus un an, établi par une entreprise reconnue et acceptée par la Ville de Laval, est exigé pour s'assurer de l'exactitude des appareils.

3.2 MESURES ANGULAIRES

Pour réduire au minimum les erreurs potentielles sur les mesures angulaires, il importe de suivre minutieusement un mode opératoire adéquat qui tient compte, en plus du calibrage de la station totale, du soin apporté à la mise en station, au nivellement de l'instrument et à la précision du pointé sur la cible. Il est recommandé d'effectuer un minimum de deux séries de mesures (directe et renversée), soit l'équivalent du quatrième ordre (niveau C4).

3.3 MESURES DE DISTANCE

Pour réduire au minimum les erreurs potentielles de mesures de distance, la longueur d'un côté doit être le résultat de deux déterminations, l'une en visée avant et l'autre en visée arrière. Ainsi, chaque longueur d'un côté du polygone est mesurée quatre fois (sauf les visées de départ et d'arrivée qui le sont deux fois dans le cas de polygones non fermés).

Les lectures de température et de pression doivent être faites et reprises dans la journée au besoin.

3.4 NIVELLEMENT

Le nivellement est traditionnellement effectué par méthode trigonométrique (nivellement indirect) ou par méthode géométrique (nivellement différentiel ou direct). À la Ville de Laval, pour obtenir une précision adéquate, notamment dans tous les levés pour modèle numérique de terrain, l'altitude des stations du polygone doit être déterminée par nivellement géométrique.

Pour déterminer l'élévation des points d'appui du polygone par nivellement géométrique, les critères de précision du troisième ordre doivent être respectés. La tolérance (Σ) en millimètres, en fonction de K qui représente la longueur en kilomètres de la section ou du cheminement, est de :

- $\Sigma \leq 12 \times \sqrt{K}$ entre l'aller et le retour pour une section

- $\sum \leq 16 \times \sqrt{K}$ pour le cheminement fermé

3.5 FERMETURE ANGULAIRE

La tolérance pour la fermeture angulaire des polygones du réseau complémentaire s'appuie sur l'équation suivante :

$$F \leq 1,64 \sigma_a \sqrt{(n + 1)}$$

où

F : écart de fermeture toléré (en secondes d'arc)

1,64 : facteur qui s'applique à l'erreur standard des mesures angulaires et qui correspond à un niveau d'espérance mathématique de 90%

σ_a : erreur standard d'une mesure angulaire (90% = 4 secondes)

n : nombre de côtés de la polygonale

Lorsque la longueur moyenne des côtés de la polygonale (L) est de 350 mètres ou plus, la fermeture angulaire tolérée sera fonction du nombre de côtés de la polygonale seulement. Elle devra respecter l'équation suivante :

$$F \leq 6,56 \sqrt{(n + 1)}$$

où

F : écart de fermeture toléré (en secondes d'arc)

n : nombre de côtés de la polygonale

La fermeture angulaire maximale tolérée lorsque **L ≥ 350 mètres est de 30 secondes**, peu importe le nombre de côtés.

Lorsque la longueur moyenne des côtés de la polygonale (L) est plus petite que 350 mètres, la fermeture angulaire tolérée sera fonction du nombre de côtés de la polygonale et de leur longueur moyenne. Elle devra respecter l'équation suivante :

$$F \leq \left[\frac{300}{L} + 4 \right] \times 1,64 \sqrt{(n + 1)}$$

où

$\frac{300}{L}$: valeur en secondes d'arc qui découle du rapport entre l'erreur standard de centrage des instruments et la longueur moyenne des côtés (L)

La fermeture angulaire maximale tolérée lorsque $L < 350$ mètres est de 40 secondes, peu importe la longueur et le nombre de côtés.

3.6 FERMETURE EN POSITION

La tolérance de fermeture d'une polygonale (T) entre deux points connus avant toute compensation est établie par la formule suivante :

$$T = \pm \left[\frac{I}{200} + 1,5 \sqrt{(n + 1)} \right]$$

où

- T : tolérance de fermeture (en centimètres)
- I : somme de la longueur des côtés du polygone (en mètres)
- 1,5 : erreur maximale pour une distance moyenne si l'on considère l'erreur de centrage, l'erreur de lecture d'angle et l'erreur de lecture de distance (en centimètres)
- n : nombre de côtés du polygone

Cette tolérance concernant la fermeture est valable pour les polygones établis dans des conditions normales. La précision résultante est suffisante pour une utilisation du canevas à des fins de levés de détails, d'identification du morcellement, de gestion du territoire ainsi que pour les travaux courants d'ingénierie.

3.7 OBSERVATION EN TEMPS RÉEL (GPS)

Il existe principalement deux méthodes pour observer en temps réel : la méthode traditionnelle avec station de référence (base mobile) ou l'utilisation d'un réseau cellulaire privé de fabricants (ex. : CanNet, PowerNet, SmartNet, TopNet, etc.).

Lorsque cette méthode est utilisée, pour des réseaux locaux par exemple, elle doit l'être en respectant les critères suivants :

A) Planifier les sessions d'observation avec un masque d'élévation de 13° , en s'assurant de la réception d'au moins 5 satellites dont les positions respectives génèrent un PDOP plus petit ou égal à 5. Éviter les périodes de forte activité ionosphérique.

B) Vérifier l'installation et la configuration des appareils en mesurant en début de session la position d'un ou de plusieurs points géodésiques connus. Les écarts obtenus devront être moindres que 3 centimètres en planimétrie et 5 centimètres en altimétrie. Si des écarts plus grands sont constatés, toute la procédure d'installation et de configuration devra être révisée.

C) Observer une deuxième fois chaque station, à partir d'une base différente ou à partir de la même base, mais à un moment différent espacé d'un minimum de deux heures de la première observation. L'idéal est de combiner les deux, soit une base différente et un intervalle de deux heures. Il faut s'assurer aussi que les points de base sont d'un niveau (ordre) semblable. Le but de cette deuxième observation est de déterminer une deuxième position pour chaque point avec un vecteur différent ou à partir d'une constellation de satellites différente. Les mêmes écarts maximums doivent être respectés (3 centimètres en planimétrie et 5 centimètres en altimétrie), sinon une nouvelle session d'observation devra être entreprise.

D) Vérifier en fin de session le fonctionnement des appareils en observant à nouveau un ou plusieurs points connus.

3.8 PRÉCISION DES LEVÉS DE DÉTAILS EN PLANIMÉTRIE

NIVEAU	PRÉCISION	RÉSOLUTION	EXEMPLE
1 ^{er} niveau	2 cm	Possibilité de détermination du centre ou des arêtes	Bornes et repères d'arpentage relatifs aux limites de propriétés
2 ^e niveau	5 cm	Possibilité de détermination du centre ou d'un point caractéristique de l'objet ou de l'ouvrage	Clôtures permanentes
3 ^e niveau	10 cm	Possibilité de détermination du centre ou d'un point particulier de l'ouvrage	Arbres, poteaux de téléphone

3.9 ÉQUIPEMENTS D'ARPENTAGE À UTILISER

Les équipements utilisés dans le cadre des activités d'arpentage doivent avoir la capacité de rencontrer les exigences techniques requises par la Ville de Laval, notamment en ce qui concerne les niveaux de précision requis par chacune des étapes du projet.

Les équipements d'arpentage à utiliser dans un projet d'arpentage comprennent, **entre autres** :

- Les récepteurs GPS d'ordre géodésique avec système de correction
- Les stations totales d'ordre géodésique;
- Les prismes-réflecteurs ;
- Les niveaux numériques ou optiques ;
- Les mires.

3.10 ANALYSE DES RÉSULTATS

L'arpenteur devra toujours être en mesure de justifier ses résultats en fournissant ses fichiers d'observations, ses notes de terrain, les fichiers de compensation et de calculs, les fiches signalétiques des points géodésiques utilisés ainsi que tout autre information ayant été utilisée pour la détermination du fichier de levé.

3.11 RÈGLES DE L'ART DE LA PROFESSION

L'arpenteur est tenu d'exécuter toutes les tâches, même dans les cas où elles ne sont pas spécifiées au contrat, qui sont usuelles et nécessaires à l'exécution complète du contrat et selon les règles de l'art de la profession.

4.0 SECTION 4 CRITÈRES DE CONCEPTION

MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS

Il est à noter que, dans le choix des produits et matériaux à proposer dans les plans et devis, le consultant ne doit en aucun temps faire référence à un nom unique d'une marque de commerce ou d'une compagnie et en équivalence. Le consultant doit ainsi formuler ses choix par une description de la performance du produit et des normes applicables. Advenant que des noms de produits doivent être proposés, le consultant devra faire référence à un minimum de trois (3) différents produits équivalents et, pour chacun des cas, celui-ci devra en faire la conception afin de s'assurer que, peu importe le produit choisi par l'entrepreneur, la conception de l'ouvrage n'aura pas besoin d'être ajustée. Ces produits équivalents devront être au préalable être approuvés par la Ville.

ABRÉVIATIONS À UTILISER POUR LES VUES EN PLAN ET PROFIL

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 aluminées;
- PEHD : tuyaux en polyéthylène haute densité;
- CBA : tuyaux en âme d'acier revêtue de béton à l'intérieur et à l'extérieur (béton-acier).

Éléments pour conduites :

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

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 : no regard sanitaire prop.;
- RP00 : no regard pluvial prop.;
- RS EX. : regard sanitaire existant;
- RP EX. : regard pluvial existant;
- RU EX : regard unitaire prop.;
- CV00 : no chambre de vanne prop.;
- BV00 : boîtier de vanne proposé;
- BF00 : borne-fontaine prop.;
- PU00 : puisard proposé;
- F00 : Forage;
- TR00 : Tranché d'exploration;
- 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.

ÉCHELLE DES PLANS ET PROFIL

De façon générale les échelles de dessin à utiliser pour la préparation des plans doivent être de l'ordre métrique et selon les dispositions suivantes :

- **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.
- **Nouvelles infrastructures dans un milieu développé ou travaux de réfection d'infrastructures :**
1 : 250 (vue en plan) et 1 : 50 (vue en profil).

Cependant, les échelles à utiliser pour la mise en plan devront être préalablement validées par la Ville lors de la réunion de démarrage du projet.

4.1 AQUEDUC

Diamètre des conduites

Le diamètre de la conduite d'aqueduc doit être recommandé par le consultant et validé par la Ville de Laval.

Matériaux

Conduites en PVC DR18 ou en fonte ductile classe 350 (si sol non corrosif pour la fonte), ou en béton-acier.

Vannes

Prévoir des vannes aux intersections afin d'être en mesure d'isoler le service sur chaque tronçon de rue de façon indépendante. Le consultant devra prévoir au moins « N-1 » vannes à chaque intersection, où N est le nombre de directions de l'intersection (voir figure 1). Ces vannes doivent être installées dans des chambres de vanne.

De plus, une vanne de travail doit être installée au bout des conduites non bouclées. Dans telle situation une vanne avec un boîtier de vanne peut être acceptée.

Les vannes doivent être installées sur le prolongement des lignes de l'emprise de rue.

Bornes fontaines

De façon générale, la distance maximale entre deux bornes fontaines doit être de 90 m dans les secteurs industriels, commerciaux ou résidentiels de haute densité et de 150 m dans les secteurs résidentiels de faible et moyenne densité. Sauf avis contraire, elles doivent être placées sur la ligne mitoyenne de lot et à 500 mm à l'intérieur de la ligne de l'emprise de la rue.

Dans la mesure du possible, installer les bornes fontaines sur le côté de rue opposé aux lampadaires de rue.

Une borne fontaine doit être installée à chaque point haut de la conduite d'aqueduc ainsi qu'au bout de chaque conduite non bouclée.

Réseau local

Sauf avis contraire, si le diamètre de la conduite excède 400 mm, un réseau local doit être prévu pour l'alimentation en eau et la protection incendie.

4.2 ÉGOUT SANITAIRE

Diamètre des conduites

Le diamètre minimal des conduites d'égout sanitaire est de 300 mm. Dans certains cas la Ville pourra accepter un diamètre de 250 mm en tête de réseau.

Matériaux

Conduites en PVC DR35 ou TBA CL IV (minimum).

Pente minimale

Le consultant doit tenir compte des études de conception préliminaires et de la planification du secteur au complet pour établir les pentes des conduites. De façon générale, la pente minimale des conduites doit assurer une vitesse d'écoulement d'au moins 0,9 m/s, calculée à conduite pleine.

Dans le cas où cette exigence ne peut pas être rencontrée, le consultant devra proposer une solution à la Ville.

De façon générale, une pente de 0,30 % est souhaitable ou 0,50 % en tête de réseau.

Regards sanitaires

Le diamètre minimal des regards doit être de 1200 mm. Un regard doit être installé à chaque changement de pente, de diamètre, ou de direction de la conduite. La distance entre deux regards doit être telle que mentionné ci-après :

- D'au plus 100 m pour les conduites de 750 mm de diamètre et moins;
- D'au plus 200 m pour les conduites de 900 mm de diamètre et plus.

Les conduites de diamètre différent raccordées à un regard doivent garder la même élévation à la couronne entre l'entrée et la sortie. Pour les conduites ayant le même diamètre, un différentiel de hauteur de 25 mm doit être prévu entre le radier d'entrée et celui de sortie des regards.

Réseau local

Sauf avis contraire, lorsque le réseau d'égout est à une profondeur excédant 6,0 m par rapport au centre de la conduite un réseau local doit être prévu.

Débit domestique résidentiel

- Apport strictement domestique : $Q = 250 \text{ l/pers/j}$
(Réf. Guide de présentation d'une demande d'autorisation pour réaliser un projet assujetti à l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement)
- Apport qui tient compte des usages collectifs de nature locale (église, petit commerce, etc.) :
 $Q = 320 \text{ l/pers/j}$
(Réf. Directive 004)
- Si mesure de consommation : 70 % de retour à l'égout
(Réf. Directive 004)

Densité et nombre de personnes par logements (Réf : Service de l'urbanisme)

- Unifamilial : 15 log/ha à 3.5 pers/log;
- Bi-Tri familial : 40 log/ha à 2.5 pers/log;
- Multifamilial : 50 log/ha à 2.5 pers/log;
- Multifamilial haute densité : 80 log/ha à 2.5 pers/log;
- Centre personnes âgées : 2 pers/log.

Eaux parasites, réseaux neufs

- Infiltration : $6 \text{ m}^3/\text{ha/j}$;
- Captage long terme : 50 l/pers/j .

Les débits domestiques des industries, commerces et institutions doivent être évalués minutieusement et correspondre aux prévisions du développement (type d'industrie, nombre d'élèves dans l'école, etc.). Lorsque les détails disponibles relatifs à ce développement le permettent, des valeurs unitaires de référence comme celles se trouvant à l'annexe B-7 de la partie B du « *Guide technique – Traitement des eaux usées des résidences isolées* » du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques - MDDELCC (version révisée mars 2015 ou plus récente), doivent être utilisées. En l'absence de détails, les valeurs unitaires prescrites aux sections 6.1.1.2 à 6.1.1.4 de la Directive 004 peuvent être appliquées mais avec discernement, particulièrement pour les projets industriels. Dans ces cas, l'utilisation systématique de la valeur de 50 m³/ha/j pourrait être excessivement pénalisante, c'est pourquoi il apparaît souhaitable que la Ville soit consultée.

4.3 ÉGOUT PLUVIAL

Diamètre des conduites

Sauf avis contraire, le diamètre minimal des conduites d'égout pluvial est de 375 mm.

Matériaux

Conduites en PVC DR35 ou TBA CL IV (minimum).

Pente minimale

Le consultant doit tenir compte des études de conception préliminaires et de la planification du secteur au complet pour établir les pentes des conduites. De façon générale, la pente minimale des conduites doit assurer une vitesse d'écoulement d'au moins 0,9 m/s, calculée à conduite pleine.

Dans le cas où cette exigence ne peut pas être rencontrée, le consultant devra proposer une solution à la Ville.

De façon règle générale, une pente de 0,30 % est souhaitable pour les conduites ayant un diamètre égal ou inférieur à 750 mm.

Regards pluviaux

Le diamètre minimal des regards doit être de 1200 mm. Un regard doit être installé à chaque changement de pente, de diamètre, ou de direction de la conduite. La distance entre deux regards doit être telle que suit :

- D'au plus 100 m pour les conduites de 750 mm de diamètre et moins;
- D'au plus 200 m pour les conduites de 900 mm de diamètre et plus.

Les conduites de diamètre différent raccordées à un regard doivent garder la même élévation à la couronne entre l'entrée et la sortie. Pour les conduites ayant le même diamètre, un différentiel de hauteur de 25 mm doit être prévu entre le radier d'entrée et celui de sortie des regards.

Les regards-puisard ne sont pas acceptés.

Réseau local

Sauf avis contraire, lorsque le réseau d'égout est à une profondeur excédant 6,0 m par rapport au centre de la conduite un réseau local doit être prévu.

Débit de conception

Le réseau d'égout pluvial doit être conçu pour véhiculer un débit correspondant à une pluie dont la récurrence sera fournie par la Ville de Laval en fonction du type de secteur développé ou un débit correspondant à la capacité résiduelle du réseau d'égout pluvial existant, tel que spécifié dans l'étude de conception préliminaire.

Puisards

Des puisards doivent être prévus à une distance qui varie entre 45 m et 75 m pour chaque cours d'eau de la rue. La localisation du puisard ne doit pas coïncider avec celle des entrées charretières. De plus, le consultant doit prévoir également d'installer des puisards aux intersections de rue et aux points bas de la rue.

Dans certains cas, deux puisards peuvent être raccordés en série, dans ce cas la conduite de raccordement au réseau principal aura un diamètre de 250 mm.

Régulateurs

Aux endroits où des régulateurs doivent être installés dans des puisards, les critères sont les suivantes :

Tableau 1 : Régulateurs

Débit	Type	Ø minimal du puisard
$Q \geq 20 \text{ l/s}$	Plaque	750 mm
$5 \text{ l/s} \leq Q < 20 \text{ l/s}$	Vortex	900 mm

4.4 BOUCHONS IMPERMÉABLE

Dans les tranchées, lorsque le type de sol en place est argileux, ou selon la recommandation du laboratoire, le consultant doit prévoir un bouchon imperméable d'un mètre (1 m) de largeur à chaque 100 mètres de rue afin de contrer un possible écoulement préférentiel des eaux souterraines dans la tranchée.

4.5 CONCEPTION GÉOMÉTRIQUE DE RUE

Pour la largeur de la chaussée et des aménagements paysagers, la Ville de Laval fournira une proposition de gabarit de rue. Ce gabarit doit être validé par le consultant.

Les autres critères à considérer sont les suivantes :

- Pente longitudinale minimale : Sauf avis contraire selon l'étude de planification, la pente longitudinale minimale doit être de 0,60 % mesuré au cours d'eau extérieur;
- Pente longitudinale maximale : 5,00 %. Des pentes allant jusqu'à 8,00 % peuvent être acceptées si justifiable;

- Courbes verticales : Pour une différence de pente de 2 % ou plus, le consultant devra indiquer les données de la courbe verticale (L, K et A) selon le Tome I - Ouvrages routiers du MTQ. La longueur minimale d'une courbe doit être de 30 m;
- Rayon minimal des courbes aux intersections : 9 m

En fonction des conditions de circulation et drainage du projet, le raccordement des rues transversales à un carrefour doit faire l'objet de précision avec la Ville.

Pour les pentes transversales de la rue et élévation de la couronne de rue se référer aux planches numéro 22 et 23 incluses dans le Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières de la Ville de Laval.

4.6 PAVAGE ET FONDATIONS GRANULAIRES

Les types, épaisseurs et exigences de mise en place des couches de matériaux granulaire et pavage de la rue doivent être établies à partir des recommandations émises par la firme de laboratoire en fonction des sollicitations anticipées.

4.7 MARQUAGE

Se référer au Tome V - Signalisation routière des travaux de la collection Normes - Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec et à la Directive numéro 2012-01 de la Ville de Laval.

4.8 OUVRAGES D'ART

Tout ouvrage d'art qui répond aux critères ci-dessous doit satisfaire en tout point aux exigences du Ministère de transports du Québec (MTQ) :

Tableau 2 : Ouvrages d'art

Type d'ouvrages d'art	Critères
Murs	L'inventaire contient les murs de soutènement et peut contenir les murs écrans (écran sonore ou visuel). Les murs inclus dans l'inventaire ont une <u>hauteur moyenne</u> , mesurée à partir du dessus du terrain naturel, sans inclure les dispositifs de retenue, de <u>1,5 m ou plus</u> et une <u>superficie de 150 m² ou plus</u> .
Ponceaux	L'inventaire contient les ponceaux dont <u>l'ouverture</u> , mesurée perpendiculairement aux parois, est de <u>3 m ou plus</u> . Plusieurs cellules situées côte à côte sur le même cours d'eau sont considérées comme une seule structure. L'ouverture du ponceau est alors égale à la somme des ouvertures de chacune des cellules.
Ponts (le terme « ponts » inclut les passerelles)	L'inventaire contient les ponts dont la <u>longueur du tablier</u> (distance comprise entre les extrémités du tablier ou entre les faces intérieures des garde-grèves des culées) est de <u>3 m ou plus</u> .

Référence : Manuel d'inventaire des structures du MTQ.

http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier.fr.html

Notes :

L'équipe technique d'ingénierie du consultant devra avoir la formation exigée par le service d'ingénierie de la Ville.

La Ville de Laval se réserve le droit d'exiger la conformité à d'autres normes si elle le croit pertinent pour la nature des travaux à effectuer.

Les murs de soutènement doivent se situer entièrement sur les lots des terrains les plus hauts.

Les ponceaux en tôle d'acier ne sont pas acceptés.

4.9 AUTRES OUVRAGES

4.9.1 Murs de soutènement

Tout autre ouvrage de soutènement mineur qui n'est pas visé par la section « 4.8 Ouvrages d'art » devra être conçu par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) et l'ouvrage doit avoir une durée de vie minimale de 50 ans.

Un système de drainage à la base du mur et relié au réseau d'égout pluvial est toujours requis.

Les calculs doivent tenir compte du type de sol en place et une étude géotechnique est toujours requise pour établir les caractéristiques du sol (capacité portante, composition, etc.).

Notes :

Tous les murs de soutènement doivent être proposés préalablement à la Ville pour approbation. Dans certains cas, les ingénieurs de la Ville peuvent exiger qu'un ouvrage respecte en tout point les exigences du MTQ.

Les murs de soutènement doivent se situer entièrement sur les lots des terrains les plus hauts.

Le consultant doit concevoir le mur de soutènement en considérant que les équipements d'utilité publique seront installés.

4.9.2 Ponceaux

Tout autre ponceau de moindre envergure qui n'est pas visé par la section « 4.8 Ouvrages d'art » devra être conçu par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) et l'ouvrage doit avoir une durée de vie minimale de 50 ans. Les calculs doivent tenir compte du type de sol en place et une étude géotechnique est toujours requise pour établir les caractéristiques du sol (capacité portante, composition, etc.).

De façon générale le dimensionnement des ponceaux doit respecter les normes suivantes :

- Les ponceaux doivent être conçus pour véhiculer une pluie de récurrence telle que déterminé par l'étude de conception;
- Le niveau d'eau admissible pour conception doit garder 300 mm de sécurité par rapport au haut des berges;

- L'épaisseur du remblai doit respecter les recommandations du fabricant ainsi que celles de la firme de laboratoire;
- Si la pente dépasse 3,00 %, concevoir des dispositifs de dissipation d'énergie aux extrémités;
- Vitesse d'écoulement maximale de 4 m/s.

Diamètre des ponceaux

Le diamètre minimal des ponceaux est de 375 mm.

Matériaux

Le concepteur a le choix de matériau entre le TBA, le TBNA, le PVC et le PEHD.

Aménagement des extrémités

Les extrémités des ponceaux peuvent être aménagées en saillie du remblai, biseautées ou munies de murs de soutènement.

Lorsque les vitesses d'écoulement au cours d'eau sont supérieures à 0,9 m/s, les extrémités du ponceau doivent être aménagées pour contrer l'érosion. Se référer au tableau 4.6-1 du Tome III – Ouvrages routiers du MTQ.

Note :

Dans certains cas, les ingénieurs de la Ville peuvent exiger qu'un ouvrage respecte en tout point les exigences du MTQ.

4.10 GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'application des différents types de PGO, telles que les noues, les bassins de pluie, réservoirs de pluie, fossés engazonnés, biorétention, entre autres, doit être établie en collaboration avec la Ville et tenir compte de différents aspects tels que la caractérisation des sols en place, l'aménagement des terrains à développer, la pente de la rue, l'espace disponible, etc.

Pour la conception de solutions proposées le consultant doit se référer au Guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC.

À titre indicatif, voici des paramètres pour aider à la conception de bassins de rétention :

Bassin humide

Tableau 3 : Critères de conception pour les bassins humides

Paramètre	Critère de conception
Volume pour le contrôle de la qualité	Pluie de conception pour le contrôle de la qualité
Durée de la retenue prolongée	24 h (12 h si en conflit avec le critère d'orifice minimal)
Profondeur minimale de la cellule à l'entrée	1 m
Surface maximale de la cellule à l'entrée	20 % de la retenue permanente
Ratio longueur/largeur	3 : 1 (peut être accompli par des bermes ou d'autres moyens) et 2 : 1 pour la cellule de prétraitement
Profondeur de la retenue permanente	Entre 150 mm et 300 mm
Profondeur de la retenue variable	Maximum 1 m pour des événements de période de retour inférieure à 10 ans
Pentes latérales	Maximum 5 : 1 pour 3 m de chaque côté de la retenue permanente et 3 : 1 ailleurs
Entrée	Minimum 450 mm de diamètre, avec une pente > 1 %. Si la conduite est submergée, le dessus de la conduite devrait être à 150 mm sous le niveau maximal de la glace.
Sortie	Minimum 450 mm de diamètre. Une conduite à pente inversée comme ouvrage de sortie devrait avoir un diamètre minimal de 150 mm. Pente > 1 %
Ouvrage de contrôle par orifice	Diamètre minimal de 75 mm, à moins d'être protégé. Idéalement 100 mm.
Accès pour la maintenance	Pente 5 : 1 et largeur de 4 m. Portance : Machinerie d'entretien

Bassin sec

Tableau 4 : Critères de conception pour les bassins secs

Paramètre	Critère de conception
Volume pour le contrôle de la qualité	Pluie de conception pour le contrôle de la qualité
Durée de la retenue prolongée	Minimum de 24 h (12 h si en conflit avec le critère d'orifice minimal de 75 mm). Idéalement 48 h.
Débit minimum de rejet	5 l/s
Profondeur de la cellule à l'entrée	Minimum 1 m. Idéalement 1,5 m.
Ratio longueur/largeur	Minimum 3 : 1 (peut être accompli par des bermes ou d'autres moyens). Idéalement entre 4 : 1 et 5 : 1
Profondeur maximum	3 m. Idéalement entre 1 m et 2 m.
Pentes latérales	4 : 1 ou plus douce. Des pentes de 3 : 1 peuvent être envisagées pour les bassins enclavés et sans accès pour les citoyens.
Entrée	Minimum 450 mm de diamètre avec une pente > 1 %.
Sortie	Minimum 450 mm de diamètre avec une pente > 1 %.
Ouvrage de contrôle par orifice	Diamètre minimal de 75 mm, à moins d'être protégé. Idéalement 100 mm.
Accès pour la maintenance	Pente 5 : 1 et largeur de 4 m. Portance : Machinerie d'entretien

Note :

Le consultant doit fournir un manuel d'entretien pour les PGO proposées.

4.11 CLÔTURE

Dans le cas où il y a des propriétés municipales (passage, parc, bassins, stations de pompage, etc.), se référer au Cahier des charges spéciales pour la construction et/ou la réhabilitation des infrastructures routières de la Ville de Laval pour la hauteur et caractéristiques des clôtures. De plus, tenir compte des critères suivants :

- Les clôtures installées en front des résidences à partir de la façade doivent être décoratives;
- Sauf avis contraire, les clôtures en arrière-lot ainsi que sur les côtés des lots à partir de la façade de la résidence vers l'arrière doivent être à maille de chaîne.

4.12 ÉCLAIRAGE DE RUE

Avant de débuter la conception du système d'éclairage de rue, la Ville fournira les informations nécessaires pour orienter le concepteur, telles que :

- Type de luminaire (DEL ou SHP);
- Type de lampadaire (décoratif ou standard);
- Données complémentaires (prise de courant, porte-drapeau, etc.).

En plus de ces spécifications, le concepteur doit se référer au Tome IV – Abords des routes - Ouvrages routiers du MTQ, au Manuel de conception d'un système d'éclairage routier du MTQ et au Cahier des charges spéciales pour la construction des systèmes d'éclairage et de signalisation électromécanique de la Ville de Laval ainsi qu'aux directives suivantes émises par la Ville de Laval :

96-08 - Plaques d'identification, Lampadaires et boîtes de contrôle du réseau d'éclairage public;

95-03 - Raccordement des systèmes d'éclairage au réseau aérien d'Hydro-Québec;

94-02 - Porte d'accès -- Lampadaires décoratifs;

94-03 - Conduits en P.V.C.;

94-04 - Mail gazonné -- Position des conduits;

94-05 - Bases de béton pour lampadaires.

95-00 – Éclairage de rue – Niveau d'éclairement et d'uniformité requis

Traverses pour alimentation des luminaires

Les traverses de rue devront être en TTOA et avoir un diamètre minimal de 150 mm pour passer 2 conduits et 200 mm pour 3 conduits et plus.

Lampadaires

S'assurer de ne pas avoir de conflit entre un lampadaire et une borne fontaine. Idéalement installer les bornes fontaines sur le côté de rue opposé aux lampadaires de rue.

4.13 PLAN DE TERRASSEMENT

Le consultant doit procéder à un relevé topographique complet des niveaux des terrains situés en périphérie du projet. Ce relevé permettra d'établir le drainage qui prévaut et le consultant devra proposer les ouvrages requis pour que le nouveau projet n'affecte pas le drainage des terrains.

Lorsqu'il est prévu une dénivellation entre les terrains, le consultant doit prévoir la préparation d'un plan de terrassement illustrant les sens d'écoulement et les murs de soutènement détaillés.

5.0 SECTION 5 LIVRABLES

Dans le cadre de la préparation d'un projet sous maîtrise d'œuvre privée (MOP) ou sous maîtrise d'œuvre publique (règlement), la firme d'ingénieurs-conseils doit préparer les plans et devis ainsi que divers documents requis pour la gestion du projet par la Ville. La liste des principaux livrables qui doivent être produits est la suivante :

- Plans, profils, géométrie et détails, etc.
- (civil/ C01 à C99)
- (éclairage de rue/ E01 à E99)
- (marquage de la chaussée - rues et réseaux cyclables et pédestres/ M01 à M99)
- (feux de circulation/ FC01 à FC99)
- (gestion de la circulation/GC01 à GC99)
- (terrassement / TR01 à TR99)
- Estimation préliminaire
- Cédule «A», (projet de règlement seulement)
- Plan de localisation
- Les croquis du bassin de drainage pluvial mineur (BP1), bassin de drainage pluvial majeur (BP2) et du bassin de drainage sanitaire (BS1)
- Plan d'ensemble des infrastructures prévues
- Plan d'ensemble d'éclairage de rue
- Plan de dénivellation
- fiche technique d'éclairage de rue.
- Manuel d'entretien des PGO
- Devis
- Rapport technique
- Plan de maintien de circulation durant les travaux.

Sauf indication contraire, tous les documents sont remis en format électronique dans le format d'origine et en PDF sur deux (2) CD-ROM, DVD, ou clés USB, ainsi qu'en copie papier, selon le nombre de copie demandée dans le document technique.

La firme d'ingénieurs-conseils doit tenir compte que pour les versions en PDF, la signature «Notarius» sera exigée.

En annexe du présent guide des exemples de document sont joints afin d'illustrer la mise en forme et la présentation de ceux-ci.

Annexe A

PLANS DIVERS

Plan de localisation

Plan d'ensemble des infrastructures prévues

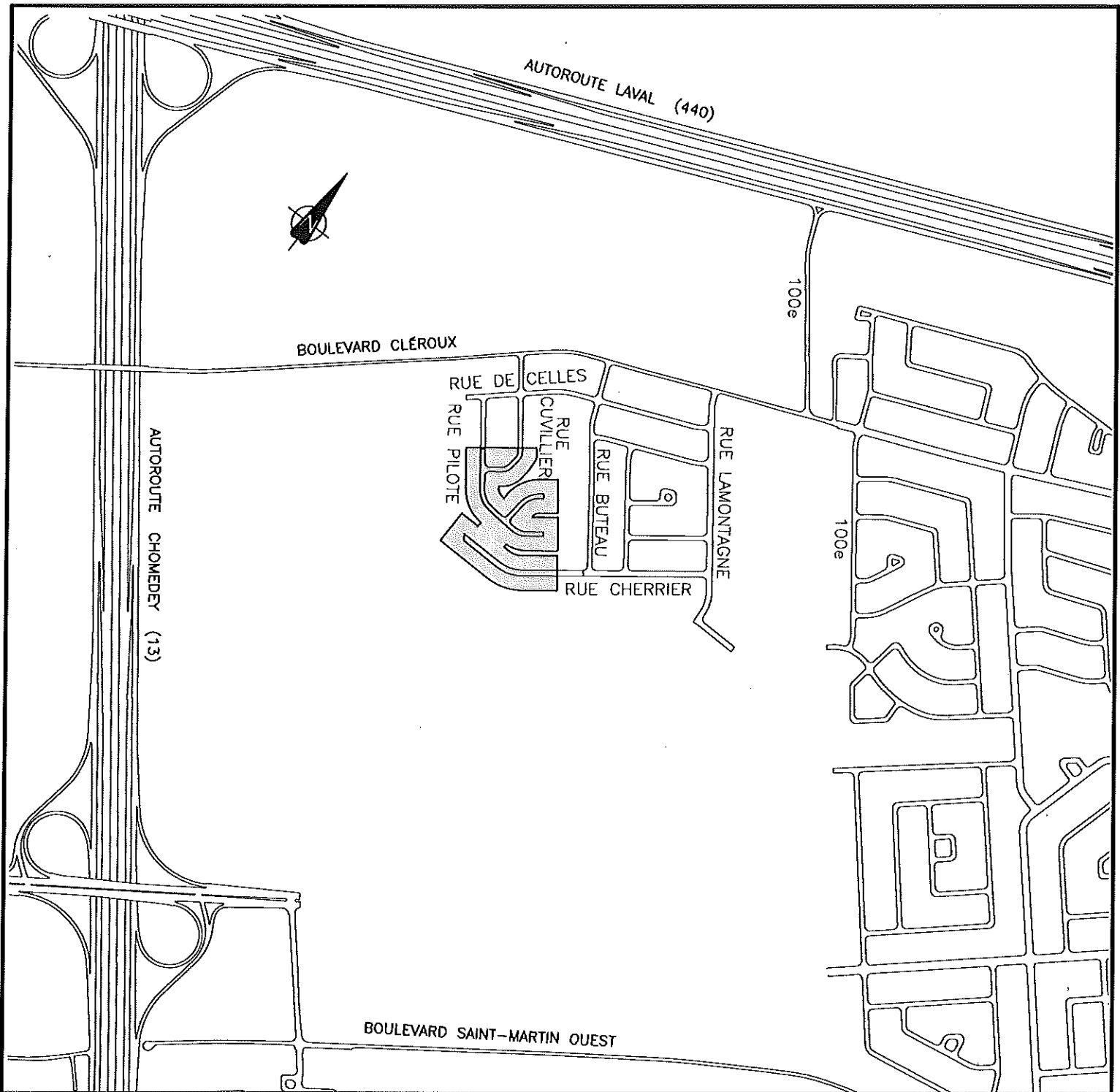
Bassins de drainage pluvial et sanitaire

Plan de dénivellation

Plan d'ensemble d'éclairage de rue

Plan de terrassement

PLAN DE LOCALISATION



AQUEDUC (X)
 ÉGOUT SANITAIRE..... (X)
 ÉGOUT PLUVIAL..... (X)
 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE..... (X)

PAVAGE 1^{re} COUCHE..... (X)
 BORDURE ET/OU TROTTOIR..... (X)
 PAVAGE 2^e COUCHE..... (X)
 ÉCLAIRAGE DE RUE..... (X)

TITRE: PROLONGEMENT DES RUES PILOTE, CUVILLIER ET CHERRIER AINSI QUE SUR UNE PARTIE DES LOTS 1 717 262, 1 718 714, 2 966 438, 3 257 883, 3 401 947 ET 3 401 948

DOSSIER No: 15301

No PROJET: MOP-32253

DATE: OCTOBRE 2010

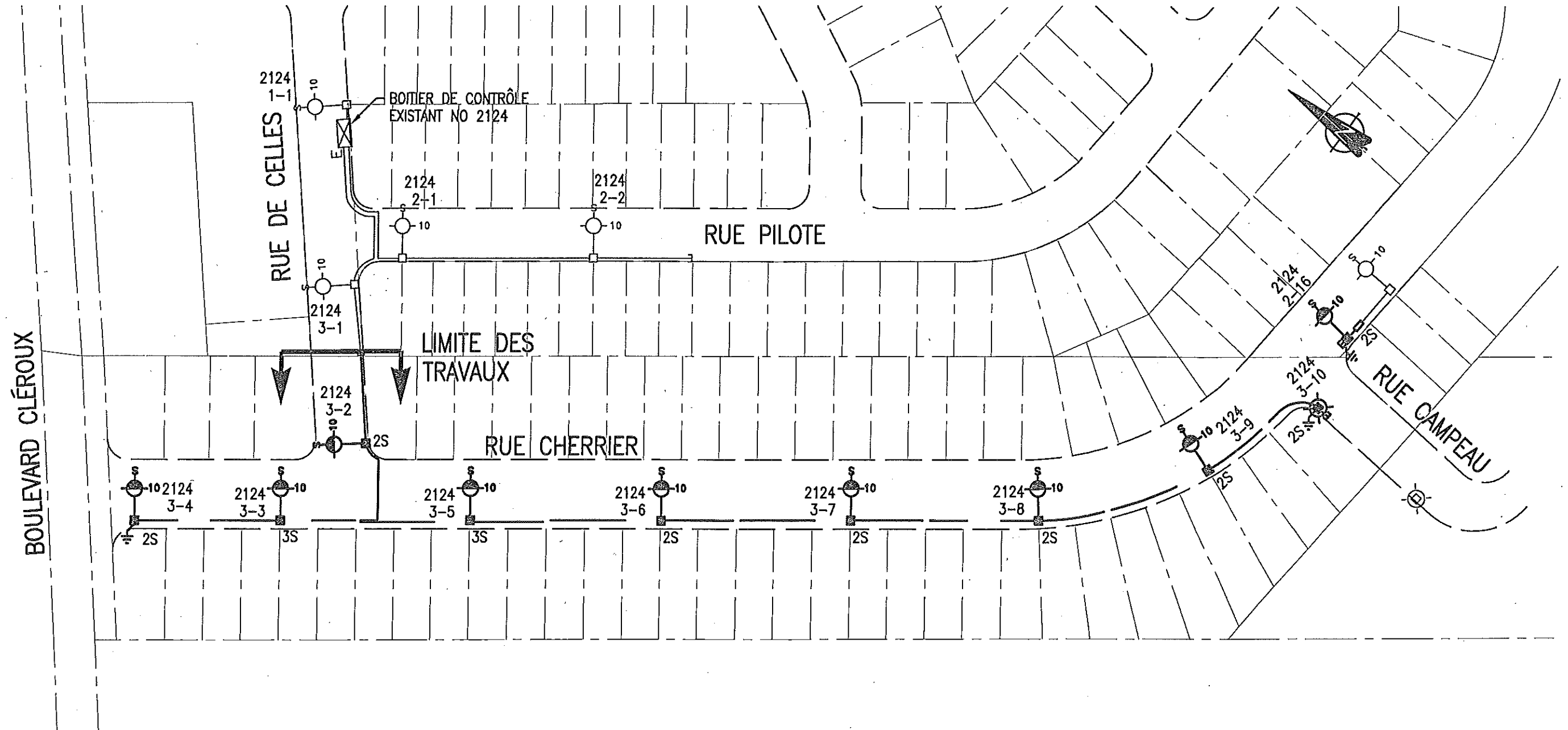
PLAN No: CLOC



SECTEUR: CHOMEDEY

QUARTIER:

PLAN D'ENSEMBLE D'ÉCLAIRAGE DE RUE



LÉGENDE

□-○-S-10 LAMPADAIRE CONVENTIONNEL EXISTANT LAMPE
HAUTE PRESSION SODIUM 100W

⊗ LAMPADAIRE DÉCORATIF EXISTANT

□-○-S-10 LAMPADAIRE CONVENTIONNEL PROPOSÉ LAMPE
HAUTE PRESSION SODIUM 100W

⊗ LAMPADAIRE DÉCORATIF PROPOSÉ

BOÎTIER DE CONTRÔLE BC-2124 EXISTANT

DISJONCTEUR PRINCIPAL : 100A-2P-240V

CIRC. No.	DISJONCTEUR SECONDAIRE	EXISTANT		PROPOSÉ		CHARGE TOTAL	
		LAMPE	BALLAST	LAMPE	BALLAST	WATTS	AMP.
1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	30A	14x100W 1x70W	14x26W 1x22W	1X100W	1X26W	1982	8.26
3	30A	1X100W	1X26W	9X100W	9X26W	1260	5.25

TITRE: TRAVAUX D'ÉGOUTS, D'AQUEDUC, DE DRAINAGE AINSI QUE DES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE, DE PAVAGE, DE TROTTOIRS, DE BORDURES ET D'ÉCLAIRAGE DE RUE DANS LE PROLONGEMENT DES RUES CHERRIER, DE CELLES ET CAMPEAU

DOSSIER No: 60264419

PROJET : MOP-34792

DATE: AOÛT 2012

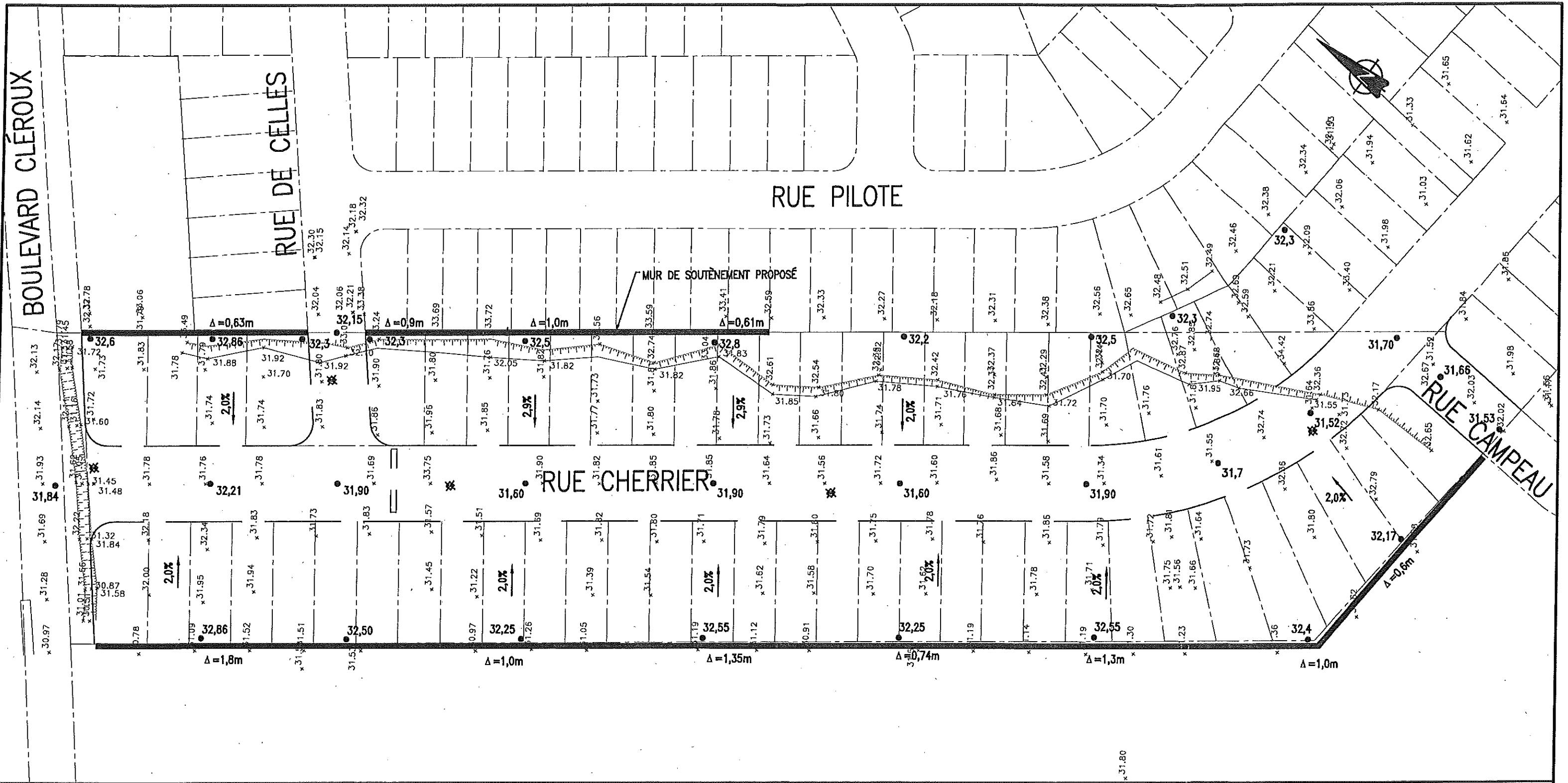
PLAN No: EENS



SECTEUR: CHOMEDEY

QUARTIER: 01

PLAN DE DÉNIVELLATION



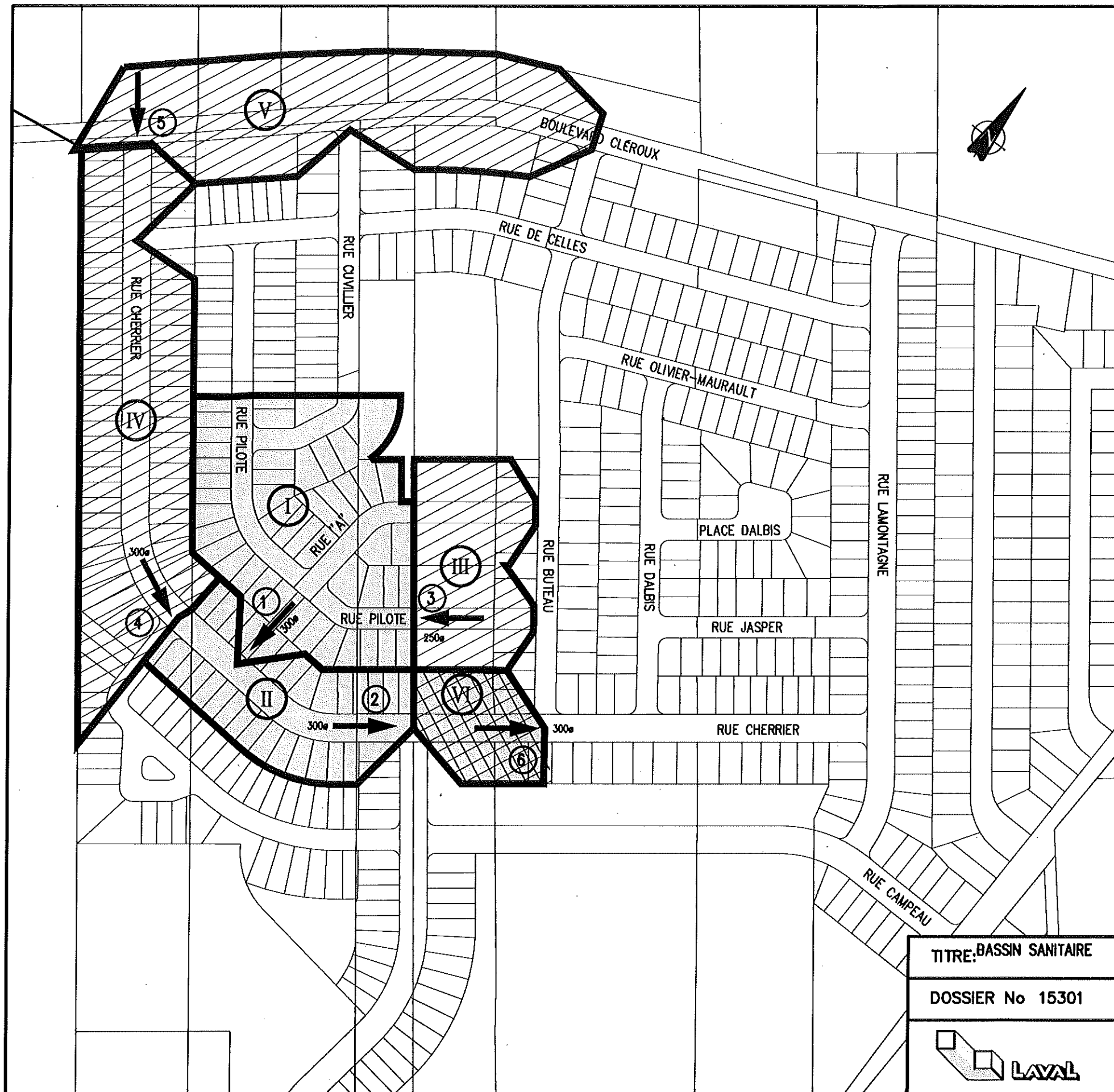
LÉGENDE:

- x 11,11 ÉLEVATION EXISTANTE
- 11,11 ÉLEVATION PROPOSÉE
- ΔH DIFFÉRENCE D'ÉLEVATION
- DÉNIVELLÉE SUPÉRIEURE À 0,6 m

ÉCHELLE: 1:1000

TITRE: TRAVAUX D'ÉGOUTS, D'AQUEDUC, DE DRAINAGE AINSI QUE DES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE, DE PAVAGE, DE TROTTOIRS, DE BORDURES ET D'ÉCLAIRAGE DE RUE DANS LE PROLONGEMENT DES RUES CHERRIER, DE CELLES ET CAMPEAU

DOSSIER No: 60264419	PROJET: MOP-34792	DATE: AOÛT 2012	PLAN No: CDEN1
	SECTEUR: CHOMEDEY		
	QUARTIER: 01		



BASSIN SANITAIRE Réf: Étude hyd. DESSAU-SOPRIN 0510289-100-HY-01 oct. 2005						
BASSIN VERSANT	Superficie	Population équivalente	Qsan moyen (l/s)	Ql (l/s)	Qc (l/s)	Qmax (l/s)
I	2,80 ha	168	0,622	0,182	0,097	2,768
II	1,40 ha	84	0,311	0,091	0,049	1,384
III	1,17 ha	70	0,260	0,076	0,041	1,157
IV	2,97 ha	178	0,660	0,193	0,103	2,938
V	2,70 ha	162	0,6	0,175	0,094	2,669
VI	0,62 ha	37	0,138	0,04	0,022	0,613
TOTAL: 11,66 ha 699 2,591 0,757 0,406 11,527						

		Qmax (l/s)
1	(I+III)	3,925
2	(I@V)	10,914
3	III	1,157
4	(IV+V)	5,605
5	V	2,669
6	(I@VI)	11,527

LÉGENDE

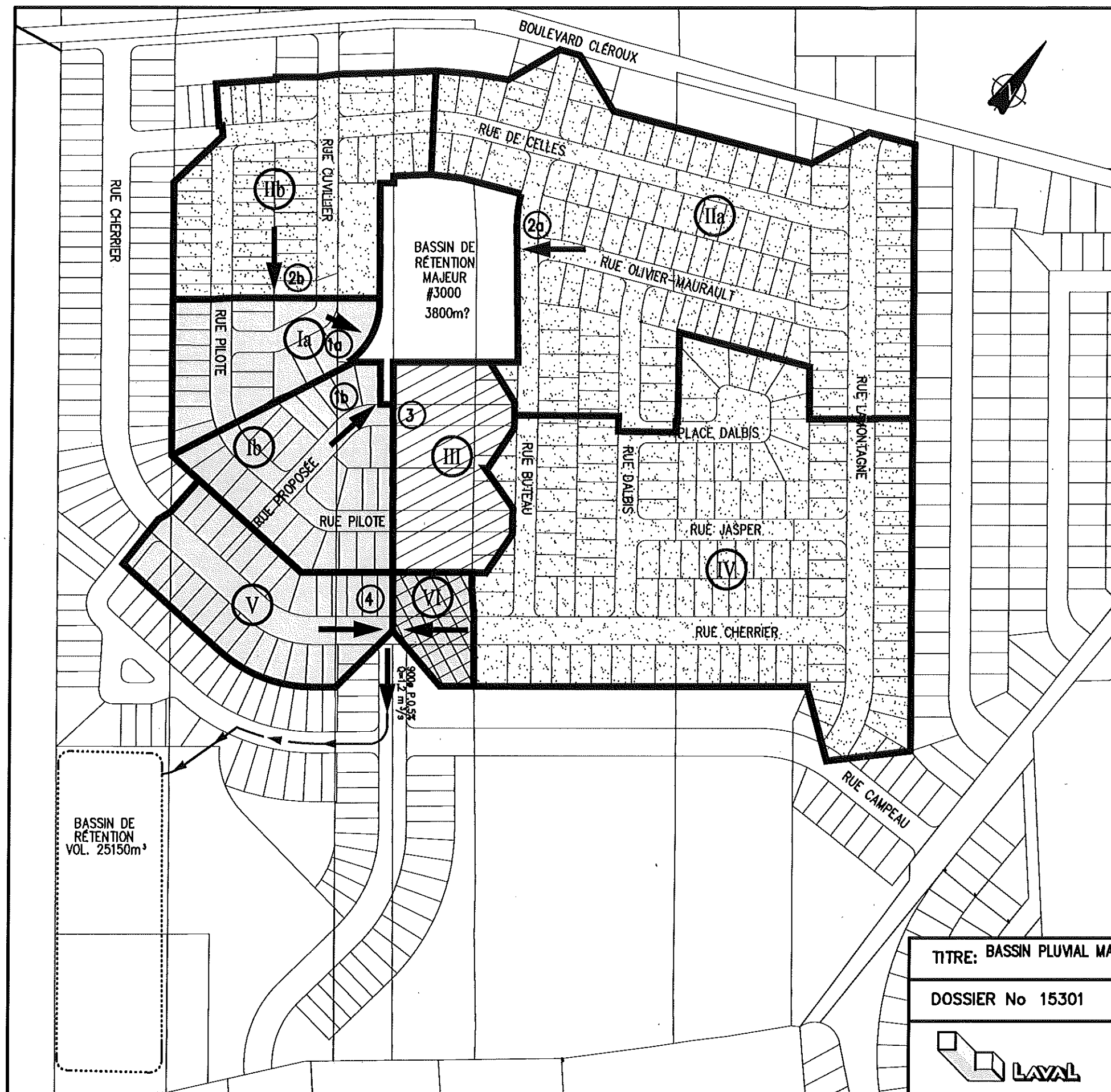
- BASSIN FUTUR
- BASSIN PROPOSÉ
015301-3030
MOP-32253
- BASSIN PROPOSÉ
015302-3030
RÉGL. L-11133-M

CRITÈRES DE CONCEPTION:

Densité de population: 60 pers./ha
Consommation unitaire: 320 l/pers./jour
Facteur de pointe: 4
Débit de captage: 50 l/pers./jour
débit d'infiltration: 5,61 m.cu/ha/jour

Note: Débits selon études de réseaux de DESSAU-SOPRIN
No Réf:0510289-100-HY-01 octobre 2005

TITRE: BASSIN SANITAIRE PROLONGEMENT DES RUES PILOTE, CUVILLIER ET CHERRIER AINSI QUE SUR UNE PARTIE DES LOTS 1 717 262, 1 718 714, 2 966 438, 3 257 883, 3 401 947 ET 3 401 948			
DOSSIER No 15301	NO. PROJET: MOP-32253	DATE: OCTOBRE 2015	PLAN No: CB3
	SECTEUR: CHOMEDEY		
	QUARTIER: 15		



RÉSEAU PLUVIAL MAJEUR Réf: Étude hyd. DESSAU-SOPRIN
510289-100-HY-0001 oct. 2005

BASSIN VERSANT TRIBUTAIRE AU BASSIN DE RÉTENTION 3000	#NOEUD	Superficie	VOLUME D'EAU GÉNÉRÉ AU BASSIN DE RÉTENTION 3000
I (PROPOSÉ) 015301-3030 MOP-32253	1a	2,64 ha	329 m ³
	1b		475 m ³
II (EXISTANT)	2a	8,64 ha	2159 m ³
	2b		472 m ³
III (FUTUR)	3	1,2 ha	385 m ³
TOTAL:		12,48 ha	3800 m ³

BASSIN VERSANT TRIBUTAIRE
AU PSEUDO POINT BAS

IV (EXISTANT)	4	6,65 ha
V (PROPOSÉ) 015301-3030 MOP-32253		1,51 ha
VI (PROPOSÉ) 015302-3030 RÈGL. L-11133-M		0,41 ha

LÉGENDE

	BASSIN FUTUR
	BASSIN PROPOSÉ 015301-3030 MOP-32253
	BASSIN PROPOSÉ 015302-3030 RÈGL. L-11133-M
	BASSIN EXISTANT

CRITÈRES DE CONCEPTION:

Modèle de ruissellement: DDSMM

Pluie synthétique: Type Chicago modifiée

Récurrance: 1/100 ans

Hmax des eaux aux points bas: 250mm

Hmax des eaux de ruissellement dans les rues: 150mm

Note: Débits selon études de réseaux de DESSAU-SOPRIN
No Réf: 0510289-100-HY-0001 octobre 2005

TITRE: BASSIN PLUVIAL MAJEUR PROLONGEMENT DES RUES PILOTE, CUVILLIER ET CHERRIER AINSI QUE SUR UNE PARTIE DES LOTS 1 717 262, 1 718 714, 2 966 438, 3 257 883, 3 401 947 ET 3 401 948

DOSSIER No 15301

NO. PROJET: MOP-32253

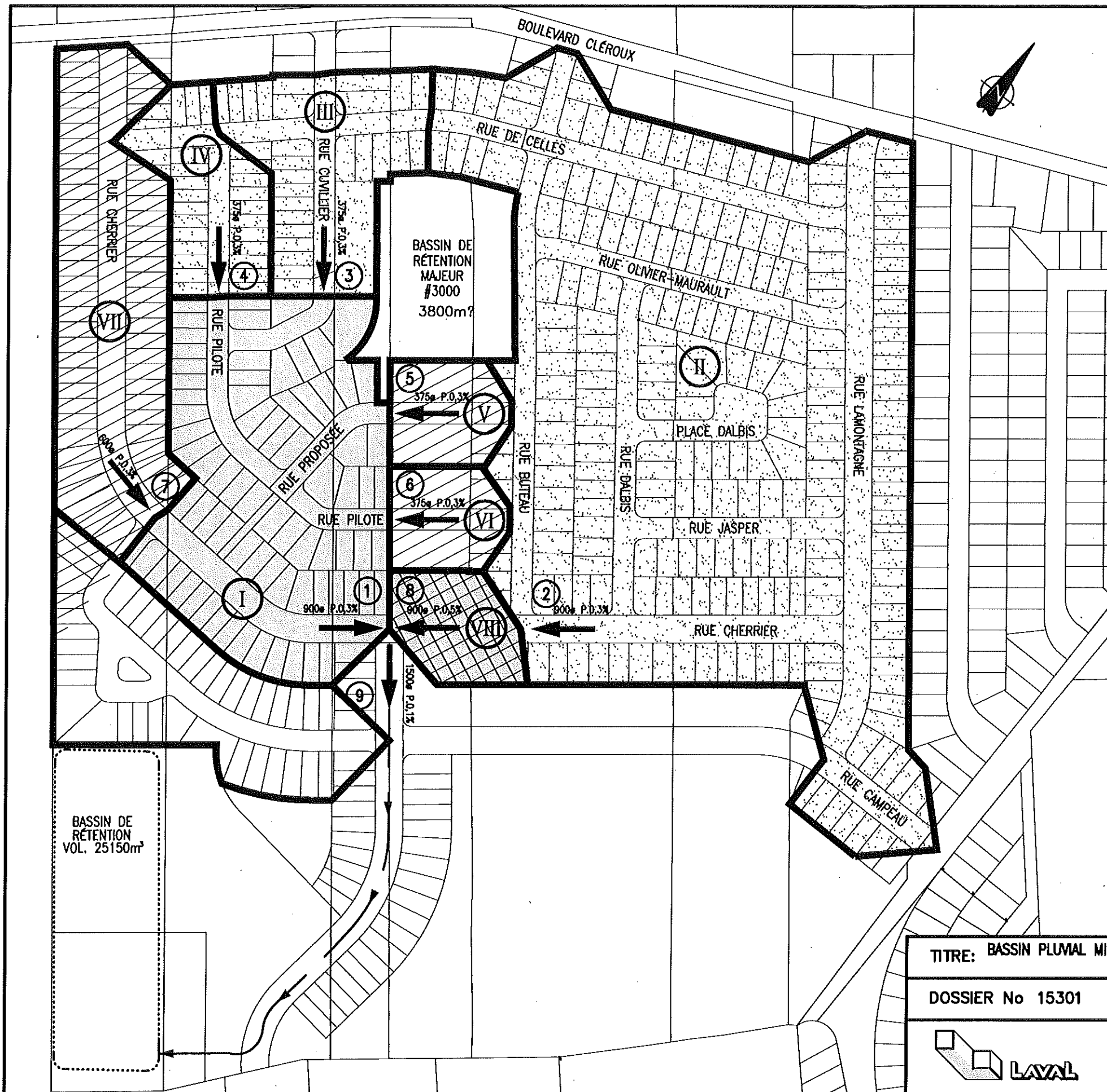
DATE: OCTOBRE 2015

PLAN No: CB2



SECTEUR: CHOMEDEY

QUARTIER: 15



RÉSEAU PLUVIAL MINEUR

Réf: Étude hyd. DESSAU-SOPRIN
510289-00-hy-01 oct. 2005

BASSIN	SUPERFICIE	Q _{bassin}	POINTS D'ENTRÉES AU NOEUD	Q _{pointe AU NOEUD}
I	4,16 ha	480 L/s	① (I+III+IV+V+VI+VII)	955 L/s
II	13,17 ha	930 L/s	②	930 L/s
III	1,73 ha	85 L/s	③	85 L/s
IV	1,06 ha	40 L/s	④	40 L/s
V	0,61 ha	20 L/s	⑤	20 L/s
VI	0,59 ha	0 L/s	⑥	0 L/s
VII	2,97 ha	350 L/s	⑦	350 L/s
VIII	0,66 ha	50 L/s	⑧ (II+VII)	980 L/s
			⑨ (I+VIII)	1935 L/s

LEGENDE

	BASSIN FUTUR	4,17 ha
	BASSIN PROPOSÉ 015301-3030 MOP-32253	4,16 ha
	BASSIN PROPOSÉ 015302-3030 RÈGLEMENT L-11133-M	0,66 ha
	BASSIN EXISTANT	15,96 ha
BASSIN TOTAL		24,95 ha

CRITÈRES DE CONCEPTION:

Modèle de ruissellement: DDSMM
Pluie synthétique: Type Chicago modifiées
Unitaire conception 62 L/s ha
-Récurrence entre 1/2 et 1/5 ans (mineur)

Note: Débits selon études de réseaux de DESSAU-SOPRIN
No Réf: 0510289-100-HY-0000-144-01 octobre 2005

TITRE: BASSIN PLUVIAL MINEUR

PROLONGEMENT DES RUES PILOTE, CUVILLIER ET CHERRIER AINSI QUE SUR UNE PARTIE DES LOTS 1 717 262, 1 718 714, 2 966 438, 3 257 883, 3 401 947 ET 3 401 948

DOSSIER No 15301

NO. PROJET: MOP-32253

DATE: OCTOBRE 2010

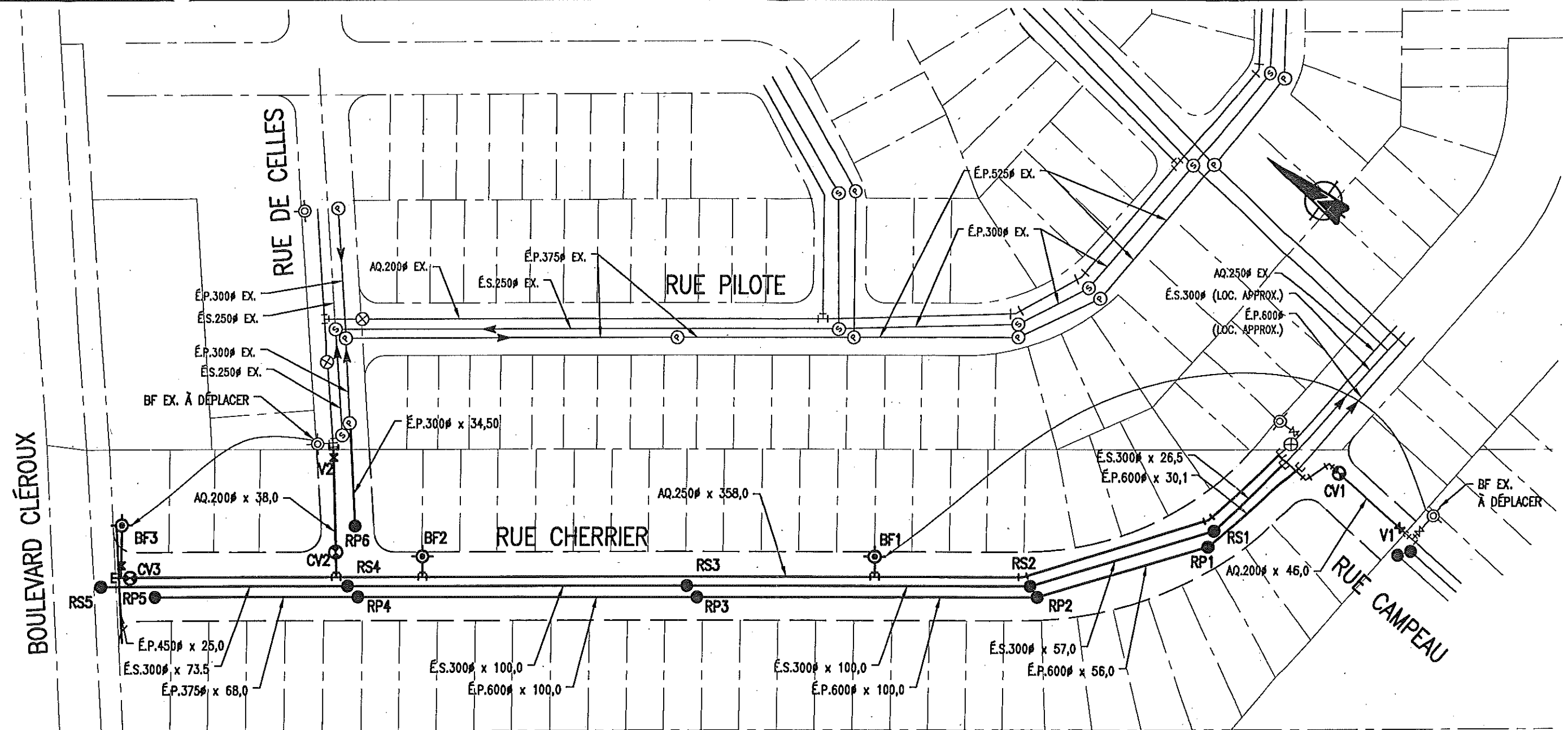
PLAN No: CB1



SECTEUR: CHOMEDEY

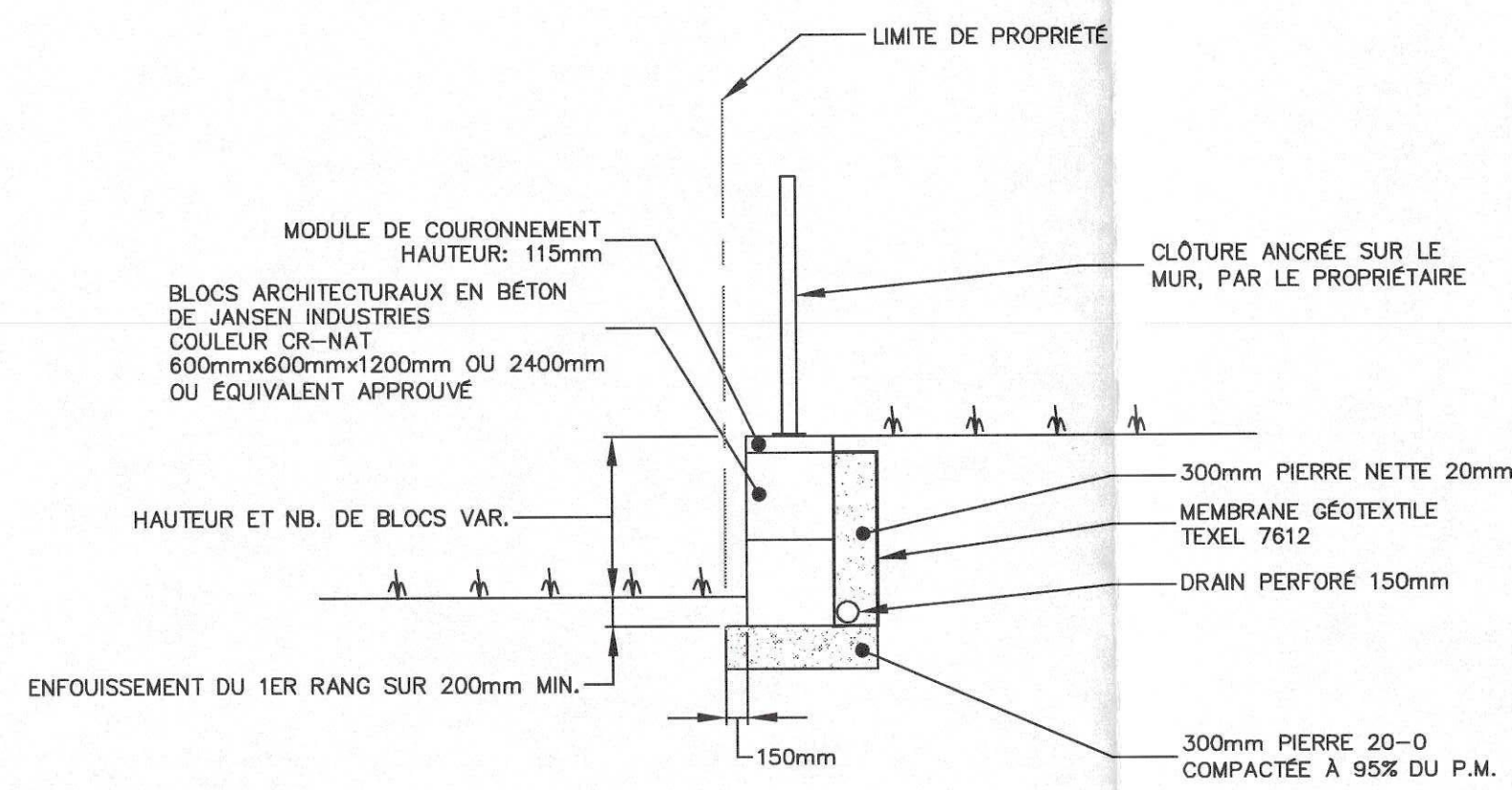
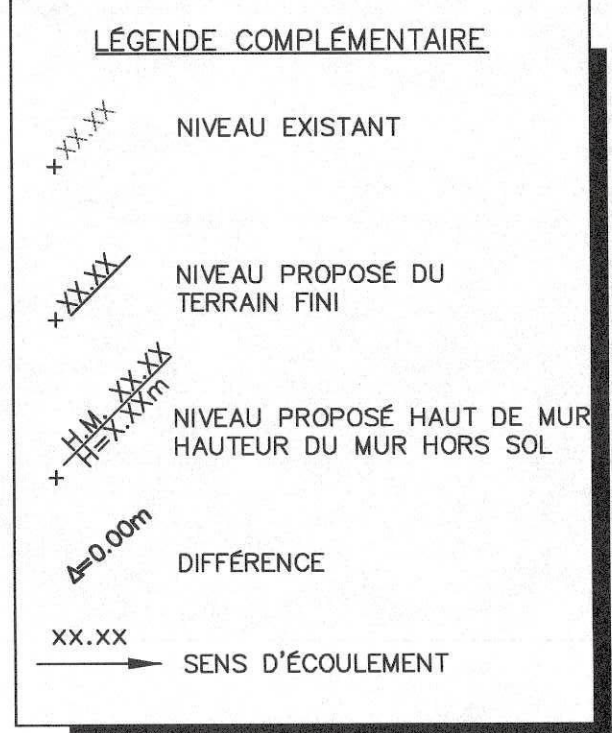
QUARTIER: 15

PLAN D'ENSEMBLE



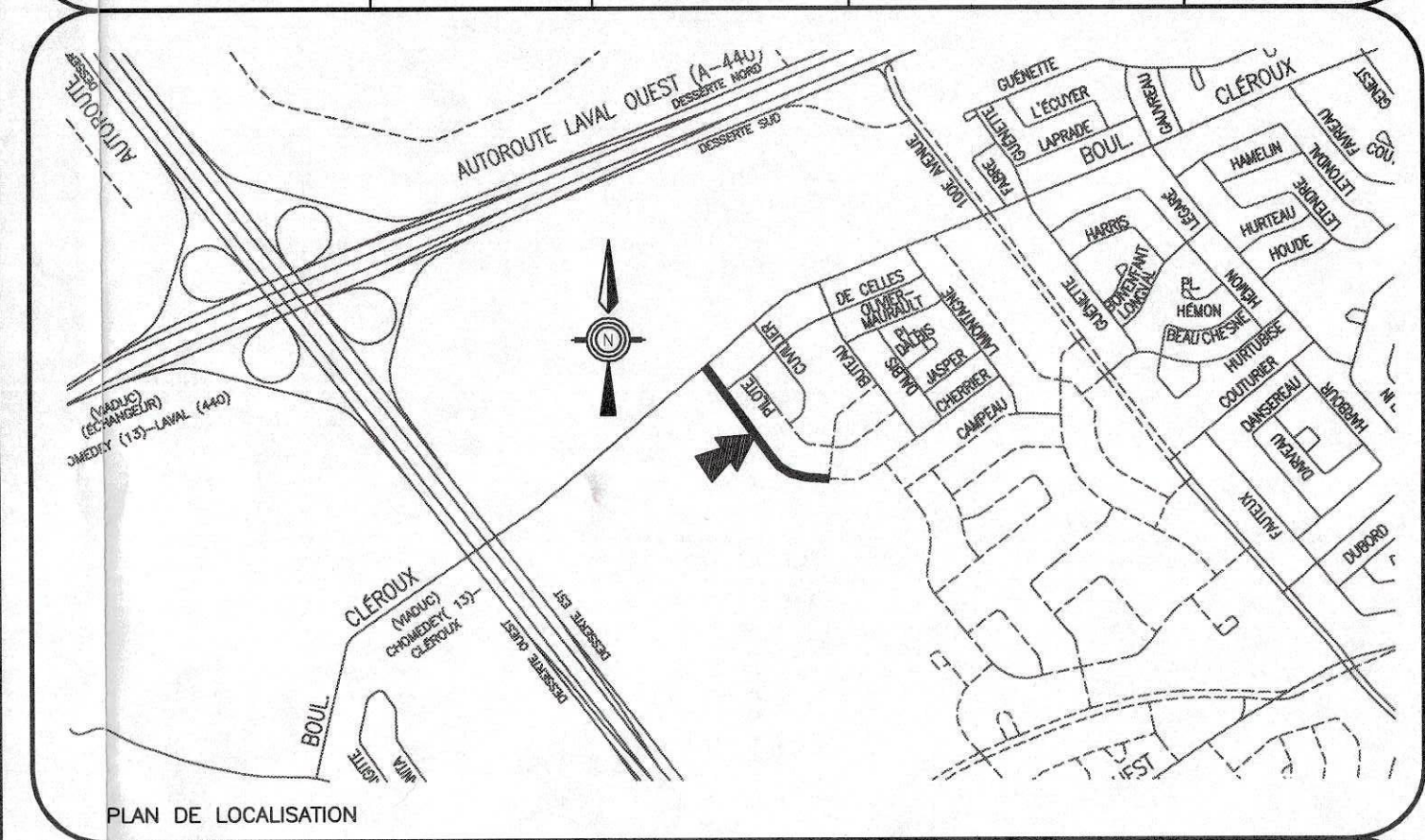
TITRE: TRAVAUX D'ÉGOUTS, D'AQUEDUC, DE DRAINAGE AINSI QUE DES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE, DE PAVAGE, DE TROTTOIRS, DE BORDURES ET D'ÉCLAIRAGE DE RUE DANS LE PROLONGEMENT DES RUES CHERRIER, DE CELLES ET CAMPEAU

DOSSIER No:	60264419	PROJET : MOP-34792	DATE: AOÛT 2012	PLAN No:
		SECTEUR: CHOMEDEY		
		QUARTIER: 01		



1
01 MUR DE SOUTÈNEMENT
1:50

LÉGENDE				
ARTICLE	EXISTANT	PROPOSÉ	ARTICLE	EXISTANT
PLAN			PLAN	
CONJUNTE D'ÉGOUT			LIGNE DE LOT	
REGARD D'ÉGOUT			LIGNE DE TERRE	
REGARD - PUISARD			BOISE	
PUISARD			BÂTIMENT	
CONJUNTE D'EAUQUEU			B.M.	
CHAMBRE ET VANNE			A DÉMOUR	
BOITIER ET VANNE			FELIX DE CIRCULATION	
BORNE - FONTAINE			LAMPADAIRE SIMPLE	
TROTTOIR			LAMPADAIRE DOUBLE	
BORNOURE			REVERSÉ	
PAVAGE			POTEAU AVEC ÉLECT.	
ACCOTEMENT			LUMIÈRE OU TELEPHONE	
FOSSE			POTEAU AVEC HAUBAN	
PONCEAU			PYLONE	
TRAVÉRSÉE DE RUE			PUITS D'ACCÈS B.C.	
ARRIÈRE ISOLE			PUITS D'ACCÈS H.Q.	
HAIE			CÂBLE AÉRIEN B.C.	
CLÔTURE			CÂBLE AÉRIEN H.Q.	
CARRE-FOU			CÂBLE ENFOUI B.C.	
RAMPE D'ACCÈS (HANDICAPÉS)			CONDUIT H.Q.	
PROFIL			CONDUIT B.C.	
PAVAGE			CONDUITE DE GAZ	
INFRASTRUCTURE			PROFIL	
CONDUITE D'ÉGOUT			TERRAIN NATUREL	
CONDUITE D'EAUQUEU			ROC	

[illegible]

**NE PAS UTILISER
POUR
CONSTRUCTION**

N.B.: L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail

- vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier;
- avertir aussitôt l'ingénieur de toute erreur et/ou omission;
- appeler avant de creuser INFO-EXCAVATION: 286-9228

ÉCHELLE	SECTEUR	RÈGLEMENT
PLAN : 1 : 500	CHOMEDEY	
PROFIL hor : 1 : 500 ver : 1 : 50	B.M. BF RUE DECELLES DESSUS = 32.894	

RUE CHERRIER, LAVAL
PLAN DE TERRASSEMENT
RUE CHERRIER

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	RÉFÉRENCE D'ARPENTEUR GÉOMÈTRE
DESSINÉ PAR	RÉFÉRENCE:	PLAN No.

Annexe B

DOCUMENTS DIVERS

Estimation préliminaire (MOP) *

Estimation préliminaire (règlement) *

Cédule « A » *

Fiche technique d'éclairage

*Ces documents doivent être présentés en format papier 8½" x 14"

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

Travaux d'égouts, d'aqueduc et de drainage ainsi que des travaux préliminaires de rue, de pavage, de trottoirs, de bordures et d'éclairage de rue par distribution souterraine dans le prolongement des rues Pilote, Cuvillier et Cherrier ainsi que sur une partie des lots 1 717 262, 1 718 714, 2 966 438, 3 257 883, 3 401 947 et 3 401 948 du cadastre du Québec.

Estimation préliminaire du coût des travaux
(suivant les plans n^{os} 15301-C-01 à C-04, E-01 et E-02)

1.	Aqueduc	298 300,00 \$
2.	Égout sanitaire	386 200,00 \$
3.	Égout pluvial et drainage	528 800,00 \$
4.	Travaux préliminaires de rue	550 500,00 \$
5.	Pavage 1 ^{re} couche, trottoirs et bordures	446 500,00 \$
6.	Pavage 2 ^e couche	120 900,00 \$
7.	Éclairage de rue	138 500,00 \$
8.	Gestion des sols contaminés	190 400,00 \$
9.	Signalisation permanente	3 600,00 \$
Sous-total		2 663 700,00 \$
T.P.S. (5%)		133 200,00 \$
Sous-total		2 796 900,00 \$
T.V.Q. (9,975%)		265 800,00 \$
TOTAL DE L'ESTIMATION PRÉLIMINAIRE		3 062 700,00 \$

nom Ingénieur chargé de projet
titre

nom ingénieur approbateur
titre

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
1.0 AQUEDUC				
1.1 Conduite d'aqueduc en CPV DR-18 :				
- 200 mm dia.	465	mètres	140,00 \$	65 100,00 \$
- 250 mm dia.	200	mètres	275,00 \$	55 000,00 \$
1.2 Borne-fontaine avec deux (2) sorties de 65 mm dia. et une (1) sortie de 114 mm dia. du type "Storz" (BNQ 3638-100) à installer sur conduite de :				
- 200 mm dia. ± 2,0 à 2,4 m (BF5 @ BF8)	4	unités	4 500,00 \$	18 000,00 \$
- 250 mm dia. haut. ± 3,3 (BF3 et BF4)	2	unités	4 800,00 \$	9 600,00 \$
1.3 Chambre de vanne préfabriquée étanche de Lécuyer incluant cadre, cadre guideur, tampon autostable, vanne d'isolement et géomembrane Tex-O-Flex 40-12 :				
- type VR pour 200 mm dia. haut. ± 2,0m (CV4 et CV5)	2	unités	7 000,00 \$	14 000,00 \$
- haut. ± 3,0 à 3,3 m (CV1, CV6 et CV7)	3	unités	7 600,00 \$	22 800,00 \$
- type VR pour 250 mm dia. haut. ± 3,5 (CV3)	1	unité	8 000,00 \$	8 000,00 \$
1.4 Vanne de construction et boîte de vanne de type Clow Canada ou équivalent approuvé AWWA C-509 :				
- 200 mm dia.	4	unités	1 500,00 \$	6 000,00 \$
1.5 Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'aqueduc		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
1.6 Raccordement de conduite sur conduite existante incluant le manchon (si nécessaire), l'enlèvement de la butée, du bouchon et de la boîte de vanne existante :				
- 200 mm dia. sur 200 mm dia.	2	unités	3 000,00 \$	6 000,00 \$
1.7 Dynamitage de matériaux de première classe	200	m³	35,00 \$	7 000,00 \$
1.8 Déblai de matériaux inutilisables incluant le chargement, le transport et la disposition des matériaux excavés	350	m³	15,00 \$	5 250,00 \$
1.9 Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	275	t.m.	18,00 \$	4 950,00 \$
1.10 Membrane géotextile non tissée de type Texel 7612 ou éq. sous le matériaux d'assise (1,2 m de large)	700	mètres	6,00 \$	4 200,00 \$
1.11 Matériaux granulaires, sable, emprunt classe A	500	t.m.	15,00 \$	7 500,00 \$
1.12 Localisation des conduites d'aqueduc existantes		global	1 500,00 \$	1 500,00 \$
1.13 Isolant rigide de type Styrofoam HI-60 de Dow Chemical ou équivalent approuvé à installer au bout la conduite d'aqueduc de 200 mm dia. sur la rue Pilote et ce, tel que montré au profil du plan C-03 :				
- 75 mm d'épaisseur	10	m²	75,00 \$	750,00 \$
1.14 Entrée de service d'aqueduc complète en cuivre type K mou de 20 mm dia., incluant un anneau de détection en acier galvanisé dans une emprise de :				
- 15,0 m	47	unités	550,00 \$	25 850,00 \$
- 20,0 m	27	unités	650,00 \$	17 550,00 \$
Sous-total				284 050,00 \$
Imprévus				14 250,00 \$
TOTAL 1 - AQUEDUC				298 300,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
2.0 ÉGOUT SANITAIRE				
2.1 Conduite d'égout sanitaire avec joints étanches en caoutchouc incluant les tés monolithes pour entrées de services :				
- 250 mm dia.	145	mètres	150,00 \$	21 750,00 \$
- 300 mm dia.	610	mètres	270,00 \$	164 700,00 \$
2.2 Regard d'égout préfabriqué avec garnitures étanches de caoutchouc de Lécuyer ou équivalent incluant cadre, cadre guideur et tampon autostable, la grille de sécurité (3 m et plus) et la géomembrane Tex-O-Flex 40-12 :				
- Type M-1200, Flex-Lok 200 de Lécuyer haut. ± 2,9 à 3,4m (<i>RS5, RS12 @ RS14</i>)	4	unités	5 550,00 \$	22 200,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 200 de Lécuyer haut. ± 3,6 à 3,9m (<i>RS6, RS7, RS10 et RS11</i>)	4	unités	6 500,00 \$	26 000,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 200 de Lécuyer haut. ± 4,3 à 4,9m (<i>RS2 @ RS4, RS8 et RS9</i>)	5	unités	8 000,00 \$	40 000,00 \$
2.3 Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'égout sanitaire		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
2.4 Bouchons préfabriqués sur conduite de :				
- 300 mm dia.	3	unités	500,00 \$	1 500,00 \$
2.5 Dynamitage de matériaux 1 ^{re} classe	200	m³	35,00 \$	7 000,00 \$
2.6 Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	400	t.m.	18,00 \$	7 200,00 \$
2.7 Membrane géotextile non tissée de type Texel 7612 ou éq. sous le matériaux d'assise (1,2 m de large)	800	mètre	6,00 \$	
2.8 Déblai de matériaux inutilisables incluant le chargement, le transport et la disposition des matériaux excavés	350	m³	15,00 \$	5 250,00 \$
2.9 Matériaux granulaires, sable, emprunt classe A	800	t.m.	15,00 \$	12 000,00 \$
2.10 Essais d'étanchéité sur conduite de :				
- 250 mm dia.	145	mètres	8,00 \$	1 160,00 \$
- 300 mm dia.	610	mètres	8,00 \$	4 880,00 \$
2.11 Essais de vérification de la déformation des conduites en PVC :				
- 250 mm dia.	145	mètres	6,00 \$	870,00 \$
- 300 mm dia.	610	mètres	8,00 \$	4 880,00 \$
2.12 Entrées de service en conduite de CPV DR-28 de 150 mm dia. :				
- sur emprise de 15 m	47	unités	550,00 \$	25 850,00 \$
- sur emprise de 20 m	27	unités	650,00 \$	17 550,00 \$
Sous-total				367 790,00 \$
Imprévus				18 410,00 \$
TOTAL 2 - ÉGOUT SANITAIRE				386 200,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
3.0 ÉGOUT PLUVIAL ET DRAINAGE				
3.1 Tuyaux de béton armé avec garnitures en caoutchouc incluant les tés monolithes pour entrées de services :				
- 375 mm dia., classe IV	235	mètres	180,00 \$	42 300,00 \$
- 450 mm dia., classe IV	35	mètres	250,00 \$	8 750,00 \$
- 525 mm dia., classe IV	215	mètres	325,00 \$	69 875,00 \$
- 600 mm dia., classe IV	50	mètres	375,00 \$	18 750,00 \$
- 750 mm dia., classe IV	82	mètres	460,00 \$	37 720,00 \$
- 900 mm dia., classe IV	145	mètres	600,00 \$	87 000,00 \$
3.2 Regard d'égout préfabriqué avec garnitures de caoutchouc de Lécuyer ou équivalent incluant cadre, cadre guideur et tampon autostable, la grille de sécurité (3 m et plus) et la géomembrane Tex-O-Flex 40-12 :				
- Type M-1200, Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 2,3m (RP15)	1	unité	4 700,00 \$	4 700,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 2,7 à 3,0m (RP13 et RP14)	2	unités	5 600,00 \$	11 200,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 3,1 à 3,65m (RP8 @ RP12)	5	unités	6 600,00 \$	33 000,00 \$
- Type MR-750 Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 3,35m (RP7)	1	unité	7 000,00 \$	7 000,00 \$
- Type MR-900 Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 3,5m (RP6)	1	unité	8 000,00 \$	8 000,00 \$
- Type M-1600, Flex-Lok 100 de Lécuyer haut. ± 3,0 à 3,5m (RP4 et RP5)	2	unités	8 600,00 \$	17 200,00 \$
3.3 Puisard de rue modèle P5, garnitures de caoutchouc Flex-Lok 100 pour raccordement de Lécuyer ou éq. avec tête pour cadre et grille de type autostable AJ-750 de Mueller ou équivalent et incluant, la base en béton de 1200 mm dia, la géomembrane de type Tex-O-Flex 40-12, la conduite de raccordement en PVC DR-35 de 200 mm dia., le raccordement à la conduite principale ainsi que tous les accessoires :				
- (P4 @ P17)	14	unités	2 800,00 \$	39 200,00 \$
3.4 Puisard de rue de capacité supérieure de type P-900 (modifié) sans échelons avec une tête de type T-3 et 1 grille de (915x455) de Lécuyer ou équivalent avec garniture de caoutchouc de type Flex-Lok 100 pour raccord et conduite de raccordement en CPV de 250 mm dia. (P3)	1	unité	6 000,00 \$	6 000,00 \$
3.5 Foumiture et installation d'un régulateur de débit dans puisard proposé basé sur une tête d'eau de 1,2 m de type Ipex ou équivalent approuvé :				
- Q=20 l/s (P8 @ P10, P12 @ P17)	9	unités	400,00 \$	3 600,00 \$
- Q=40 l/s (P4 @ P7 et P11)	5	unités	400,00 \$	2 000,00 \$
- Q=50 l/s basé pour une tête d'eau de 2,13 m (P3)	1	unité	400,00 \$	400,00 \$
3.6 Raccordement de conduite sur une conduite existante, incluant la fouille de localisation et l'enlèvement de la grille de protection et/ou bouchon :				
- 375 mm sur 375 mm dia. (rue Pilote)	1	unité	1 500,00 \$	1 500,00 \$
3.7 Raccordement de la nouvelle conduite en TBA 450 mm dia. sur le regard existant de la rue Cuvillier incluant , le joint de raccordement à étancher	global		2 500,00 \$	2 500,00 \$
3.8 Section approx. de 13 mètres de conduites d'égout pluvial en TBA 450 mm dia. existante à enlever sur la rue Cuvillier incluant, la fouille de localisation, l'enlèvement de la grille de protection, l'excavation, le chargement, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	global		2 500,00 \$	2 500,00 \$
3.9 Bouchon préfabriqué à installer sur conduite :				
- TBA 375 mm dia.	2	unités	500,00 \$	1 000,00 \$
- TBA 600 mm dia.	1	unité	800,00 \$	800,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
3.10 Essai de chargement sur tuyaux de béton :				
- 375 mm dia., classe IV	1	unité	350,00 \$	350,00 \$
- 450 mm dia., classe IV	1	unité	400,00 \$	400,00 \$
- 525 mm dia., classe IV	1	unité	550,00 \$	550,00 \$
- 600 mm dia., classe IV	1	unité	650,00 \$	650,00 \$
- 750 mm dia., classe IV	1	unité	750,00 \$	750,00 \$
- 900 mm dia., classe. IV	1	unité	950,00 \$	950,00 \$
3.11 Déblai de matériaux inutilisables incluant le chargement, le transport et la disposition des matériaux excavés	500	m³	15,00 \$	7 500,00 \$
3.12 Dynamitage de matériaux 1 ^{re} classe	200	m³	35,00 \$	7 000,00 \$
3.13 Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	700	t.m.	18,00 \$	12 600,00 \$
3.14 Membrane géotextile non tissée de type Texel 7612 ou équ. sous le matériaux d'assise (2 m de large)	850	mètre	6,00 \$	
3.15 Matériaux granulaires, sable, emprunt classe A	1 000	t.m.	15,00 \$	15 000,00 \$
3.16 Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'égout pluvial		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
3.17 Engazonnement par plaques de gazon retenues par leur poids des zones identifiées aux plans, incluant la fourniture, la mise en place et le nivellement de 150 mm de terre végétale	100	m²	9,00 \$	900,00 \$
3.18 Rigole de drainage à excaver à l'exutoire pluvial de la rue Cuvillier incluant le nivellement, l'enrochement de protection tel que montré en détail aux plans ainsi que le raccordement au fossé existant		global	3 500,00 \$	3 500,00 \$
3.19 Entrées de service en conduite de CPV DR-28 de 150 mm dia. :				
- sur emprise de 15 m	47	unités	550,00 \$	25 850,00 \$
- sur emprise de 20 m	27	unités	650,00 \$	17 550,00 \$
Sous-total				503 545,00 \$
Imprévus				25 255,00 \$
TOTAL 3 - ÉGOUT PLUVIAL ET DRAINAGE				528 800,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
4.0	TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE			
4.1	Déboisement, essouchement et essartement sur la largeur de l'emprise de rue, incluant le transport, l'évacuation hors site et la mise au rebut	global	8 000,00	8 000,00 \$
4.2	Mise en forme de la rue	7 000 m²	10,00 \$	70 000,00 \$
4.3	Déblai de matériaux inutilisables incluant le chargement, le transport hors site et la disposition dans un site approuvé par le MDDEP	2 500 m³	15,00 \$	37 500,00 \$
4.4	Matériaux d'emprunt classe "B", incluant fourniture, transport, mise en place et compaction à 90% du P.M.	2 500 m³	12,00 \$	30 000,00 \$
4.5	Matériaux d'emprunt classe "A", incluant fourniture, transport, mise en place et compaction à 90% du P.M.	4 500 t.m.	15,00 \$	67 500,00 \$
4.6	Scanification de pavage existant sur une épaisseur de 30 mm incluant, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	75 m²	10,00 \$	750,00 \$
4.7	Sous-fondation en sable, emprunt classe A : - 300 mm d'épaisseur	4 300 t.m.	15,00 \$	64 500,00 \$
4.8	Fondation inférieure, granulat concassé de type MG 56 : - 250 mm d'épaisseur	4 300 t.m.	17,00 \$	73 100,00 \$
4.9	Fondation supérieure, granulat concassé de type MG 20 : - 150 mm d'épaisseur	2 600 t.m.	18,00 \$	46 800,00 \$
4.10	Coussin additionnel en sable, emprunt classe A de 600 mm d'épaisseur placé sous l'infrastructure de la chaussée et ce, tel que montré aux profils des plans	4 500 t.m.	15,00 \$	67 500,00 \$
4.11	Excavation, transport et disposition de matériaux secs	200 m³	90,00 \$	18 000,00 \$
4.12	Glissière de sécurité existante à enlever incluant, le transport hors site, l'évacuation et la mise au rebut dans un site approuvé par le MDDEP	25 mètres	35,00 \$	875,00 \$
4.13	Fourniture et pose d'abat-poussière liquide du type chlorure de calcium au taux de 1,0 litre/m²	14 000 litres	0,50 \$	7 000,00 \$
4.14	Fourniture et mise en place de glissières de sécurité en acier galvanisé munie de réflecteurs de sécurité	60 mètres	120,00 \$	7 200,00 \$
4.15	Traverse de rue en tuyau de tôle ondulée aluminisée pour éclairage de rue, calibre 16, et conduit CPV rigide (ANOR C-22-2, no 211.2) incluant les déblais, remblais ainsi qu'un ruban indicateur BRADY #91296 - TTOA 150 mm dia. et 1 conduit CPV 50 mm dia.	35 mètres	75,00 \$	2 625,00 \$
4.16	Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîtes de vannes	56 unités	200,00 \$	11 200,00 \$
4.17	Nettoyage de regards, puisards, chambres de vannes et boîtes de vannes	56 unités	50,00 \$	2 800,00 \$
4.18	Nettoyage de rues existantes : - Balai mécanique - Camion citeame	30 heures 30 heures	120,00 \$ 110,00 \$	3 600,00 \$ 3 300,00 \$
4.19	Signalisation temporaire du chantier	global	2 000,00 \$	2 000,00 \$
Sous-total				524 250,00 \$
Imprévus				26 250,00 \$
TOTAL 4 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE RUE				550 500,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
5.0 PAVAGE 1^{re} COUCHE, TROTTOIRS ET BORDURES				
a) Pavage 1^{re} couche				
5.1 Nettoyage et préparation de la surface de la fondation	6 500	m ²	2,00 \$	13 000,00 \$
5.2 Pierre concassée pour correction de profil et nivelage	3 000	t.m.	18,00 \$	54 000,00 \$
5.3 Excavation de ventre de bœuf, transport hors site, disposition et remplissage en pierre concassée	50	m ³	40,00 \$	2 000,00 \$
5.4 Planage, sciage et enlèvement de pavage existant aux joints de raccordement	75	m ²	10,00 \$	750,00 \$
5.5 Enrobé bitumineux préparé et posé à chaud, couche lieuse, type EB-14, bitume PG 58-34 : - 50 mm d'épaisseur	6 500	m ²	14,00 \$	91 000,00 \$
5.6 Descentes en béton bitumineux de type EB-14 face aux entrées charretières, aux joints de raccordement de rue et aux bateaux pavés	450	mètres	10,00 \$	4 500,00 \$
5.7 Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîte de vanne	52	unités	200,00 \$	10 400,00 \$
5.8 Nettoyage de regards, puisards, chambres de vannes et boîte de vanne	56	unités	50,00 \$	2 800,00 \$
5.9 Entrées privées à réparer en incluant, une membrane géotextile de type 7609 de Texel ou équivalent sous la fondation granulaire à refaire en MG20 de 300 mm : - Non pavées en pierre concassée MG20 de 300 mm d'épaisseur - En béton bitumineux type EB-10C, 50 mm - En pavés autobloquants	600 260 90	m ² m ² m ²	5,00 \$ 25,00 \$ 85,00 \$	3 000,00 \$ 6 500,00 \$ 7 650,00 \$
5.10 Signalisation temporaire du chantier		global	2 000,00 \$	2 000,00 \$
5.11 Nettoyage de rues existantes : - Balai mécanique - Camion citerne	30 30	heures heures	120,00 \$ 110,00 \$	3 600,00 \$ 3 300,00 \$
5.12 Entretien des fondations granulaires				
5.12.1 Pierre concassée MG-20 pour entretien des fondations granulaires incluant les équipements pour le nivelage	500	t.m.	18,00 \$	9 000,00 \$
5.12.2 Fourniture et pose d'abat-poussière liquide du type chlorure de calcium au taux de 1,0 litre/m ²	14 500	litres	0,50 \$	7 250,00 \$
5.12.3 Arrosage avec un camion citerne	40	heures	110,00 \$	4 400,00 \$
Sous-total				225 150,00 \$
Imprévus				11 350,00 \$
total a) - Pavage 1^{re} couche				236 500,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
b) <u>Trottoirs et bordures</u>					
5.13	Bordure de béton 200 mm x 400 mm : - rues	515	mètres	60,00 \$	30 900,00 \$
5.14	Trottoir de béton : - largeur de 1,5 m	730	mètres	125,00 \$	91 250,00 \$
5.15	Raccordement d'une bordure proposée à une bordure existante	4	unités	75,00 \$	300,00 \$
5.16	Descente en asphalte à l'extrémité des trottoirs	5	unités	85,00 \$	425,00 \$
5.17	Réfection des surfaces de gazon endommagées en plaques de gazon incluant 150 mm de terre végétale	625	m²	9,00 \$	5 625,00 \$
Sous-total					128 500,00 \$
Imprévus					6 500,00 \$
total b) - Trottoirs et bordures					135 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
c) <u>Remplacement de pièces des services publics</u>				
5.18 Échelon à installer	8	unités	75,00 \$	600,00 \$
5.19 Échelon à enlever et à réinstaller	8	unités	75,00 \$	600,00 \$
5.20 Puisard à déplacer (plus de 150 mm horizontalement)	4	unités	750,00 \$	3 000,00 \$
5.21 Anneaux :				
916 mm dia. x (150 à 300 mm haut)	3	unités	175,00 \$	525,00 \$
916 mm dia. x (450 à 900 mm haut)	3	unités	350,00 \$	1 050,00 \$
5.22 Anneaux plats et standards :				
610 mm dia. x (50 à 455 mm haut)	3	unités	100,00 \$	300,00 \$
760 mm dia. x (50 à 100 mm haut)	3	unités	150,00 \$	450,00 \$
760 mm dia. x (150 à 450 mm haut)	4	unités	200,00 \$	800,00 \$
5.23 Cadre de regards ajustable 775 mm dia.	1	unité	750,00 \$	750,00 \$
5.24 Cadre de puisards ajustable 750 mm dia.	1	unité	450,00 \$	450,00 \$
5.25 Couvertcles de regards 775 mm dia.	1	unité	350,00 \$	350,00 \$
5.26 Grilles de puisards anti-vélo 750 mm dia.	1	unité	300,00 \$	300,00 \$
5.27 Têtes de regards 760 mm dia. ou de puisards 610 mm dia.	1	unité	275,00 \$	275,00 \$
5.28 Bases de puisards	1	unité	500,00 \$	500,00 \$
5.29 Boîtes de vanne :				
- partie supérieure	1	unité	150,00 \$	150,00 \$
- partie inférieure	1	unité	200,00 \$	200,00 \$
5.30 Allonge de boîte de vanne	2	unités	100,00 \$	200,00 \$
5.31 Extensions de bornes-fontaines :				
150 mm et 300 mm dia.	2	unités	650,00 \$	1 300,00 \$
450 mm et 600 mm dia.	1	unité	700,00 \$	700,00 \$
Total c) - Remplacement de pièces des services publics				12 500,00 \$
d) <u>Passage piétonnier</u>				
5.32 Mise en forme du passage piétonnier	450	m²	10,00 \$	4 500,00 \$
5.33 Déblai de matériaux inutilisables incluant le chargement, le transport hors site et la disposition dans un site approuvé par le MDDEP	300	m³	14,00 \$	4 200,00 \$
5.34 Matériaux d'emprunt classe "B", incluant fourniture, transport, mise en place et compaction à 90% du P.M.	450	m³	12,00 \$	5 400,00 \$
5.35 Matériaux d'emprunt classe "A", incluant fourniture, transport, mise en place et compaction à 90% du P.M.	900	t.m.	15,00 \$	13 500,00 \$
5.36 Fondation supérieure pierre concassée (MG20) - 300 mm d'épaisseur (passage piétonnier)	220	t.m	18,00 \$	3 960,00 \$
5.37 Membrane géotextile non tissée de type Texel 7609 ou équivalent sous la fondation granulaire	300	m²	6,00 \$	1 800,00 \$
5.38 Revêtement de béton bitumineux couche d'usure type EB-10C, PG 58-34 : - 40 mm d'épaisseur	35	t.m	100,00 \$	3 500,00 \$
5.39 Bordure de béton 200 mm x 400 mm passage piétonnier	140	mètres	60,00 \$	8 400,00 \$
5.40 Clôture de 1800 mm de hauteur du type Treillis, jauge n° 9, mailles de chaîne 50 mm X 50 mm galvanisées à chaud après tissage et recouvertes de vinyle opaque de couleur noire	135	mètres	55,00 \$	7 425,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
5.41	Ciôture 1200 mm de hauteur décorative de la compagnie Iron Eagle modèle 2020 de couleur noire	25 mètres	160,00 \$	4 000,00 \$
5.42	Poteau en acier galvanisé de 90 mm de dia. à l'extrémité du passage pour piétons	8 unités	125,00 \$	1 000,00 \$
5.43	Engazonnement par plaques de gazon incluant 150 mm de terre végétale	200 m²	9,00 \$	1 800,00 \$
Sous-total				59 485,00 \$
Imprévus				3 015,00 \$
total d) - Passage piétonnier				62 500,00 \$
TOTAL 5 - PAVAGE 1 ^{re} COUCHE, TROTTOIRS ET BORDURES (a + b + c + d)				446 500,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
6.0	PAVAGE 2^e COUCHE			
6.1	Enlèvement et disposition des descentes en béton bitumineux face aux entrées charretières et aux joints de raccordement	450 mètres	6,00 \$	2 700,00 \$
6.2	Planage du pavage existant pour correction de cours d'eau	75 m²	10,00 \$	750,00 \$
6.3	Nettoyage de la surface de la chaussée	6 500 m²	1,00 \$	6 500,00 \$
6.4	Béton bitumineux du type EB-10C pour correction de profil et pour les surfaces scarifiées	50 t.m.	95,00 \$	4 750,00 \$
6.5	Liant d'accrochage (0,2 L/m.ca.)	6 500 m²	0,50 \$	3 250,00 \$
6.6	Enrobé bitumineux préparé et posé à chaud, couche d'usure, type EB-10C (bitume PG 64-34) 40 mm d'épaisseur (rues de 9 m)	480 t.m.	95,00 \$	45 600,00 \$
	couche d'usure, type EB-10S (bitume PG 64-34) 40 mm d'épaisseur (rues de 11.5 m)	250 t.m.	100,00 \$	25 000,00 \$
6.7	Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîte de vanne	52 unités	200,00 \$	10 400,00 \$
6.8	Signalisation de chantier	global	2 000,00 \$	2 000,00 \$
6.9	Nettoyage des conduites d'égout sanitaire :			
	- 250 mm dia.	145 mètres	8,00 \$	1 160,00 \$
	- 300 mm dia.	610 mètres	10,00 \$	6 100,00 \$
6.10	Nettoyage des conduites d'égout pluvial :			
	- 375 mm dia., classe V	235 mètres	8,00 \$	1 880,00 \$
	- 450 mm dia., classe IV	35 mètres	8,00 \$	280,00 \$
	- 525 mm dia., classe IV	215 mètres	8,00 \$	1 720,00 \$
	- 600 mm dia., classe IV	50 mètres	9,00 \$	450,00 \$
	- 750 mm dia., classe IV	82 mètres	10,00 \$	820,00 \$
	- 900 mm dia., classe. IV	145 mètres	12,00 \$	1 740,00 \$
Sous-total				115 100,00 \$
Imprévus				5 800,00 \$
TOTAL 6 - PAVAGE 2^e COUCHE				120 900,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

PROJET SOUS MAÎTRISE D'OEUVRE PRIVÉE - MOP32253

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
7.0 ÉCLAIRAGE DE RUE				
7.1 Tranchée de type "C" incluant l'excavation, le remplissage et le ruban indicateur, selon les indications aux plans	800	mètres	20,00 \$	16 000,00 \$
7.2 Conduit en CPV rigide, incluant câble de tirage en nylon si requis (ACNOR C-22.2, no 211.2) : - 50 mm dia.	900	mètres	15,00 \$	13 500,00 \$
7.3 Conducteurs et câbles (dans les conduits 50 mm) incluant les raccordements aux lampadaires existants : - n° 4 RWU 90° (-40°) x Link - n° 6 avec gaine verte pour M.A.L.T.	2 000 1 000	mètres mètres	6,00 \$ 4,00 \$	12 000,00 \$ 4 000,00 \$
7.4 Base de béton selon planche type n° 4 : - avec 2 conduits en CPV de 50 mm de dia. - avec 3 conduits en CPV de 50 mm de dia. - avec 4 conduits en CPV de 50 mm de dia.	12 1 1	unités unité unité	775,00 \$ 800,00 \$ 850,00 \$	9 300,00 \$ 800,00 \$ 850,00 \$
7.5 Fûts en aluminium tronconique à potence simple de type Davier de Pole Lite ou Ferralux avec potence de 2,743 m : - modèle LRD-835-309-S-0.188, hauteur 9,144 m	13	unités	2 300,00 \$	29 900,00 \$
7.6 Fût en aluminium modèle rond fini argent martelé, de type AM6U-16-LGV- TS de LUMEC ou équivalent approuvé (lamp.# 2124-2-10) : - hauteur 4,88 m	1	unité	2 000,00 \$	2 000,00 \$
7.7 Luminaires pour lampe HPS 100 watts, modèle OVZ-10SCG2E-4GRUY3-Laval branché à 240 volts avec réceptacle pour cellule photoélectrique de Cooper-Lighting ou équivalent approuvé	13	unités	900,00 \$	11 700,00 \$
7.8 Luminaires pour lampe HPS 70 watts, avec lentille en verre trempé clair et système optique de type I , scellé modèle OPS40-70HPS-DIST.-DTA/240-CWI-LW-BC-STP-TS-LMS49408A, branché à 240 volts de LUMEC ou équivalent approuvé (lamp.# 2124-2-10) incluant la console 1a-TS	1	unité	2 000,00 \$	2 000,00 \$
7.9 Lampe sodium haute pression, selon modèle indiqué aux plans : - 70 watts 5800 lumens, CAT. LU-70/D - 100 watts 9500 lumens, CAT. LU-100/D	1 13	unité unités	45,00 \$ 45,00 \$	45,00 \$ 585,00 \$
7.10 Localisation de traverse de rues	2	unités	300,00 \$	600,00 \$
7.11 Réfection des surfaces en gazon	750	m²	8,00 \$	6 000,00 \$
7.12 Réfection des pavages	260	m²	35,00 \$	9 100,00 \$
7.13 Empierrément d'entrée charretière	475	t.m.	20,00 \$	9 500,00 \$
7.14 Conduit rigide 50 mm dia. enfoui par pression	20	mètres	100,00 \$	2 000,00 \$
7.15 Nettoyage des rues		global	1 000,00 \$	1 000,00 \$
7.16 Signalisation de chantier		global	1 000,00 \$	1 000,00 \$
Sous-total				131 880,00 \$
Imprévus				6 620,00 \$
TOTAL 7 - ÉCLAIRAGE DE RUE				138 500,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
8.0	GESTION DES SOLS CONTAMINÉS			
8.1	Excavation des sols contaminés C+ (secteur rue Pilote)	630 m³	14,00 \$	8 820,00 \$
8.2	Transport et élimination des sols contaminée dans un site reconnu par le MDDEP	1260 t.m.	100,00 \$	126 000,00 \$
8.3	Remblayage avec des matériaux d'emprunt de classe "B"	630 m³	14,00 \$	8 820,00 \$
8.4	Supervision et contrôle environnemental	global	10 000,00 \$	10 000,00 \$
8.5	Gestion environnementale	1 global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
Sous-total				158 640,00 \$
Imprévus				31 760,00 \$
TOTAL 8 - GESTION DES MATÉRIAUX CONTAMINÉS				190 400,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
9.0 SIGNALISATION PERMANENTE			
9,1 Signalisation permanente	global	3 400,00 \$	3 400,00 \$
Sous-total			3 400,00 \$
Imprévus			200,00 \$
TOTAL 9 - SIGNALISATION PERMANENTE			3 600,00 \$

RÈGLEMENT L-11307

Travaux d'égouts, d'aqueduc, de drainage ainsi que des travaux préliminaires de rue, de pavage, de bordures, de trottoirs, de construction d'un ouvrage de transport alternatif écologique et récréatif - réseau cyclable, d'éclairage de rue et de relocalisation d'équipements d'utilités publiques pour l'urbanisation du boulevard Ste-Rose entre l'avenue des Terrasses et la voie ferrée du Canadien Pacifique

Estimation préliminaire du coût des travaux

(suivant les plans n^{os} 99999-C01 à C07, E01 et E02)

1.	Aqueduc	726 000,00 \$
2.	Égout sanitaire	356 500,00 \$
3.	Égout pluvial et drainage	1 307 000,00 \$
4.	Travaux préliminaires de rue	1 059 500,00 \$
5.	Pavage 1 ^{re} couche, trottoirs, bordures et réseau cyclable	841 500,00 \$
6.	Pavage 2 ^e couche	368 500,00 \$
7.	Éclairage de rue	191 500,00 \$
8.	Relocalisation d'équipements d'utilités publiques	76 000,00 \$
9.	Signalisation permanente	10 500,00 \$
10.	Gestion de la circulation durant les travaux de construction	84 000,00 \$
Sous-total		5 021 000,00 \$
T.P.S. (5%)		251 100,00 \$
Sous-total		5 272 100,00 \$
T.V.Q. (9,975%)		500 800,00 \$
TOTAL DE L'ESTIMATION PRÉLIMINAIRE		5 772 900,00 \$

Nom ingénieur chargé de projet
titre

Nom ingénieur approbateur
titre

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
1.0	AQUEDUC				
1.1	Recherche et localisation des conduites d'aqueduc et des branchements de service d'aqueduc existants par une firme spécialisée		global	8 000,00 \$	8 000,00 \$
1.2	Installation, mise en service, entretien et démantèlement d'un système d'alimentation temporaire en eau potable par réseau en surface pour desservir les branchements de service (50 mm et moins) et assurer la protection incendie des bornes-fontaines de 150 mm dia.et gicleurs incendies		global	35 000,00 \$	35 000,00 \$
1.3	Raccordement au réseau d'aqueduc temporaire de branchements de service dont le diamètre est supérieur à 50 mm:				
	- Branchement de 100 mm dia.	1	unité	1 000,00 \$	1 000,00 \$
	- Branchement de 150 mm dia.	1	unité	1 050,00 \$	1 050,00 \$
1.4	Conduites d'aqueduc existantes à protéger durant les travaux		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
1.5	Localisation et protection des utilités publiques (Bell, H.-Q., Gaz métropolitain, etc.) incluant le soutien des conduites de branchement, les massifs, les poteaux et les haubans si requis		global	15 000,00 \$	15 000,00 \$
1.6	Conduite d'aqueduc en CPV DR-18 incluant les raccords, les accessoires et les butées en béton				
	- 200 mm dia.	10,0	mètres	180,00 \$	1 800,00 \$
	- 250 mm dia.	30,0	mètres	200,00 \$	6 000,00 \$
	- 300 mm dia.	800,0	mètres	225,00 \$	180 000,00 \$
1.7	Section de conduites existantes de 300 mm dia. à enlever et à remplacer par une conduite d'aqueduc en CPV DR-18 incluant les raccords, les accessoires et les butées en béton ainsi que, l'excavation, le sciage, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remplissage de la tranchée sous l'infrastructure et la compaction à 90% du P.M.	15,0	mètres	400,00 \$	6 000,00 \$
1.8	Sections de conduites d'aqueduc existantes dia. à abandonner par injection de béton remblai sans retrait à prise rapide incluant, les traits de scie dans le pavage, les puits d'accès à excaver, l'enlèvement de sections de conduites existantes, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage sous l'infrastructure, la compaction à 90% du P.M., la protection de la conduite d'égout existante ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète pour conduites:				
	- 150 mm dia.	55,0	mètres	100,00 \$	5 500,00 \$
	- 200 mm dia.	15,0	mètres	100,00 \$	1 500,00 \$
	- 300 mm dia.	780,0	mètres	110,00 \$	85 800,00 \$
1.9	Section de conduites existantes à enlever incluant, l'excavation, le sciage, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, l'obturation de l'extrémité des conduites existantes, le remplissage de la tranchée sous l'infrastructure et la compaction à 90% du P.M. pour conduites :				
	- 150 mm dia.	20,0	mètres	100,00 \$	2 000,00 \$
1.10	Borne-fontaine avec deux (2) sorties de 65 mm dia. et une (1) sortie de 114 mm dia. du type "Storz " (BNQ 3638-100) à installer sur conduite de :				
	- 200 mm dia. (BF4 temp., BF7 temp. et BF8 temp.)	3	unités	5 000,00 \$	15 000,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
1.11 Borne-fontaine existante avec boîte de vanne et conduite de raccordement à remplacer (comprenant: borne-fontaine avec deux (2) sorties de 65 mm dia. et une (1) sortie de 114 mm dia. du type "Storz " BNQ 3638-100, la conduite de raccordement en fonte, vanne, boîte de vanne, té butée, allonge, etc.) incluant, tous les travaux compris pour l'installation d'une nouvelle borne-fontaine au devis ainsi que le raccordement à la conduite principale, la récupération, le chargement, le transport et la disposition des équipements récupérables au garage municipal (BF1@ BF3, BF5 et BF6)	5	unités	7 500,00 \$	37 500,00 \$
1.12 Chambre de vanne préfabriquée étanche de Lécuyer ou équivalent incluant cadre et tampon autostable, vanne d'arrêt de Clow Canada ou équivalent approuvé AWWA C-509 et géomembrane Tex-O-Flex 40-12 de:				
- type VR pour 300 mm dia. (CV1, CV2, CV6 et CV7)	4	unités	9 000,00 \$	36 000,00 \$
- type VR pour 300 mm dia. avec raccordement sur conduite d'aqueduc existante de 300 mm dia. (CV8)	1	unité	10 000,00 \$	10 000,00 \$
- type VR pour 300 mm dia. avec 2 vannes de vidange de 100 dia. (CV3 et CV4)	2	unités	11 000,00 \$	22 000,00 \$
- type VR pour 250 mm dia. (CV5)	1	unité	8 600,00 \$	8 600,00 \$
1.13 Fourniture et installation d'une vanne de construction avec boîte de vanne de type à coulisse	1	unité	1 400,00 \$	1 400,00 \$
1.14 Chambre de vanne existante à enlever incluant l'excavation, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, l'obturation de l'extrémité des conduites en place, le remblayage en sable classe "A" et la compaction à 90 % du P.M. sous l'infrastructure	2	unités	2 500,00 \$	5 000,00 \$
1.15 Vanne existante à abandonner incluant, les traits de scies, l'excavation, l'enlèvement de la boîte de vanne, le remblayage, la compaction, le chargement, le transport et la disposition des équipements récupérables au garage municipal et des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP,	2	unités	1 200,00 \$	2 400,00 \$
1.16 Vanne et boîte de vanne existante à enlever incluant l'excavation, le remblayage, la compaction à 90 % du P.M. sous l'infrastructure, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	1	unité	1 400,00 \$	1 400,00 \$
1.17 Raccordement de conduites d'aqueduc existantes sur la conduite proposée incluant, la localisation des conduites existantes, le nettoyage des conduites et des joints, la confection du joint étanche, <u>la vanne de construction</u> , les assises et tous les autres travaux nécessaires à la mise en œuvre complète				
- 200 mm dia. ex sur 200 mm dia. prop. (rue Despatie)	1	unité	3 500,00 \$	3 500,00 \$
- 200 mm dia. ex sur 300 mm dia. prop. (rue Jean-Charles)	1	unité	3 500,00 \$	3 500,00 \$
- 300 mm sur 300mm dia. (ave Des Terrasses et Ch. 0+760)	2	unités	4 000,00 \$	8 000,00 \$
1.18 Raccordement de bornes-fontaines existantes sur la nouvelle conduite proposée de 300 mm dia. incluant, l'excavation, le remplacement de pièces non récupérables (si requis), le remplacement de la vanne et boîte de vanne existantes à l'endroit indiqué aux plans, l'extension de la conduite de raccordement (15 m), les assises, le raccordement complet à la conduite principale, les butées et tous les autres travaux nécessaire à la mise en œuvre complète	1	unité	1 500,00 \$	1 500,00 \$
1.19 Remplacement de tous les cadres, les têtes et les couvercles des chambres de vanne existantes par des types autostables en fonte ductile (NQ 3221-500) de Mueller Canada ou équivalent approuvé modèle AJ-775 (couvercle), AJ-775-SR (cadre) et AJ-775-GC (guideur) incluant les ajustements au profil proposé	7	unités	2 000,00 \$	14 000,00 \$
1.20 Ajustement de boîte de vanne et allonge existantes au profil de rue proposé	4	unités	200,00 \$	800,00 \$
1.21 Localisation et protection d'entrées de service d'aqueduc existantes, si requis (# C31, C33, C35, C37 et C39)	5	unités	600,00 \$	3 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
1.22	Membrane géotextile non tissée de type Texel 7609 ou éq. sous le matériaux d'assise (1,2 m de large)	875,0	mètres	6,00 \$	5 250,00 \$
1.23	Matériaux granulaires, sable, emprunt classe "A"	1 000,0	t.m.	17,00 \$	17 000,00 \$
1.24	Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	500,0	t.m.	20,00 \$	10 000,00 \$
1.25	Dynamitage de matériaux de première classe	200,0	m³	35,00 \$	7 000,00 \$
1.26	Bris mécanique de matériaux de première classe	50,0	m³	120,00 \$	6 000,00 \$
1.27	Béton-remblai sans retrait pour le remplissage des tranchées sous les utilités publiques	200,0	m³	200,00 \$	40 000,00 \$
1.28	Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'aqueduc		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
1.29	Signalisation temporaire du chantier		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
1.30	Entrée de service d'aqueduc existante à raccorder sur la conduite d'aqueduc principale proposée de 300 mm dia., incluant l'enlèvement du raccordement existant, l'extension de la conduite de raccordement en cuivre de type K mou de 20 mm dia., l'assise, un anneau de détection en acier galvanisé, le remplacement de la boîte de service, la vanne d'arrêt de ligne et accessoires ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaire pour la mise en œuvre complète (# C26, C14, C1@C6, C8, C10, C12, C16@C18, C22, C24, C27, C28, C28a, C30, C34, C36, C38, C40, C41, C43, C44, C45, C47, C48, C49, C50, C51, C53@C56, C58, C60, C62, C66, C68, C74, C80, C81, C83, C86, C88, C90, C92, C94, C96 et C99)	53	unités	1 300,00 \$	68 900,00 \$
Sous-total					691 400,00 \$
Imprévus					34 600,00 \$
TOTAL 1 - AQUEDUC					726 000,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
2.0 ÉGOUT SANITAIRE				
2.1 Conduite d'égout sanitaire avec joints étanches en caoutchouc incluant les tés monolithes pour entrées de services et bouchons étanches - 300 mm dia.	95,0	mètres	210,00 \$	19 950,00 \$
2.2 Sections de conduites d'égout sanitaire existantes de 300 mm dia. à abandonner par injection de béton remblai sans retrait à prise rapide incluant, les traits de scie dans le pavage, les puits d'accès à excaver, l'enlèvement de sections de conduites existantes, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage sous l'infrastructure, la compaction à 90% du P.M., la protection de la conduite d'égout existante ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète	70,0	mètres	100,00 \$	7 000,00 \$
2.3 Section de conduites existantes de 300 mm dia. à enlever et à remplacer par une conduite d'égout sanitaire incluant tous les raccords et accessoires ainsi que, l'excavation, le sciage, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, l'obturation de l'extrémité des conduites existantes, le remplissage de la tranchée sous l'infrastructure et la compaction à 90% du P.M.	120,0	mètres	275,00 \$	33 000,00 \$
2.4 Regards d'égout existants à enlever et à remplacer par un nouveau regard d'égout préfabriqué de Lécuyer ou éq. avec garnitures étanches de caoutchouc, cadres, cadres guideurs et tampons autostable et géomembrane Tex-O-Flex 40-12 ou équivalent ainsi que les travaux de déblai, l'enlèvement des regards existants, la protection et le support des conduites existantes, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remplissage, la compaction à 90% du P.M. sous l'infrastructure, ainsi que tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre complète - Type M2100 Flex-lok 200, haut. ± 4,1 (RS1)	1	unité	18 000,00 \$	18 000,00 \$
- Type M1200 Flex-lok 200, haut. ± 2,6 @ 3,0 (RS4 et RS5)	2	unités	8 500,00 \$	17 000,00 \$
2.5 Regard d'égout préfabriqué avec garnitures étanches de caoutchouc de Lécuyer ou équivalent incluant cadre et tampon ajustables, la grille de sécurité (3 m et plus), l'anneau de nivellement en caoutchouc (BNQ 2622-420) et la géomembrane de type Tex-O-Flex 40-12 - Type M-1200, Flex-Lok 200, haut. ± 3,5 (RS2)	1	unité	6 500,00 \$	6 500,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 200, haut. ± 3,0 (RS3)	1	unité	6 000,00 \$	6 000,00 \$
- Type M-1200, Flex-Lok 200, haut. ± 4,0 (RS6)	1	unité	7 000,00 \$	7 000,00 \$
2.6 Regard sanitaire existant à enlever incluant l'excavation, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage et la compaction à 90 % du P.M.sous l'infrastructure	1	unité	2 900,00 \$	2 900,00 \$
2.7 Raccordement de conduites existantes sur regards proposés incluant, la fouille de localisation, l'excavation, le sectionnement de la conduite à raccorder, le joint de raccordement à étancher, le remblayage, la compaction ainsi et tous les travaux connexes requis pour la mise en œuvre complète,	4	unités	2 500,00 \$	10 000,00 \$
2.8 Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'égout sanitaire		global	2 000,00 \$	2 000,00 \$
2.9 Matériaux granulaires, sable, emprunt classe A	500,0	t.m.	17,00 \$	8 500,00 \$
2.10 Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	100,0	t.m.	20,00 \$	2 000,00 \$
2.11 Dynamitage de matériaux 1 ^{re} classe	100,0	m³	35,00 \$	3 500,00 \$
2.12 Bris mécanique de matériaux de première classe	50,0	m³	120,00 \$	6 000,00 \$
2.13 Béton-remblai sans retrait pour le remplissage des tranchées sous les utilités publiques	50,0	m³	200,00 \$	10 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
2.14	Membrane géotextile non tissée de type Texel 7609 ou éq. sous le matériaux d'assise (1,2 m de large)	250,0	mètres	6,00 \$	1 500,00 \$
2.15	Bouchons préfabriqués sur conduite de: - 300 mm dia.	1	unité	600,00 \$	600,00 \$
2.16	Essais d'étanchéité sur conduite de: - 300 mm dia.	215,0	mètres	10,00 \$	2 150,00 \$
2.17	Essais de vérification de la déformation sur conduite de: - 300 mm dia.	215,0	mètres	7,00 \$	1 505,00 \$
2.18	Remplacement de tous les cadres, les têtes et les couvercles des regards d'égout existants par des types autostables en fonte ductile (NQ 3221-500) de Mueller Canada ou équivalent approuvé modèle AJ-775 (couvercle), AJ-775-SR (cadre) et AJ-775-GC (guideur) incluant les ajustements au profil proposé	12	unités	2 000,00 \$	24 000,00 \$
2.19	Localisation et protection des utilités publiques (Bell, H.-Q., Gaz métropolitain, etc.) incluant le soutien des conduites de branchement, les massifs, les poteaux et les haubans si requis		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
2.20	Chemisage de conduite d'égout sanitaire existantes de 300 mm dia., de regard à regard incluant, l'inspection télévisée, le nettoyage des conduites et des regards avant et après le chemisage ainsi que les essais d'étanchéité des conduites au chantier	360,0	mètres	365,00 \$	131 400,00 \$
2.21	Entrées de service d'égout sanitaire existantes à raccorder sur la conduite principale proposée de 300 mm dia., incluant, l'enlèvement du raccordement existant, l'extension de la conduite de raccordement de 150 mm dia. en CPV DR-28 jusqu'à la ligne d'emprise, le raccordement à la conduite existante, l'assise et tous les autres travaux connexes nécessaires pour la mise en œuvre complète (#C38, 40, 41, 43, 44, 48, 48A, 50, 54, 55, 56, 58, 60 et 62)	14	unités	1 000,00 \$	14 000,00 \$
Sous-total					339 505,00 \$
Imprévus					16 995,00 \$
TOTAL 2 - ÉGOUT SANITAIRE					356 500,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
3.0 ÉGOUT PLUVIAL ET DRAINAGE				
3.1 Conduite en béton armé (BNQ 2622-120) avec garnitures en caoutchouc incluant les tés monolithes pour entrées de services et le remblayage jusqu'à l'infrastructure :				
- 300 mm dia., classe IV	12,0	mètres	175,00 \$	2 100,00 \$
- 375 mm dia., classe IV	85,0	mètres	230,00 \$	19 550,00 \$
- 450 mm dia., classe IV	135,0	mètres	370,00 \$	49 950,00 \$
- 600 mm dia., classe IV	175,0	mètres	550,00 \$	96 250,00 \$
- 675 mm dia., classe IV	70,0	mètres	600,00 \$	42 000,00 \$
- 750 mm dia., classe IV (avec 1 bouchon étanche)	50,0	mètres	700,00 \$	35 000,00 \$
- 900 mm dia., classe IV	115,0	mètres	865,00 \$	99 475,00 \$
- 1200 mm dia., classe IV	175,0	mètres	1 200,00 \$	210 000,00 \$
3.2 Isolation thermique à installer à 150 mm au-dessus de conduites proposées tel que montré aux plans avec un isolant rigide de type polystyrène extrudé "Styrofoam HI-60" tel que fabriqué par Dow Chemical Co. ou équivalent approuvé de :				
- 50 mm d'épaisseur par 2m de largeur	60,0	mètres	75,00 \$	4 500,00 \$
3.3 Sections de conduites d'égout pluvial existantes à abandonner par injection de béton remblai sans retrait à prise rapide incluant, les traits de scie dans le pavage, les puits d'accès à excaver, le sectionnement de conduites existantes, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage sous l'infrastructure, la compaction à 90% du P.M., la protection de la conduite d'égout existante ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète				
- TBA 450 mm dia.	25,0	mètres	150,00 \$	3 750,00 \$
- TBA 600 mm dia.	110,0	mètres	165,00 \$	18 150,00 \$
- TBA 750 mm dia.	30,0	mètres	190,00 \$	5 700,00 \$
- TBA 900 mm dia.	25,0	mètres	250,00 \$	6 250,00 \$
3.4 Section de conduites existantes à enlever incluant l'excavation, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remplissage de la tranchée et la compaction à 90% du P.M.				
- TBA 450 mm dia.	35,0	mètres	300,00 \$	10 500,00 \$
- TBA 600 mm dia.	15,0	mètres	350,00 \$	5 250,00 \$
- TTOG 900 mm dia.	15,0	mètres	350,00 \$	5 250,00 \$
3.5 Regard d'égout préfabriqué avec garnitures de caoutchouc de Lécuyer ou équivalent incluant cadre, cadre guideur et tampon autostable, la grille de sécurité (3 m et plus) et la géomembrane Tex-O-Flex 40-12:				
- Type M-1200 Flex-Lok 100 de Lécuyer				
haut. ± 4.90m @ 5.0m (RP4 et RP5)	2	unités	7 600,00 \$	15 200,00 \$
haut. ± 2.4m avec déflecteur en TTOG (RP14)	1	unité	6 500,00 \$	6 500,00 \$
haut. ± 5.1m avec déflecteur en TTOG (RP13)	1	unité	9 500,00 \$	9 500,00 \$
haut. ± 3.1m (RP15)	1	unité	5 700,00 \$	5 700,00 \$
haut. ± 2.4m avec déflecteur en TTOG (RP12)	1	unité	5 700,00 \$	5 700,00 \$
- Type M-1600 Flex-Lok 100 de Lécuyer				
haut. ± 2.5m (RP10)	1	unité	8 700,00 \$	8 700,00 \$
haut. ± 5.2m @ 5.9m avec déflecteur en TTOG (RP8, RP9 et RP11)	3	unités	14 000,00 \$	42 000,00 \$
- Type MR-900 Flex-Lok 100 de Lécuyer				
haut. ± 5.2m @ 5.5m (RP1 et RP2)	2	unités	10 500,00 \$	21 000,00 \$
haut. ± 6 m avec palier de sécurité (RP3)	1	unité	12 000,00 \$	12 000,00 \$
- Type MR-1200 Flex-Lok 100 de Lécuyer				
haut. ± 5.3m (RP6)	1	unité	13 000,00 \$	13 000,00 \$
haut. ± 6.7m avec palier de sécurité (RP7)	1	unité	15 000,00 \$	15 000,00 \$
3.6 Regard d'égout pluvial existant à abandonner par injection de béton remblai sans retrait à prise rapide incluant, les déblais, l'enlèvement de la tête, du cadre et de la cheminée, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage, la compaction ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète				
	1	unité	2 000,00 \$	2 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
3.7 Raccordement d'une nouvelle conduite d'égout pluvial sur un regard existant incluant, l'excavation, la mise hors service temporaire, la protection et le support de conduites existantes (s'il y a lieu), l'enlèvement et le remplacement de sections de conduites existantes (900mm dia. et 200 mm dia.), l'ouverture à percer sur le regard, la construction du joint de raccordement étanche, la finition intérieure du joint entre la paroi et le tuyau, le nettoyage du regard, l'essai d'étanchéité ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète pour: - conduite en TBA de 900 mm dia. - conduite en TBA de 1200 mm dia.	1 1	unité unité	6 500,00 \$ 8 000,00 \$	6 500,00 \$ 8 000,00 \$
3.8 Raccordement de conduites existantes de 375 mm dia. sur regards proposés incluant, la fouille de localisation, l'excavation, le sectionnement de la conduite à raccorder, le joint de raccordement à étancher, le remblayage, la compaction ainsi et tous les travaux connexes requis pour la mise en œuvre complète	1	unité	1 800,00 \$	1 800,00 \$
3.9 Raccordement de conduites sur conduites existantes incluant, la localisation de la conduite existante, le nettoyage des conduites et des joints, la confection du joint étanche, les assises et tous les autres travaux nécessaires à la mise en œuvre complète pour: - 450 mm dia. sur 450 mm dia. - 600 mm dia. sur 600 mm dia.	1 1	unité unité	2 400,00 \$ 3 000,00 \$	2 400,00 \$ 3 000,00 \$
3.10 Puisard de rue modèle P-8, gamitures de caoutchouc Flex-Lok 100 pour raccordement de Lécuyer ou équivalent avec tête pour cadre et grille de type autostable CB-501 de Mueller ou équivalent et incluant, la base en béton de 1200 mm dia, la géomembrane de type Tex-O-Flex 40-12, la conduite de raccordement en PVC DR-35 de 200 mm dia., le raccordement à la conduite principale ainsi que tous les accessoires : - (P1A, P2, P4, P6, P7, P9, P11, P13, P15, P17, P19, P21, P23, P25 et P27)	15	unités	5 000,00 \$	75 000,00 \$
3.11 Puisard de rue à installer au sud du boul. Ste-Rose de type <u>puisard de trottoir avec tête T4U</u> ou de type <u>puisard-dalot avec tête T12</u> , selon le cas, avec une base monolithique P-5 avec garnitures de caoutchouc Flex-Lok 100 pour raccordement de Lécuyer ou équivalent incluant, la base en béton de 1200 mm dia, la géomembrane de type Tex-O-Flex 40-12, la conduite de raccordement en PVC DR-35 de 200mm dia., le raccordement à la conduite principale ainsi que les fouilles de localisation ponctuelles des utilités publiques et travaux connexes et accessoires requis pour la mise en œuvre complète - (P1A, P2, P4, P6, P7, P9, P11, P13, P15, P17, P19, P21, P23, P25 et P27)	15	unités	8 000,00 \$	120 000,00 \$
3.12 Puisard de fossé avec gamitures de caoutchouc Flex-Lok 100 pour raccordement de Lécuyer ou équivalent incluant, la base en béton de 1200 mm dia, la géomembrane de type Tex-O-Flex 40-12, la tête T2 de Lecuyer, la grille P-33-4 de la Fonderie Laperle, l'enrochement de protection 100-200 mm de 300 mm d'épaisseur avec membrane géotextile Texel 912 au radier de la grille et des talus ainsi que tous les accessoires requis pour la mise en œuvre complète - Puisard modèle P5 (P29) - Puisard modèle P900 avec réserve de 500mm (P30)	1 1	unité unité	5 500,00 \$ 8 000,00 \$	5 500,00 \$ 8 000,00 \$
3.13 Puisard de rue existant et conduite de raccordement à abandonner par injection de béton remblai sans retrait à prise rapide incluant, les déblais, l'enlèvement de la tête et de la grille, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, le remblayage, la compaction ainsi que tous les autres travaux connexes nécessaires à la mise en œuvre complète	2	unités	1 400,00 \$	2 800,00 \$
3.14 Cadre et grille de puisards existants à ajuster incluant le remplacement de la tête, du cadre et de la grille de type autostable de type CB501 de Mueller ou équivalent	3	unités	1 800,00 \$	5 400,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
3.15	Membrane géotextile non tissée de type Texel 7609 ou éq. sous le matériaux d'assise (1,2 m de large)	800,0	mètres	6,00 \$	4 800,00 \$
3.16	Matériaux granulaires, sable, emprunt cl. A	1 000,0	t.m.	17,00 \$	17 000,00 \$
3.17	Pierre concassée supplémentaire sous l'assise de la conduite	500,0	t.m.	20,00 \$	10 000,00 \$
3.18	Dynamitage de matériaux 1 ^{re} classe	350,0	m³	35,00 \$	12 250,00 \$
3.19	Bris mécanique de matériaux de première classe	300,0	m³	120,00 \$	36 000,00 \$
3.20	Béton-remblai sans retrait pour le remplissage des tranchées sous les utilités publiques ainsi que sous les têtes T12 des puisards-dalots de rue proposés	250,0	m³	200,00 \$	50 000,00 \$
3.21	Remplissage des fossés existants à abandonner avec des matériaux de déblai de 2 ^e classe approuvé par l'ingénieur ou d'emprunt classe "B" compacté à 90 % du P.M. incluant l'enlèvement du couvert végétal, le nivellement au terrain naturel environnant ainsi que l'engazonnement en plaques de gazon avec 150 mm de terre végétale	700,0	m³	17,00 \$	11 900,00 \$
3.22	Fossés de drainage du dépôt à neige à reprofiler incluant, l'enrochement de protection requis de talus et d'extrémité de conduite et membrane géotextile tel que montré au plan	20,0	mètres	500,00 \$	10 000,00 \$
3.23	Grille de protection à l'extrémité de conduites				
	- TBA 375 mm dia.	1	unité	1 200,00 \$	1 200,00 \$
	- TBA 675 mm dia.	1	unité	1 500,00 \$	1 500,00 \$
3.24	Pompage et gestion des eaux durant les travaux de mise en place de l'égout pluvial		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
3.25	Remplacement de tous les cadres, les têtes et les couvercles des regards d'égout existants par des types autostables en fonte ductile (NQ 3221-500) de Mueller Canada ou équivalent approuvé modèle AJ-775 (couvercle), AJ-775-SR (cadre) et AJ-775-GC (guideur) incluant les ajustements au profil proposé	9	unités	2 000,00 \$	18 000,00 \$
3.26	Localisation et protection des utilités publiques (Bell, H.-Q., Gaz métropolitain, etc.) incluant le soutien des conduites de branchement, les massifs, les poteaux et les haubans si requis		global	15 000,00 \$	15 000,00 \$
3.27	Essai de chargement sur tuyaux de béton				
	- 300 mm dia., classe IV	1	unité	300,00 \$	300,00 \$
	- 375 mm dia., classe IV	1	unité	300,00 \$	300,00 \$
	- 450 mm dia., classe IV	1	unité	450,00 \$	450,00 \$
	- 600 mm dia., classe IV	1	unité	550,00 \$	550,00 \$
	- 675 mm dia., classe IV	1	unité	600,00 \$	600,00 \$
	- 750 mm dia., classe IV (avec 1 bouchon étanche)	1	unité	700,00 \$	700,00 \$
	- 900 mm dia., classe IV	1	unité	800,00 \$	800,00 \$
	- 1200 mm dia., classe IV	1	unité	1 000,00 \$	1 000,00 \$
3.28	Signalisation temporaire du chantier		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
3.29	Entrées de service d'égout pluvial existantes à raccorder sur la conduite principale proposée, incluant, l'enlèvement du raccordement existant, l'extension de la conduite de raccordement de 150 mm dia. en CPV DR-28 jusqu'à la ligne d'emprise, le raccordement à la conduite existante, l'assise et tous les autres travaux connexes nécessaires pour la mise en œuvre complète (#C26, C14, C1@C6, C8, C10, C12, C16, C17, C18, C22, C24, C27, C28, C30, C48, C50, C54, C55, C56, C58, C60, C62, C66, C68, C74, C80, C88, C94, C96)	34	unités	1 000,00 \$	34 000,00 \$
Sous-total					1 244 725,00 \$
Imprévus					62 275,00 \$
TOTAL 3 - ÉGOUT PLUVIAL ET DRAINAGE					1 307 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
4.0	TRAVAUX PRÉLIMINAIRE DE RUE				
4.1	Enlèvement d'arbres isolés de toutes les dimensions tel qu'identifié aux plans (excluant les bandes gazonnées) et incluant, l'essouchement, l'essartement, le transport hors site, l'évacuation et la mise au rebut	2	unités	500,00 \$	1 000,00 \$
4.2	Mise en forme de la rue et des mails centraux (incluant les déblais requis des fondations existantes jusqu'au niveau de l'infrastructure proposée)	11 200,0	m²	12,00 \$	134 400,00 \$
4.3	Mise en forme du réseau cyclable proposé (incluant les déblais requis des fondations existantes jusqu'au niveau de l'infrastructure proposée)	3 000,0	m²	11,00 \$	33 000,00 \$
4.4	Enlèvement de pavage existant incluant, les traits de scie, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP - chaussée de rue (basée sur une épaisseur moy. de 125 mm)	10 000,0	m²	10,00 \$	100 000,00 \$
4.5	Enlèvement de dalles existantes en béton sous la structure de chaussée du boul. Ste-Rose basée sur une épaisseur de 150 mm incluant, les traits de scie, le chargement, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	1 000,0	m²	15,00 \$	15 000,00 \$
4.6	Enlèvement de trottoirs existants en béton incluant, les traits de scie, le chargement, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP - 1,5 m de large	40,0	mètres	50,00 \$	2 000,00 \$
4.7	Enlèvement de bordures existantes en béton incluant, les traits de scie, le chargement, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	100,0	mètres	20,00 \$	2 000,00 \$
4.8	Enlèvement de section de muret incluant le chargement, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	30,0	m²	60,00 \$	1 800,00 \$
4.9	Excavation, transport et disposition de matériaux secs	100,0	m³	90,00 \$	9 000,00 \$
4.10	Sous-fondation en sable, emprunt classe A - 400 mm d'épaisseur	9 500,0	t.m.	17,00 \$	161 500,00 \$
4.11	Fondation inférieure, granulat concassé de type MG 56 - 250 mm d'épaisseur	7 500,0	t.m.	19,00 \$	142 500,00 \$
4.12	Fondation supérieure, granulat concassé de type MG 20 - 150 mm d'épaisseur - 300 mm d'épaisseur (<i>réseau cyclable</i>)	4 500,0 2 300,0	t.m. t.m.	20,00 \$ 20,00 \$	90 000,00 \$ 46 000,00 \$
4.13	Coussin additionnel en sable, emprunt classe A de 600 mm d'épaisseur placé sous l'infrastructure de la chaussée, au-dessus des tranchées dont la profondeur est supérieure à 2.0 m	5 000,0	t.m.	17,00 \$	85 000,00 \$
4.14	Membrane géotextile non tissée de type Texel 7609 ou équivalent sous la fondation granulaire sous la fondation granulaire du réseau cyclable	2 500,0	m²	6,00 \$	15 000,00 \$
4.15	Traverse de rue en tuyau de tôle ondulée aluminisée pour éclairage de rue et pour feux de circulation futurs, calibre 16 à installer en tranchée de type " B" incluant les déblais, les remblais, la compaction ainsi qu'un ruban indicateur BRADY #91296 - TTOA 150 mm dia.	195,0	mètres	80,00 \$	15 600,00 \$
4.17	Puits de tirage à installer de type PSR-081215 modèle de Lécuyer ou équivalent approuvé	1	unité	3 000,00 \$	3 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
4.18	Pierre concassée MG-20 pour la construction de chemins temporaires, d'accès aux propriétés riveraines et pour l'ajustement de la hauteur des entrées charretières incluant mise en forme des accès et des chemins, fourniture de la pierre concassée, mise en place, compaction, nivellement, entretien, démantèlement et disposition hors site à la fin des travaux	1 500,0	t.m.	18,00 \$	27 000,00 \$
4.19	Fourniture et pose d'abat-poussière liquide du type chlorure de calcium (1,0 litre/m ²)	20 000,0	litres	1,25 \$	25 000,00 \$
4.20	Blocs en béton de 1,5 m ³ approx. localisés en bordure de rue (à proximité du n° civ. 88) et tel que montrés aux plans à enlever et à disposer dans un site approuvé par le MDDEP		global	500,00 \$	500,00 \$
4.21	Démantèlement d'un lampadaire existant incluant le débranchement électrique, l'excavation, l'enlèvement et la disposition hors site de la base en béton, de traverses (s'il y a lieu), des conduits et fils souterrains ainsi que l'entreposage des équipements (fût, console et luminaire) pour réinstallation future sur une nouvelle base	1	unité	2 800,00 \$	2 800,00 \$
4.22	Protection des utilités publiques aériennes et souterraines existantes telles que, câbles de Bell Canada, Vidéotron Ltée, Hydro-Québec, etc.		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
4.23	Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîtes de vannes	105	unités	275,00 \$	28 875,00 \$
4.24	Mise en forme de l'emprise de rue résiduelle (nivellement, déblai et remblai en matériaux de classe "B")	3 000,0	m ²	8,00 \$	24 000,00 \$
4.25	Fourniture et mise en place d'une glissière de sécurité en acier galvanisé munie de réflecteurs de sécurité	25,0	mètres	90,00 \$	2 250,00 \$
4.26	Localisation et protection de la conduite de gaz principale existante		global	2 000,00 \$	2 000,00 \$
4.27	Nettoyage de regards, puisards, chambres de vannes et boîtes de vannes	105	unités	65,00 \$	6 825,00 \$
4.28	Nettoyage de rues existantes : - Balai mécanique - Camion citerne	100	heures	120,00 \$	12 000,00 \$
		100	heures	110,00 \$	11 000,00 \$
4.29	Signalisation temporaire du chantier		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
Sous-total					1 009 050,00 \$
Imprévus					50 450,00 \$
TOTAL 4 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRE DE RUE					1 059 500,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
5.0	PAVAGE 1 ^{re} COUCHE, TROTTOIRS, BORDURES ET RÉSEAU CYCLABLE				
a)	<u>Pavage 1^{re} couche (couche de base)</u>				
5.1	Nettoyage et préparation de la surface de la fondation	11 200,0	m²	2,00 \$	22 400,00 \$
5.2	Pierre concassée pour correction de profil et nivelage (rue et réseau cyclable)	3 000,0	t.m.	18,00 \$	54 000,00 \$
5.3	Excavation de ventre de bœuf, transport hors site, disposition et remplissage en pierre concassée	300,0	m³	40,00 \$	12 000,00 \$
5.4	Scarification de pavage aux joints de raccordement aux surfaces pavée existantes sur une épaisseur min. de 30 mm et d'une largeur min. de 1.5 m incluant, le transport hors site et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP	150,0	m²	10,00 \$	1 500,00 \$
5.5	Enrobé bitumineux préparé et posé à chaud, couche lieuse, type ESG-14, bitume PG 64-28 - 80 mm d'épaisseur (rue)	10 600,0	m²	24,50 \$	259 700,00 \$
5.6	Revêtement de béton bitumineux, couche lieuse type EB-10C, bitume PG-58-28 pour le réseau cyclable prop. - 50 mm d'épaisseur (réseau cyclable)	2 500,0	m²	15,50 \$	38 750,00 \$
5.7	Descentes en béton bitumineux face aux entrées charretières, aux joints de raccordement et aux bateaux pavés de type ESG-14	550,0	mètres	20,00 \$	11 000,00 \$
5.8	Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîte de vanne	105	unités	275,00 \$	28 875,00 \$
5.9	Nettoyage de regards, puisards, chambres de vannes et boîte de vanne	105	unités	65,00 \$	6 825,00 \$
5.10	Nettoyage de rues existantes				
	- Balai mécanique	40	heures	120,00 \$	4 800,00 \$
	- Camion citerne	40	heures	110,00 \$	4 400,00 \$
Sous-total					444 250,00 \$
Imprévus					22 250,00 \$
Total a) - Pavage 1 ^{re} couche (couche de base)					466 500,00 \$
b)	<u>Trottoirs et bordures</u>				
5.11	Bordures de béton (200 mm x 400 mm) pour rues incluant les raccordements aux bordures et/ou aux trottoirs existants	820,0	mètres	65,00 \$	53 300,00 \$
5.12	Bordures de béton (170 mm x 350 mm) pour mail central	130,0	mètres	65,00 \$	8 450,00 \$
5.13	Mail central en béton avec musoirs de 0,75m de rayon	30,0	m²	150,00 \$	4 500,00 \$
5.14	Musoir en béton de ciment (tel que détails au plan C-06)				
	- Rayon de 0,5 m x 2.0 m long	2	unités	1 200,00 \$	2 400,00 \$
	- Rayon de 1 m x 5.25 m long	1	unité	2 500,00 \$	2 500,00 \$
	- Rayon de 1,5 m	2	unités	800,00 \$	1 600,00 \$
	- Rayon de 1,75 m	3	unités	900,00 \$	2 700,00 \$
5.15	Trottoirs de béton, incluant les raccordements aux bordures et/ou aux trottoirs existants				
	- 1,5 m de largeur	600,0	mètres	140,00 \$	84 000,00 \$
	- 2,0 m de largeur	170,0	mètres	190,00 \$	32 300,00 \$
5.16	Trottoirs dalle en béton, incluant les raccordements aux bordures et/ou aux trottoirs existants				
	- 1,5 m de largeur	30,0	mètres	125,00 \$	3 750,00 \$
5.17	Trottoirs de béton de 1,5 m de largeur, incluant les raccordements aux bordures et/ou aux trottoirs existants et ainsi que du treillis métallique galvanisé 152 x 152 MW 18,7 x MW 18,7 aux entrées charretières de commerces	30,0	mètres	165,00 \$	4 950,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
5.18	Trottoirs de béton de 2,0 m de largeur, incluant les raccordements aux bordures et/ou aux trottoirs existants et ainsi que du treillis métallique galvanisé 152 x 152 MW 18,7 x MW 18,7 à l'entrée charretière du dépôt à neige	20,0	mètres	225,00 \$	4 500,00 \$
5.19	Trottoir en revêtement bitumineux de type EB-10C incluant l'assise en pierre concassée calibre MG20 de 150 mm compacté à 95% du P.M. (voir le détail au plan) - 1,5 m de largeur	40	mètres	85,00 \$	3 400,00 \$
5.20	Bollards en béton préfabriqué de Groupe Tremca modèle 01 ou équivalent approuvé	2	unités	800,00 \$	1 600,00 \$
5.21	Descente en asphalte à l'extrémité des trottoirs	5	unités	100,00 \$	500,00 \$
5.22	Engazonnement par plaques de gazon incluant : 150 mm de terre végétale (zones gazonnées) 300 mm de terre végétale (mailles centraux)	3 000,0 200,0	m ² m ²	9,00 \$ 11,00 \$	27 000,00 \$ 2 200,00 \$
Réparation d'aménagements privés					
5.23	Correction d'entrées privées pavées, incluant le sciage du revêtement bitumineux, l'enlèvement, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, la membrane géotextile 7609 de Texel sous la fondation, la pierre concassée MG20 (300 mm épaisseur), le nivellement et la compaction de la fondation à 95 % du P.M., la mise en place d'un enrobé bitumineux EB-10C PG 58-28 de 50 mm d'épaisseur	950,0	m ²	40,00 \$	38 000,00 \$
5.24	Correction de surface en pavés unis autobloquants, incluant l'enlèvement et l'entreposage des blocs, le chargement des matériaux inutilisables, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, la membrane géotextile 7609 de Texel sous la fondation, la pierre concassée MG20 (300 mm épaisseur), le nivellement, la compaction de la fondation à 95 % du P.M., le coussin en poussière de roche de 25 mm d'épaisseur et la remise en place des blocs - Entrées privées - Trottoirs dalle	50,0 15,0	m ² m ³	115,00 \$ 125,00 \$	5 750,00 \$ 1 875,00 \$
5.25	Correction d'entrées privées en pierre concassée MG-20 compactée à 95 % P.M., incluant l'enlèvement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, la membrane géotextile 7609 de Texel, la pierre concassée MG20 (300 mm épaisseur), le nivellement, la compaction de la fondation à 95 % du P.M.	200,0	t.m.	25,00 \$	5 000,00 \$
5.26	Correction de bordures de béton (200 mm x 500 mm) d'entrées privées, incluant le sciage des bordures, l'enlèvement, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, l'assise la mise en place d'une nouvelle bordure et le raccordement à la bordure existante	50,0	mètres	95,00 \$	4 750,00 \$
5.27	Correction de trottoirs de béton d'entrées privées, incluant le sciage des trottoirs, l'enlèvement, le chargement, le transport et la disposition des rebuts dans un site approuvé par le MDDEP, l'assise, la mise en place d'un nouveau trottoir ainsi que le raccordement au trottoir existant	75,0	m ²	190,00 \$	14 250,00 \$
5.28	Réparation d'aménagement paysager existants incluant, les travaux de terrassement et de plantations (vivaces, arbustes, etc.)	100,0	m ²	50,00 \$	5 000,00 \$
Sous-total					314 275,00 \$
Imprévus					15 725,00 \$
total b) - Trottoirs et bordures					330 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
c) <u>Remplacement de pièces des services publics</u>					
5.27	Anneaux				
	- 916 mm dia. (150 @ 300 mm haut.)	2	unités	175,00 \$	350,00 \$
	- 916 mm dia. (450 @ 900 mm haut.)	2	unités	350,00 \$	700,00 \$
5.28	Anneaux plats et standards				
	- 610 mm dia. (150 @ 455 mm haut.)	6	unités	100,00 \$	600,00 \$
	- 760 mm dia. (150 @ 455 mm haut.)	4	unités	200,00 \$	800,00 \$
5.29	Cadres regards 775 mm dia.	6	unités	750,00 \$	4 500,00 \$
5.30	Couvercles regards 775 mm dia.	2	unités	350,00 \$	700,00 \$
5.31	Têtes de regards 760 mm dia. et de puisards 610 mm dia.	2	unités	275,00 \$	550,00 \$
5.32	Grilles de puisards 750 mm dia.	2	unités	250,00 \$	500,00 \$
5.33	Bases de puisards	3	unités	500,00 \$	1 500,00 \$
5.34	Boîtes de vannes				
	- partie supérieure	7	unités	125,00 \$	875,00 \$
	- partie inférieure	3	unités	200,00 \$	600,00 \$
5.35	Rallonges de boîtes de vannes	4	unités	100,00 \$	400,00 \$
5.36	Extension de bornes d'incendie				
	- 150 et 300 mm	2	unités	575,00 \$	1 150,00 \$
	- 450 et 600 mm	2	unités	700,00 \$	1 400,00 \$
5.37	Échelon à installer	5	unités	75,00 \$	375,00 \$
Total c) - Remplacement de pièces des services publics					15 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
d)	<u>Marquage de la chaussée (avec pavage 1^{re} couche)</u> (avec produit de moyenne durée et micros billes de verre)				
5.38	Fourniture et installation de disques réfléchissants de pré-marquage de chaussée	150	unités	2,50 \$	375,00 \$
5.39	Lignes axiales continues de 120 mm (jaune)	500,0	mètres	3,00 \$	1 500,00 \$
5.40	Lignes de délimitation de voies de 120 mm - continues (blanche) - discontinues (blanche)	175,0 130,0	mètres mètres	3,00 \$ 3,00 \$	525,00 \$ 390,00 \$
5.41	Ligne de continuité de 120 mm (blanche)	80,0	mètres	3,50 \$	280,00 \$
5.42	Ligne d'arrêt de 450 mm (blanche)	120,0	mètres	18,00 \$	2 160,00 \$
5.43	Flèche de sélection des voies et de sortie (blanche)	15	unités	230,00 \$	3 450,00 \$
5.44	Ligne continue de 120 mm pour corridor piétons (blanche)	500,0	mètres	6,00 \$	3 000,00 \$
5.45	Ligne discontinue de 200 mm pour passage de bicyclettes (blanche)	110,0	mètres	6,00 \$	660,00 \$
5.46	Lignes de rive de 120 mm (jaune)	235,0	mètres	3,00 \$	705,00 \$
5.47	Zone en hachures (jaune)	300,0	m²	35,00 \$	10 500,00 \$
5.48	"T" de stationnement de 120 mm (blanc)	85,0	mètres	3,00 \$	255,00 \$
5.49	Marquage à effacer	85,0	mètres	5,00 \$	425,00 \$
5.50	<u>Marquage pour le réseau cyclable</u>				
5.50.1	Lignes axiales de 100 mm - continues (jaune) - discontinues (jaune)	100,0 650,0	mètres mètres	3,00 \$ 3,00 \$	300,00 \$ 1 950,00 \$
5.50.2	Ligne d'arrêt de 300 mm (blanche)	20,0	mètres	17,00 \$	340,00 \$
5.50.3	Symboles (flèches, macles, bicyclettes) (blancs)	45	unités	40,00 \$	1 800,00 \$
Sous-total					28 615,00 \$
Imprévus					1 385,00 \$
total d) - Marquage de la chaussée (avec pavage 1^{re} couche)					30 000,00 \$
TOTAL 5 - PAVAGE 1^{re} COUCHE, TROTTOIRS, BORDURES, ET RÉSEAU CYCLABLE (a + b + c + d)					841 500,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
6.0	PAVAGE 2 ^e COUCHE (couche d'usure)				
a)	<u>Pavage 2^e couche (couche d'usure)</u>				
6.1	Descentes en béton bitumineux face aux entrées charretières et aux joints de raccordement à enlever et à disposer dans un site approuvé par le MDDEP	550,0	mètres	8,00 \$	4 400,00 \$
6.2	Planage à froid du pavage existant aux joints de raccordement ou pour correction des cours d'eau	200,0	m ²	12,00 \$	2 400,00 \$
6.3	Nettoyage de la surface de la chaussée	10 600,0	m ²	2,00 \$	21 200,00 \$
6.4	Béton bitumineux du type EB-10C pour correction de profil et pour les surfaces scarifiées	150,0	t.m.	120,00 \$	18 000,00 \$
6.5	Liant d'accrochage (0,2 l/m ²)	10 600,0	m ²	1,50 \$	15 900,00 \$
6.6	Enrobé bitumineux préparé et posé à chaud, couche d'usure, type ESG-10S (bitume PG 70-28) - 60 mm d'épaisseur	1 800,0	t.m.	120,00 \$	216 000,00 \$
6.7	Ajustement de regards, puisards chambres de vannes et boîte de vanne	105	unités	275,00 \$	28 875,00 \$
6.8	Protection du chantier (suivant les normes de la CSST) et signalisation temporaire des travaux		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
6.9	Nettoyage des conduites d'égout pluvial				
	- 300 mm dia., classe IV	12,0	mètres	8,00 \$	96,00 \$
	- 375 mm dia., classe IV	85,0	mètres	10,00 \$	850,00 \$
	- 450 mm dia., classe IV	135,0	mètres	12,00 \$	1 620,00 \$
	- 600 mm dia., classe IV	175,0	mètres	12,00 \$	2 100,00 \$
	- 675 mm dia., classe IV	70,0	mètres	15,00 \$	1 050,00 \$
	- 750 mm dia., classe IV (avec 1 bouchon étanche)	50,0	mètres	18,00 \$	900,00 \$
	- 900 mm dia., classe IV	115,0	mètres	20,00 \$	2 300,00 \$
	- 1200 mm dia., classe IV	175,0	mètres	22,00 \$	3 850,00 \$
6.10	Nettoyage des conduites d'égout sanitaire - 300 mm dia.	215,0	mètres	10,00 \$	2 150,00 \$
Sous-total					326 691,00 \$
Imprévus					16 309,00 \$
total a) - Pavage 2 ^e couche (couche d'usure)					343 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
b)	<u>Marquage de la chaussée (avec pavage 2° couche)</u> (avec produit de moyenne durée et micros billes de verre)				
6.11	Fourniture et installation de disques réfléchissants de pré-marquage de chaussée	150	unités	3,00 \$	450,00 \$
6.12	Lignes axiales continues de 120 mm (jaune)	500,0	mètres	3,00 \$	1 500,00 \$
6.13	Lignes de délimitation de voies de 120 mm - continues (blanche)	175,0	mètres	3,00 \$	525,00 \$
	- discontinues (blanche)	130,0	mètres	3,00 \$	390,00 \$
6.14	Ligne de continuité de 120 mm (blanche)	80,0	mètres	3,50 \$	280,00 \$
6.15	Ligne d'arrêt de 450 mm (blanche)	120,0	mètres	18,00 \$	2 160,00 \$
6.16	Flèche de sélection des voies et de sortie (blanche)	15	unités	230,00 \$	3 450,00 \$
6.17	Ligne continue de 120 mm pour corridor piétons (blanche)	500,0	mètres	6,00 \$	3 000,00 \$
6.18	Ligne discontinue de 200 mm pour passage de bicyclettes (blanche)	110,0	mètres	6,00 \$	660,00 \$
6.19	Lignes de rive de 120 mm (jaune)	235,0	mètres	3,00 \$	705,00 \$
6.20	Zone en hachures (jaune)	300,0	m²	35,00 \$	10 500,00 \$
6.21	"T" de stationnement de 120 mm (blanc)	85,0	mètres	3,00 \$	255,00 \$
6.22	Marquage à effacer	85,0	mètres	5,00 \$	425,00 \$
Sous-total					24 300,00 \$
Imprévus					1 200,00 \$
total b) - Marquage de la chaussée (avec pavage 2° couche)					25 500,00 \$
TOTAL 6 - PAVAGE 2° COUCHE (couche d'usure) (a + b)					368 500,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
7.0 ÉCLAIRAGE DE RUE				
7.1 Tranchée de type "C" incluant l'excavation, le remplissage et le ruban indicateur, selon les indications aux plans	850,0	mètres	20,00 \$	17 000,00 \$
7.3 Conduit en CPV rigide, incluant câble de tirage en nylon si requis (ACNOR C-22.2, no 211.2) : - 50 mm dia.	1 200,0	mètres	15,00 \$	18 000,00 \$
7.4 Base de béton ayant deux conduits en "PVC" de 50 mm de dia. (selon planche no 4)	10	unités	800,00 \$	8 000,00 \$
7.5 Base de béton ayant quatre conduits en "PVC" de 50 mm de dia. (selon planche n° 5) pour la boîte de contrôle	1	unité	900,00 \$	900,00 \$
7.6 Conducteurs et câbles (dans les conduits 50 mm) incluant les raccordements aux lampadaires existants : - n° 4 RWU 90° (-40°) - n° 6 avec gaine verte pour M.A.L.T.	1 900,0 950,0	mètres mètres	6,00 \$ 4,00 \$	11 400,00 \$ 3 800,00 \$
7.7 Disposition par l'Entrepreneur des ensembles de potences et luminaires existants sur poteaux de bois déjà démantelés par Hydro-Québec au garage municipal de la Ville de Laval	19	unités	300,00 \$	5 700,00 \$
7.8 Fourniture et installation de lampadaire décoratif simple modèle L24P de Lumec, incluant le fût, la console et le luminaire 150W	9	unités	4 000,00 \$	36 000,00 \$
7.9 Fourniture de Lampadaire décoratif simple modèle L24P de Lumec, pour installation sur poteau de bois existant par d'autre (HQ), incluant la console et le luminaire 150W	12	unités	4 000,00 \$	48 000,00 \$
7.10 Lampe sodium haute pression, selon modèle indiqué aux plans : - 150 watts	22	unités	30,00 \$	660,00 \$
7.11 Lampadaire décoratif existant à déplacer sur nouvelle base, à l'intersection Boul. Ste-Rose et Avenue Des Terrasses (base exclue)	1	unité	1 500,00 \$	1 500,00 \$
7.12 Fût pour boîte de B.C. en alliage d'aluminium 6063-T6 tronconique avec cellule photoélectrique fini COLTX de LUMEC ou équivalent : - hauteur 6,0 m	1	unité	3 000,00 \$	3 000,00 \$
7.13 Base de transformateur pour fût d'alimentation COLTX, n° BT-13 C1-LMS-GG de LUMEC ou équivalent	1	unité	900,00 \$	900,00 \$
7.14 Boîte de contrôle d'alimentation 100A-120/240V - 1 phase-3F, incluant le raccordement électrique aérien au réseau d'Hydro-Québec	1	unité	5 500,00 \$	5 500,00 \$
7.15 Localisation de traverse de rues	3	unités	400,00 \$	1 200,00 \$
7.16 Réfection des surfaces en gazon	500,0	m²	9,00 \$	4 500,00 \$
7.17 Réfection des pavages	175,0	m²	40,00 \$	7 000,00 \$
7.18 Empierrement d'entrée charretière	100,0	t.m.	20,00 \$	2 000,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux				Règlement L-11307	
DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
7.19	Conduit rigide 50 mm dia. enfoui par pression	50,0	mètres	100,00 \$	5 000,00 \$
7.20	Nettoyage des rues		global	1 200,00 \$	1 200,00 \$
7.21	Signalisation de chantier		global	1 100,00 \$	1 100,00 \$
Sous-total					182 360,00 \$
Imprévus					9 140,00 \$
TOTAL 7 - ÉCLAIRAGE DE RUE					191 500,00 \$

Estimation préliminaire du coût des travaux

Règlement L-11307

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ		PRIX UNITAIRE	MONTANT
8.0	RELOCALISATION D'ÉQUIPEMENTS D'UTILITÉS PUBLIQUES				
8.1	Démantèlement de potences et de luminaires existants sur poteaux de bois par d'autres (Hydro-Québec), et disposition sur le site l'entrepreneur des équipements (potences et luminaires) au garage municipal de la Ville de Laval	19	unités	2 000,00 \$	38 000,00 \$
8.2	Cabine de Bell Téléphone existante à relocaliser par Bell Canada au frais de l'Entrepreneur incluant la coordination des travaux de Bell avec ceux de l'Entrepreneur		global	5 500,00 \$	5 500,00 \$
8.3	Panneau lumineux de signalisation existant de la Gare de Ste-Rose (AMT) à déplacer par l'AMT ou son représentant au frais de l'Entrepreneur incluant la coordination des travaux de l'AMT avec ceux de l'Entrepreneur		global	5 000,00 \$	5 000,00 \$
8.4	Ajustement de têtes de chambres d'utilités publiques existants au profil proposé par la compagnie propriétaire du service d'utilités publiques - Bell Canada -Hydro-Québec	3	unités	4 000,00 \$	12 000,00 \$
		2	unités	4 000,00 \$	8 000,00 \$
8.5	Poteau de bois existant de la ligne électrique d'Hydro-Québec à relocaliser par Hydro-Québec	2	unités	2 000,00 \$	4 000,00 \$
Sous-total					72 500,00 \$
Imprévus					3 500,00 \$
TOTAL 8 - RELOCALISATION D'ÉQUIPEMENTS D'UTILITÉS PUBLIQUES					76 000,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX		QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
9.0	SIGNALISATION PERMANENTE			
9.1	Signalisation permanente	global	10 000,00 \$	10 000,00 \$
Sous-total				10 000,00 \$
Imprévus				500,00 \$
TOTAL 9 - SIGNALISATION PERMANENTE				10 500,00 \$

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ	PRIX UNITAIRE	MONTANT
10.0	GESTION DE LA CIRCULATION DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION		
10.1	Gestion de la circulation comprenant de façon générale et sans s'y limiter, à la mobilisation et démobilisation d'équipements, les feux de circulation temporaires, les signaleurs, la signalisation temporaire normalisée MTQ, le maintien de la circulation, les chemins de détours, la protection du chantier (suivant les normes de la CSST) à l'aide de glissières en béton de type Jersey et de clôtures grillagées, des travaux d'excavation, des panneaux de signalisation et de panneaux à messages variables		
	global	80 000,00 \$	80 000,00 \$
Sous-total			80 000,00 \$
Imprévus			4 000,00 \$
TOTAL 10 - GESTION DE LA CIRCULATION DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION			84 000,00 \$

Le 26 janvier 2016

Cédule "A"

Travaux d'égouts, d'aqueduc, de drainage ainsi que des travaux préliminaires de rue, de pavage, de bordures, de trottoirs, de construction d'un ouvrage de transport alternatif écologique et récréatif - réseau cyclable, d'éclairage de rue et de relocalisation d'équipements d'utilités publiques pour l'urbanisation du boulevard Ste-Rose entre l'avenue des Terrasses et la voie ferrée du Canadien Pacifique

1. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Des travaux d'égouts, d'aqueduc et de drainage ainsi que des travaux préliminaires de rue, de pavage, de trottoirs, de bordures, de mails centraux, de construction d'un ouvrage de transport alternatif écologique et récréatif - réseau cyclable, d'éclairage de rue et de relocalisation d'équipements d'utilités publiques seront effectués sur une partie du boulevard Ste-Rose entre l'avenue des Terrasses et la voie ferrée du Canadien Pacifique

2. PLANS DES TRAVAUX

Plans de détails n^{os} 99999-C01 à C07, 99999-E01 et 99999-E02 préparés par nom firme, en date du mois de janvier 2016.

Plan de localisation n^o 99999-CLOC, préparé par nom firme, en date du mois de janvier 2016.

Plan d'ensemble du projet n^o 99999-CENS, préparé par nom firme, en date du mois de janvier 2016.

Plan du bassin pluvial n^o 99999-CB1, préparé par nom firme, en date du mois de janvier 2016.

Plan d'ensemble d'éclairage n^o 99999-EENS, préparé par nom firme, en date du mois de janvier 2016.

3. DÉTAILS DES TRAVAUX

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		COÛT
<u>Aqueduc</u>			
Conduite d'aqueduc			504 100,00 \$
- 200 mm dia.	10,0	mètres	
- 250 mm dia.	30,0	mètres	
- 300 mm dia.	800,0	mètres	
Conduite d'aqueduc existante à abandonner	850,0	mètres	92 800,00 \$
Bornes d'incendie	8	unités	52 500,00 \$
Chambre de vanne	8	unités	76 600,00 \$
Sous-Total / Aqueduc (incluant les entrées de service)			726 000,00 \$
<u>Égout sanitaire</u>			
Conduite d'égout			137 600,00 \$
- 300 mm dia.	95,0	mètres	
Chemisage d'une section de conduite d'égout existante de 300 mm dia.	360,0	mètres	131 400,00 \$
Conduite d'égout de 300 mm dia. existante à remplacer	120,0	mètres	33 000,00 \$
Regard d'égout existant à remplacer	3	unités	35 000,00 \$
Regard d'égout préfabriqué	3	unités	19 500,00 \$
Sous-Total / Égout sanitaire (incluant les entrées de service)			356 500,00 \$
<u>Égout pluvial et drainage</u>			
Conduite d'égout			889 350,00 \$
- 300 mm dia., classe IV	12,0	mètres	
- 375 mm dia., classe IV	85,0	mètres	
- 450 mm dia., classe IV	135,0	mètres	
- 600 mm dia., classe IV	175,0	mètres	
- 675 mm dia., classe IV	70,0	mètres	
- 750 mm dia., classe IV (avec 1 bouchon étanche)	50,0	mètres	
- 900 mm dia., classe IV	115,0	mètres	
- 1200 mm dia., classe IV	175,0	mètres	
Section de conduite existante à abandonner/enlever	255,0	mètres	54 850,00 \$
Regard d'égout préfabriqué	15	unités	154 300,00 \$
Puisard de rue	32	unités	208 500,00 \$
Sous-Total / Égout pluvial et drainage (incluant les entrées de service)			1 307 000,00 \$
<u>Travaux préliminaires de rue</u>			
Terrassement, mise en forme et fondation			
- 800 mm d'épaisseur (rue)	11 200,0	m.ca.	965 500,00 \$
- 300 mm d'épaisseur (réseau cyclable)	3 000,0	m.ca.	94 000,00 \$
Sous-Total / Travaux préliminaires de rue			1 059 500,00 \$

3. DÉTAILS DES TRAVAUX

DESCRIPTION DES TRAVAUX	QUANTITÉ/UNITÉ		COÛT
<u>Pavage 1^{re} couche, trottoirs, bordures et réseau cyclable</u>			
Béton bitumineux, couche lieuse	13 100,0	m.ca.	628 700,00 \$
Trottoirs de béton	850,0	m	129 500,00 \$
Bordures en béton	820,0	m	53 300,00 \$
Marquage de la chaussée	1	global	30 000,00 \$
Sous-Total / Pavage 1^{re} couche, trottoirs, bordures et réseau cyclable			841 500,00 \$
<u>Pavage 2^e couche</u>			
Béton bitumineux, couche d'usure	1 800,0	t.m.	343 000,00 \$
Marquage de la chaussée	1	global	25 500,00 \$
Sous-Total / Pavage 2^e couche			368 500,00 \$
<u>Éclairage de rue</u>			
Luminaire décoratif à installer			191 500,00 \$
- sur nouveau fût	9	unités	
-sur poteau de bois existant	12	unités	
Sous-Total / Éclairage de rue			191 500,00 \$
<u>Relocalisation d'équipements d'utilités publiques</u>			
Relocalisation d'équipements d'utilités publiques (Bell Canada, Hydro-Québec et AMT) et ajustement de chambres au niveau du profil proposé			76 000,00 \$
Sous-Total / Utilités publiques			76 000,00 \$
<u>Signalisation permanente</u>			
Signalisation routière permanente			10 500,00 \$
Sous-Total / Signalisation permanente			10 500,00 \$
<u>Gestion de la circulation durant les travaux de construction</u>			
Gestion et maintien de la circulation durant les travaux de construction			84 000,00 \$
Sous-Total / Gestion de la circulation durant les travaux de construction			84 000,00 \$

Annexe C

DIRECTIVES

Directive numéro 2012-01- Spécification pour le territoire de la Ville de Laval pour les marques sur voie cyclable et de circulation automobile - Ville de Laval;

Directive numéro 96-08 - Plaques d'identification, Lampadaires et boîtes de contrôle du réseau d'éclairage public - Ville de Laval;

Directive numéro 95-03 - Raccordement des systèmes d'éclairage au réseau aérien d'Hydro-Québec - Ville de Laval;

Directive numéro 94-02 - Porte d'accès -- Lampadaires décoratifs - Ville de Laval;

Directive numéro 94-03 - Conduits en P.V.C. - Ville de Laval;

Directive numéro 94-04 - Mail gazonné -- Position des conduits - Ville de Laval;

Directive numéro 94-05 - Bases de béton pour lampadaires- Ville de Laval.

Tableau numéro 95-00 – Éclairage de rue – Niveau d'éclairement et d'uniformité requis

DIRECTIVE NUMÉRO 2012-01

SPÉCIFICATIONS POUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE LAVAL POUR LES MARQUES SUR VOIE CYCLABLE

NOTES :

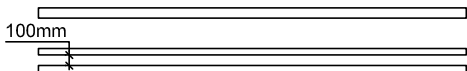
Les travaux de signalisation doivent être réalisés conformément aux normes Ouvrages routiers, TOME V - Signalisation routière du ministère des Transports du Québec.

MARQUES SUR VOIE CYCLABLE

Au chapitre 7, annexe A, B et C, prendre note des précisions suivantes :

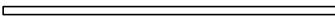
Ligne axiale      100mm

Ligne de rive  100mm

Ligne de séparation  150mm
100mm
100mm

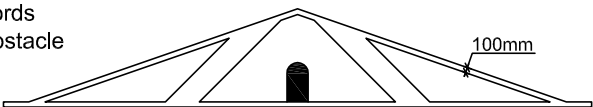
Accès public fréquenté        450mm
450mm 450mm

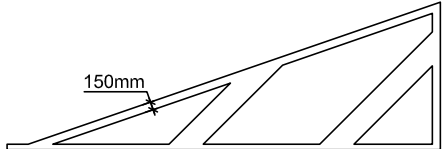
Bandes de passage pour bicyclettes aux intersections contrôlées    150mm
1m    150mm

Bandes de passage pour personnes (piétons et cyclistes)    150mm
1m  120mm
120mm

Lignes de passage pour bicyclettes si $V < 70\text{km/h}$       450mm
450mm 450mm
      450mm

Zone d'autobus  150mm
1m   150mm

Abords d'obstacle  100mm
100mm

Biseau  150mm
100mm

DIRECTIVE NUMÉRO 2012-01

SPÉCIFICATIONS POUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE LAVAL POUR LES MARQUES SUR VOIE DE CIRCULATION AUTOMOBILE

NOTES :

Les travaux de signalisation doivent être réalisés conformément aux normes Ouvrages routiers, TOME V - Signalisation routière du ministère des Transports du Québec.

MARQUES SUR VOIE DE CIRCULATION AUTOMOBILE

Au chapitre 6, annexe A, prendre note des précisions suivantes :

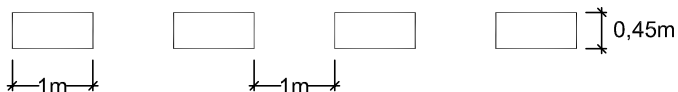
Ligne axiale ou
Ligne de délimitation
de voies



Ligne d'arrêt



Ligne de cédez
le passage à un
carrefour giratoire



La largeur de toutes les autres lignes est établie à 0,12m.



Le 29 avril 1996

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 96-08

OBJET: PLAQUES D'IDENTIFICATION
Lampadaires et boîtes de contrôle du réseau d'éclairage public

Des plaques d'identification seront installées sur tous les lampadaires et sur toutes les boîtes de contrôle du réseau d'éclairage de rue. Ces plaques seront fournies et installées par l'entrepreneur selon la numérotation fournie par Ville de Laval.

Toute modification au réseau affectant la numérotation devra être coordonnée avec la Ville.

Les plaques seront en aluminium de 0,812 mm d'épaisseur, finies selon les normes du ministère des Transports du Québec, à l'émail polyester acrylique de couleur noire et cuites au four, 15% de lustre. Les informations seront gravées et telles que montrées à l'annexe "A".

page 1 de 3

SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'INGÉNIERIE

3 Place Laval, bureau 300, C.P. 422, Succursale Saint-Martin, Laval (Québec) H7V 3Z4
Téléphone: (514) 662-4550 Télécopieur: (514) 662-5091

LAMPADAIRES CONVENTIONNELS ET DÉCORATIFS

Les plaques seront installées de niveau sur le poteau face à la rue. Celles-ci devront épouser la forme du poteau.

Hauteur d'installation au sol fini

- ▶ poteaux métalliques : 2,4 mètres
- ▶ poteaux de bois : 3,4 mètres

Fixation

- ▶ poteaux métalliques : 2 vis numéro 8, de 19 mm, autotaraudeuses en acier inoxydable
- ▶ poteaux de bois : 2 vis numéro 6, de 32 mm, en acier inoxydable

Dimensions

76 mm X 52 mm X 0,812 mm

Quantité

- ▶ 1 luminaire : 1 plaque
- ▶ 2 luminaires : 2 plaques
- ▶ plus que 2 luminaires : 1 plaque portant le plus petit numéro de référence

BOÎTE DE CONTRÔLE

Les plaques seront installées de niveau au centre, à 50 mm de la partie inférieure de la porte du boîtier.

Fixation

- ▶ 2 vis numéro 8, de 19 mm, autotaraudeuses en matériau inoxydable

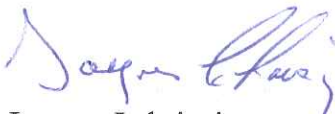
Dimensions

- ▶ 130 mm X 80 mm X 0,812 mm

Quantité

- ▶ 1 plaque par boîte

Les documents de soumissions devront être modifiés en conséquence.



Jacques Lahaie, ing.
Assistant directeur
Projets et coordination

JL/PC/cl/lgl

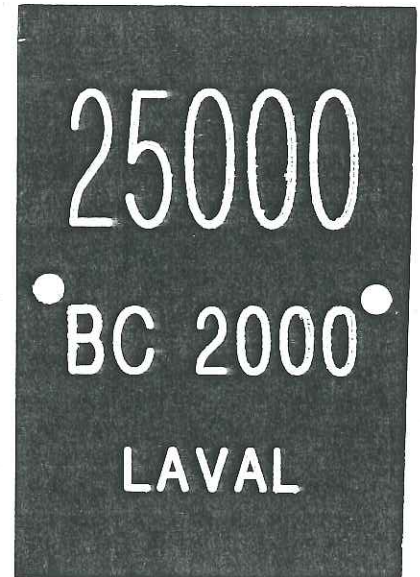
p.j.: annexe "A"

ANNEXE «A»

LAMPADAIRE CONVENTIONNEL



LAMPADAIRE DECORATIF



BOÎTE DE CONTRÔLE





Le 13 novembre 1995.

DESSAU INC.
1200 boul. St-Martin ouest,
Bureau 300
Laval (Québec)
H7S 2E4

A l'attention de Monsieur Serge Duplessis, ing.

**OBJET: DIRECTIVE NO 95-03
RACCORDEMENT DES SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE AU RÉSEAU
AÉRIEN D'HYDRO-QUÉBEC**

Monsieur,

Nous vous faisons parvenir, par la présente, la directive no 95-03 qui annule la directive 94-01 émise le 9 février 1994.

Nous comptons sur votre collaboration habituelle pour appliquer cette directive pour tous les projets comportant des travaux d'éclairage.

Veuillez accepter, Monsieur, nos sincères salutations.

Gérard Jargaille, ing.
Directeur

GJ/lgl

p.j.



Le 13 novembre 1995

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 95-03

**OBJET: RACCORDEMENT DES SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE AU RÉSEAU
AÉRIEN D'HYDRO-QUÉBEC**

À moins d'avis contraire, pour tous les projets d'éclairage, le raccordement au réseau aérien d'Hydro-Québec s'effectuera à partir du fût servant à fixer la boîte de contrôle d'un système d'éclairage. Les caractéristiques du fût à utiliser seront tel qu'indiqué sur la planche numéro 1004 ci-jointe.

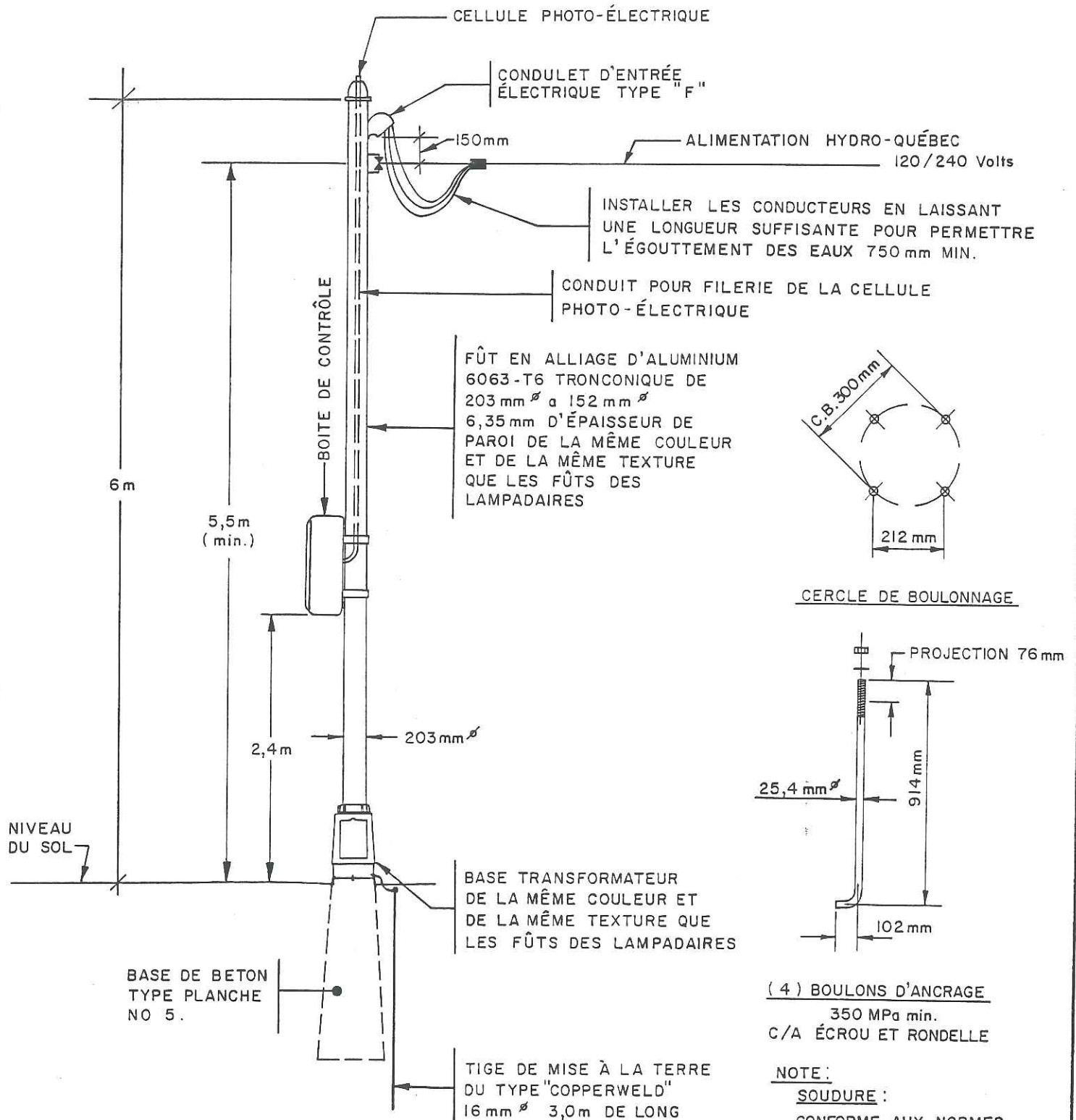
Afin de minimiser la longueur du raccordement électrique aérien, le fût de raccordement doit être installé le plus près possible de la limite d'emprise de rue et du réseau du distributeur.

La présente directive annule la directive numéro 94-01 émise le 9 février 1994.

Gérard Jargaille, ing.
Directeur

GJ/LP/cl

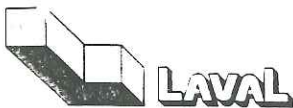
p.j.



LAVAL

SERVICE DU GÉNIE

NO	DATE	REVISION
TITRE FÛT POUR RACCORDEMENT DES SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE AU RÉSEAU AÉRIEN D'HYDRO-QUÉBEC		
PRÉPARÉ PAR L. Perreault	APPROUVÉ PAR M. Rhéaume	PLANCHE NO: 1004
VÉRIFIÉ PAR P. CHOUINARD	DIRECTEUR G. Jargaille	DATE: 94-10-18



Le 9 février 1994

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 94-02

OBJET: PORTE D'ACCÈS - LAMPADAIRES DÉCORATIFS

A) Verrouillage

Les portes d'accès des lampadaires décoratifs seront fixées en place à l'aide d'un mécanisme de verrouillage à loquet actionné à l'aide d'une clé "Allen".

Advenant que le type de lampadaire choisi ne permette pas l'installation de ce mécanisme de verrouillage, vous devrez faire approuver par le Service du génie de Ville de Laval, au préalable, le mode de retenue de la porte d'accès.

B) Identification

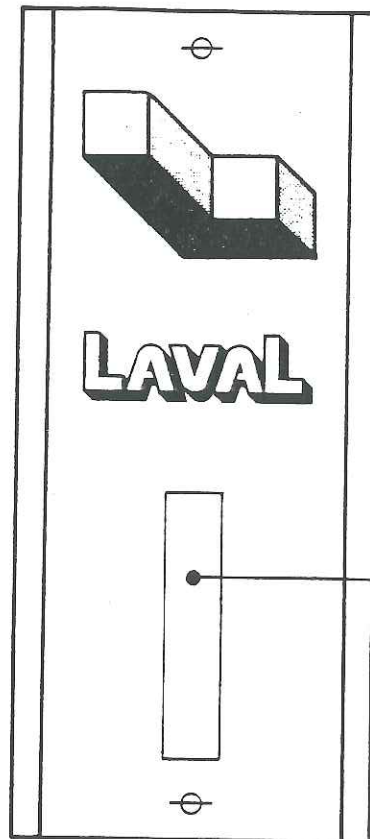
Tel que montré à la planche type no 1002, le sigle de Ville de Laval devra être moulé ou embouti sur chacune des portes d'accès.

Jacques Lahaie, ing.
Assistant directeur

JL/cl

p.j.: planche type no 1002

SERVICE DU GÉNIE



NOM DU MANUFACTURIER
(DIMENSIONS INFÉRIEURES
A L'INSCRIPTION "LAVAL")



LAVAL

SERVICE DU GÉNIE

NO	DATE	REVISION
TITRE		
PORTE D'ACCÈS - LAMPADAIRES DÉCORATIFS		
PREPARE PAR	L. Perreault	APPROUVE PAR
		M. Rheume
VERIFIE PAR	L. Perreault	DIRECTEUR
		G. Jargaille
PLANCHE NO.		1002
DATE		94 - 02 - 09



Le 9 février 1994

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 94-03

OBJET: CONDUITS EN P.V.C.

Pour tous les projets d'éclairage de rue, veuillez prendre note qu'à compter de maintenant, les conducteurs souterrains devront être installés dans un conduit de P.V.C. rigide, conforme à la norme ACNOR C22.2 no 211.2. Le diamètre du conduit sera de 50 mm.

En conséquence, la planche de protection n'est plus requise mais vous devrez conserver le ruban indicateur au-dessus du conduit.

A handwritten signature in blue ink, reading "Jacques Lahaie".

Jacques Lahaie, ing.
Assistant directeur

JL/cl

SERVICE DU GÉNIE

3, Place Laval, bureau 300, C.P. 422, Succursale Saint-Martin, Laval (Québec) H7V 3Z4
Téléphone: (514) 662-4550 Télécopieur: (514) 662-5091



Le 9 février 1994

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 94-04

OBJET: MAIL GAZONNÉ - POSITION DES CONDUITS

Dans les mails gazonnés où un système d'éclairage avec distribution souterraine est prévu, la position des conduits électriques devra être tel que montré à la planche no 1003 afin de permettre la plantation d'arbres.

A handwritten signature in blue ink, reading "Jacques Lahaie".

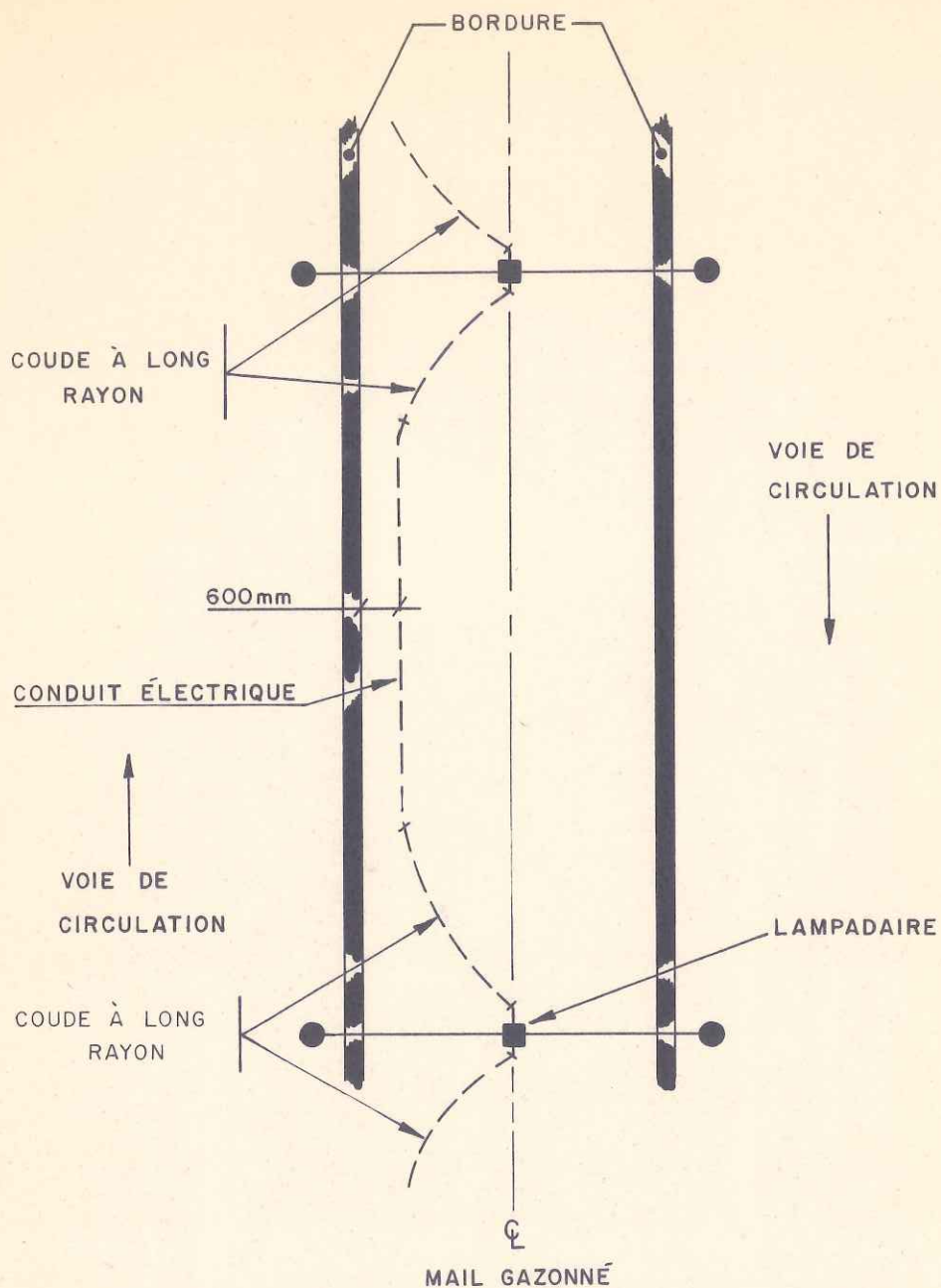
Jacques Lahaie, ing.
Assistant directeur

JL/cl

p.j.: planche type no 1003

SERVICE DU GÉNIE

3, Place Laval, bureau 300, C.P. 422, Succursale Saint-Martin, Laval (Québec) H7V 3Z4
Téléphone: (514) 662-4550 Télécopieur: (514) 662-5091



LAVAL

SERVICE DU GÉNIE

NO	DATE	REVISION
TITRE:		
MAIL GAZONNÉ-POSITION DES CONDUITS		
PREPARE PAR:	L. Perreault	APPROUVE PAR: M. Rhéaume
VERIFIE PAR:	L. Perreault	DIRECTEUR G. Jargaille
PLANCHE NO: 1003		DATE: 94-02-09



Le 9 février 1994

A TOUS LES CONSULTANTS

DIRECTIVE NO 94-05

OBJET: BASES DE BÉTON POUR LAMPADAIRES

Certains modèles de fûts de lampadaires décoratifs ont des dimensions qui excèdent la surface d'appui des bases de béton standards. Lorsque ce cas se présente, le consultant doit présenter une version modifiée de la base de béton qui permettra au fût de lampadaire d'être entièrement en contact avec la surface d'appui.

A handwritten signature in blue ink, reading "Jacques Lahaie".

Jacques Lahaie, ing.
Assistant directeur

JL/cl

SERVICE DU GÉNIE

3, Place Laval, bureau 300, C.P. 422, Succursale Saint-Martin, Laval (Québec) H7V 3Z4
Téléphone: (514) 662-4550 Télécopieur: (514) 662-5091

TABLEAU 95-00
ÉCLAIRAGE DE RUE
NIVEAUX D'ÉCLAIREMENT ET D'UNIFORMITÉ REQUIS

<u>SECTEUR</u> <u>RÉSIDENTIEL</u>	Niveau préférentiel (Lux)	Marge de tolérance (Lux)	Uniformité
. Rue locale	5	4 à 6	$\leq 6/1$
. Rue collectrice	7	6 à 8	$\leq 4/1$
. Artère	9		$\leq 3/1$

<u>SECTEURS</u> <u>INTERMÉDIAIRE ET</u> <u>INDUSTRIEL</u>	Niveau préférentiel (Lux)	Uniformité
. Rue locale	7	$\leq 6/1$
. Rue collectrice	9	$\leq 4/1$
. Artère	13	$\leq 3/1$

<u>SECTEUR</u> <u>COMMERCIAL</u>	Niveau préférentiel (Lux)	Uniformité
. Rue locale	9	$\leq 6/1$
. Rue collectrice	12	$\leq 4/1$
. Artère	17	$\leq 3/1$

- Uniformité $U = \frac{E_{\text{moyen}}}{E_{\text{min}}}$

- 1 pied bougie = 10,76391 Lux

Annexe D

AIDE-MÉMOIRE MDDELCC (ART. 32)

Liste non exhaustive d'éléments souvent manquants pouvant influencer les délais de traitement des demandes d'autorisation en vertu de l'article 32 de la LQR auprès du MDDELCC

Liste non exhaustive d'éléments souvent manquants pouvant influencer les délais de traitement des demandes d'autorisation en vertu de l'article 32 de la LQE auprès du MDDELCC

Études des sols et environnementale
Toute évaluation environnementale du site (Phase I) et caractérisation des sols (Phase II) réalisées depuis plus de 2 ans devra faire l'objet d'une mise à jour.
La caractérisation des sols (Phase II) présentée suite à l'étude géotechnique doit répondre aux critères du guide de caractérisation des terrains contaminés du Ministère (selon le chapitre 3.2 du guide de caractérisation des terrains contaminés du Ministère).
La caractérisation des sols (Phase II) doit être précédée par une Phase I. L'évaluation environnementale du site (Phase I) est requise et validation des résultats de la phase II en conformité avec les conclusions de la phase I.
Étude écologique
Joindre les données floristiques et fauniques récentes du CDPNQ, analysées et commentées par un biologiste qualifié ainsi que les résultats de la consultation au CDPNQ.
Consulter le secteur de la Faune du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et fournir les inventaires fauniques requis (ex. inventaires de couleuvres).
Effectuer la description des conditions abiotiques.
Indiquer les mesures relatives aux espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Il est à noter qu'une demande de permis SEG devra être réalisée une fois que le projet final assujéti à l'article 32 sera déterminé afin d'éviter toute incohérence entre la demande d'autorisation en vertu de l'article 32 et la demande de permis SEG. Les deux autorisations seront délivrées simultanément, le cas échéant.
Rapport technique de l'Ingénieur
Joindre la justification modules A, B et C.
Joindre les schémas d'écoulement.
PGO
Indiquer dans le rapport ou une note de calcul des débits et volume « QUANTITÉ».
Indiquer dans le rapport ou une note de calcul des systèmes de traitement des MES «QUALITÉ».
Joindre à la demande le programme d'exploitation et d'entretien des PGO.
Accompagner à la demande une résolution de la Ville d'un engagement à entretenir les PGO et à tenir un registre d'exploitation et d'entretien.(sujet à une approbation de la Ville)
Mesures de mitigation de travaux en milieu hydrique
Prévoir aux plans et devis toutes les mesures de mitigation et d'atténuation de travaux faits en milieu hydrique, et indiquer la délimitation de la zone des travaux, l'installation d'une clôture temporaire, d'une barrière à sédiments, la revégétalisation requise ainsi qu'un échéancier précisant la mise en place et le retrait de ces mesures, etc.