



NORMES ET PROCÉDURES

**Travaux de construction, réfection et prolongement de
réseau de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie,
d'éclairage public et d'utilités publiques**

Édition 2013

Préparé par :
Service du génie

Mise à jour du manuel
Normes et procédures
Édition 2013

LISTE DES MISES À JOUR

Normes et procédures : Travaux de construction, réfection et prolongement de réseau de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie et d'éclairage public

- Édition 2013
- Édition 2011
- Édition 2010
- Avril 2008
- 15 octobre 2007
- Avril 2007
- 2 juin 2006
- Avril 2006

Protocole – information aux promoteurs

- Avril 2005
- 22 novembre 2004
- Février 2004
- 20 mars 2003
- 4 mars 2003
- 4 février 2003

Mise à jour du manuel
Normes et procédures
Édition 2013

Principales modifications apportées au manuel *Normes et procédures* - édition 2013

Page	Article	Titre	Modification
CHAPITRE 2 – Mandat aux consultants			
17	4.2.1	Forage	Modification du point 3 et ajout des points 4. et 5.
17	4.2.1	Forage et sondage	Modification de l'article 1. (2013)
CHAPITRE 3 – Clauses techniques particulières			
Section A – Normes et procédures			
22	1.1	Conformité aux normes et directives	Modification pour les clauses techniques générales pour les matériaux recyclés
23	1.3	Conformité aux normes et directives – dynamitage	Ajout et précisions apportées
24	2.1	Conduite d'eau potable – conception	Ajout paragraphe- précision diamètre de la conduite
26	2.5	Poteau d'incendie	Paragraphe retranché concernant les spécifications de la coupe-type pour le raccordement en fonte
28	4.7	Puisard	Paragraphe retranché concernant les spécifications de la coupe-type
30	4.12.1	Bassin de rétention –champs d'application	Précisions apportées sur le débit de contrôle et exigences possibles du MDDEP. (2013)
31	4.12.2	Bassin de rétention – Intégration paysagère	Précisions apportées
32	4.12.4	Bassin de rétention – Documents à déposer avec les plans et devis	Ajout et précisions apportées
33	4.12.5.3	Contrôle du ruissellement à la source	Précisions apportées. (2013)
34	4.12.6.1	Bassin de rétention – Aménagement de bassins de rétention secs	Précisions apportées aux 1 ^{er} , 4 ^e et 6 ^e paragraphes
35	4.12.6.2	Aménagement de bassins de rétention humides (marais filtrants)	Nouvel article
59	7.2	Matériaux recyclés	Précisions apportées sur type de

			matériaux acceptés et sur les exigences relatives aux normes de matériaux utilisés
60	7.4	Calendrier d'exécution	Corrections au niveau de la couche de base et de surface pour travaux de décontamination après gel et dégel
60	7.6	Bordure de granit	Ajout
61	7.8.1	Type de drain	Ajout information sur tableau d'équivalence
61	7.8.1	Type de drain	Précisions sur la norme requise pour le type de drain (2013)
62	8.6	Critères pour nouvelles rues dans les secteurs à forte pente (préservation des crans rocheux)	Ajout
65	9.1	Rue en cul-de-sac	Ajout (normes de rues) (2013)
65	9.2	Rue en tête-de-pipe	Ajout (normes de rues) (2013)
65	9.3	Géométrie et espacement des intersections	Ajout (normes de rues) (2013)
Section C – Normes des matériaux et des équipements			
77	2.6	Branchements d'eau	Précision sur type de tuyau
77	2.6	Branchements d'eau	Précision pour les conduites en polyéthylène réticulé. (2013)
81	8.1	Puisards de béton	Suppression : allonge de 300 mm
81	8.2	Puisards de polyéthylène triple paroi de Soleno	Exigence modifiée pour la hauteur et rehaussement retranché.
81	8.3	Cadres et grilles	Précision sur le cadre «autostable» pour l'espace minimum requis
Section D – Éclairage de rue			
84	3	Documents requis et procédure de suivi Commentaires	Ajout de précisions concernant les obligations de l'entrepreneur (2013)
92	3.3	Potence et luminaire sur poteau d'utilité publique	Précision sur les produits approuvés (2013)
93	3.6	Lampadaire sur base type MCM base conjointe	Précisions sur les bases de type MCM.
Section E – Réseaux d'utilités publiques			
98		Réseaux d'utilités publiques	Mise à jour de la section de même que les plans (2013)

Section F – Aménagement des parcs, espaces verts, clôture et équipements récréatifs			
117		Aménagement des parcs, espaces verts, clôture et équipements récréatifs	Ajout (nouvelle section) 2012 Mise à jour des plans (2013)

ANNEXES			
I	Liste des intervenants de la Ville	Mise à jour des intervenants	
II	Procédurier pour les consultants	Mise à jour des coordonnées pour les personnes ressources pour le dépôt de plans pour approbation et pour construction (2013)	
VII	Directives de chantier	Mise à jour	
IX	Grille de conformité des matériaux	Mise à jour	
XIII	Géotextile – tableau des équivalences	Mise à jour (2013)	
XIV	Aménagement des parcs, espaces verts, clôture et équipements récréatifs	Mise à jour de la section F du chapitre 3 (2013)	

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION.....	1
--------------------------	----------

CHAPITRE 1

CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES.....	2
1. GÉNÉRALITÉS	2
2. TRAVAUX MUNICIPAUX POUR UN ENSEMBLE RÉSIDENTIEL OU COMMERCIAL ..	2
3. DIRECTIVE DE CHANTIER	2
4. AVIS DE MODIFICATION.....	2
5. HORAIRE DE TRAVAIL	3
6. SYSTÈME QUALITÉ ISO (ENTREPRENEUR EN PAVAGE).....	3
7. MATIÈRES RÉSIDUELLES.....	3

CHAPITRE 2

MANDAT AUX CONSULTANTS	5
1. GÉNÉRALITÉS	5
2. FIRMES DE GÉNIE-CONSEIL (CONSULTANT).....	5
2.1. RESPONSABILITÉ ET EXPERTISE	5
2.2. ÉTUDE PRÉLIMINAIRE	6
2.3. PLANS ET DEVIS	6
2.4. AUTORISATION DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP).....	9
2.5. SUIVI DES TRAVAUX	9
3. ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES	10
3.1. ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES DE SITE PHASE I	11
3.2. CARACTÉRISATIONS ENVIRONNEMENTALES DE SITES.....	14
3.3. ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES SUR LES MILIEUX HUMIDES	16
4. LABORATOIRE DE SOL.....	17
4.1. SUIVI DU PROJET	17
4.2. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE	17
5. LABORATOIRE DE CANALISATION.....	20
5.1. ESSAIS	20
5.2. INSTALLATIONS POUR LES TESTS ET LA CHLORATION	21
5.3. MISE EN SERVICE	21

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES 23

SECTION A - NORMES DE CONCEPTION..... 23

PROLONGEMENT ET RÉFECTION DE RÉSEAUX 22

1. GÉNÉRALITÉS 22

- 1.1. CONFORMITÉ AUX NORMES ET DIRECTIVES..... 22
- 1.2. CONFORMITÉ AUX NORMES ET DIRECTIVES – LIMITE DES SERVICES 23
- 1.3. CONFORMITÉ AUX NORMES ET DIRECTIVES – DYNAMITAGE 23
- 1.4. ENROBAGE DE CONDUITES..... 24

2. CONDUITE D’EAU POTABLE 24

- 2.1. CONCEPTION 24
- 2.2. CONDUITE 24
- 2.3. VANNES..... 25
- 2.4. GAINÉ EN POLYÉTHYLÈNE 25
- 2.5. POTEAUX D’INCENDIE..... 26

3. ÉGOUT SANITAIRE..... 26

- 3.1. CONCEPTION 26
- 3.2. BRANCHEMENT 27
- 3.3. CONDUITE PRINCIPALE 27
- 3.4. REGARD D’ÉGOUT SANITAIRE..... 27

4. ÉGOUT PLUVIAL 27

- 4.1. CONCEPTION 27
- 4.2. BRANCHEMENT 27
- 4.3. PLUIE DE CONCEPTION – PROJET DE RÉFECTION DE RUES EXISTANTES 27
- 4.4. DIAMÈTRE MINIMAL 28
- 4.5. CONDUITE 28
- 4.6. REGARD D’ÉGOUT PLUVIAL 28
- 4.7. PUISARD..... 28
- 4.8. CAPTATION DE FOSSÉ, ÉMISSAIRE PLUVIAL..... 29
- 4.9. CONSTRUCTION OU RÉFECTION DE PONCEAU 29
- 4.10. BASSIN DE SÉDIMENTATION..... 29
- 4.11. FERMETURE DE FOSSÉ..... 29
- 4.12. BASSIN DE RÉTENTION..... 30

5. FORAGE 36

- 5.1. GÉNÉRALITÉS..... 36
- 5.2. DOMAINE D’APPLICATION 37
- 5.3. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE 37
- 5.4. SERVITUDE PERMANENTE ET TEMPORAIRE..... 37

6. POSTE DE POMPAGE D’ÉGOUT 38

- 6.1. SANTÉ ET SÉCURITÉ 38
- 6.2. ÉQUIPEMENT DE POMPAGE 39

6.3.	CENTRE DE COMMANDE DES POMPES	42
6.4.	SÉQUENCE D'OPÉRATION DES POMPES	46
6.5.	INDICATION DES ALARMES ET ÉTATS.....	46
6.6.	IMPERMÉABILISATION / STATION DE POMPAGE SANITAIRE	47
6.7.	DÉSIGNATION DES PANNEAUX	47
6.8.	DESSINS D'ATELIER	48
6.9.	MÉTAUX OUVRÉS.....	48
6.10.	MISE EN SERVICE ET ESSAIS.....	52
6.11.	MANUEL ET FORMATION.....	54
7.	VOIRIE	58
7.1.	STRUCTURE	58
7.2.	MATÉRIAUX RECYCLÉS.....	59
7.3.	TRANSITION	59
7.4.	CALENDRIER D'EXÉCUTION	60
7.5.	BORDURE DE BÉTON	60
7.6.	BORDURE DE GRANIT	60
7.7.	TROTTOIR DE BÉTON.....	61
7.8.	DRAINAGE.....	61
8.	GÉOMÉTRIE DES RUES.....	61
8.1.	PROFIL DE PAVAGE	61
8.2.	RAYON DE COIN DE RUE.....	62
8.3.	ROND-DE-VIRÉE	62
8.4.	DÉGAGEMENT	62
8.5.	VITESSE DE CONCEPTION	62
8.6.	CRITÈRES POUR NOUVELLES RUES DANS LES SECTEURS À FORTE PENTE (PRÉSERVATION DES CRANS ROCHEUX)	62
9.	RÈGLE LIÉE AU LOTISSEMENT ET AMÉNAGEMENT DES RUES	65
9.1.	RUE EN CUL-DE-SAC	65
9.2.	RUE EN TÊTE-DE-PIPE.....	65
9.3.	GÉOMÉTRIE ET ESPACEMENT DES INTERSECTIONS.....	66
10.	BRANCHEMENT DE SERVICE	67
10.1.	GÉNÉRALITÉS.....	67
10.2.	ENTRÉE DE SERVICES POUR PARC	67
10.3.	REGARD SUR BRANCHEMENT.....	67
11.	SENTIER PIÉTONNIER	67
12.	AMÉNAGEMENT MINIMAL DE PARC.....	67
12.1.	ÉTAT DU SITE	67
12.2.	TRAVAUX.....	68
12.3.	ÉTAPES PRÉLIMINAIRES À L'AMÉNAGEMENT	68
13.	GRILLE DE CONFORMITÉ DES PLANS	68

SECTION B - TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET RÉFECTION	70
1. CONSTRUCTION OU RÉFECTION DE PUISARDS ET DE REGARDS	70
1.1. CADRE ET COUVERCLE « AUTOSTABLES (SELF-LEVEL) »	70
1.2. PUISARD DE 900 MM DE DIAMÈTRE.....	70
2. EXCAVATION SOUS LA BORDURE OU LE TROTTOIR	70
3. DRAINAGE	70
4. TRAVAUX SUR LES ARTÈRES PRINCIPALES.....	70
5. BRANCHEMENT DE CONDUITE D’EAU POTABLE	71
6. MANIPULATION DES VANNES DE CONDUITE D’EAU POTABLE	71
7. RÉSEAU D’ALIMENTATION TEMPORAIRE EN EAU POTABLE	71
8. TRAVAUX DE TERRASSEMENT ET DE STRUCTURE DE CHAUSSEE	71
8.1. GÉNÉRALITÉS.....	71
8.2. EXCAVATION ET REMBLAI	72
8.3. STRUCTURE DE CHAUSSEE	72
9. GRILLE DE CONFORMITÉ	73
 SECTION C - NORMES DES MATÉRIAUX ET DES ÉQUIPEMENTS	 74
1. GÉNÉRALITÉS	74
2. CONDUITE D’EAU POTABLE	74
2.1. RACCORDS EN FONTE DUCTILE	74
2.2. RACCORDS EN PVC (JUSQU’ À 200 MM Ø MAX.)	74
2.3. SYSTÈMES DE RETENUE	75
2.4. VANNES.....	75
2.5. CONDUITES D’EAU	77
2.6. BRANCHEMENTS D’EAU	77
2.7. POTEAUX D’INCENDIE.....	78
2.8. PROTECTION CATHODIQUE	80
3. CONDUITE PRINCIPALE (SANITAIRE ET PLUVIALE)	80
3.1. SANITAIRE.....	80
3.2. REFOULEMENT	80
3.3. PLUVIAL	80
4. GÉOTEXTILE	80
5. ISOLATION	81
6. BRANCHEMENT DE SERVICES.....	81
6.1. SANITAIRE.....	81
6.2. PLUVIAL	81
7. REGARDS.....	81
7.1. REGARDS (SANITAIRE ET PLUVIAL)	81

7.2.	CADRE ET COUVERCLE.....	82
8.	PUISARDS	82
8.1.	PUISARDS DE BÉTON	82
8.2.	PUISARDS DE POLYÉTHYLÈNE TRIPLE PAROI DE SOLENO.....	82
8.3.	CADRES ET GRILLES.....	82
9.	VOIRIE	83
9.1.	BALISES POUR L'ENTRETIEN HIVERNAL	83
9.2.	BALISES D'IDENTIFICATION AMOVIBLES	83

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	85
---	-----------

SECTION D - ÉCLAIRAGE DE RUE.....	85
--	-----------

ÉCLAIRAGE DE RUE.....	85
------------------------------	-----------

1. LISTE DES DOCUMENTS NÉCESSAIRES À REMETTRE	85
2. PARTICULARITÉS	85
3. COMMENTAIRES	86

SOMMAIRE DE L'ÉCLAIRAGE INSTALLÉ	87
---	-----------

1. GÉNÉRALITÉ ET PROCÉDURES.....	89
1.1. BRANCHEMENTS À HYDRO-QUÉBEC	89
2. NORMES ET GUIDE DE CONCEPTION.....	89
2.1. NIVEAUX D'ÉCLAIRAGE ET UNIFORMITÉ	89
2.2. RÉSEAU D'ÉCLAIRAGE (NORMES)	90
2.3. RÉSISTANCE STRUCTURALE DES FÛTS, POTENCES ET AUTRES STRUCTURES.....	90
2.4. RÉSEAU DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE	91
2.5. BRANCHEMENTS ET CONTRÔLES	91
2.6. CHOIX DU TYPE DE LAMPADAIRE NORMALISÉ.....	91
3. PRODUITS	92
3.1. LAMPADAIRE DE BASE	92
3.2. LAMPADAIRE DISTINCTIF.....	94
3.3. POTENCE ET LUMINAIRE SUR POTEAU D'UTILITÉ PUBLIQUE.....	94
3.4. LAMPADAIRE TYPE PATRIMONIAL	94
3.5. LAMPADAIRE SUR UNE RUE EXISTANTE.....	94
3.6. LAMPADAIRE SUR BASE TYPE MCM BASE CONJOINTE.....	95
3.7. ACCESSOIRES COMPLÉMENTAIRES DES LAMPADAIRES	95
3.8. BRANCHEMENT AÉROSOUTERRAIN.....	96
3.9. CONDUITS	97
3.10. FILAGE SOUTERRAIN.....	98

3.11. CÂBLAGE AÉRIEN.....	98
3.12. BRANCHEMENT AÉRIEN D’UN LAMPADAIRE SUR RUE EXISTANTE.....	98
4. MISE EN PLACE	98
4.1. IMPLANTATION	98
4.2. INSTALLATION	99
4.3. PLANS TELS QUE CONSTRUITS	99
SECTION E – RÉSEAUX D’UTILITÉS PUBLIQUES.....	100
RÉSEAUX D’UTILITÉS PUBLIQUES.....	100
1. GÉNÉRALITÉS	100
1.1. PORTÉE DU PRÉSENT DOCUMENT.....	100
1.2. LOIS ET RÈGLEMENTS	100
1.3. RESPONSABILITÉ DU DEMANDEUR.....	100
1.4. RESPONSABILITÉ DE LA VILLE.....	101
1.5. ASSURANCES.....	101
1.6. GARANTIE DES TRAVAUX	101
2. PROCÉDURE POUR LES DEMANDES D’INTERVENTION.....	102
2.1. DEMANDE D’INTERVENTION.....	102
2.2. IMPLANTATION DES OUVRAGES	103
2.3. RESTRICTIONS AU RÉSEAU AÉRIEN	104
2.4. DÉGAGEMENTS	106
2.5. PRÉSENTATION DES PLANS/CROQUIS	107
2.6. AMÉNAGEMENT PAYSAGER	111
2.7. TRAVAUX À L’INTÉRIEUR D’UN SECTEUR HISTORIQUE OU D’UN AUTRE SECTEUR D’INTÉRÊT PATRIMONIAL.....	111
2.8. ARBRES	111
2.9. SITUATION D’URGENCE.....	111
2.10. RACCORDEMENT AU RÉSEAU D’ÉGOUT PLUVIAL	112
2.11. SIGNALISATION.....	112
2.12. CIRCULATION.....	112
3. EXÉCUTION DES TRAVAUX	113
3.1. AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX.....	113
3.2. COMMUNICATION ET IDENTIFICATION DES TRAVAUX	113
3.3. HEURES DE TRAVAIL.....	113
3.4. ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX	113
3.5. PROPRIÉTAIRES RIVERAINS/ AVIS	114
3.6. CONTINUITÉ DES TRAVAUX	114
3.7. LONGUEUR MAXIMALE DE TRANCHÉES OUVERTES	114
3.8. REMBLAYAGE DE LA CHAUSSÉE	115
3.9. RÉFECTION D’ENTRÉES CHARRETIÈRES.....	115
3.10. UTILISATION DE BÉTON DE REMBLAI.....	115
3.11. INTEMPÉRIES.....	115
3.12. INSPECTION DES TRAVAUX	115
3.13. ÉCHANTILLONNAGE ET ESSAI	115
3.14. ESSAI DE CONFORMITÉ POUR LA COMPACITÉ	116
3.15. PROPRETÉ DES LIEUX.....	116

3.16. PRÉVENTION DES INCENDIES	116
3.17. TRAVAUX RÉALISÉS EN PÉRIODE HIVERNALE.....	117
3.18. TRAVAUX DÉFECTUEUX.....	117
3.19. REPRISE DE PAVAGE.....	117
4. APRÈS LES TRAVAUX.....	117
4.1. PLANS TELS QUE CONSTRUITS	117
4.2. ÉQUIPEMENTS DÉSUETS	118
5. COUPE TYPE	118

SECTION F – AMÉNAGEMENT DES PARCS, ESPACES VERTS, CLÔTURE ET ÉQUIPEMENTS RÉCRÉATIFS.....	97
---	-----------

CHAPITRE 4

RELEVÉ D'ARPENTAGE	120
1. NOTE GÉNÉRALE	120
2. STRUCTURE DES RELEVÉS.....	120
3. SYSTÈME DE COORDONNÉES	120
4. QUANTITÉ DE POINTS À RELEVER	121
5. SENS POSITIF DU RELEVÉ	121
6. CARNET DE NOTES MANUSCRITES.....	121
7. SECTION TYPE EN MILIEU RURAL.....	122
8. SECTION TYPE EN MILIEU URBAIN	123
9. RELÈVEMENT DES BÂTIMENTS	124
10. RELÈVEMENT DES REGARDS	124
11. RELÈVEMENT DES PONCEAUX	124
12. RELÈVEMENT DES SURFACES ADJACENTES AUX TRAVAUX.....	124
13. PRÉCISION DES RELEVÉS.....	125
14. UTILISATION DES CODES COMMENTAIRES	125
15. IDENTIFICATION DES CHÂÎNES DE POINTS.....	125
16. UTILISATION DES CODES DE CONTRÔLE.....	125

CHAPITRE 5

1. TEL QUE CONSTRUIT.....	127
2. REMISE DES DOCUMENTS.....	128
3. NOM DES FICHIERS	128

CHAPITRE 6

COUPES ET DÉTAILS TYPES	133
TRAVAUX D'AQUEDUC, D'ÉGOUTS ET DE VOIRIE	133
COUPES ET DÉTAILS-TYPES.....	134
ÉCLAIRAGE.....	134

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES	135
--------------------------------	------------

Introduction

Ce document a été réalisé afin de normaliser les méthodes de travail lors des différentes étapes de réalisation de tous les projets de prolongement et de réfection de réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie et d'éclairage de rue.

Tous les intervenants tels que les promoteurs, les consultants, les laboratoires, les compagnies d'utilités publiques et autres qui ont à concevoir, à exécuter des travaux et réaliser la surveillance de travaux ainsi que les contrôles qualitatifs devront faire respecter l'ensemble de toutes les normes et directives contenues dans ce document. Ces exigences constituent le contenu minimal pour que la Ville procède éventuellement à la réception des travaux municipaux.

Dans le cas d'un prolongement de rue pour un ensemble domiciliaire ou pour un projet d'ensemble immobilier ou commercial, toutes les exigences contenues dans ce document seront incluses dans un protocole d'entente que le promoteur du projet devra conclure avec la Ville avant de procéder à la réalisation de travaux municipaux.

Dans le cas de projets où la Ville est maître d'œuvre, des modifications par rapport aux normes du document peuvent être apportées tout en respectant les normes minimales.

CHAMPS D'APPLICATION

Champs d'application du document Normes et procédures

- Les normes inscrites à l'intérieur du document Normes et procédures de la Ville de Lévis s'appliquent à tout projet ou travaux réalisés par un entrepreneur, un sous-traitant, par les équipes de travaux en régie ou des travaux publics de la Ville pour tous les ouvrages à l'intérieur de l'emprise ou servitude qui ont pour but éventuellement d'être à l'usage de la ville, des compagnies d'utilités publiques ou des citoyens;

CHAPITRE 1

CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES

CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES

1. Généralités

Les présentes clauses administratives du document « Normes et procédures » précisent les aspects administratifs de tous les travaux de construction, de réfection et de prolongement des réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie et d'éclairage public qui seront réalisés sur le territoire de la Ville de Lévis.

2. Travaux municipaux pour un ensemble résidentiel ou commercial

Pour les travaux municipaux qui seront réalisés pour un ensemble résidentiel (ouverture de rue) ou commercial, nous retrouvons à l'annexe 1 du présent document, la liste des intervenants de la Ville, responsables de la réalisation de ce type de projet.

À l'annexe II, nous retrouvons le procédurier que les consultants mandatés par les différents promoteurs auront à respecter dans le cadre de la réalisation de travaux municipaux. La liste des documents à fournir à la Ville est présentée à l'annexe III.

3. Directive de chantier

Pour tous les travaux de construction et de réfection des réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie, d'éclairage public et autres équipements, les consultants mandatés par la Ville doivent utiliser le formulaire de directive de chantier pour indiquer à l'entrepreneur toutes les précisions nécessaires qui ne sont pas indiquées aux plans et devis. Un exemple de directive est présenté à l'annexe VII du présent document.

4. Avis de modification

Lorsque des travaux supplémentaires sont réalisés par un entrepreneur dans le cadre de travaux de construction et réfection des réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie, d'éclairage public et autres équipements, le consultant doit remplir un avis de modification qui doit être approuvé par la Ville. Un exemplaire de cet avis de modification est présenté à l'annexe VIII du présent document.

À moins d'une urgence autorisée par le responsable de la Ville, tous les avis de modification doivent être négociés par le consultant avec l'entrepreneur et le prix de ces travaux supplémentaires doit être autorisé par la Ville avant l'exécution de ceux-ci.

Les avis de modification doivent être préparés tout au long de la réalisation des travaux. Tous les avis de modification préparés par le consultant sans le consentement de la Ville et remis en bloc à la fin des travaux, sont refusés et considérés non admissibles par la Ville.

5. Horaire de travail

Les travaux ne doivent pas débuter avant 7 h et devront se terminer au plus tard à 18 h. Toute dérogation à cette plage horaire devra être autorisée par le chargé de projet de la Ville. De plus, on devra tenir compte de la politique de la Ville concernant les travaux exécutés dans une zone scolaire.

6. Système qualité iso (entrepreneur en pavage)

Les enrobés doivent être fabriqués par une entreprise exploitant une centrale d'enrobage titulaire d'un certificat d'enregistrement, délivrés par un registraire accrédité par le Conseil canadien des normes ou par un organisme d'accréditation reconnu selon lequel elle possède un système qualité conforme à la norme ISO 9001 (2000).

La Ville se réserve le droit de visite en centrale en tout temps afin de vérifier le respect du Plan Qualité. Les enregistrements relatifs à la qualité doivent être disponibles jusqu'à la réception définitive des travaux.

7. Matières résiduelles

L'entrepreneur est responsable du ramassage de toutes les matières résiduelles – déchets solides, matières recyclables, résidus verts qui font l'objet d'une collecte régulière de porte en porte à travers la ville dans les secteurs concernés par les travaux. L'entrepreneur a l'obligation de collaborer avec les entreprises de collecte des matières résiduelles.

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de collaborer avec l'entreprise responsable de la cueillette des matières résiduelles afin de s'assurer de la bonne marche des opérations sans occasionner de retard dans les opérations.

L'horaire de la collecte des ordures ménagères et des matières recyclables des résidents affectés par les travaux sera confirmé à l'entrepreneur avant le début des travaux par le propriétaire.

Si la rue est non accessible, l'entrepreneur doit prévoir un espace accessible au camion de collecte pour que les citoyens puissent déposer les objets encombrants qu'ils veulent faire ramasser. Cet espace doit être communiqué aux résidents, ainsi qu'au Service des matières résiduelles puisqu'ils devront l'indiquer lors des inscriptions.

Lorsque le camion de collecte ne peut circuler sur le chantier, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de recueillir, pour chacune des journées où il y a une opération de collecte, toutes les ordures ménagères, les matières recyclables, les déchets encombrants et les résidus verts des citoyens.

L'entrepreneur aura le choix soit :

- 1) De faire la collecte des sacs dans les bacs roulants des citoyens et de les déposer dans le conteneur à déchets ou :
- 2) D'apporter tous les bacs roulants à déchets à un endroit accessible au camion de collecte le jour de la collecte puis de les rapporter à chacune des adresses où ils ont été pris une fois la collecte complétée.

Après la collecte, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de rapporter les bacs roulants vidés à leur propriétaire respectif. Il est de plus recommandé à l'entrepreneur d'identifier les bacs roulants par les numéros civiques.

Les bacs roulants doivent être apportés à un endroit accessible au camion de collecte puis, une fois la collecte réalisée, rapportés à chacune des adresses où ils ont été pris.

Tous les coûts relatifs à ces opérations sont à la charge de l'entrepreneur et inclus dans les prix soumis.

Si à cause d'une négligence de l'entrepreneur le camion de collecte doit revenir à plus d'une reprise, des frais pourront être facturés à l'entrepreneur.

CHAPITRE 2

MANDAT AUX CONSULTANTS

MANDAT AUX CONSULTANTS

1. Généralités

Ce chapitre décrit les exigences minimales que les firmes de professionnels devront prévoir dans l'établissement de leurs honoraires afin de réaliser des projets de prolongement et de réfection de réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie et d'éclairage de rue.

De plus, pour tous les projets d'ensemble domiciliaire ou d'ensemble immobilier qui requièrent le prolongement des réseaux de conduite d'eau potable, d'égouts sanitaire ou pluvial et de voirie, le promoteur doit obligatoirement utiliser les services des firmes de professionnels suivantes, soit :

- Firme de génie-conseil;
- Laboratoire de sol;
- Laboratoire de canalisation.

Le promoteur doit octroyer des mandats distincts à chacune de ces firmes de professionnels qui respectent, en tout point, les exigences minimales détaillées dans le présent document.

2. Firmes de génie-conseil (consultant)

2.1. Responsabilité et expertise

La réalisation des relevés d'arpentage, de l'étude préliminaire, la conception des plans et devis et la surveillance des travaux relèvent de la compétence et de la responsabilité de la firme de génie-conseil qui s'assurera que les plans et relevés d'arpentage et la construction des ouvrages respectent les normes et directives décrites dans la dernière version des documents de la Ville intitulés « Normes et procédures ».

De ce fait, le professionnel est responsable de s'assurer du suivi du projet et d'obtenir toutes les approbations requises à la réalisation éventuelle dudit projet.

Les exigences minimales d'expérience requises ci-après sont nécessaires :

- Chargé de projet : ingénieur civil avec 5 années d'expérience pertinente.
- Surveillant de chantier : technicien en génie civil avec 5 années d'expérience pertinente.

2.2. Étude préliminaire

Une étude préliminaire peut être demandée au promoteur au début des travaux de tous nouveaux secteurs ou lorsque des conditions ont été modifiées depuis la réalisation de cette étude.

L'étude préliminaire peut porter sur un ou plusieurs des sujets suivants :

- réseau de conduite d'eau potable
- réseau d'égout sanitaire
- réseau d'égout pluvial
- voirie et circulation
- réseau d'éclairage

dans le but de déterminer la conception de ces réseaux.

2.3. Plans et devis

Les plans et devis devront être conformes aux normes, règlements et approbations en vigueur régissant un tel projet. Le consultant doit intégrer à son devis, les clauses et techniques particulières du document « Normes et procédures » de la Ville de Lévis.

Un calendrier de deux (2) rencontres entre la firme d'ingénieurs et le Service du génie devra être prévu pour l'élaboration de plans et devis. Lorsque les plans et devis pour approbation seront complétés, ceux-ci devront être présentés selon les directives du procédurier présentées à l'annexe II.

2.3.1. Première rencontre : Évaluation de l'envergure des travaux et présentation du projet.

À cette rencontre, le consultant établit la base du projet avec un conseiller en infrastructure du Service du génie.

2.3.2. Deuxième rencontre : conception des plans et devis à 75 %

À cette rencontre, le consultant doit fournir des documents écrits et des fichiers contenant toutes les données de conception du projet, les méthodes et les résultats de calculs ayant servi à la conception des réseaux de conduite d'eau potable et d'égouts. Ces données devront comprendre plus spécifiquement et non limitativement les éléments suivants :

Aqueduc : - Types de matériaux

- Nombre de logements projetés
- Débit d'incendie requis
- Utilisation des gicleurs

- Éclairage :
 - Voir section D du chapitre 3 intitulée « Éclairage de rue »

- Égout sanitaire :
 - Débit moyen et débit de pointe généré par le projet

 - Limite de bassin et des sous-bassins domestiques sur la carte 1 : 2000
 - Débits par section
 - Vitesse d'écoulement
 - Temps de parcours total
 - Schéma d'écoulement
 - Impact sur le premier ouvrage de surverse

- Égout pluvial :
 - Pluie de référence et récurrence utilisée
 - Temps d'entrée au réseau
 - Calcul du coefficient du ruissellement pondéré
 - Limite de bassin et de sous-bassin sur une carte à l'échelle 1 : 2 000 et superficie correspondante
 - Évaluation de la capacité du réseau récepteur ainsi que des fossés, cours d'eau mineurs et ponceaux et l'aval du projet, et ce, jusqu'à l'exutoire
 - Vitesse d'écoulement pour vérifier la capacité d'autonettoyage
 - Évaluation du réseau mineur et majeur, emplacement des bassins de rétention et calcul du volume de rétention.
 - Vérification de revêtement de protection pour les fossés et les cours d'eau, si requis
 - Proposition pour les servitudes de drainage

- Étude géotechnique :
 - Voir mandat du laboratoire

- Voirie :
 - Calculs de courbes horizontale et verticale et critères utilisés

- Plans :
 - Les plans devront être transmis, selon les directives du responsable du Service du génie, en format dwg et papier.

2.3.3. Dépôt des plans et devis pour approbation

Le consultant devra présenter les plans et devis pour approbation avec les éléments suivants :

A. Plans

Une page titre, incluant un plan de localisation, doit être incluse dans les documents fournis à la Ville.

Le titre du projet apparaissant sur les plans, l'estimation et le devis est déterminé en accord avec le chef du Service du génie ou le responsable du projet.

Les dates apparaissant aux plans et à l'estimation sont les mêmes.

Les plans devront être signés et scellés par un ingénieur.

B. Estimation

L'estimation doit obligatoirement être signée par un ingénieur. À l'estimation détaillée est jointe une feuille « Résumé » donnant les montants des travaux des parties suivantes et du montant total avant taxes :

- Conduite d'eau potable
- Égouts
- Voirie et aménagement
- Éclairage et utilité publique

Dans les prix soumis, toutes les taxes (T.P.S. et T.V.Q.) doivent être clairement indiquées dans un item séparé.

C. Devis

Le devis ne peut apparaître en partie ou en totalité sur les plans. Les coupes-types, les dessins-types et les détails devront obligatoirement apparaître au devis, sauf pour les coupes types de voirie, lesquelles devront apparaître sur les vues en plan. Les clauses techniques générales et particulières, le bordereau, etc. devront être présentés pour chaque projet. Le devis doit être signé et scellé par un ingénieur.

Le présent document détaille plusieurs normes de conception ou exigences qui devront se trouver dans le devis particulier ou sur les plans du consultant.

2.4. Autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

La firme de génie-conseil présente une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 32 au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) pour tous les projets de prolongement et de réfection de réseau de conduite d'eau potable et d'égouts. Une évaluation, phase I, est obligatoire dans un article 32.

Lors de la présence d'un milieu humide et que l'inventaire de la présence de plantes menacées et/ou désignées vulnérables sont identifiées dans les limites du projet, la firme de génie-conseil doit respecter les exigences de l'article suivant intitulé « Études environnementales » du document « Normes et procédures ». La firme de génie-conseil doit également remplir le formulaire de demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le consultant doit présenter les documents suivants au ministère, soit les formulaires standards du MDDEP, le schéma d'écoulement du secteur et les tableaux de compilation des surverses, etc. L'ensemble de ces documents devront porter l'estampe du Service du génie démontrant que le projet a été revu par la Ville.

Dans le cas où un plan d'ensemble a déjà reçu un certificat d'autorisation global, la firme de génie-conseil doit valider avec le MDDEP la base de conception pour l'obtention de ce certificat ou procéder à une nouvelle demande si celui-ci est périmé depuis plus de 2 ans.

2.5. Suivi des travaux

2.5.1. Surveillance

Un ingénieur, chargé de projet, doit superviser le surveillant de chantier et le suivi du projet. Le chargé de projet doit préparer et signer tous les avis de modification, les décomptes progressifs et tous les documents nécessaires à la réalisation du projet.

Un surveillant de chantier en résidence est présent en tout temps pendant les heures de travail de l'entrepreneur. Dans le cas où l'entrepreneur utilise plus d'une équipe de travail pour la pose de conduite principale, un surveillant est requis par équipe. Lorsque le surveillant doit s'absenter du chantier, il doit en aviser obligatoirement le chargé de projet de la Ville.

2.5.2. Avis de modification

Tous les travaux ayant un impact financier pour la Ville devront faire l'objet d'un avis de modification autorisé et signé par le chargé de projet de la Ville. Un exemplaire d'un avis de modification est présenté à l'annexe VIII.

2.5.3. Grille de conformité

Le surveillant de chantier devra remplir la grille de conformité des matériaux et en assurer le suivi tout au long des étapes de réalisation des travaux de construction. Cette grille devra être remise au représentant de la Ville lors de la réception provisoire des travaux. Une copie de la grille de conformité des matériaux est présentée à l'annexe XI du présent document. Il est de la responsabilité du surveillant de s'assurer que tous les matériaux livrés au chantier sont conformes aux exigences de la Ville.

2.5.4. Réunion de chantier

Les réunions de chantier auront lieu aux deux (2) semaines, au besoin. Celles-ci seront convoquées par le chargé de projet.

3. Études environnementales

Les études environnementales doivent être réalisées selon les spécifications suivantes en tenant compte des exigences de la Ville énumérées ci-dessous.

Sols et eaux souterraines

- Évaluations environnementales de site phase I
- Caractérisations environnementales de site
- Réhabilitations environnementales in situ (document fourni sur demande)
- Réhabilitations environnementales ex situ (document fourni sur demande)
- Suivis de la qualité environnementale de l'eau souterraine (document fourni sur demande)
- Caractérisations environnementales de biogaz (document fourni sur demande)
- Analyses de risque toxicologiques et écotoxicologiques (document fourni sur demande)

Milieus naturels

- Études environnementales sur les milieux humides
- Inventaires floristiques et fauniques (document fourni sur demande)
- Aménagements de marais artificiels (document fourni sur demande)

Cours d'eau

- Devis de stabilisation de rives de cours d'eau (document fourni sur demande)
- Études de bassins versants (document fourni sur demande)

Études d'impact environnementales

- Études de base environnementales (document fourni sur demande)
- Études de faisabilité environnementales (document fourni sur demande)
- Études d'impact environnementales (document fourni sur demande)

Gestion environnementale

- Vérifications de conformité environnementales (document fourni sur demande)
- Vérifications de performance environnementales (document fourni sur demande)
- Audits de systèmes de gestion environnementale (document fourni sur demande)
- Plans d'urgences environnementales (document fourni sur demande)

Architecture du paysage

- Document fourni sur demande.

3.1. Évaluations environnementales de site phase I

L'Évaluation environnementale de site (EES) phase I est un processus systématique selon lequel l'expert en évaluation environnementale de site s'efforce de déterminer si un terrain en particulier est déjà pollué ou s'il est exposé à des risques de pollution. L'EES phase I ne comprend pas de processus d'échantillonnage, d'analyse et de mesurage, sauf dans le cas où le client et l'expert en évaluation conviennent d'améliorations.

À moins d'indications contraires, toutes les EES, phase I, effectuées pour la Ville de Lévis doivent être réalisées selon la norme CSA Z768-01 (confirmée en 2006).

Si le terrain a déjà supporté une activité industrielle, une vérification doit être effectuée afin de connaître le numéro d'activité dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Par la suite, une vérification doit être faite pour vérifier si les dispositions de la section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) sont applicables. Advenant le cas, la Ville de Lévis doit être avertie sur le champ.

Les études réalisées en application des dispositions de la section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement doivent être faites conformément au Guide de caractérisation des terrains. De plus, ces études doivent être attestées par un expert. Ainsi, tous les éléments mentionnés à l'annexe V du Guide de caractérisation des terrains doivent faire partie de l'étude.

Ainsi, les exigences suivantes, entre autres, doivent être respectées par l'évaluateur qui réalise l'étude :

- l'expert en évaluation doit posséder les connaissances nécessaires résultant d'une combinaison appropriée de formation, d'aptitudes, d'expérience et de perfectionnement, afin d'être en mesure de réaliser une EES phase I, techniquement solide et rationnelle ;
- l'expert en évaluation doit indiquer à la Ville de Lévis et noter dans le rapport sur la phase I tout conflit d'intérêt. Le terrain ou l'organisation de la Ville ou du client ne doivent pas présenter aucun intérêt matériel direct ou indirect pour l'expert ;
- l'expert doit respecter le caractère confidentiel des affaires de la Ville et des renseignements obtenus dans l'exercice de sa pratique ;
- l'expert en évaluation doit respecter toutes les normes de santé et de sécurité applicables au travail entrepris. Si la portée le justifie, une séance d'information sur la santé et la sécurité doit être tenue avant d'entreprendre les activités.

La Ville de Lévis peut se réserver le droit d'exiger des preuves d'expérience et des références concernant l'évaluateur.

Le rapport doit comprendre, entre autres, les éléments suivants.

Étude des dossiers obligatoires :

- photographies aériennes ;
- dossiers sur l'utilisation du terrain (plans d'assurance) ;

- recherches de titres et rôles d'évaluation ;
- rapports sur des EES phase I antérieurs;
- dossiers d'entreprises ;
- rapports géologiques et géotechniques ;

L'information réglementaire doit comprendre une demande d'accès à l'information à la Ville et/ou auprès d'un autre organisme compétant. De plus, la présence de réservoirs pétroliers doit être vérifiée à la Régie du bâtiment du Québec.

Tous les éléments mentionnés à la section 7.2 de la norme CSA doivent être abordés dans le rapport. Une entrevue doit être réalisée avec une personne connaissant bien l'historique du site.

La présence potentielle d'un milieu humide sur le site doit être mentionnée.

Les autres exigences suivantes doivent être respectées à moins d'indications contraires :

- le rapport doit être indépendant et complet en soi ;
- tous les résultats doivent être communiqués et les dates doivent être indiquées ;
- l'attestation de conformité à la norme ;
- les limitations ;
- les liens entre l'évaluateur et le requérant ;
- les améliorations à la norme ;
- le nom des participants ;
- les signatures et qualifications ;
- les références et documents pertinents ;
- la description des méthodes utilisées.

Le rapport doit comporter une section dans les conclusions indiquant que l'EES phase I :

- n'a révélé aucune preuve de pollution sur le terrain ;
- a révélé des preuves de pollution potentielle sur le terrain ;
- a révélé des preuves de pollution réelle sur le terrain ;
- a révélé des preuves de pollution réelle et potentielle sur le terrain.

Le rapport doit comprendre un plan topographique indiquant l'emplacement du site à l'étude. De plus, des photographies du site doivent être incluses en annexe.

3.2. Caractérisations environnementales de sites

La caractérisation environnementale a pour objectif de confirmer ou d'infirmer la présence de contamination sur un terrain.

Les travaux de caractérisation environnementale comprennent entre autres :

- la planification et l'exécution d'un programme d'échantillonnage et d'analyse ;
- l'interprétation des résultats ;
- la production d'un rapport.

Les études de caractérisation réalisées en application des dispositions de la section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement doivent être faites conformément au Guide de caractérisation des terrains et doivent être attestées par un expert.

Lorsqu'un avis de contamination doit être inscrit au registre foncier selon l'article 31.58 de la Loi de la qualité de l'environnement, l'avis doit contenir les éléments décrits à l'annexe VII du Guide de caractérisation des terrains.

3.2.1. Laboratoire d'analyses

Toutes les analyses chimiques doivent être réalisées par un laboratoire qui est reconnu et accrédité par le MDDEP.

3.2.2. Programme d'assurance et de contrôle de la qualité

Le programme d'assurance et de contrôle de la qualité doit faire partie de toutes les études de caractérisation. Ce programme est un ensemble d'activités et de vérifications permettant de s'assurer que les résultats fournis ont une qualité et une fiabilité acceptables pour atteindre les objectifs de performance visés. La procédure d'échantillonnage et d'analyse doit spécifier comment la qualité des résultats est assurée. Cette procédure inclut, sans s'y restreindre : la préparation des contenants d'échantillonnage, le nettoyage des équipements, la préparation de duplicata, les méthodes de présentation et de transport, les échantillons, le processus de prélèvement, la chaîne de

responsabilité, les méthodes d'analyses et le traitement des données.

Toute étude ne possédant pas de programme d'assurance et de contrôle de la qualité est refusée. Par exemple, un minimum de 10 des échantillons prélevés et analysés en duplicata est exigé par la Ville de Lévis, pour que l'étude soit acceptée.

Dans le cas d'échantillons à caractère légal, c'est-à-dire un échantillon destiné à être soumis en preuve devant les tribunaux, un formulaire de chaîne de possession est exigé. De plus, les échantillons devront être scellés. La procédure pour les échantillons à caractère légal est présentée dans le cahier des Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales.

3.2.3. Critères d'interprétation

Sols

À moins d'indications contraires, les résultats d'analyses chimiques devront être composés aux critères génériques de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Dans le cas d'une étude réalisée en application de la section IV.2.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les résultats devront être composés aux valeurs limites du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains.

Eaux souterraines

À moins d'indications contraires, les résultats d'analyses chimiques devront être composés aux critères génériques pour l'eau souterraine de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Préalablement, la nappe d'eau souterraine devra être classifiée afin de déterminer les principaux récepteurs potentiels.

Méthodes d'échantillonnage

Les procédures d'échantillonnage devront être réalisées selon les recommandations des Guides d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales et au Guide de caractérisation des terrains du MDDEP.

3.3. Études environnementales sur les milieux humides

L'étude environnementale sur les milieux humides doit comprendre les éléments suivants sans s'y restreindre :

- mise en contexte ;
- localisation précise du site à l'étude ;
- méthodologie avec critères de cueillette de données bien définis comme la superficie ;
- la fragmentation ;
- le type de milieu humide défini selon le guide *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains du MDDEP* ;
- l'intégrité ;
- l'unité ;
- la présence ou l'absence d'eau libre ;
- la biodiversité floristique ;
- la rareté ;
- la flore et la faune à statut particulier ;
- la connectivité hydrologique avec d'autres milieux humides, avec les lacs et les cours d'eau avoisinants ;
- la composition floristique de même que les communautés végétales présentes (rareté et diversité) ;
- la présence d'espèces floristiques ou fauniques menacées ou vulnérables de même que la qualité des occurrences ;
- description sommaire du milieu physique ;
- description du milieu biologique comprenant l'examen de cartes et de photographies aériennes ;
- détermination de la valeur écologique du milieu humide avec grille de pondération ;
- nature du milieu environnant (présence d'autres milieux naturels d'intérêt et d'intensité des perturbations en périphérie).

La délimitation sur le terrain du milieu humide doit être réalisée selon les méthodes préconisées dans le guide 1 du MDDEP, soit selon le type de milieu humide par la méthode botanique, selon la méthode hydrologique à l'aide d'indicateurs physiques ou selon la méthode pédologique comprenant, entre autres, l'épaisseur de la matière organique.

Advenant le cas que le milieu humide se retrouve en situation 1, selon la démarche de demande d'autorisation des projets dans les milieux humides du MDDEP, une déclaration signée par un professionnel en écologie ou en biologie doit être incluse dans le rapport.

Si le milieu humide se retrouve en situation 3, l'évaluation environnementale devra tenir compte du contexte régional, soit l'importance qu'occupe le milieu humide visé relativement aux autres milieux humides environnants.

Finalement, mentionnons qu'il est impératif que l'étude soit réalisée par un professionnel ayant de bonnes connaissances en botanique.

4. Laboratoire de sol

4.1. Suivi du projet

La firme mandatée par le promoteur ou par la Ville devra participer au suivi du projet en ce qui concerne la mécanique des sols et les contrôles qualitatifs de matériaux.

Pour ce faire, la présence du chargé de projet du laboratoire est requise pour toutes les réunions de chantier incluant celle de démarrage. En plus, ce dernier devra effectuer au minimum une visite journalière au chantier. Cette fréquence peut être modifiée sur l'accord du représentant de la Ville.

Le suivi du projet se divise en trois étapes, soit le programme de sondage, les essais en laboratoire et les essais au chantier.

Expérience requise :

- chargé de projet du laboratoire : ingénieur avec 5 années d'expérience pertinente
- représentant au chantier : technicien avec 5 années d'expérience pertinente

4.2. Étude géotechnique

4.2.1. Forage et sondage

Le programme de sondage et forage est établi de concert avec l'ingénieur-conseil et inclura :

1. Le nombre des sondages ou forages n'est jamais moindre que 1 par

100 mètres de conduite ou un minimum de 3 par projet et devra être à une profondeur minimum de 1 mètre sous la conduite projetée la plus profonde et devra atteindre le refus.

2. Une analyse granulométrique et de teneur en eau pour chaque différente couche de sol rencontrée.
3. Les essais et analyses permettant de déterminer le type et la capacité portante des sols, en rapport avec l'ensemble des ouvrages et bâtiments projetés, tant dans les rues que sur les terrains privés.
4. Les tassements envisagés suite aux constructions de la rue, des bâtiments principaux et annexes, piscines, remblais ou tout autre aménagement pouvant générer des tassements potentiels.
5. Les essais et analyses chimiques et microbiologiques permettant d'identifier la présence et les conditions de développement des bactéries du fer;
6. Un rapport incluant :
 - La description du site et du projet;
 - La description des travaux d'investigation géotechnique (forages, sondages, localisation, nivellement, travaux de laboratoire, ...);
 - La description des sols et la représentation graphique des résultats sous forme de coupes montrant la succession des couches, leur épaisseur, leur nature et leurs caractéristiques géotechniques;
 - Des commentaires et recommandations sur :
 - Le drainage;
 - Les pentes d'excavations;
 - La réutilisation des matériaux en tranchée;
 - La mise en place des conduites;
 - La structure de voirie;
 - Les transitions;
 - Les problèmes de construction;
 - La corrosivité des sols;
 - La présence des sols contaminés décelés de façon visuelle en olfactive lors des sondages;
 - L'évaluation du risque de formation de dépôts d'ocre (bactéries du fer).
 - En présence de sols dont la capacité portante est déficiente, les commentaires et recommandations sur la construction des ouvrages, bâtiments, remblais, aménagement;

- La description des conditions de l'eau souterraine de manière à établir l'influence du projet sur la hauteur de la nappe phréatique sur toute la superficie du projet ainsi que sur les terrains avoisinants.
- Lorsque le roc est rencontré, vérifier la présence de pyrite et émettre les commentaires et recommandations sur la construction des ouvrages et des bâtiments.

4.2.2. Essais en laboratoire

Les essais en laboratoire sont effectués sur la base suivante, soit :

- L'analyse granulométrique sur le matériau de coussin et d'enrobage des conduites;
- Un minimum de trois (3) analyses granulométriques par lot de 7500 mètres carrés ou moins pour :
 - ✓ la sous-fondation;
 - ✓ la fondation inférieure;
 - ✓ la fondation supérieure;
 - ✓ essai Proctor par type de matériaux pour le MG-20, le MG-56 et le MG-112, et ce, par lot de matériaux;
 - ✓ échantillonnage avant le début des travaux de pavage des granulats à même les réserves du fournisseur et essais de contrôle. En cas de non-conformité, le mélange est refusé;
 - ✓ une analyse complète sur le mélange bitumineux par 300 tonnes ou moins;
 - ✓ un minimum d'une série de cylindres par jour et/ou par 30 mètres cubes ou moins de béton coulé.

4.2.3. Essais au chantier

- Minimum de 1 essai de densité sur le coussin et enrobage par 100 mètres de conduite.
- Essai de portance sur l'infrastructure (si requis).
- Minimum de 1 essai de densité au nucléodensimètre sur la fondation MG-20 par 75 mètres linéaires de trottoir ou bordure.
- Minimum de 3 essais de densité ou moins par lot de 7500 mètres carrés ou moins pour chaque couche de matériau de fondation et sous-fondation.

- Minimum de 1 essai de densité au nucléodensimètre et carottage si requis sur le pavage par 500 tonnes métriques ou moins de mélange posé.
- La quantité d'analyses et d'essais représente un minimum, et ce nombre peut être augmenté au besoin selon un accord entre la firme d'ingénieurs-conseils et la Ville.

Note : Le laboratoire doit préciser dans son rapport qu'il a accepté l'infrastructure et les couches de sous-fondation et de fondation lors des différentes étapes des travaux et déterminer, en collaboration avec la Ville, le calendrier d'exécution pour les travaux de bordure et de pavage. Toute correspondance produite par le laboratoire doit être transmise en copie conforme au représentant de la Ville.

5. Laboratoire de canalisation

5.1. Essais

La firme mandatée fera respecter la norme 1809-300 /2004 pour les essais et la mise en service des conduites d'eau potable et d'égouts.

À la réception provisoire, l'inspection télévisée est requise pour l'égout sanitaire et l'égout pluvial. Pour les conduites en PVC, l'essai avec gabarit où profilomètre au laser est requis. Si la norme prévue de 5 % de déformation de la norme NQ 1809-300 /2004 est dépassée, un deuxième essai est requis pour la réception définitive. Le nettoyage de la conduite est à la charge de l'entrepreneur.

À cette étape, la norme de 7,5 % de déformation de la norme NQ 1809-300/2004 est appliquée et entraîne le remplacement de la conduite.

Lorsqu'il y a des bas-fonds relevés par des inspections effectuées lors des réceptions provisoire et définitive, on doit procéder à un essai de profilomètre au laser pour déterminer la pente de la conduite.

En plus de ces essais, on doit procéder aux essais de conductivité électrique de la façon suivante :

- La conductivité électrique des conduites de fonte doit être vérifiée en y faisant circuler un courant électrique d'au moins 100 ampères, sur toute leur longueur. Cet essai peut être effectué en court-circuitant une pile de 12 volts.

À moins d'entente contraire, cette vérification est effectuée par segments dont la longueur n'excédera pas 150 m. À défaut de points de contact

possibles tels que vanne, borne d'incendie, robinet de service privé, etc. à l'intérieur de tout segment de 150 m, l'entrepreneur doit fournir et installer des conducteurs appropriés fixés à la conduite et accessibles au-dessus du sol.

Pour vérifier la localisation du fil numéro 04, des vérifications devront être faites à tous les accessoires métalliques en excluant les entrées de services.

5.2. Installations pour les tests et la chloration

Les installations mises en place pour effectuer les essais devront être enlevées jusqu'à la conduite maîtresse. L'arrêt principal demeure en place.

5.3. Mise en service

Lorsque tous les essais d'étanchéité et de désinfection sont complétés et conformes, le chargé de projet du consultant doit aviser par télécopieur le chargé de projet de la Ville ainsi que le responsable du réseau de conduite d'eau potable de l'arrondissement concerné, afin que ce dernier puisse effectuer la mise en fonction du réseau.

S'il y a omission de la part du chargé de projet du consultant d'aviser par télécopieur le chargé de projet de la Ville et le responsable du réseau de conduite d'eau potable dans un délai maximum de sept (7) jours après la réception de la conformité des analyses bactériologiques, les conduites devront être chlorées et rincées à nouveau. Ces travaux seront à la charge du promoteur et/ou de l'entrepreneur responsable des travaux.

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Section A - Normes de conception

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Prolongement et réfection de réseaux

1. Généralités

1.1. Conformité aux normes et directives

De façon générale, la présente directive comprend différentes exigences ou indications importantes complémentaires du Service du génie à être incluses aux devis particuliers et cahiers des charges de chaque projet. Ces exigences ont préséance sur les clauses techniques générales. Toutes dérogations à ces clauses doivent être validées par le Service du génie de la Ville.

Les normes suivantes doivent être utilisées ou reprises dans le devis de charges par le consultant :

Clauses techniques générales sur les travaux de la conduite d'eau potable et d'égouts :

- Normes NQ 1809-300/2004

Clauses techniques générales sur les fondations de chaussée, soit :

- CCDG - édition 2009

Clauses techniques générales pour les trottoirs et bordures :

- Normes NQ 2621-900, 1809-500, 2624-210

Clauses techniques générales pour les matériaux recyclés

- Normes NQ 2560-114, 2560-600

Clauses techniques générales sur les travaux de pavage :

- CCDG – Infrastructures routiers - construction et réparation, édition 2007

Clauses techniques inspections télévisées :

- Accord CERIU / NASSCO
- Programme de certification PACP et MACP

Note : Les travaux ou matériaux non conformes doivent être repris ou enlevés. Par conséquent, l'option de clauses de pénalité ne s'applique pas.

1.2. Conformité aux normes et directives – Limite des services

Les services de conduite d'eau potable et d'égout incluant la voirie doivent être prolongés jusqu'à la limite du dernier lot desservi et se terminer par un rond de virée temporaire de 13.5 m de rayon sur un minimum de 300 mm de pierre concassée 0-20 compactée, le tout incluant les servitudes permanentes et temporaires nécessaires.

1.3. Conformité aux normes et directives – Dynamitage

Lorsque les travaux requièrent du dynamitage, l'entrepreneur doit informer directement les propriétaires riverains ainsi que les citoyens résidant à un minimum de 250 mètres de rayon de ceux-ci par la transmission de notes d'information. Cette note devra contenir toutes les informations pertinentes aux mesures que les résidents doivent prendre, la date des visites des inspecteurs ainsi que celle du début des travaux. Cette note sera remise au minimum 5 jours ouvrables avant la visite des inspecteurs ou le début des travaux. La procédure sera conforme à la section 4 du Code de sécurité pour les travaux de construction ainsi qu'à la section 11.4.4 du CCDG concernant la vitesse des particules et l'enregistrement des vibrations.

En plus des exigences de l'article 9.1.1 (NQ 1809-300/2004 (R2007)), l'entrepreneur doit également se conformer aux exigences additionnelles suivantes :

- Installer un avertisseur de monoxyde de carbone **au sous-sol** de chaque bâtiment dans un rayon de 100 mètres autour du site où il y aura des activités de sautage (l'avertisseur doit être certifié ULC ou CSA et le manuel d'instruction doit accompagner l'appareil).
- Installer l'avertisseur de monoxyde de carbone **au sous-sol** à un endroit où l'alarme peut être entendue à partir de n'importe quelle autre pièce de la résidence. Plus d'un avertisseur peut être nécessaire dans une même résidence.
- Laisser l'avertisseur en fonction pendant au moins quatorze (14) jours après la fin des travaux de sautage.
- Procéder à l'excavation complète du dépôt meuble ou de tout recouvrement imperméable (ex. : asphalte, béton) au-dessus du roc avant les sautages.
- Procéder à l'enlèvement des matelas pare-éclats immédiatement après l'autorisation du boutefeu pour éviter la migration du monoxyde de carbone dans le roc fragmenté, les édifices voisins et les infrastructures enfouies.
- Procéder à l'excavation complète du roc fragmenté le plus rapidement possible après chaque sautage, dès que le boutefeu l'a autorisé et dégager complètement la nouvelle face libre avant chaque sautage. L'excavation ne

doit pas être reportée de plusieurs heures et encore moins au lendemain du sautage.

- Porter une attention particulière, lors de la préparation et au cours des opérations de dynamitage, afin de limiter les vibrations sur les structures et ouvrages avoisinants (maisons, édifices, viaduc, services d'utilités publiques, puits d'eau potable, etc.). Assumer toute réclamation et réparation découlant des travaux.
- Prendre toutes les mesures pour minimiser le bruit. Se conformer aux règlements locaux concernant le bruit et à tout ordre spécifique de l'ingénieur.

1.4. Enrobage de conduites

Contrairement à ce qui est décrit à l'article 9.2.3.2 du BNQ 1809-300/2004, les conduites de tous matériaux, incluant les conduites en béton, béton avec cylindre d'acier et fonte ductile, doivent être enrobées comme il est décrit à l'article 9.2.3.1 du BNQ 1809-300/2004.

2. Conduite d'eau potable

2.1. Conception

- Pour le réseau de distribution, le recouvrement dans les rues est entre 2,15 et 2,5 mètres, incluant les branchements de services.
- Installer un poteau d'incendie à la fin d'une conduite pour permettre une circulation d'eau afin de drainer l'ensemble de la conduite.
- Faire la validation des pressions du secteur en collaboration avec le Service des travaux publics.
- Favoriser le plus possible le bouclage du réseau.
- Le diamètre de la conduite de branchement publique doit être conforme au règlement de branchements en vigueur.

2.2. Conduite

Normes minimales :	En fonte, classe 350
	PVC –DR-18
	PEHD – DR-11 lorsque forage
	Hyprescon CL150 pour les réseaux sans branchements

La Ville peut privilégier l'installation d'une conduite d'aqueduc du matériau de son choix s'il s'agit d'une conduite autre qu'une conduite de distribution et qui nécessite des conditions particulières d'opération.

Le promoteur ou la Ville doit conserver le même matériau de la conduite lors de prolongement ou de remplacement de réseau d'aqueduc, sauf dans les cas où l'on pose ou remplace une conduite collectrice d'aqueduc sur toute la longueur entre deux collectrices qui y sont raccordées, ou lorsque l'on débute un nouveau développement à partir d'une collectrice existante. Dans ce dernier cas, le même matériau doit être utilisé dans le développement et les futurs développements jusqu'au prochain collecteur existant ou futur.

La Ville impose l'utilisation de conduite en PVC pour les rues sans impasse non bouclées.

2.3. Vannes

Critères pour déterminer le nombre de vannes :

- 1) Les tronçons à isoler ne doivent pas excéder 500 mètres linéaires pour un secteur résidentiel et 250 mètres linéaires pour les secteurs multifamilial, commercial et industriel.
- 2) Aux intersections, le nombre de vannes est égal au nombre de conduites moins une.
- 3) Que tous les secteurs soient isolés en actionnant un maximum de 4 vannes.

Pour s'assurer que tous ces critères sont respectés, on doit analyser la configuration du réseau de conduite d'eau potable existant.

Les vannes ayant un diamètre inférieur et/ou égal à 300 mm seront du type à guillotine à siège résilient, conforme à la norme C509 de l'AWWA. Pour les vannes ayant un diamètre supérieur à 300 mm, celles-ci seront de type papillon à joints mécaniques, conforme à la norme C504 de l'AWWA.

Les vannes aux intersections doivent être placées dans le prolongement des bordures. Dans une section longitudinale, elles seront placées à la fin d'un lot.

2.4. Gaine en polyéthylène

Quelle que soit la nature du sol, on doit poser une gaine en polyéthylène de 8 mils d'épaisseur conforme à la Norme ANSI/AWWA C105 / A 21,5 dans le cas des conduites en :

1) Fonte ductile

La conduite, les accessoires et les 2 premiers mètres de chaque branchement de service en cuivre (à partir de la conduite).

2) En PVC

Tous les accessoires métalliques ainsi que la totalité de tous les branchements de service en cuivre.

3) Poteau d'incendie

Quelle que soit la nature du sol, une gaine en polyéthylène de 8 mils d'épaisseur doit être posée sur le raccordement ainsi que sur la conduite de poteau d'incendie.

2.5. Poteaux d'incendie

Dans les secteurs de faible et moyenne densité, une distance maximale de 150 m de rue doit être prévue entre les poteaux d'incendie.

Dans les secteurs de forte densité (multifamilial, commercial et industriel), la distance maximale de rue entre les poteaux d'incendie est de 90 m.

Pour les secteurs de très forte densité, les exigences de la protection incendie doivent être conformes aux normes en vigueur et approuvées par le Service de la sécurité incendie.

La profondeur minimale de recouvrement du raccordement est de 2,1 mètres. La bride de rupture doit être située, à moins d'indication contraire, 150 mm plus haut que le dessus de la bordure de béton.

Les poteaux d'incendie doivent être installés directement dans la ligne de lot latérale, à 900 mm à l'intérieur de l'emprise de rue et à un maximum de 1,2 m à l'arrière d'une bordure et 600 mm à l'arrière d'un trottoir.

On devra toutefois s'assurer de ne pas nuire au drainage du poteau d'incendie.

3. Égout sanitaire

3.1. Conception

La directive la plus récente du MDDEP doit être suivie.

3.2. Branchement

La profondeur minimale des branchements à l'emprise est de 2,7 m par rapport au pavage et la pente minimale du branchement est de 2 %. Le diamètre de la conduite doit être conforme au règlement de branchements en vigueur.

3.3. Conduite principale

Aucun changement de matériaux n'est permis entre deux regards; exemple : de PVC à béton.

3.4. Regard d'égout sanitaire

De façon générale, les regards sont prévus avec une pente de 30 mm entre l'entrée et la sortie et ils doivent avoir une cunette de type C, soit la moitié du diamètre de la conduite.

Dans le cas de jonction de conduites de diamètres différents, les conduites doivent être alignées, soit couronne à couronne.

Lorsqu'un regard sanitaire est installé hors rue ou sur un terrain qui ne sera pas pavé, le cadre et le couvercle de fonte seront du type C 46 de Bibby Ste-Croix ou équivalent.

4. Égout pluvial

4.1. Conception

La directive la plus récente du MDDEP doit être suivie.

4.2. Branchement

La profondeur des branchements est de 2,4 m par rapport au pavage et la pente minimale est de 1 %. Le diamètre de la conduite doit être conforme au règlement de branchements en vigueur.

4.3. Pluie de conception – projet de réfection de rues existantes

En tenant compte de la capacité des réseaux en aval, dans les projets de réfection de rues existantes, la firme de génie-conseil doit utiliser une pluie d'une récurrence d'un minimum de 1/10 ans en utilisant la courbe d'intensité de l'aéroport de Québec (courbe IDF). Les données de cette courbe doivent être majorées de 20 % pour tenir compte des effets dus aux changements climatiques.

Pour un nouveau projet réalisé en double drainage, les intensités des courbes IDF à utiliser sont décrites à la section 4.11 suivante.

4.4. Diamètre minimal

Voir directive du MDDEP.

4.5. Conduite

Aucun changement de matériaux n'est permis entre deux regards, exemple : de PVC à béton.

4.6. Regard d'égout pluvial

De façon générale, les regards sont prévus avec une pente de 30 mm entre l'entrée et la sortie et ils doivent avoir une cunette de type C, soit la moitié du diamètre de la conduite pour la conduite principale ayant un diamètre inférieur à 600 mm. Pour la conduite principale d'un diamètre égal ou supérieur à 750 mm, la cunette du regard doit être réalisée sur la pleine hauteur de la conduite principale.

Dans le cas de jonction de conduites de diamètres différents, les conduites doivent être alignées, soit couronne à couronne.

Lorsqu'un regard pluvial est installé hors rue ou sur un terrain qui ne sera pas pavé, le cadre et le couvercle de fonte seront du type C 46 de Bibby Ste-Croix ou équivalent.

4.7. Puisard

Seuls les puisards de 600 mm $\varnothing$ avec grille de 352 mm x 581 mm grande capacité sont acceptés.

De façon générale, aux intersections de rues et dans les courbes intérieures, les puisards sont localisés à l'extérieur des rayons, sauf dans les cas particuliers.

Les puisards doivent être installés le plus possible aux lignes de lot, entre 2 terrains.

De façon générale et à l'exception des ronds-de-virée, pour une rue d'une largeur de 9 mètres, l'espacement minimal des puisards doit être de 40 mètres et assurer 60 mètres au maximum de distance drainée. Au point bas, la distance drainée maximale est de 35 mètres de chaque côté du puisard, sauf dans le cas d'une rue conçue à double drainage.

Lorsqu'un puisard est installé hors rue ou sur un terrain qui ne sera pas pavé, le cadre et le couvercle de fonte seront du type P 45 A de Bibby Ste-Croix ou équivalent.

4.8. Captation de fossé, émissaire pluvial

À l'extrémité des conduites de moins de 450 mm $\varnothing$, prévoir un grillage seulement.

Pour les conduites de 450 mm $\varnothing$ et plus, prévoir une buse préfabriquée et un grillage (voir détail type).

Les captations localisées à la limite des terrains ou ligne de lot doivent être identifiées à l'aide de balise en acier.

4.9. Construction ou réfection de ponceau

L'ensemble des travaux de construction ou réfection de ponceau, incluant garde-corps et glissière de sécurité doit être conforme en tous points à la plus récente édition du *Cahier des charges et devis généraux* du ministère des Transports ainsi que du *Manuel des ponceaux*.

4.10. Bassin de sédimentation

Les bassins de sédimentation doivent être conformes à la coupe-type # 23.

4.11. Fermeture de fossé

La fermeture de fossés latéraux est interdite sans l'ajout de réseau d'égouts pluviaux conventionnels sur tout le tronçon de rue.

Pour les entrées charretières, le propriétaire doit obtenir un permis auprès des inspecteurs aux réseaux d'aqueduc et d'égouts du Service du génie. L'inspecteur indiquera le diamètre de conduite requis et le demandeur devra installer celui-ci selon les spécifications du ministère des Transports du Québec (MTQ). L'assise et l'enrobage de la conduite doivent être en sable. L'inspecteur devra pouvoir inspecter les travaux afin d'émettre un certificat de conformité des travaux. L'inspecteur peut exiger la reprise des travaux en cas de non-conformité.

4.12. Bassin de rétention

4.12.1. Champs d'application

La Ville de Lévis vise l'amélioration de la protection des cours d'eau sur son territoire et favorise la rétention maximale de l'eau de ruissellement avant son rejet au cours d'eau.

Principalement pour les projets de prolongement de réseaux lors de la préparation des plans et devis, la firme de génie-conseil doit vérifier la capacité des réseaux pluviaux existants situés à l'aval du projet présenté. Dans tous les cas, le débit maximum rejeté ne doit pas dépasser 50 l/sec. *hec. La firme de génie-conseil doit présenter une alternative de rétention pluviale et les coûts seront assumés par le promoteur. Face à plusieurs alternatives, la Ville se réserve le droit d'exiger la construction d'aménagement de rétention des eaux de ruissellement supplémentaires afin d'assurer la protection de cours d'eau. Un aménagement intégré au milieu et aménagé en milieu humide est obligatoire lorsque l'émissaire du bassin est directement rejeté dans un cours d'eau ou à moins de 500 m en amont d'un cours d'eau. Le concepteur doit d'abord obtenir les orientations, l'aménagement du bassin par le Service du génie, avant de débiter sa conception.

La rétention ne sera pas exigée pour les projets résidentiels de moins de 10 résidences ou si une étude de bassin versant réalisée par un ingénieur démontre qu'il est défavorable d'en faire. Évidemment, les réseaux en aval du projet doivent avoir une capacité suffisante.

Dans ces cas, le concepteur doit utiliser la pluie de conception décrite à l'article 4.3 pour le design des conduites pluviales.

Le débit de contrôle maximum est également imposé dans certains bassins de drainage.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) peut également exiger que les débits de contrôle après développement soient l'équivalent des débits avant développement.

Ces exigences sont inscrites dans le tableau ci-dessous :

Débit de contrôle imposé dans certains bassins de drainage

Bassin de drainage	Arrondissement	Débit unitaire maximum permis
Ensemble de la ville	Tous	50 l/sec. *hec.
Ruisseau rouge	Desjardins	25 l/sec. *hec.
Sous-bassin ruisseau Rouge – Quadrilatère au nord du ruisseau Rouge et au sud du boul. de la Rive-	Desjardins	20 l/sec. *hec.

Sud à l'ouest d'Alphonse-Desjardins et à l'est de Kennedy		
Rue «Commerciale» et «Industrielle», échangeur 305	Chaudière-Ouest	40 l/sec. *hec.
Ruisseau St-Michel	Chaudière-Ouest	35l/sec.*hec.

En plus des exigences de projets maximales, le concepteur doit également considérer trois niveaux de contrôle pour les bassins humides qui se rejettent dans les cours d'eau. Ces trois niveaux de contrôle permettront de pouvoir diminuer les problématiques d'érosion qui se manifestent souvent lors de pluie plus fréquente. Les trois niveaux de contrôle à considérer sont liés aux pluies de récurrence 2 ans, 5 ans et 100 ans.

La conception et l'aménagement de rétention pluviale proposés doivent respecter les critères minimums inscrits dans la présente section. La firme de génie-conseil doit fixer, au préalable, avec un conseiller en gestion des infrastructures du Service du génie, l'ensemble des critères de double drainage de conception du futur bassin de rétention. Le concepteur doit également tenir compte des critères du MDDEP pour l'amélioration de la qualité des eaux de ruissellement.

4.12.2. Intégration paysagère

Pour l'ensemble des bassins, les aménagements des bassins doivent bien s'intégrer au milieu. Des arbres, arbustes ou autres plantations doivent être considérés. Un plan devra être soumis pour approbation à la Direction de l'environnement et des infrastructures, module de l'Environnement, ainsi que le Service du génie.

L'aménagement de bassin de rétention peut également favoriser la juxtaposition des parcs et espaces verts avec ces bassins afin d'assurer une meilleure intégration de ceux-ci dans le milieu, le tout selon les recommandations de la Direction de l'urbanisme et des arrondissements. Ceci s'applique seulement dans les cas où les aménagements humides ne sont pas obligatoires.

4.12.3. Servitude de drainage

Lors de la conception des projets, le concepteur doit vérifier la capacité des ouvrages de captation des eaux du bassin, incluant les trop-pleins aménagés. Le promoteur doit également obtenir de la part des propriétaires touchés par les aménagements, une servitude de drainage en faveur de la Ville et ce, pour l'ensemble des fossés ou terrains traversés par les eaux de ruissellement du développement jusqu'au cours d'eau.

4.12.4. Documents à déposer avec les plans et devis

- Plans démontrant les limites des bassins versants ;
- Plans des aménagements de rétention ;
- Plan des plantes aquatiques et biologiques de revitalisation du bassin (bassin humide);
- Notes de calcul incluant la description complète des hypothèses retenues;
- Plan démontrant la trame de rues avec le sens d'écoulement dans les cours d'eau;
- Plan d'intégration paysagère dans le milieu environnant.

Pour les calculs de double drainage, les notes de calcul doivent démontrer clairement la hauteur d'eau maximale obtenue dans les cours d'eau pour chaque segment de rue.

Tous les plans et notes de calcul soumis doivent être préparés et porter le sceau d'un ingénieur inscrit au tableau de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

4.12.5. Conception

4.12.5.1. Pluie de conception

Pour la détermination des volumes de rétention, les intensités de pluie utilisées doivent correspondre à la courbe intensité-durée-fréquence de pluie développée pour l'aéroport de Québec (1961-2005). La période de récurrence de la pluie doit être de 100 ans.

L'équation de régression de la courbe IDF suivante doit être utilisée pour les calculs:

Récurrence	Courbe IDF - Intensité-Durée-Fréquence i (mm/h)
½ ans	$i = 19.7 t^{-0.7}$
1/ 5 ans	$i = 25.8 t^{-0.7}$
1/10 ans	$i = 29.2 t^{-0.7}$
1/100 ans	$i = 42.2 t^{-0.7}$

"t" est la durée de la précipitation en heure.

Afin de tenir compte des changements climatiques, les débits calculés doivent être majorés de 20 % pour les récurrences de pluie de 0 à 20 ans et de 10% pour les récurrences de pluie de 21 à 100 ans.

4.12.5.2. Conception de réseaux d'égout pluviaux

Les réseaux à double drainage doivent être à privilégier. Le tableau suivant démontre les critères à utiliser pour les réseaux mineurs et majeurs.

Pluie de conception à utiliser pour les réseaux d'égout pluviaux

Réseau	Pluie de conception
Mineur	Minimum 2 ans + 20 %
Majeur	100 ans + 10 %

Le réseau mineur peut être conçu avec une pluie plus intense pour satisfaire le critère de hauteur d'eau maximale dans les cours d'eau.

4.12.5.3. Contrôle du ruissellement à la source

Le concepteur doit prendre acte des exigences du Règlement sur les branchements privés au réseau de conduite d'eau potable et d'égouts de la Ville de Lévis, la gestion du réseau et les rejets à l'égout afin de concevoir les infrastructures et ouvrages de rétention en tenant compte des exigences de rejets dans les réseaux pour les futurs branchements. Cette méthode doit être privilégiée pour réduire l'impact sur les réseaux et si possible, en intégrant des éléments favorisant l'infiltration d'eau dans le sol.

4.12.5.4. Coefficient de ruissellement à utiliser

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Béton bitumineux	0,90
Béton de ciment	0,95
Gazon	0,15
Gazon renforcé	0,20
Toit de bâtiment (incluant surface réservée pour agrandissement futur)	0,95
Surface en gravier compacté	0,55
Boisé	0,10

4.12.5.5. Calcul des volumes de rétention

Les volumes de rétention doivent être évalués en utilisant un modèle de

ruissellement accepté (SWMM (Stormwater Management Model), PC-SWMM (PC-Stormwater Management Model), SWMHYMO (Stormwater Management Hydrologic Model), OTTHYMO (Ottawa Hydrologic Model) pour l'établissement des volumes de ruissellement et de la rétention. L'utilisation de tout autre logiciel devra être approuvée préalablement par la Ville.

Le concepteur doit utiliser différentes pluies et intervalles de temps afin de déterminer les conditions les plus défavorables.

Pour les petits réseaux, rue sans issue de moins de 200 mètres, l'utilisation de la méthode rationnelle simplifiée peut être acceptée.

4.12.5.6. Double drainage (aménagement du réseau routier)

Le concepteur doit faire approuver par un conseiller en infrastructures le sens d'écoulement du réseau majeur en fournissant un plan indiquant le sens d'écoulement des eaux, les pentes utilisées ainsi que la hauteur maximale d'eau accumulée dans les cours d'eau.

La hauteur d'eau maximale permise dans les cours d'eau de la chaussée est de 15 cm. La pente minimale autorisée des cours d'eau est de 0,7%.

Pour une pluie de récurrence maximum de 5 ans, seule l'utilisation de grilles de puisard de grande capacité pour acheminer l'ensemble des eaux vers le bassin de rétention devra être utilisée.

4.12.6. Caractéristiques physiques des aménagements

4.12.6.1. Aménagement de bassins de rétention secs

Les bassins de rétention secs doivent être aménagés en considérant des aspects esthétiques et sécuritaires. Ceux-ci doivent être aménagés à l'extérieur des limites d'emprise de la rue.

Tout bassin de rétention doit respecter les exigences minimales suivantes :

- pente de talus maximale 4H : 1V (Une sortie ou un côté du bassin doit être aménagé avec une pente maximale de 5H :1V);
- pente latérale minimale du fond du bassin de 2 % (bassin sec) ;
- pente longitudinale minimale du fossé central du bassin de 0,5 % (bassin sec);

- hauteur d'eau maximale de 1,5 mètre;
- revanche d'une hauteur minimale de 0,5 mètre;
- trop-plein aménagé;
- l'aménagement paysager doit être préparé et signé par un architecte du paysage.

Le non-respect d'une de ces exigences entraîne l'obligation d'aménager une clôture permanente de 1,5 mètre de hauteur au pourtour du bassin, autour des parcs et des limites des propriétés voisines.

Pour les bassins secs, ceux-ci doivent être couverts de végétation afin de contrôler l'érosion, alors que le fossé central doit être conçu en béton armé afin de recueillir les débits rejetés par le réseau mineur.

À l'amont du bassin, soit à l'endroit où les eaux pénètrent dans le bassin, le concepteur doit créer des aménagements qui éviteront des problèmes d'érosion. De plus, les eaux de pluie de faibles récurrences doivent être acheminées vers un bassin de sédimentation, en pierre, à l'entrée du bassin de rétention, afin de recueillir les sédiments transportés vers le bassin par les eaux de ruissellement. Ces aménagements doivent évidemment s'intégrer parfaitement dans le paysage selon les recommandations de la Direction de l'environnement et des infrastructures.

Tout aménagement connexe, soit par exemple, une zone de parc, doit se situer à un niveau supérieur de la limite des hautes eaux du bassin.

4.12.6.2. Aménagement de bassins de rétention humides (marais filtrants)

Les bassins de rétention humides doivent être aménagés en considérant des aspects esthétiques et sécuritaires tout comme pour les bassins secs. Ils doivent également être aménagés à l'extérieur des limites d'emprise de la rue.

Tout bassin de rétention doit respecter les exigences minimales suivantes :

- Bassin de sédimentation, profondeur minimum 1 m;
- Pente de talus maximale 4H : 1V (Une sortie ou un côté du bassin doit être aménagé avec une pente maximale de 5H :1V);
- Hauteur d'eau maximale de 1,5 mètre (calculé à partir du niveau d'eau de la retenue permanente);
- Profondeur variable des zones plus basses (min. 300 mm) avec fosse pouvant aller jusqu'à 1 m;
- Revanche d'une hauteur minimale de 0,5 mètre;
- Trop-plein aménagé;

- o Les plantes aquatiques et végétation doivent être conçues par un biologiste afin d'assurer la pérennité de ces aménagements;
- o L'aménagement paysager doit être préparé et signé par un architecte du paysage.

L'ensemble des travaux et aménagement, pour tout autre critère non décrit précédemment, doivent respecter les règles inscrites dans le Guide de gestion des eaux pluviales du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Les aménagements doivent également obtenir l'approbation de la Direction de l'environnement et des infrastructures de la Ville de Lévis, division de la mise en valeur des écosystèmes.

À l'amont du bassin, soit à l'endroit où les eaux pénètrent dans le bassin, le concepteur doit créer des aménagements qui éviteront des problèmes d'érosion. De plus, les eaux de pluie de faibles récurrences doivent être acheminées vers un bassin de sédimentation en pierre, à l'entrée du bassin de rétention, afin de recueillir les sédiments transportés vers le bassin par les eaux de ruissellement. Ces aménagements doivent évidemment s'intégrer parfaitement dans le paysage selon les recommandations de la Direction de l'environnement et des infrastructures de la Ville de Lévis.

4.12.7. Mécanisme de contrôle des débits des eaux de ruissellement

À la sortie du bassin, le concepteur doit prévoir un mécanisme de contrôle des débits. D'abord, les dispositifs autorisés sont les suivants :

- régulateur à orifice;
- régulateur à vortex;
- conduite restrictive.

Ces équipements doivent être installés à l'intérieur d'un regard ou d'une chambre de vannes suffisamment grand pour permettre un accès facile aux travailleurs. Les régulateurs à vortex doivent être fixés solidement à l'intérieur des regards en utilisant des cornières, boulons ou autres, en acier inoxydable.

L'entrée des eaux à l'intérieur du regard doit être protégée d'un dégrilleur en acier inoxydable de surface suffisante pour permettre de laisser passer plus de trois fois le débit maximum. Le diamètre minimum des tiges d'acier doit être de 10 mm et l'espacement maximal entre celles-ci de 100 mm.

5. Forage

5.1. Généralités

Cette section donne les critères minimaux que la Ville de Lévis exige dans le

cadre des travaux d'excavation sans tranchée (forage) sous les rues et les artères principales sous la juridiction de la Ville.

5.2. Domaine d'application

Sur le territoire de la Ville, certaines routes et/ou boulevards sont sous la juridiction du ministère des Transports du Québec (MTQ). Le consultant mandaté par la Ville et/ou le promoteur doit demander un permis d'intervention auprès du MTQ et préparer des plans et devis conformes aux exigences du ministère.

Pour le réseau routier étant sous la juridiction de la Ville de Lévis, des excavations sans tranchée (forage) peuvent être exigées pour traverser des canalisations sous les artères principales, telles que le boulevard de la Rive-Sud, la Route du Président-Kennedy, etc. Une vérification doit être faite auprès du Service du génie de la Ville pour déterminer les endroits précis où les forages sont exigés.

5.3. Étude géotechnique

Des sondages de même qu'une étude géotechnique complète doivent être réalisés pour évaluer toutes les difficultés relatives à des excavations sans tranchée (forage).

Un rapport de faisabilité préliminaire réalisé par le consultant mandaté par la Ville et/ou le promoteur doit déterminer si un forage peut être réalisé avec succès, évaluer toutes les difficultés et déterminer la meilleure trajectoire possible en fonction des considérations géotechniques. Une description d'un plan de secours qui est appliqué si le forage échoue doit être proposée par le consultant dans son rapport de faisabilité préliminaire.

5.4. Servitude permanente et temporaire

Lors de l'élaboration des plans et devis relatifs aux excavations sans tranchée (forage), le consultant doit identifier les servitudes permanentes et les servitudes temporaires nécessaires à la réalisation des travaux. Un plan des servitudes doit être remis à la Ville. Dans le cadre où la Ville est maître d'œuvre, celle-ci entreprendra les négociations nécessaires avec les propositions concernées.

Dans le cadre de travaux d'ouverture de rues et/ou d'un projet d'ensemble résidentiel et/ou commercial, le promoteur du projet effectuera les négociations nécessaires avec les propriétaires concernés pour l'établissement des servitudes et ce, avant les travaux.

5.4.1. Exigences techniques

Les projets d'excavation sans tranchée (forage) doivent respecter les exigences minimales suivantes :

- les conduites utilisées doivent pouvoir résister à la pression interne ainsi qu'à la pression externe provenant de toutes les charges extérieures (charges mortes et charges vives);
- les conduites utilisées doivent pouvoir résister aux efforts de traction lors de l'installation de celles-ci dans le trou de forage. Le calcul des efforts en traction doit être présenté préalablement à la Ville indiquant que le type de conduite utilisé pourra résister aux efforts de traction;
- la pente minimum sous une chaussée doit être de 0,5 %;
- les joints des conduites utilisés doivent être étanches et du type mécanique ou soudé;
- le niveau de la couronne des conduites doit être situé sous la ligne de pénétration du gel dans le sol;
- lorsqu'une gaine est utilisée, l'espace annulaire entre la gaine et le tuyau doit être comblé avec un coulis.

6. Poste de pompage d'égout

Toutes les spécifications de ce document peuvent faire l'objet de discussion entre les intervenants d'un projet et le Service du traitement des eaux de la Ville de Lévis.

6.1. Santé et sécurité

En ce qui a trait à la santé et la sécurité lors des travaux de construction, de rénovation, de vérification ou de mise en opération d'un nouveau poste de pompage ou d'un poste de pompage existant, l'entrepreneur retenu se doit de respecter la Loi et le Règlement sur la santé et la sécurité du Québec et de toutes autres lois ou directives en vigueur.

L'entrepreneur est responsable des mesures touchant à la santé et la sécurité sur le ou les lieux de travail. L'entrepreneur doit s'assurer que son personnel et ses sous-traitants ont les connaissances et les équipements nécessaires assurant leur protection personnelle.

L'entrepreneur doit aviser toutes les personnes ayant accès aux lieux des travaux des règles à suivre.

L'entrepreneur doit ensuite se conformer aux directives et aux procédures en vigueur à la Ville de Lévis pour les travaux en espaces clos ainsi que pour les travaux nécessitant du cadenassage.

Avant d'entreprendre les travaux, l'entrepreneur doit tenir une réunion de chantier, à laquelle doivent être présents son personnel, ses sous-traitants ainsi que le représentant de la Ville de Lévis.

6.2. Équipement de pompage

6.2.1. Pompes et accessoires divers

Les accessoires suivants sont fournis et installés avec les pompes d'égouts :

- Les marques de pompes submersibles pouvant être choisies sont : FLYGT, ABS et KSB.
- Les pompes qui sont retenues peuvent dépasser les limites imposées pour leur débit d'un facteur maximum de -1,5 % et de +12 %. Elles doivent permettre le passage de solides d'au moins 75 mm. Les pompes doivent réaliser le travail minimum selon les caractéristiques du poste de pompage et avoir une efficacité de minimum 70 %.
- Les dispositifs de raccordement sont à angle droit avec pied d'assise à boulonner au plancher et refoulement à bride.
- La tuyauterie doit être supportée et ancrée à des supports fixés aux murs intérieurs du poste de pompage. Tous les supports et/ou ancrages doivent être équivalents à ceux fabriqués par la compagnie ANVIL.
- Une butée d'arrêt doit être installée entre le mur du poste de pompage et la tuyauterie de refoulement. Cette butée a pour but d'empêcher le mouvement axial de la conduite de refoulement.
- Un orifice de drainage doit être installé sur la conduite de refoulement intérieure du poste de pompage. Le diamètre de l'orifice est de 75 mm et muni d'une vanne à bille en acier inoxydable. Le positionnement de l'orifice de drainage doit permettre le drainage adéquat de la conduite.
- Une vanne à guillotine, servant à isoler le poste de pompage, est installée sur la conduite de refoulement intérieure du poste.
- Les vannes murales à glissière sont rectangulaires et en acier inoxydable A1-304L tel que fabriqué par H. Fontaine.
- Une conduite de dérivation des eaux (trop-plein) est installée en amont du poste de pompage. Cette conduite sert à acheminer les eaux usées vers un exutoire lorsque la vanne murale du poste de pompage est en position fermée.
- Les vannes à guillotine doivent être à siège résilient avec raccordement à brides. Le siège et la guillotine doivent être en acier inoxydable. Les vannes doivent avoir des brides respectant la norme ASME 16.5 CL 150.

- Les vannes à boisseau excentriques doivent être de marque Val-Matic ou équivalent approuvé ayant un corps en fonte ASTM A126 CLASSE B avec brides ANSI B16.5 CL.150. L'intérieur et l'extérieur des vannes sont recouverts de deux couches de peinture époxy par fusion. Les vannes doivent être conformes à la section 2.2 AWWA C504 et ASTM D2000-BG et avoir été testées selon la recommandation de AWWA C-504 et MSS-SP-108.
- Les vannes à billes nécessaires à l'installation des accessoires (purgeur d'air, manomètres, ventomat, orifice de drainage) doivent être en acier inoxydable.
- Les clapets de retenue (non retour) sont à battant flexible et doivent être de marque Val-Matic, CRANE ou APCO ou équivalent approuvé avec un corps et le couvercle en fonte ductile conforme à la norme ASTM A536. Le battant (obturateur) doit être en caoutchouc de type BUNA-N avec renforcement acier et nylon. L'intérieur et l'extérieur du clapet doivent être recouverts de deux couches d'époxy par fusion.
- Les soupapes d'admission et d'évacuation d'air pour empêcher le phénomène des coups de bélier doivent être du type VENTOMAT de la série RGX, tel que fourni par OTRANSIT INC. La soupape doit être isolée de la conduite par un robinet d'isolement à tournant sphérique fileté en acier inoxydable d'un diamètre équivalent à celui du tuyau de raccordement.
- Les manomètres doivent être conçus pour être remplis d'une huile de silicone/glycérine pour une opération entre -40°C et 120°C . Les manomètres sont de marque ASHCROFT modèle 1279 ASL montés sur un diaphragme ASHCROFT type 101 SS ou l'équivalent approuvé en acier inoxydable type 316. L'affichage est à double graduation KPa et PSI. Les manomètres doivent être protégés contre les pressions négatives occasionnelles pouvant survenir dans les conduites. Le montage du manomètre doit inclure le robinet à bille d'isolation, le robinet à bille de purge et la tuyauterie de raccordement, le tout en acier inoxydable 316.
- Barres de guidage en acier galvanisé cédule 40 et du diamètre recommandé par le manufacturier de la pompe.
- Supports au haut des barres de guidage en acier inoxydable.
- Supports de régulateurs de niveau en acier inoxydable avec rondelles de serrage d'ajustement de la hauteur des régulateurs (modèle Flygt sur barre guide).
- Un anneau anti-ballotement par régulateur de niveau doit être installé dans le puits humide.
- Les fils de raccordement des pompes sont ceux recommandés par le manufacturier des équipements.

- Sonde de niveau pour le départ et l'arrêt des pompes. La sonde est munie d'un système de contrôle 4-20 Ma. Le choix du modèle de sonde est fait en fonction de la hauteur du puits de pompage (0-3 mètres, 0-5 mètres, etc.). La sonde de niveau doit être compatible avec l'automate programmable ainsi que l'interface opérateur. L'affichage du niveau du puits se fait à l'interface opérateur. La sonde piézométrique doit être de marque Pressure System, modèle KPSI Transducteurs série 700.
- Régulateurs de niveau Flygt, modèle ENM-10 ou équivalent approuvé, incluant support vertical Flygt pour régulateurs de niveau. Les régulateurs de niveau sont installés pour pallier à un éventuel problème avec la sonde de niveau. Prévoir la possibilité de sortir les flottes à partir du sol ou du premier plancher du poste de pompage. Une boîte de jonction pour les flottes doit être installée dans le puits humide. Cette boîte permet le remplacement rapide d'un régulateur de niveau défectueux. La boîte de jonction doit respecter en tout point le code électrique.

Système de raccordement automatique pour les pompes :

- Le système automatique de raccordement en fond de fosse est conçu pour permettre d'enlever et de remettre les pompes sans avoir à y descendre et à toucher à la tuyauterie.
- Chaque pompe est solidement attachée à un coulisseau conçu pour opérer avec deux barres-guides.
- Bien attacher les barres-guides à leur extrémité, et en tout point, de façon à obtenir un montage adéquat respectant les normes du fabricant.
- Les points de contact entre les coulisseaux et les barres-guides doivent être assurés par des métaux ne pouvant pas, par leur frottement ensemble, produire des étincelles. Il est de la responsabilité du fabricant des pompes de déterminer les métaux et d'en prendre la responsabilité.
- Le coude de départ est en fonte et fixé au plancher de la station de pompage, il est conçu pour recevoir le refoulement de la pompe.
- L'accouplement se fait directement sans avoir à pencher la pompe.

Équipement de levage :

- L'équipement de levage comprend, pour chaque pompe, un ensemble de levage, incluant une courte chaîne attachée à la poignée de la pompe, un câble de nylon, un crochet et un œillet à griffe, le

tout fourni par le fournisseur de pompe ou équivalent approuvé.

- Les chaînes de levage et crochets d'attache sont en acier galvanisé.
- La potence est aussi fournie par le fabricant de pompe ou équivalent approuvé.
- Le treuil de remontée manuel est de marque KITO ou équivalent approuvé. La capacité du treuil est en fonction de la pesanteur des pompes sélectionnées.

6.3. Centre de commande des pompes

Fournir et installer un panneau de commande entièrement câblé et vérifié en usine tel que Automatisation JRT ou équivalent approuvé pour l'exploitation des pompes immergées. Le panneau de commande doit être conçu et fabriqué spécialement pour les pompes utilisées. Le panneau de commande doit répondre aux caractéristiques particulières décrites ci-après :

6.3.1.Boîtier

Boîtier en acier CEMA 3R, acier peint gris, de dimension suffisante, complet avec portes intérieures, plaque de montage en acier de couleur blanche, poignée, serrure à clé, porte-documents avec 15 % d'espace libre.

6.3.2. Sectionneur principal

Sectionneur principal de marque ABB, couplé mécaniquement à la porte intérieure de façon à isoler électriquement les composantes du panneau quand la porte est ouverte. Pour les charges dépassant 1 HP, le sectionneur est un disjoncteur thermomagnétique à réaction rapide ayant une capacité d'interruption élevée et des logements de contacts étanches dotés de couvercles d'inspection.

6.3.3. Parafoudre

Le parafoudre est de marque Joslyn, 650 volts – 3 ph, modèle Z3-650-A0.

6.3.4. Distribution

Le bloc de distribution de 115 amp. – 600 v/3 pôles permet la distribution des charges connectées.

6.3.5. Protection des pompes

Chaque circuit de pompe est pourvu d'un disjoncteur thermomagnétique tripolaire ou d'un protecteur de moteur à limiteur de courant, déclenchement magnétique instantané et relais de surcharge. Le temps de réaction en cas de court-circuit est de moins d'un quart de cycle et la rupture de courant entraîne l'ouverture de tous les pôles pour empêcher le fonctionnement des pompes triphasées sur la phase restante.

La poignée rotative isolée de chaque protecteur de moteur est montée sur la porte intérieure du panneau. Chaque poignée d'opération peut être verrouillée en position hors circuit.

Le disjoncteur et le relais de surcharge ont un fonctionnement stable dans un environnement où les variations de température vont de 125 à 40°C. Le disjoncteur possède une capacité de rupture élevée, indépendamment du réglage thermique.

Les disjoncteurs sont de marque Moeller modèle PKZM.

6.3.6. Accessoires

Le panneau de contrôle est muni d'un relais de détection de fuite d'eau et de haute température dans les pompes. Ce relais est tel que Mini CasII fabriqué par ITT Flygt. Suite à une anomalie, le relais de détection doit assurer l'arrêt des pompes. Les pompes peuvent redémarrer après un réarmement manuel lors d'une faute.

Détecteur de perte et inversion de phase de marque Controlab modèle DSP-1L à réarmement automatique et protégé à fusibles.

Les régulateurs de niveau sont combinés avec cinq circuits indépendants de relais intrinsèques homologués par CSA. Ceci afin de normaliser l'opération des flottes aux exigences des endroits dangereux Class 1 div. 2, groupes C et D, les contacts N.F. de la flotte 5 sont raccordés aux relais. Les relais sont de marque Stahl.

Un voltmètre 0-750 vac de marque Crompton série 013, complet avec sélecteur de phase et transformateurs de potentiel (2x).

Deux ampèremètres à aiguilles de marque Crompton série 013, complets avec sélecteur de phase et transformateurs de courant (3x).

Un transformateur de contrôle de type sec de 2 KVA – 600 v primaire / 120 vac secondaire, protégé à fusible au primaire et disjoncteur au secondaire.

Une prise duplexe à 120 vac, protégée à disjoncteur de 2 amp – 120 vac, pour le

raccordement d'un équipement avec charge utilitaire de 100 W.

Un interrupteur unipolaire 120 vac pour l'éclairage du poste.

Un bouton réarmement doit servir à arrêter le signal d'urgence une fois que le préposé au poste de pompage a pris connaissance du défaut de fonctionnement, afin d'éviter toute action inutile.

Un circuit d'alarme est fourni avec un disjoncteur indépendant. Ce circuit alimente une lumière d'alarme extérieure NEMA3R à LED rouge (15 watts) en situation de défaillance Urgence.

Un bloc d'alimentation 24 vcc protégé à disjoncteur séparé, doit être prévu pour l'alimentation de l'interface opérateur et des relais Mini Cas II. Le bloc d'alimentation est de marque Omron modèle S8VS.

Chaque pompe doit avoir un indicateur installé sur la porte intérieure du panneau, indiquant l'état de marche de chacune des pompes. Les lampes témoins sont de type DEL à 120 vac.

Une lampe témoin de couleur rouge de type DEL, clignotante, installée sur la porte intérieure du panneau pour l'indication de trouble général.

Un élément de chauffage de 100 watts à 120 vac complet avec thermostat de température pour maintenir une température convenable à l'intérieur du boîtier.

6.3.7. Sélecteurs

Le panneau de contrôle est équipé de commutateurs Manuel – Hors-Auto pour permettre l'utilisation manuelle des pompes. En mode manuel, l'automate est contourné tout en conservant les protections.

6.3.8. Bouton accusé d'alarme

Bouton-poussoir noir à impulsion « accusé / réception » alarme, une fois que le préposé au poste de pompage a pris connaissance du type d'alarme et effectué les procédures nécessaires à la correction du type d'alarme enregistrée.

6.3.9. Interface opérateur

L'interface opérateur est de marque Télémécanique XBTGT2120 Electronica VT525. L'interface opérateur doit être de marque Allan Bradley pour les secteurs de Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur et Charny. L'affichage des différentes

informations sur l'interface opérateur AB doit être comme celle présente dans les postes de pompage de ce secteur.

6.3.10. Compositeur téléphonique

Le compositeur téléphonique est de marque Paravox et doit avoir quatre entrées programmables. Pour les secteurs de Saint-Nicolas, Saint-Rédempteur et Charny, la transmission des alarmes doit se faire par modem téléphonique.

6.3.11. Relais

Les relais électromécaniques nécessaires pour les fonctions de contrôle ou d'alarme doivent être protégés contre les touchés avec un service de 600 vac et de 300 vcc.

6.3.12. Protection des circuits

Tous les circuits auxiliaires sont protégés par des disjoncteurs. Les disjoncteurs sont de marque ABB série S201.

6.3.13. Automate programmable

Le panneau de contrôle est équipé d'un automate programmable. L'automate programmable doit posséder toutes les caractéristiques de protection permettant une opération fiable et efficace de son processeur dans un milieu hostile et humide. De plus, son alimentation doit être protégée contre les perturbations du réseau et ses entrées – sorties sont protégées afin de permettre une opération autonome et un fonctionnement fiable du poste de pompage.

La programmation de l'automate programmable doit être la responsabilité du fournisseur du panneau avec la collaboration du fournisseur des pompes. Par le biais de la programmation en échelle, l'automate peut contrôler des sorties discrètes et effectuer des opérations sur les données. Pour programmer l'automate, le fournisseur doit utiliser un logiciel de programmation et de configuration disponible sur le marché.

Automate programmable de marque Omron modèle CJIM, CPM2A ou CP1H, complet avec unité centrale CPU avec port de communication Ethernet, bloc d'alimentation de modules, modules de 16 points d'entrées discrètes, modules de 16 points de sorties à relais. Pour les secteurs de Saint-Nicolas, Saint Rédempteur et Charny, les automates sont de marque Allan Bradley, modèle SLC 500. Pour ces derniers secteurs, prévoir la conception d'une page écran à la station

d'épuration de Saint-Nicolas. La conception de la page écran doit être faite par la compagnie Cribtec de Québec.

La programmation de l'automate AB doit être telle que celle présente dans les postes de pompage existants.

6.4. Séquence d'opération des pompes

Le centre de commande doit être conçu de façon à assurer un fonctionnement complètement automatique des pompes.

Le microprocesseur assure le démarrage, l'arrêt et l'alternance de fonctionnement des pompes. Le démarrage et l'arrêt des pompes se font en fonction du signal du détecteur de niveau. La pompe à démarrer alterne à tous les cycles de pompage. La deuxième pompe démarre automatiquement en cas de panne de la première. Dans le cas d'une installation munie d'une sonde de contrôle de niveau, cette dernière est doublée de régulateur de niveau pour le bas niveau et le haut niveau. L'affichage du niveau du puits ainsi que les différents seuils de départs-arrêts des pompes doit être affiché sur l'interface opérateur. Des voyants de type DEL indiquent lequel des régulateurs est en fonction.

Dans le cas de contrôle par les régulateurs de niveau, des voyants DEL indiquent lequel des détecteurs de niveau est en marche. Le panneau de contrôle détecte toute défaillance dans n'importe lequel des circuits des détecteurs de niveau. Si l'un des détecteurs de niveau devient défectueux, le plus élevé qui suit prend automatiquement la relève du détecteur défectueux et, en même temps, un voyant DEL identifie le détecteur de niveau défectueux. Ainsi, par exemple, si le n° 1 est défectueux, le n° 2 prend la relève du n° 1 ; le flotteur n° 3 prend la relève du n° 2, etc. Si jamais il survient une défaillance dans les circuits de tous les détecteurs de niveau, la commande actionne alors le dispositif d'alarme.

6.5. Indication des alarmes et états

Le panneau de contrôle via une interface opérateur doit permettre la surveillance des régulateurs de niveau en indiquant par « Bar Graph » le niveau d'eau du puits. En plus, les régulateurs actifs et en défaut doivent être indiqués.

L'interface opérateur doit afficher les défaillances et les états suivants :

- Défaut flotte 1
- Défaut flotte 2
- Défaut flotte 3
- Défaut flotte 4

- Défaut flotte 5
- Défaut de la sonde de niveau
- Perte de phase ou inversion
- Urgence / Défaut
- Surcharge de chacune des pompes
- Marche de chacune des pompes
- Le temps de marche de chacune des pompes et temps de marche des simultanés (P1 + P2)
- Le nombre de démarrage de chacune des pompes
- Haut niveau
- Bas niveau
- Refus de démarrage de chacune des pompes
- Le temps de débordement
- Le nombre de débordements

L'interface opérateur doit pouvoir donner la date et l'heure d'occurrence de chacune des défaillances survenues.

L'interface opérateur est installé en façade du panneau de contrôle, facile à utiliser incluant un afficheur à cristaux liquide avec éclairage arrière permettant la lecture et les modifications de paramètres d'opération. L'affichage doit se faire en texte normal non codifié. L'écran possède quatre lignes de texte de 20 caractères chacune. La modification des paramètres d'opération est simple et peut se faire par l'opérateur sans le recours d'un programmeur spécialisé.

L'interface opérateur possède aussi une horloge en temps réel et l'historique de 256 dernières alarmes.

6.6. Imperméabilisation / station de pompage sanitaire

Avant de procéder au remblayage de la station de pompage, l'entrepreneur procède à l'imperméabilisation de toute la surface de béton extérieure qui est remblayée. L'imperméabilisation est obtenue par l'application de deux couches d'enduit bitumineux pour fondation de bâtiment.

6.7. Désignation des panneaux

L'entrepreneur doit désigner tous les panneaux et boîtes électroniques installés dans le boîtier extérieur EEMAC-3 en acier inoxydable calibre 12, nuance 304,

fini 4 et ce, en utilisant des plaques signalétiques. Ces plaques sont en plastique lamicoid de 3 mm d'épaisseur avec inscription gravée en blanc sur fond rouge. Ces plaques ont au moins 25 mm x 100 mm avec lettres de 6 mm de haut.

Les termes à inscrire sur les plaques signalétiques doivent être approuvés avec leur fabrication.

Pour les pompes, inscrire le numéro, le nom de l'appareil et sa puissance en HP ou kW, selon les indications.

Pour les panneaux de distribution, inscrire le nom du panneau selon les indications.

Pour les sectionneurs, démarreurs, contacteurs, inscrire le nom et la puissance en HP ou kW de l'appareil contrôlé selon les indications.

Lorsque des plaques signalétiques doivent être installées sur des composantes, fournir et installer des cales d'écartement.

6.8. Dessins d'atelier

L'entrepreneur doit fournir en trois copies à la Ville, les plans, croquis et dessins d'atelier de l'ensemble des équipements qu'il doit fournir et installer en relation avec le poste de pompage, incluant ceux relatifs au boîtier extérieur. L'entrepreneur doit aussi fournir une copie papier et un CD ROM du programme de l'automate.

6.9. Métaux ouvrés

6.9.1. Ouvrages complets

Les plans et devis de structures, de mécanique et d'électricité, et de génie civil font partie d'un tout en vue de réaliser la construction en totalité. Ils doivent être lus conjointement et solidairement les uns par rapport aux autres afin de tenir compte de toutes les implications de ceux-ci.

Ces implications comprennent, en plus des exigences prescrites aux documents contractuels, tous les travaux de démolition, de percement, de raccordement, de finition et les pièces ajoutées qui ne sont pas spécifiquement indiquées, mais qui sont requises pour exécuter des ouvrages complets.

6.9.2. Produits

6.9.3. Matériaux

Acier de charpente :

- Profilés « H » et « I » : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, du type 350 W.
- Sections tubulaires : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, du type 350 W, classe H.
- Sections en « C », cornières, plaques et barres : conforme à la norme CAN/CSA-G40.21, du type 300 W.
- Boulons, écrous et rondelles des assemblages : conformes aux normes ASTM A-325 et A-490. Utiliser une rondelle à chaque écrou.
- Ancrages mécaniques : ancrages de type « Kwik-Bolt » fabriqués par la compagnie Hilti.
- Matériaux de soudure : conformes à la norme CSA-W59.
- Galvanisation : le poids de la couche de revêtement doit excéder 600 g par mètre carré de la surface.
 - ✓ Galvanisation des profilés d'acier et plaques : conforme à la norme ASTM A-123.
 - ✓ Galvanisation des pièces de forme irrégulière : conforme à la norme CSA-G164-M1981.
 - ✓ Galvanisation des pièces d'acier pré assemblées : conforme à la norme ASTM A-386.
 - ✓ Toutes les surfaces devant recevoir une couche de peinture sont « passivées ».
- Peinture pour retouches des surfaces galvanisées : apprêt riche en zinc, conforme à la norme ONGC 1-GP-181a.
- Coulis : sans retrait, non métallique, fluide, ayant une résistance de 15 MPa et une résistance à l'arrachement de 7,9 MPa à 24 heures.

6.9.4. Façonnage

Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions prescrites ; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.

À moins d'indications contraires, des vis auto taraudeuses et indesserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.

Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en

atelier, et livrés prêts à monter.

Les soudures pour les assemblages apparents sont continues et arasées de façon à obtenir des surfaces lisses et uniformes.

6.9.5. Trappes d'accès

Cette station de pompage est dotée d'une trappe d'accès en aluminium anodisé ou équivalent approuvé, modèle 2050 AL LZ ND IT BM VA (1900 X 1000 ouverture libre). Les pièces de quincaillerie sont en acier inoxydable 316.

La trappe comprend un cadre complet, des charnières à goujon, des opérateurs à ressort de compression enfermés dans des tubes télescopiques avec barrures automatiques avec poignée fixe à l'intérieur et amovible à l'extérieur. La partie supérieure de la trappe possède un fini en relief rendant la surface antidérapante.

La trappe est isolée par l'intérieur à l'aide de 25 mm d'isolant rigide protégé par une tôle d'aluminium.

La trappe comprend un système de barrure en retrait pouvant recevoir un cadenas. Celui-ci est dissimulé et protégé des intempéries par un battant avec pentures.

Le cadre de la trappe est coulé à même la dalle et ancré à l'aide d'un fer « C » sur toute la périphérie. Des conduits en ABS de 38 mm de diamètre sont de plus installés dans la dalle pour drainer le cadre selon les indications montrées aux plans et/ou les instructions de l'ingénieur.

6.9.6. Palier

Le palier du poste doit être en acier galvanisé à chaud de type 30-102 de Fisher & Ludlow, avec sommiers 57 x 4.8 ou équivalent approuvé. Toute trappe intérieure en caillebotis doit être montée sur penture avec loquet. La quincaillerie (charnières, etc.) doit être en acier inoxydable 316.

6.9.7. Échelles

Sauf si autrement indiqué sur les plans, les échelles sont en aluminium anodisé tel que le modèle PTL 100 de Prétal ou équivalent approuvé. Elles doivent être fabriquées et posées telles que montrées aux plans.

Pour chaque échelle, vérifier si le dégagement requis entre le mur et les échelons avec les trappes afin de permettre un accès facile de la montée du poteau de sécurité télescopique.

6.9.8. Poteau de sécurité télescopique

Fournir et installer un poteau de sécurité télescopique en aluminium anodisé avec ressort de modèle PLT 130 de Prétal ou équivalent approuvé.

Le poteau est retenu aux échelons à l'aide d'attaches conformes aux spécifications du manufacturier. La longueur du poteau doit être de 1.5 mètre.

6.9.9. Cadenas

Fournir et installer des cadenas (et 5 clés) temporaires pour toutes les trappes d'accès extérieures. Les cadenas doivent être identiques à ceux utilisés à la Ville de Lévis. L'entrepreneur doit vérifier auprès du coordonnateur des eaux usées.

6.9.10. Support de potence

Fournir et installer un support de potence galvanisé à proximité de la trappe d'accès. Le support doit être une base de potence modèle 13-52 01 41 de Flygt. Chaque support doit être muni d'un couvercle qui évite la chute de corps étrangers lorsque la potence n'est pas utilisée. Le couvercle doit être relié au support à l'aide d'un câble d'acier inoxydable haute résistance à l'épreuve du vandalisme. Les supports sont boulonnés à la structure de béton ou coulés dans celui-ci.

6.9.11. Exécution

6.9.12. Montage

Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par l'ingénieur, tels des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons et des douilles à expansion, ainsi que des boulons à ailettes.

Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis ; leur fini doit être le même que celui dudit matériau.

Fournir et installer les composants du bâtiment prescrits dans d'autres sections conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.

Remettre au corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encastrier dans la maçonnerie.

6.9.13. Retouches

Des retouches avec une peinture riche en zinc sont effectuées sur les surfaces galvanisées qui ont été endommagées durant le montage.

6.10. Mise en service et essais

6.10.1. Mise en marche initiale

Procéder à la mise en marche du système après avoir complété l'installation de tous les équipements et obtenu l'autorisation du maître d'œuvre. Avant la mise en marche initiale, vérifier manuellement si les équipements tournent manuellement et si la lubrification de ceux-ci est adéquate. Lorsque le type d'équipement ne permet pas de le faire tourner manuellement, porter une attention particulière pour détecter tout bruit suspect au démarrage. Au besoin, utiliser un stéthoscope de mécanicien lorsque l'équipement est en fonction. La mise en marche doit se faire en présence du maître d'œuvre et permettre de vérifier le fonctionnement des équipements.

6.10.2. Essais

L'entrepreneur doit procéder aux essais en présence du maître d'œuvre. Il doit fournir tous les équipements et le personnel jugé nécessaire pour effectuer, au moment des essais, les réparations, ajustements et réglages qui peuvent être nécessaires. Il doit également installer tous les éléments temporaires, tels soupapes, brides, équipements et matériaux requis pour la réalisation des essais de pompage.

6.10.3. Calibration du poste de pompage

Pour chaque essai de pompage, l'entrepreneur doit prendre en note les lectures suivantes : les niveaux de départ et d'arrêt, le volume pompé, le temps de pompage et l'ampérage sur les trois phases.

Les essais de pompage doivent être réalisés sur la pompe P1, sur la pompe P2 et sur les pompes P1 et P2 en simultané.

Un minimum de trois essais de pompage est requis pour chacun des cas précités. Une différence maximum de 3 % au niveau du débit est exigée pour l'acceptation d'un lot de trois essais.

L'entrepreneur doit prendre note que les essais de pompage sont réalisés en eau claire provenant du réseau de la Ville. Une entente préalable doit être établie avec

les représentants concernés.

6.10.4. Essais de fonctionnement

L'entrepreneur doit procéder, avec l'aide de ses fournisseurs et/ou de ses sous-traitants, à des essais de fonctionnement à sec ou en charge, selon le cas, sur tout l'équipement et les matériaux, selon la demande et les directives du maître d'œuvre, ceci afin de vérifier que les conditions spécifiques d'usage et d'opération sont rencontrées.

Sans s'y limiter, les principaux essais de fonctionnement requis sont les suivants :

- Essais de fonctionnement à sec :
 - ✓ Vérification du serrage des boulons
 - ✓ Vérification du panneau de contrôle et du système électrique
 - ✓ Vérification de l'opération des vannes et clapets
- Essais de fonctionnement à l'eau claire
 - ✓ Vérification de l'étanchéité des ouvrages et équipements
 - ✓ Vérification des pressions hydrostatiques
 - ✓ Vérification des systèmes de protection
 - ✓ Vérification du fonctionnement des alarmes

6.10.5. Essais de performances

L'entrepreneur doit, avec l'aide de ses fournisseurs et/ou de ses sous-traitants, procéder à des essais de performance afin de vérifier si les critères de rendement exigés sont atteints. Ces essais sont réalisés lorsque les essais de fonctionnement précédents et leurs correctifs, s'il y a lieu, sont faits. Dans certains cas, les essais de fonctionnement et de performance peuvent être conduits simultanément.

Pour chaque essai de performance, un rapport complet doit être remis contenant les résultats obtenus. Le rapport, soumis en trois copies doit indiquer :

- Les schémas d'instrumentation ;
- L'interprétation et la discussion des résultats ;
- Les conclusions et les recommandations.

Lors de ces essais, l'entrepreneur doit procéder à la formation des opérateurs de la municipalité en rapport à l'opération et à l'entretien des équipements fournis. Les explications transmises doivent être incluses dans les manuels de service. Cette

formation doit être donnée par du personnel compétent de l'entrepreneur et des différents fournisseurs. Les représentants des différents fournisseurs d'équipements doivent consacrer un minimum de quatre heures à cette formation, cela en plus de la période de réalisation des essais.

Advenant une reprise des essais de performance qui nécessitent à nouveau la présence du maître d'œuvre, l'entrepreneur doit rembourser au maître de l'ouvrage, un montant égal à tous les salaires, honoraires et frais supplémentaires reliés à la reprise de ces essais.

Lorsque tous les essais ont été acceptés, les fournisseurs des pompes et du panneau de contrôle doivent remettre une lettre au maître d'œuvre mentionnant que les équipements respectifs de chacune des spécialités rencontrent les exigences des plans et devis.

6.11. Manuel et formation

6.11.1. Généralités

La présente section précise les exigences et les procédures générales relatives à la préparation des manuels d'assemblage, de fonctionnement, de manœuvre, d'entretien et dessins conformes à l'exécution des travaux qui lui sont explicitement demandés au contrat ou que le maître d'œuvre juge nécessaire à l'exploitation et à l'entretien de ces travaux.

6.11.2. Manuel d'exploitation et d'entretien

Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien et les incorporer au manuel.

Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent être approuvées avant l'inspection finale par le maître d'œuvre qui conserve les copies finales.

Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :

- Les schémas ;
- Une description de chaque système/installation et de ses dispositifs de commande/régulation ;
- Des instructions concernant l'exploitation de chaque système/installation et de chaque élément ;
- Une description des mesures à prendre en cas de défaillance de l'équipement.

Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :

- Des instructions concernant l’entretien, la réparation, l’exploitation et la façon de repérer les défauts pour chaque pièce d’équipement ;
- Les renseignements concernant la périodicité des tâches à effectuer ainsi que les outils et le temps nécessaires pour l’ensemble de ces tâches.

Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :

- Les données de performance fournies par le fabricant de l’équipement précisant les points d’utilisation de l’équipement une fois la mise en service terminée ;
- Les résultats des essais de performance de l’équipement ;
- Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.

6.11.3. Formation du personnel d’exploitation et d’entretien

Fournir les outils, le matériel et les services d’instructeurs qualifiés pour assurer la formation du personnel d’exploitation et d’entretien quant au fonctionnement, à la commande, au réglage, au diagnostic des problèmes et à l’entretien du système de pompage et du matériel, durant les heures régulières de travail et avant l’acceptation et la remise des systèmes et du matériel.

6.11.4. Vérification

Tous les documents doivent être remis au maître d’œuvre en un exemplaire, à titre de première version. Après examen et acceptation de cette première version, l’entrepreneur doit produire la version finale qu’il remet au maître de l’ouvrage en un exemplaire pour approbation finale et suite à cette approbation, l’entrepreneur doit fournir trois exemplaires personnalisés.

6.11.5. Présentation

Les manuels doivent être constitués de feuilles mobiles, format 215 x 280, et reliés en cahiers à trois anneaux à couverture rigide en vinyle. Ces manuels concernent spécifiquement tous les équipements vendus par les fournisseurs à l’entrepreneur et installés par celui-ci.

Chaque manuel remis au maître d’œuvre doit être rédigé en français ou bilingue (français et anglais). Lors de la livraison des équipements au chantier, l’entrepreneur doit s’assurer qu’il obtient du fournisseur le manuel d’assemblage, de fonctionnement, de manœuvre et d’entretien même si ce manuel est en anglais,

et tout document en anglais unilingue doit être traduit et rédigé en français avant d’être émis.

Les manuels doivent être divisés en sections, tel qu’indiqué ci-dessous et chaque section doit être identifiée clairement par un onglet étiqueté recouvert de celluloïd fixé au feuillet de division en papier rigide. Un manuel complet doit être préparé par l’entrepreneur comprenant chaque pièce d’équipement livré et installé sur le projet.

Les dessins conformes à l’exécution des travaux concernés sont placés en pochettes en annexe aux manuels d’assemblage, de fonctionnement, de manœuvre et d’entretien.

Le contenu de chaque manuel doit comprendre :

Une page titre identifiant :

- Le maître de l’ouvrage, avec l’adresse au complet;
- Le nom de l’entrepreneur, de ses sous-traitants avec l’adresse au complet;
- Le nom du produit et du fournisseur avec l’adresse complète.

Une seconde page montrant :

- L’identification de l’équipement : désignation et marque;
- La localisation de l’équipement : bâtiment spécifique;
- Le numéro de modèle;
- Les dimensions générales et significatives.

Une troisième page où l’on retrouve :

- Une table des matières décrivant les sections du manuel de chaque équipement, soit :

Section 1 : introduction

- Généralités (dépliant du fournisseur décrivant l’équipement)
- Description de la garantie des équipements (date, objet, durée, etc.)
- Procédure en cas de dommages subis lors de l’expédition, manques, erreurs.
- Entreposage des équipements, assemblés ou non.

Section 2 : installation (assemblage et montage des équipements)

- Dessins d'installation avec dimensions détaillées
- Consignes générales recommandées pour l'installation
- Dessins d'ancrage, s'il y a lieu
- Raccordements électriques, s'il y a lieu, avec dessins
- Raccordements de mécanique et de plomberie, s'il y a lieu, avec dessins.

Section 3 : mise en marche et fonctionnement

- Relation entre l'équipement concerné et les équipements connexes
- Consignes générales et particulières de sécurité
- Dessins du système de contrôle, composantes du boîtier de contrôle et description de la façade du boîtier
- Démarrage et arrêt
- Fonctionnement normal : manuel, automatique
- Fonctionnement anormal : guide de dépannage, consignes d'urgence.

Section 4 : contrôles, asservissement et protections

- Asservissement à d'autres équipements
- Protections thermiques et autres
- Ajustements et calibration
- Signaux, alarmes et télémétrie
- Compteur horaire de fonctionnement
- Minuterie de fonctionnement
- Chauffage et ventilation.

Section 5 : entretien préventif et correctif

- Nettoyage : fréquence, méthode, produits
- Lubrification : fréquence, méthode, produits
- Ajustements : fréquence, méthode, produits
- Liste des points à vérifier

- Guide de solution des problèmes
- Procédures à suivre en cas de bris ou réparations majeures.

Section 6 : inventaire des pièces et fournitures

- Liste complète des pièces, avec vue éclatée de l'équipement et pièces numérotées pour identification positive
- Liste des pièces d'usure courante avec nom, adresse et numéro de téléphone du ou des fournisseur(s)
- Liste des spécialistes locaux à consulter pour réparation (ex. : électricien, plombier, etc.) avec nom, adresse et numéro de téléphone
- Inventaire des pièces et produits finis.

Le contenu de chaque manuel doit être ajusté en fonction des travaux, ouvrages ou équipements spécifiés aux « Clauses techniques particulières ». Cependant, les conditions du présent article doivent être respectées par l'entrepreneur quant aux sections, au principe et au format des manuels.

7. Voirie

7.1. Structure

Les coupes-types de voirie donnent des spécifications minimales pour la largeur de rue de même que pour la structure, selon la classification fonctionnelle de la rue (voir coupe type).

L'épaisseur de la structure de chaussée doit être validée par l'ingénieur en sol du laboratoire, selon les critères de conception du tableau suivant et selon la nature des sols en place décrite à l'étude géotechnique.

Détermination du nombre d'ECAS pour la conception des chaussées en fonction de la classification fonctionnelle de la route :

Classification fonctionnelle	Usage	Volume de circulation	Pourcentage de camions (%) minimum	Durée de vie minimale
Locale	Résidentiel	1 000	1	25
Locale	Commercial	1 000	3	25
Locale	Industriel	1 000	15	25
Collectrice	Résidentiel	6 000	2	25
Collectrice	Commercial	6 000	3	25
Collectrice	Industriel	6 000	20	25
Artère		15 000	5	30

Le concepteur doit consulter le conseiller en transport et circulation de la Ville pour valider la classification de la rue projetée ainsi que les critères de conception de la chaussée à utiliser selon les données du tableau ci-dessus.

La largeur des nouvelles rues doit être conforme aux sections types en annexes selon la classification fonctionnelle. Seuls les critères suivants peuvent permettre de déroger à ces normes, soit :

- rue existante avec emprise limitée;
- construction d'une artère avec terre-plein divisé;
- projets commerciaux ou institutionnels avec énormément de stationnements ou de circulation piétonne de chaque côté de la rue.

7.2. Matériaux recyclés

Les matériaux recyclés sont acceptés comme suit :

- couche de roulement granulaire (route non revêtue);
- sous-fondation et transition;
- couche anticontaminante;
- remblai.

Les matériaux utilisés doivent avoir fait l'objet d'un certificat de conformité sur les matériaux en réserve selon la norme NQ 2560-114 pour le type d'usage prévu. De plus, le matériau doit répondre aux exigences de la norme NQ 2560-600.

USAGE	TAMIS (mm)									
	112	80	56	31,5	20	14	5	1,25	0,63	0,08
% Passant										
CG-14	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	100	s.o.	35-100	s.o.	s.o.	0,10,0
MG-112	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	12-100	s.o.	s.o.	0-10,0
MG-56	s.o.	100	82-100	55-85	s.o.	s.o.	25-50	11-30	5-20	2,0-8,0
MG-20	s.o.	s.o.	s.o.	100	90-100	68-93	35-60	19-38	9-17	2,0-7,0

7.3. Transition

Les transitions de la structure de la chaussée transversale au point de jonction entre le pavage existant et le nouveau pavage sont faites en suivant des pentes 3H : IV.

De plus, lorsque l'épaisseur du pavage existant est d'au moins 65 mm, on doit prévoir des travaux de planage sur une largeur minimum de 600 mm pour harmoniser le profil du pavage existant et celui projeté.

7.4. Calendrier d'exécution

À moins d'indication contraire de la part du laboratoire et de la Ville, les travaux de bordure et de pavage (couche de base et recouvrement) ne doivent être complétés qu'à la suite de la période de gel et dégel et lorsque plus de 50 % des terrains sont occupés (période du 15 novembre au 15 mai). Pendant cette période, on procédera à l'entretien de la fondation supérieure par l'épandage d'abat-poussière, le nivellement et l'ajout de pierre MG-20 lorsque requis par la Ville selon le CCDG, section 12, art. 12.4 et 12.5. Si, dans un délai de 48 heures, l'entrepreneur ne remplit pas ses obligations, les travaux sont réalisés par la Ville et facturés au promoteur.

Après la période de gel et dégel (15 novembre au 15 mai approximativement) et lorsque plus de 50 % des terrains sont occupés, des travaux de décontamination du MG-20, bordure de béton, couche de base ESG-14 et couche de surface ESG-10-S sont effectués.

7.5. Bordure de béton

Suivant la construction des bordures de béton, on doit procéder au sciage de cette dernière selon les spécifications du détail-type, et ce, dans un délai maximal de 12 heures. Si, d'un commun accord entre la Ville et le laboratoire, l'entrepreneur décide de procéder aux travaux d'asphaltage, il doit les compléter en entier, soit les bordures de béton et les 2 couches de pavage.

De plus, le remblai à l'arrière de la bordure et la compaction de la pierre MG-20 ne doivent pas être réalisés avant un délai minimal de 72 heures suivant la construction de cette bordure.

Les fissures présentes sur les bordures avant l'acceptation finale doivent être comblées par l'injection d'époxy liquide. L'utilisation de produits tels que le « Sika Flex » est proscrite.

Les sections de bordures ayant une longueur supérieure à 100 mètres devront être du type moulé en place.

7.6. Bordure de granit

Les bordures sur les artères majeures de la Ville doivent être en granit. L'installation doit être conforme aux dessins en annexe.

7.7. Trottoir de béton

L'ensemble des futurs trottoirs à construire devra avoir une largeur minimale de 1.5 mètres, à l'exception des trottoirs en banquette qui doivent avoir une largeur minimale de 1,8 mètres.

Le concepteur du projet doit valider avec le conseiller en circulation et transport, du Service du génie de la Ville, la nécessité d'ajouter des trottoirs sur son projet.

7.8. Drainage

Le drainage de voirie est requis en tout temps, à moins d'un avis contraire émis conjointement par le laboratoire et le consultant.

7.8.1. Type de drain

Le drain de fondation de type « Draincotex » et la conduite doivent être conforme à la norme BNQ 3624-907/2011-06-10 de 850 mm de hauteur minimale et doivent être raccordés au branchement du puisard au moyen d'un raccord latéral en PVC. Un tableau d'équivalence est joint en annexe.

Si la hauteur totale de la structure est supérieure à 850 mm, la hauteur de l'écran drainant sera de 1200 mm de hauteur. Le drain sera alors de 150 mm.

8. Géométrie des rues

8.1. Profil de pavage

La pente minimale longitudinale du pavage est de 0,7 %.

La pente maximale longitudinale à une intersection est de 7 % et la pente maximale longitudinale ne doit pas excéder 10 % dans le cas de projet relatif à des prolongements de rues.

Les courbes verticales et horizontales sont calculées en fonction des normes du *chapitre 8, Tome I, des Normes –Ouvrages routiers* du MTQ et on doit s'assurer de respecter une pente minimale permettant un drainage adéquat. Dans les rayons de coins de rues, le concepteur doit vérifier que la pente longitudinale du rayon est supérieure à 0,7 %.

La couronne de la rue principale doit être mise en priorité aux intersections. Toutefois, on doit s'assurer de capter l'eau afin qu'elle ne traverse pas l'intersection.

La rue et le trottoir doivent être centrés dans l'emprise.

8.2. Rayon de coin de rue

À moins d'exception, on doit prévoir des rayons de 7,5 mètres.

8.3. Rond-de-virée

Le rayon sur le bord du pavage est de 13,5 m; on doit tracer et calculer le profil jusqu'à l'extrémité du rayon avec une pente minimale de 1 % le long de la bordure. L'espacement des puisards doit être de 30 mètres au maximum de distance drainée.

8.4. Dégagement

Pour les équipements localisés en bordure de rue (poteaux, lampadaires, panneaux, etc.), le dégagement à partir du devant de l'équipement est normalement de 1200 mm à partir du devant d'une bordure ou de 600 mm à partir de l'arrière d'un trottoir.

8.5. Vitesse de conception

Lors de l'élaboration des profils horizontal et vertical, la vitesse de conception utilisée doit correspondre à la vitesse affichée + 10 km/h. Le consultant doit s'assurer de respecter la distance de visibilité d'arrêt conformément au *chapitre 7 du Tome I des Normes – Ouvrages routiers* du MTQ.

8.6. Critères pour nouvelles rues dans les secteurs à forte pente (préservation des crans rocheux)

La présente section s'applique seulement dans l'aménagement de nouvelles rues de manière à ce qu'elles s'intègrent mieux dans les secteurs à forte pente sans toutefois affecter la sécurité des déplacements des véhicules incluant les véhicules d'urgence, les cyclistes et les piétons.

Ces critères s'appliquent uniquement dans la préservation des crans rocheux afin d'en minimiser l'impact sur l'environnement.

Le concepteur du projet doit préalablement faire valider, avec un conseiller du Service du génie de la Ville, l'acceptabilité des pentes supérieures à celles mentionnées à l'article 8.1.

8.6.1. Pente maximale

Dans les secteurs de crans rocheux à forte pente, en présence d'une entrée charretière, la pente maximale de la rue ne doit pas excéder 13%.

S'il y a absence d'entrée charretière, la pente maximale requise sera établie en fonction des longueurs ci-dessous mentionnées, soit :

- de 16% sur une longueur de 25 m;
- de 15% sur une longueur maximale de 50 m;
- de 14% sur une longueur de 100 m.

Ces pentes maximales ne doivent être permises que sur des rues publiques ayant un pavage d'une largeur minimale telle que décrite plus loin et dont le stationnement est interdit.

Pour le secteur privé, une servitude de non-accès doit être prévue.

8.6.2. Plateau ou replat

En présence d'une pente maximale, les normes pour les pentes (plateau) en aval et en amont sont :

- En amont, la pente de rue sur les premiers 15 m doit être d'un maximum de 5%.
- En aval, sur les premiers 30 m, la pente de rue ne doit pas être supérieure à 5%.

Cependant, si la pente moyenne est inférieure à 10%, les pentes en amont et aval ne doivent pas excéder un maximum de 7% de pente, sauf s'il y a une intersection avec une rue en-dessous des distances minimales spécifiées.

8.6.3. Rayon de courbure

En présence d'une pente maximale, la configuration de la rue (rayon de courbure maximum) doit respecter les caractéristiques suivantes :

Dans la pente maximale de même que dans les premiers 15 m en amont et dans les premiers 30 premiers en aval de celle-ci, la courbe ne doit pas présenter moins de 90 m de rayon.

Pour les rues ayant des pentes inférieures aux pentes maximales permises, la configuration du réseau routier devra privilégier la sinuosité pour une meilleure perspective visuelle et pour minimiser leur impact sur l'environnement.

8.6.4. Configuration de la rue

La configuration de la rue, par rapport au sens de la pente naturelle du terrain, doit respecter ce qui suit :

- Les rues orientées perpendiculairement aux courbes de niveau sont recommandées.
- Par contre, les rues ayant une orientation oblique ou parallèle aux courbes de niveau sont possibles dans la mesure où leur tracé permet une meilleure intégration dans le milieu, met en valeur les attraits naturels du paysage et minimise leur impact sur l'environnement.

8.6.5. Zones de remblai et de déblai

En matière d'intervention physique, lorsque des ouvrages de remblai et déblai sont nécessaires pour la nouvelle rue, la Ville exige :

que les sols dénudés soient renaturalisés;

que des plantations soient réalisées dans la ou les zones ciblées afin de protéger l'aspect visuel du site. L'aménagement ou la construction d'éléments structuraux, tels murs ou murets de soutènement, est favorisé dans la mesure où ils sont accompagnés de plantations s'harmonisant au milieu.

8.6.6. Largeur du pavage

La largeur du pavage sera établie en tenant compte des éléments suivants :

- les types d'habitations desservies;
- du nombre total d'unités de logements desservis;
- du volume anticipé de circulation;
- du stationnement sur la rue.

Sa largeur ne doit jamais être inférieure à 9 m pour une rue bidirectionnelle et 7 m pour une rue unidirectionnelle, sauf pour les rues sans stationnement où une largeur de pavage de 8 m sera autorisée.

8.6.7. Terrains riverains

Pour les terrains riverains dans les secteurs ayant les pentes maximales définies précédemment, il ne doit pas y avoir d'entrée charretière dans les tronçons de rue.

8.6.8. Secteurs de développement à haute densité

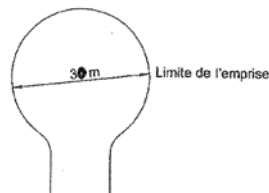
Pour les nouvelles rues dans des secteurs de haute densité, une étude sur la sécurité des usagers doit être soumise, pour fins d'évaluation et approbation, à un conseiller en circulation et transport du Service du génie de la Ville.

9. Règle liée au lotissement et aménagement des rues

9.1. Rue en cul-de-sac

Seule une rue locale peut se terminer en cul-de-sac. Le tronçon de rue en cul-de-sac doit se terminer par un rond de virage ayant une emprise d'un diamètre minimal de 30 m.

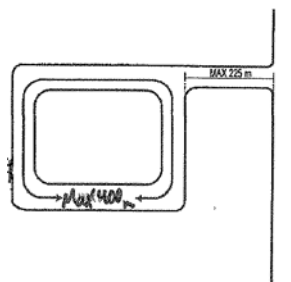
La longueur d'un tronçon de rue en cul-de-sac ne peut excéder 200 m (mesurée jusqu'à son extrémité). Cependant, cette longueur peut être augmentée jusqu'à 300 m si un sentier piétonnier d'une largeur minimale de 5 m relie le rond de virage à une autre rue ou un espace public.



9.2. Rue en tête-de-pipe

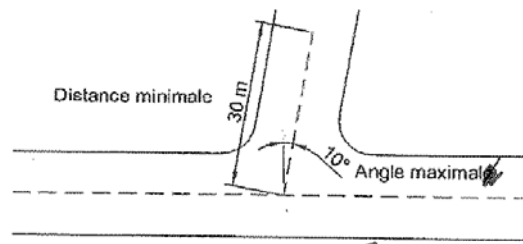
La longueur maximale de la voie d'accès d'une rue se terminant en tête-de-pipe est de 200 m.

La longueur maximale de la section de rue en tête-de-pipe est de 400 m excluant la voie d'accès.



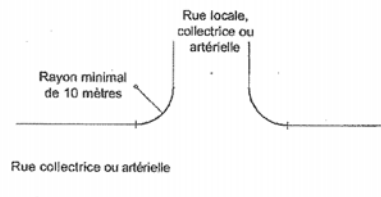
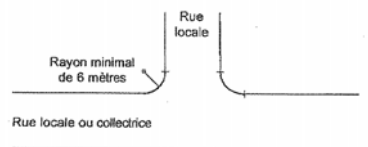
9.3. Géométrie et espacement des intersections

L'angle formé par deux rues à une intersection est établi à 90° . Cependant, lorsque les conditions locales ne permettent pas de réaliser une intersection à angle droit, une variation maximale de 10° est permise. L'alignement de la rue doit être maintenu sur une distance minimale de 30 m, mesurée à partir du point d'intersection de la ligne médiane de chaque rue.



À une intersection, les lignes d'emprise des rues doivent être raccordées par un arc de cercle d'un rayon intérieur minimum déterminé comme suit :

- 1° Le rayon intérieur minimum est de 6 m lorsque les rues formant l'intersection sont deux rues locales ou une rue locale et une rue collectrice.
- 2° Le rayon intérieur minimum est de 10 m dans tous les autres cas.



La distance entre deux intersections successives sur une même rue, soit du même côté ou du côté opposé, doit être d'au moins 60 m, mesurée entre les lignes médianes de chaque intersection.

10. Branchement de service

10.1. Généralités

Les conduites de raccordement sont, à moins d'indication contraire, telles que spécifiées dans le Règlement municipal de branchement de services du secteur concerné.

10.2. Entrée de services pour parc

Dans le cas où la Ville prévoit dans un nouveau développement un espace pour parc, le consultant devra prévoir une entrée de services.

- Conduite d'eau potable : cuivre, type K, 50 mm de diamètre ou polyéthylène réticulé (PEX) Municipex ;
- Égout sanitaire : PVC, DR 28 (blanc), 125 mm de diamètre;
- Égout pluvial : PVC, DR (vert), 200 mm de diamètre.

10.3. Regard sur branchement

Lorsqu'un branchement de service d'égout sanitaire est égal ou supérieur à 200 mm et/ou lorsqu'un branchement de service pluvial égal ou supérieur à 250 mm est projeté, un regard doit être installé sur la conduite principale dans la rue. De plus, la distance séparant les deux (2) conduites sera de 1.75 m. minimum.

11. Sentier piétonnier

L'aménagement d'un sentier piétonnier doit répondre aux normes minimales (voir coupes-types).

12. Aménagement minimal de parc

L'aménagement minimal d'un terrain voué à l'usage de parc municipal doit permettre l'accès sécuritaire au public, ainsi que les travaux d'entretien qui seront effectués par la Ville. À partir des relevés topographiques fournis par le promoteur, la Ville prépare un plan d'aménagement. Ce plan tient compte de la topographie existante, de la vocation du lieu ainsi que des usages prévus.

12.1. État du site

- L'intégrité écologique du terrain doit être conservée le plus possible.
- Le terrain est libre de friches ou débris.
- Les arbres en bon état sont protégés pour être conservés.
- Les pentes doivent permettre l'égouttement et un usage sécuritaire du lieu.

12.2. Travaux

Les travaux sont effectués conformément aux références et normes suivantes :

- 065-100 (NQ) Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
- Guide des normes techniques; aménagement des parcs et espaces verts, Ville de Lévis
- Application des pratiques optimales des eaux pluviales.

Travaux d'aménagement minimum : description non limitative

- Défrichage et déboisement sélectifs.
- Essouchage.
- Évacuation et disposition des débris.
- Modulation du sol et terrassement final sur l'ensemble du parc.
- Gestion des eaux pluviales; tranchées de drainage, puits secs, puisards, système de captation ou de rétention.
- Ensemencement incluant 150mm de terre végétale. Le couvert végétal est choisi selon le type d'entretien prévu de l'ensemble du parc ou de ses parties : la tonte, la fauche ou le maintien à l'état naturel.

12.3. Étapes préliminaires à l'aménagement

- Identification du lot visé.
- Visite du site par les responsables de la Ville.
- Caractérisation, prise de photos, documentation.
- Relevés topographiques du terrain existant par le promoteur.
- Préparation d'un plan d'aménagement par la Ville de Lévis.
- Travaux par le promoteur, sous supervision municipale.

13. Grille de conformité des plans

Lors de la remise des plans et devis à la Ville par le consultant, une grille de vérification des plans est complétée par le Service du génie. Le consultant doit apporter les corrections nécessaires aux éléments non conformes qui sont identifiés

sur cette grille de conformité. Un exemple de la grille de conformité est présenté à l'annexe XI.

CHAPITRE 3
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
SECTION B - Travaux de construction et réfection

1. Construction ou réfection de puisards et de regards

1.1. Cadre et couvercle « autostables (self-level) »

Lors de la pose, du remplacement ou de la réfection de puisards de rue, on doit mettre en place les cadres et couvercles « autostables ».

Lorsque les puisards et les regards sont situés hors chaussée, les cadres et couvercles sont de type standard.

Lors de travaux de réfection de voirie ou de puisards impliquant plus de 50% des puisards d'un tronçon entre deux rues, on doit remplacer les cadres et les couvercles par des autostables.

Des interventions locales sur moins de 50% des puisards d'une rue n'impliquent pas automatiquement le remplacement des cadres et couvercles.

1.2. Puisard de 900 mm de diamètre

Lors d'une réfection complète de la voirie, les puisards de 900 mm de diamètre doivent être enlevés et remplacés par des puisards de 600 mm de diamètre, **sauf exception : à valider avec le Service du génie.**

2. Excavation sous la bordure ou le trottoir

Lors des travaux de réfection impliquant l'excavation sous une bordure ou un trottoir, on doit enlever et reprendre ces ouvrages.

3. Drainage

Lors d'une réfection complète, le drainage est requis en tout temps.

Lors de travaux de pulvérisation, le drainage est requis sur recommandation du laboratoire de sol.

4. Travaux sur les artères principales

Formulaire de conformité - Travaux de voirie

Le certificat de conformité est requis pour tous les travaux de construction et/ou de réfection (branchement de service, électricité, ajouts, conduite d'eau potable, etc.) exécutés sur les artères principales et collectrices existantes. Le formulaire de conformité – Travaux de voirie doit être rempli et approuvé par le laboratoire responsable du contrôle qualitatif du projet. Un

exemplaire du formulaire de conformité – Travaux de voirie est présenté à l'annexe X.

5. Branchement de conduite d'eau potable

Dans le cas où le branchement de service ne respecte pas une profondeur de 2,1 mètres, on doit l'isoler selon les détails de la coupe-type.

6. Manipulation des vannes de conduite d'eau potable

Lors de la fermeture des vannes, pour tous les travaux sur le réseau de conduite d'eau potable effectués par des travailleurs autres que ceux de la ville de Lévis :

- Lors de la fermeture des vannes, l'ouvrier spécialisé effectue l'installation d'un dispositif de cadenassage pour bouche à clé et y appose son cadenas;
- L'ouvrier spécialisé complète le registre de cadenassage et effectue un croquis de la localisation des vannes fermées;
- La demande d'ouverture ou de réouverture du réseau doit obligatoirement être effectuée par le surveillant du chantier ou par le responsable des travaux si aucun surveillant n'a été mandaté à l'ouvrier spécialisé ayant procédé à la fermeture ou au remplacement désigné par ce dernier. De plus, ces derniers doivent donner la garantie que la qualité de l'eau a été préservée, soit par les résultats des tests bactériologiques à la suite d'une désinfection soit, si la désinfection n'était pas nécessaire, par la description de leur méthode de travail garantissant qu'aucune contamination n'est possible. Il est à noter que seul l'ouvrier spécialisé est autorisé à accepter ou à refuser l'ouverture;
- **Toute vanne ouverte ne doit jamais être cadenassée.**

7. Réseau d'alimentation temporaire en eau potable

Lorsque les travaux nécessitent l'installation d'un réseau d'alimentation temporaire en eau potable, celui-ci doit correspondre aux exigences de l'article 5.9 du BNQ 1809-300/2004.

La protection incendie est exigée sur le réseau temporaire de la façon suivante. Chaque poteau d'incendie mis hors service sur le réseau existant doit être remplacé par un autre sur le réseau d'alimentation temporaire.

8. Travaux de terrassement et de structure de chaussée

8.1. Généralités

Le laboratoire doit être avisé au début des travaux d'excavation afin de déterminer la largeur approximative de l'excavation.

8.2. Excavation et remblai

L'excavation est réalisée de manière à obtenir les pentes conformes aux exigences de la CSST et en fonction des transitions requises selon le type de matériau (voir tableau des pentes et transitions).

Après la réfection de l'ouvrage, l'excavation est comblée à l'aide du matériau en place (si récupérable) et/ou un emprunt MG-112. Chaque couche est mise en place en couche de 300 mm et compactée à 90 % du Proctor modifié, jusqu'au niveau de la ligne d'infrastructure.

Avant d'entreprendre la mise en place du nouveau matériau pour atteindre le profil désiré, toute surface doit être évaluée par le laboratoire afin d'assurer les points suivants :

- vérification du potentiel de récupération des sols en place;
- pentes et transitions adéquates en fonction du type de matériaux.

Les matériaux sont déposés en couches d'une épaisseur maximale de 300 mm et compactés individuellement à l'aide d'un rouleau compacteur ou d'une plaque vibrante.

8.2.1. Fréquence des essais

Une vérification par ouvrage exécuté.

8.2.2. Non-conformité

Le laboratoire avise sans tarder le responsable des travaux de tout changement dans les propriétés des matériaux pouvant affecter la qualité des travaux (humidité, épaisseur des couches, uniformité du matériau, etc.) et propose des correctifs.

8.3. Structure de chaussée

Les granulats utilisés doivent répondre aux exigences de la norme NQ 2560-114. Avant tout approvisionnement au chantier, la granulométrie et le Proctor des matériaux ont été approuvés par le laboratoire.

La structure de chaussée doit respecter les épaisseurs en place et, si requis, celles-ci doivent être augmentées afin de respecter les exigences de la Ville. Les matériaux employés sont du MG-112, du MG-56 et MG-20, selon les épaisseurs indiquées, et ils sont étendus en couches d'une épaisseur maximale de 300 mm et compactés à 95 % du Proctor modifié pour le MG-112 et à 98 % du Proctor modifié pour le MG-56 et le MG-20.

L'utilisation de matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton et d'enrobés bitumineux est acceptée en sous-fondation selon la classification et caractéristiques de la norme NQ-2560-600.

Les matériaux sont déposés en couches d'une épaisseur maximale de 300 mm et compactés individuellement à l'aide d'un rouleau compacteur ou d'une plaque vibrante.

À défaut de valeur Proctor, une planche de référence est exécutée afin de déterminer le nombre requis de passes de compacteur pour obtenir le Proctor exigé. On définit une passe comme étant le passage simple du compacteur sur le matériau.

Le laboratoire vérifiera la compaction avec le nucléo-densimètre et, si le degré de compaction est atteint, les autres couches sont compactées de la même façon et avec le même nombre de passes de compacteur.

8.3.1. Fréquence des essais

Un essai par couche par type de matériau.

8.3.2. Non-conformité

Le laboratoire avise sans tarder le responsable des travaux de tout changement dans les propriétés des matériaux pouvant affecter la qualité des travaux (humidité, épaisseur des couches, uniformité du matériau, etc.) et propose des correctifs.

Toute couche de remblai non conforme est compactée à nouveau jusqu'à l'obtention du degré de compaction exigé.

9. Grille de conformité

Le surveillant de chantier doit remplir la grille de conformité des matériaux et assurer que les matériaux livrés au chantier sont conformes aux exigences de la Ville. Un exemplaire de la grille de conformité est présenté en annexe.

CHAPITRE 3
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
SECTION C - Normes des matériaux et des équipements

1. Généralités

Toutes les équivalences aux équipements mentionnées dans cette section peuvent être acceptées, sauf indication contraire. Toutefois, une demande écrite décrivant la spécification devra être soumise au comité de suivi de ce guide. Les produits spécifiés dans cette section représentent un standard de qualité minimale.

Tous les matériaux doivent être clairement identifiés au nom du manufacturier, ainsi que leur provenance.

Tous les matériaux non spécifiés dans le présent document doivent être approuvés par le Service du génie (exemple : glissière de sécurité).

Les matériaux en fonte grise ou fonte ductile pour travaux de génie civil doivent être conformes à la norme NQ 3221-500 / 2003.

2. Conduite d'eau potable

2.1. Raccords en fonte ductile

Pour les conduites de 200 mm Ø et moins, les raccords sont de même type (matériau) que la conduite principale. Pour toute conduite de plus de 200 mm Ø, les raccords sont en fonte ductile.

En fonte ductile

Les raccords sont fabriqués en fonte ductile de première qualité et sont conformes aux exigences de la norme AWWA C-153-A21.53 C-110-A21.10 et portent l'identification UL. Ils sont enduits d'un mortier à l'intérieur conforme à la norme « AWWA C-104A21.4 » à joint mécanique ***tel que ceux fabriqués par Bibby Ste-Croix. Le diamètre intérieur des raccords doit être égal ou supérieur à celui de la conduite sur laquelle il est installé. Ce diamètre doit également être supérieur à la valeur du diamètre nominal exigé.*** Tous les caoutchoucs d'étanchéité sont sans plomb.

2.2. Raccords en PVC (jusqu'à 200 mm ø max.)

Les raccords sont fabriqués en PVC de même classe et de même couleur que les tuyaux et conformes à la norme NQ 3624-250, de type à emboîtement, et doivent provenir du même manufacturier que celui du tuyau et porter l'identification conforme à la norme ULC.

2.3. Systèmes de retenue

Les systèmes de retenue pour les accessoires à joint mécanique seront selon le tableau suivant :

Tableau des systèmes de retenue
Conduite d'aqueduc

Description	Tuyau	
	Système de retenue en fonte	Système de retenue en PVC
Vanne	1 400 C	1 300 C
Poteau d'incendie	Té d'ancrage + 1 400 C	
Raccord PVC (jusqu'à 200 mm Ø)	---	1 360 C
Raccord en fonte	1 400 C	1 300 C
Tuyau à tuyau	1 450 C	1 350 C

Note : Tout le matériel en caoutchouc utilisé doit être sans plomb.

2.4. Vannes

Les vannes en fonte de 100 à 300 mm de diamètre doivent être à siège résilient. Elles sont recouvertes d'époxyde à l'intérieur et à l'extérieur. Les joints sont de type à emboîtement «tyton» ou mécaniques conformes aux exigences de la norme AWWA C-509 tels que fabriqués par Clow Canada (modèle NRS) ou Mueller Canada (modèle A-2360). Les noix et boulons sont en acier inoxydable 304. Elles doivent avoir un écrou carré de 50 mm sur lequel est inscrit le sens de l'ouverture.

Vannes Papillon

Les vannes de 355 mm de diamètre doivent être de type Papillon et rencontrent les spécifications suivantes :

Les robinets à papillon doivent rencontrer ou excéder la plus récente révision de la norme C504 AWWA. Tous les robinets seront conformes à la classe AWWA spécifiée ou si la classe n'est pas spécifiée, le robinet devra rencontrer les exigences de la norme C504 AWWA, classe 150B, pour une pression d'opération de 150 psi ou moins pour les robinets de 350 mm et plus et 200 psi pour les robinets de 300 mm et moins.

Les robinets sont conformes à la classification NSF 61.

Les corps des robinets sont en fonte d'après la norme ASTM A126, classe B (CI) pour la classe d'opération 150B avec bouts à joints mécaniques conformes à la norme AWWA C111/ANSIA21.11 (MJ) et en fonte ductile d'après la norme ASTM A536 grade 65-45-12 (DI) pour la classe d'opération 250B à joints mécaniques conformes à la norme AWWA C111/ANSIA21.11 (MJ).

Les disques sont excentriques afin de fournir une surface de siège ininterrompu de 360 degrés et sont en fonte ductile d'après la norme ASTM A536 grade 65-45-12. Le rebord du siège du disque est en acier inoxydable 316. Le disque est fixé solidement à l'arbre du robinet, en utilisant des tiges en acier inoxydable 304. Les structures du disque qui contiennent des cavités vides ne sont pas acceptables.

L'arbre de manœuvre du robinet est en acier inoxydable 304. Les joints de l'arbre du robinet sont du type garniture en «V» à compensation automatique avec un minimum de 4 anneaux d'étanchéité.

Le siège est en Nitrile Butadiene et est moulé et vulcanisé dans le corps du robinet pour les robinets de 500 mm et moins et est fixé en place dans une rainure dans le corps du robinet par une cale en époxy et est remplaçable sur le site sans avoir à démonter le disque et l'arbre pour les vannes de 600 mm et plus.

Les sièges fixés dans le corps du robinet à l'aide de brides de fixation et/ou d'anneaux de retenue et les sièges sur le disque du robinet ne sont pas acceptables.

L'intérieur des paliers de l'arbre du robinet est en composite de fibre de verre, recouvert de Teflon et est lubrifié en permanence.

Les actionneurs à écrou sont conçus pour service enterré, sont entièrement conformes à la norme C504 AWWA et dimensionnés selon la classe de pression d'opération maximum du robinet. Les actuateurs sont capables de résister à un couple de 450 livre-pieds à la noix carrée. Les actuateurs sont entièrement remplis de graisse.

Les robinets et les actuateurs sont fournis avec le boulonnage en acier inoxydable 316.

Les surfaces intérieures de chaque robinet sont recouvertes de 8 mils d'époxy rencontrant les normes NSF61 et AWWA C504. L'intérieur des corps des vannes de 500 mm et moins sont entièrement recouvert de Nitrile Butadiene vulcanisé. Les surfaces extérieures de chaque robinet seront recouvertes de 12 mils d'époxy.

Les robinets à papillon C504 AWWA sont des robinets DeZURIK WATER, modèle BAW,_, MJ, CI, NBRN-NBR, 150B, DI-S1*MB-X-N-450, SB16, 1DO pour la classe d'opération 150 psi ou BAW,_, MJ, DI, NBRN-NBR, 250B, DI-S1*MB-450, SB16, 1DO pour la classe d'opération 250 psi ou un équivalent approuvé.

Chaque vanne est munie d'une bouche à clé (boîte de vanne) comprenant :

- Partie inférieure, modèle numéro VB510L de Bibby Sainte-Croix;
- Extension flottante, numéro VB610DA de Bibby Sainte-Croix;
- Couvercle numéro VB800D de Bibby Sainte-Croix;
- Guide de bouche à clé (boîte de vanne) VB875.

2.5. Conduites d'eau

Les conduites en fonte ductile doivent être de classe 350 minimum avec enduit de béton AWWW-C-104, joint à emboîtement. Des coins de conductivité, 3 au minimum par joint, assureront la conductivité.

Les conduites d'eau en PVC doivent être de classe DR-18 minimum et comprendre un fil localisateur de type Toron, en cuivre nu, numéro 04, relié aux accessoires métalliques se raccordant au tuyau de plastique, excluant les entrées de services. Le fil doit être localisé à un minimum de 150 mm au-dessus de la conduite.

De plus, un ruban indicateur mentionnant « Attention conduite d'eau potable ci-dessous » doit être mis en place à 600 mm au-dessus de la conduite d'eau potable et de chacune des entrées de service de la conduite d'eau potable, ceci autant dans le cas de la fonte que du PVC.

Fil de localisation sur Municipex.

2.6. Branchements d'eau

Les branchements d'eau sont en cuivre, de type K mou ou polyéthylène réticulé (PEX)- Municipex.

Pour les conduites en polyéthylène réticulé, l'ajout d'un fil localisateur tel qu'indiqué dans l'article précédent est requis.

Sur les tuyaux en fonte ductile, une sellette double attache de type série 403 de Cambridge Brass doit être utilisé en tout temps.

Sur les tuyaux en PVC de 200 mm et moins, un manchon de branchement (type brut bleu Ipex) est utilisé. Dans les tuyaux d'un diamètre supérieur à 200 mm, une sellette double attache de type serré 403 de Cambridge Brass doit être utilisée.

Les robinets d'arrêt à la conduite maîtresse sont de modèle 301 de CAMBRIGDE BRASS et, à la limite des propriétés, ils sont de modèle 202 de CAMBRIGDE BRASS. Les joints de raccordement ne sont pas acceptés. Tous les robinets d'arrêt doivent être munis de garniture de type joint torique pour en rendre l'utilisation facile. Le tuyau de branchement est en cuivre de type « K mou », sans soudure, étiré à froid ou P.V.C. de type Municipex.

Les boîtes de service sont de type « Multi 7-11 », extensibles, avec tige en acier inoxydable de 1 200 mm de long avec couvercle de réparation. Une balise de bois de 2,4 m de hauteur avec 600 mm au-dessus du sol doit être installée à chaque branchement.

2.7. Poteaux d'incendie

Les poteaux d'incendie à joint mécanique sont de marque Canada Valve Century de Mueller ou de marque Clow Canada, modèle Concord D-67, M. Premier, incluant le té d'ancrage, le raccordement en fonte ductile classe 350 et une vanne à joint mécanique. Aucune équivalence n'est acceptée.

Tous les poteaux d'incendie sont munies de 2 bouches ayant des diamètres nominaux de 65 mm et une bouche de 100 mm de diamètre avec raccordement de type « Storz ». Les diamètres de filetage sont de 77 mm et 119 mm et le pas du filet est de 7 filets par 25 mm.

Les panneaux indicateurs de poteaux d'incendie devront avoir les caractéristiques suivantes :

Panneau pour poteau d'incendie

- Une plaque de 3,2 mm en aluminium 5052H32 de 300 x 450 mm;
- Quatre coins ronds avec rayons de 38 mm (1,5 po.);
- Recouvrement de pellicule blanc en haute intensité (3M 3930);
- Bordure et logo en vinyle rouge (recto-verso);
- Fixation au poteau avec deux boulons de ¼ po. de diamètre en acier inoxydable et de 1 ¾ po. de long incluant l'écrou de nylon de ¼ po. de diamètre en acier inoxydable.

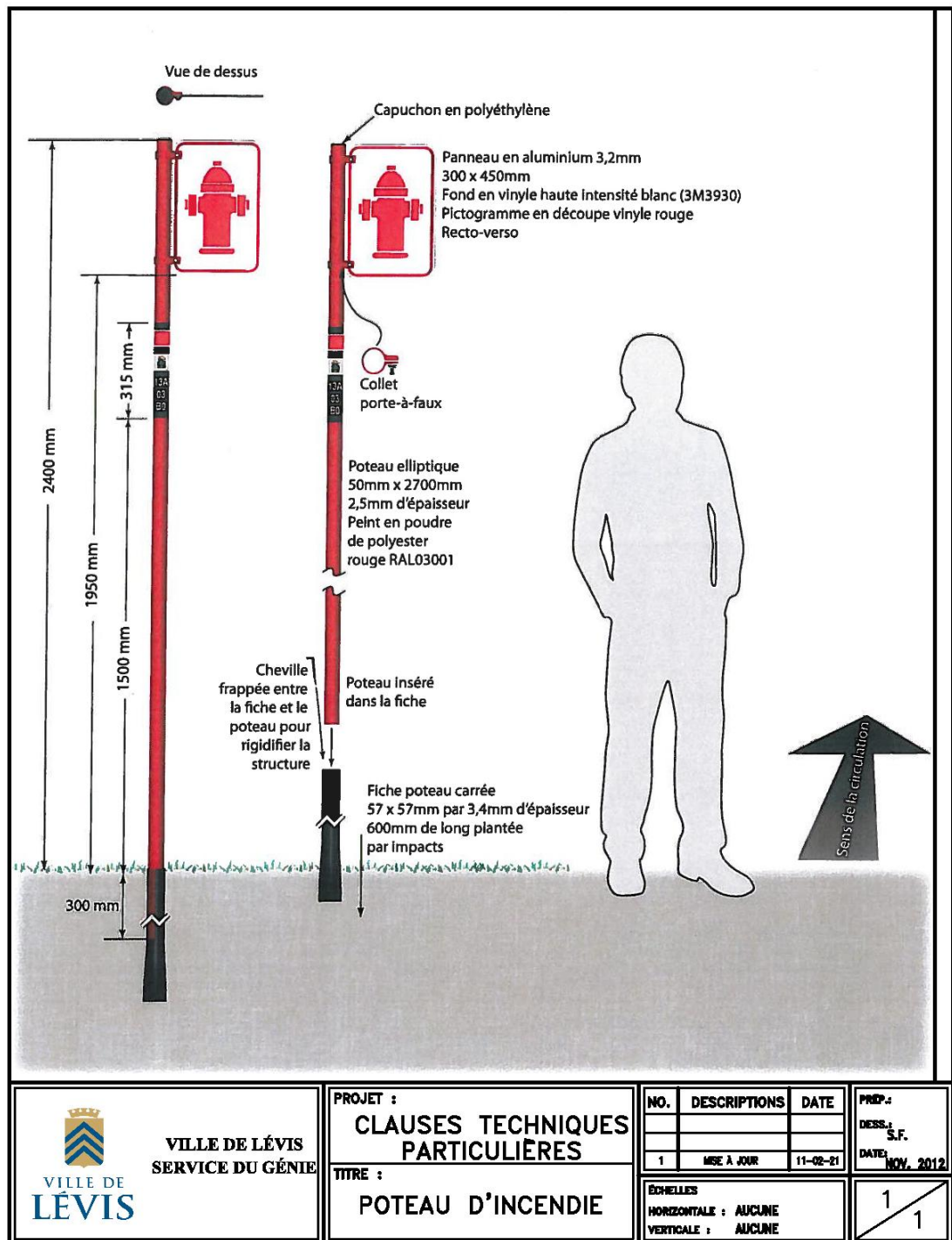
Les poteaux seront de type elliptique OU de type Nex et avec les caractéristiques suivantes :

Poteau elliptique

- Poteau de forme elliptique de 48 x 53 mm;
- Poteau de 2 100 mm;
- Galvanisation à chaud;
- Peinture électrostatique en poudre polyester rouge conforme à l'utilisation extérieure;
- Impression numérique recto-verso d'une bande réfléchissante grade ingénieur de 315 mm de long avec logo de la Ville, le code couleur GMP et le numéro séquentiel du poteau d'incendie. Ajout de pellicule anti-UV sur la bande réfléchissante installée à 1,80 m;
- Cheville en acier galvanisé à chaud, acier inoxydable ou aluminium;
- Fourni avec fiche d'ancrage en acier de 750 mm, avec écrou de barrure;
- Capuchon rond de tête en polyéthylène;
- Deux collets pour panneau en porte à faux.

Poteau de type NEX

- Poteau de type NEX répondant à la norme FHWA;
- Poteau de 2 100 mm;
- Peinture électrostatique en poudre polyester rouge conforme à l'utilisation extérieure;
- Fourni avec fiche d'ancrage carrée en acier de 750 mm, avec écrou de barrure;
- Capuchon rond de tête en polyéthylène;
- Deux collets pour panneau en porte à faux;
- Impression numérique recto-verso d'une bande réfléchissante grade ingénieur de 315 mm de long avec logo de la Ville, le code couleur GMP et le numéro séquentiel du poteau d'incendie. Ajout de pellicule anti-UV sur la bande réfléchissante installée à 1,80 m.



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :

**CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

TITRE :

POTEAU D'INCENDIE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	11-02-21

PROJ.:	
DESS.:	S.F.
DATE:	NOV. 2012

ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

1
1

2.8. Protection cathodique

Quelle que soit la nature du sol et le type de conduite, on doit mettre en place 4 « protecto-caps » de 175 grammes par gland sur chaque accessoire en plus de la gaine en polyéthylène de 8 mils d'épaisseur.

Lorsque l'analyse d'agressivité du sol, effectuée selon la norme AWWAC 105, démontre un taux supérieur à 10, une anode cathodique de type AS-32 à haut potentiel en magnésium conçue selon les normes ASTM B843 et ASTM G97, sera installée sur chaque accessoire et chaque poteau d'incendie si le réseau est en PVC.

3. Conduite principale (sanitaire et pluviale)

3.1. Sanitaire

Classe minimale –si forage conduite PEHD ou PVC DR25 fusionnée
Conduite en béton armé, classe IV minimum
Conduite en PVC, DR-35

3.2. Refoulement

Fonte ductile CL 350
PVC DR25 fusionnée

3.3. Pluvial

Classe minimale –si forage conduite PEHD ou PVC DR25 fusionnée
Conduite en béton armé, classe IV minimum, avec membrane géotextile # 7609 de SolmaxTexel de 600 mm de largeur à chaque joint.

Pour les tronçons hors chaussée : la conduite de polyéthylène « Solflomax R320 clip » est aussi acceptée. Toutefois, la longueur maximale des feuilles est de 4 mètres.

4. Géotextile

De la membrane géotextile numéro 7609 de Solmax Texel ou équivalent (voir grille de conformité des matériaux) doit être posée à tous les endroits où il y a utilisation de pierre nette, 19 mm sous et au-dessus de la pierre.

Lors de l'utilisation de pierre d'un calibre supérieur à 19 mm Ø, prévoir une membrane numéro 7612 au minimum ou selon les recommandations du fabricant.

Tous les géotextiles doivent être produits par un fabricant dont l'usine détient un certificat délivré par le BNQ.

Les normes applicables sont : BNQ 7009-910 et CCDG version 2009 art. 12.6.

Vous trouverez le tableau des équivalences acceptées en annexe.

5. Isolation

De type HI-60 ou équivalent. Le détail de l'isolation est indiqué aux plans-types, tel que mentionné au chapitre 6. Celui-ci doit être approuvé par la Ville.

6. Branchement de services

6.1. Sanitaire

Égout sanitaire : PVC DR-28 (blanc) 125 mm de diamètre.

6.2. Pluvial

Égout pluvial : PVC DR-35 (vert), 150 mm de diamètre.

7. Regards

7.1. Regards (sanitaire et pluvial)

Les regards de type « culotte » sont interdits dans la rue, en tout temps, sauf dans des conditions particulières et acceptés par le chargé de projet de la Ville.

Les têtes des regards doivent être traitées à l'huile de lin. Les entrées ou sorties doivent être de type monolithe ou l'équivalent. La dernière section a au maximum 300 mm de hauteur.

Pour les regards positionnés hors-chaussée, un cadre et un couvercle standard de 572 mm du modèle C 46 tels que fabriqués par Fonderie Laperle doivent être utilisés.

Autour de chaque regard, recouvrir les joints à l'aide d'une membrane de type Tex-O-Flex, 40-12 ou son équivalence, sur une hauteur de 1,8 m. Pour les regards positionnés hors chaussée, la membrane n'est pas requise.

7.2. Cadre et couvercle

Les cadres et couvercles de 572 mm sont de type « autostable » tels que fabriqués par Fonderie Laperle. Ces équipements doivent être neufs mais ne pas obligatoirement être peints.

L'ensemble est composé :

- d'un cadre « autostable », C-50M1 de 250 mm au minimum, en fonte ductile;
- d'un couvercle C-46 en fonte ductile (avec le type de réseau précisé) et de 2 trous de levage de 31 mm.;
- d'un cadre guideur conique CG-22.5C de 152 mm au maximum, en fonte grise.

Aucun rehaussement n'est accepté. Toutes les composantes doivent provenir du même manufacturier.

Lorsqu'il est en fonction, le cadre « autostable » ne doit jamais reposer sur le cadre guideur. Un espace minimal de 50 mm doit être respecté. De plus, le cadre guideur ne doit pas être situé dans le pavage.

Pour les regards positionnés hors-chaussée, un cadre et un couvercle standard de 572 mm du modèle C 46 tels que fabriqués par Fonderie Laperle doivent être utilisés.

8. Puisards

8.1. Puisards de béton

L'ensemble est composé d'une base de 600 mm de diamètre et de 1 200 mm de hauteur et d'une tête de 300 mm. Toutes les composantes doivent être traitées à l'huile de lin.

8.2. Puisards de polyéthylène triple paroi de Soleno

L'ensemble est composé d'une base de 600 mm et de 1 800 mm de hauteur.

8.3. Cadres et grilles

Tous les cadres et grilles de puisards ont une dimension de 352 mm x 581 mm et sont de type « autostable » tels que fabriqués par Fonderie Laperle. Ces équipements doivent être neufs, mais ne doivent pas obligatoirement être peints.

L'ensemble est composé :

- d'un cadre « autostable » P-51A de 200 mm au minimum, en fonte ductile, muni d'un rebord anti-charrue profilé et non seulement usiné sur l'épaisseur;
- d'une grille autobloquante P-51-M en fonte ductile, grande capacité;
- d'un cadre guideur conique P-51-C de 130 mm au maximum, en fonte grise.

Pour les puisards hors-chaussée, un cadre et grille de 350 x 600 mm en fonte grise du modèle P 45 A de Fonderie Laperle doivent être installés.

Aucun rehaussement n'est accepté. Toutes les composantes doivent provenir du même manufacturier.

Lorsqu'il est en fonction, le cadre « autostable » ne doit jamais reposer sur le cadre guideur. Un espace minimum de 50 mm doit être respecté. De plus, le cadre guideur ne doit pas être situé dans le pavage.

Autour de chaque puisard, recouvrir les joints à l'aide d'une membrane de type Tex-O-Flex 40-12 ou son équivalence, sur une hauteur de 1,8 m; pour les puisards en polyéthylène, la membrane Tex-O-Flex est requise au joint seulement (largeur 600 mm).

9. Voirie

9.1. Balises pour l'entretien hivernal

En hiver, pour les rues non pavées, on doit procéder au balisage à l'aide de poteaux en « U » de type 2 en acier pour indiquer les puisards et les changements de direction. De plus, la membrane géotextile doit être enlevée sous les grilles des puisards.

9.2. Balises d'identification amovibles

Lors de la construction d'une bordure coulée en place, on doit prévoir la mise en place d'un réceptacle de bordure aux endroits suivants :

- Balises jaunes : au début, à la fin, au centre des rayons et lorsqu'il y a déviation de la ligne de rue;
- Balises orange : au centre de tous les puisards.

Les balises sont de type R-6 de P.S.B. et les réceptacles doivent être livrées au

garage municipal situé au 470, 2^e avenue, Saint-Romuald. Sur le bon de livraison, on doit inscrire le nom du projet et le numéro de dossier et le présenter, aux fins de signature, à l’approvisionneur sur place (fournir le bon de livraison signé avec les documents de réception provisoire).

Dans le cas de bordures moulées, les réceptacles doivent être mis en place par l’entrepreneur dans un délai minimal de 14 jours suivant la construction de la bordure.

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Section D - Éclairage de rue

ÉCLAIRAGE DE RUE

NOUVELLES INSTALLATIONS

Ensemble résidentiel, commercial et industriel

Documents requis et procédure de suivi

1. Liste des documents nécessaires à remettre

- La position des luminaires;
- La position des bornes d'incendie;
- La position des puisards;
- La position des servitudes de passage;
- La position des sentiers piétonniers;
- La position des conduites et autres ouvrages existants sur les marges latérales en 2 lots;
- La position des lignes de lots;
- La position du ou des poteaux de raccordement à partir duquel ou desquels le branchement s'effectuera;
- Les points de raccordement projetés au réseau électrique d'Hydro-Québec;
- La description complète des équipements proposés qui sont installés conformément aux exigences du document « *Normes et procédures* » - *Section D - Éclairage de rues*;
- Étude photométrique avec ligne isolux 0,8 et 2,0 lux à l'échelle 1:500 du réseau proposé, dûment signées et datées;
- Le plan de plantation des poteaux d'Hydro-Québec et/ou de Bell Canada, selon le parc dont il s'agit.

2. Particularités

Si le plan de plantation des poteaux d'Hydro-Québec et/ou de Bell Canada n'était pas disponible au moment de l'envoi, celui-ci doit obligatoirement nous être remis dans un envoi subséquent, sans quoi les plans d'éclairage ne peuvent être acceptés.

Lorsqu'il s'agit d'un projet avec services enfouis, la convention de réalisation des services

d'utilité publique doit parvenir à la Ville pour présentation et signature par la mairesse.

3. Commentaires

- Si des ajustements s'avéraient nécessaires aux plans d'éclairage soumis, le consultant responsable est contacté directement par téléphone ou par courriel pour apporter les modifications nécessaires.
- Le consultant recevra confirmation écrite de la Ville ou de son représentant pour officialiser l'acceptation.
- L'entrepreneur a l'obligation d'aviser le responsable de l'éclairage 72 heures avant la date d'installation de l'éclairage public.
- L'entrepreneur a l'obligation de fournir au responsable de l'éclairage une copie des factures du béton remblai utilisé pour le remblai autour des poteaux.

Sommaire de l'éclairage installé

Nom du projet : _____

N° du projet : _____

Nom (s) de la rue (s): _____

N° de lotissement de la rue : _____

Nom du promoteur : _____

Nom du consultant : _____

Nom du responsable du consultant : _____

Nom de l'installateur de l'éclairage : _____

ITEM	DATE
- Réception provisoire de l'ouvrage :	
- Réception définitive de l'ouvrage :	
- Installation des poteaux et luminaires :	
- Raccordement à Hydro-Québec :	

La période de garantie de l'ensemble de l'éclairage est incluse au cautionnement d'entretien déposé et est valide pour une durée de deux (2) ans suivant la date de réception provisoire des travaux d'éclairage.

SOMMAIRE DE L'ÉCLAIRAGE INSTALLÉ

Nombre total de lampadair es	Poteaux installés						Luminaires installés			
	N ^{bre}	Type/mod èle	Marque	Enfoui directement dans le sol	Installé sur base de béton	Hauteur hors sol	N ^{bre}	Type/mod èle	Marque	Puissance (watts)
II										
	Luminaire(s) installé(s) sur poteau non propriété de la Ville N ^{bre} : _____ Propriété de : _____ N ^{bre} : _____ Propriété de : _____									
Lieux du ou des points de raccordement	Entre le lot n° : _____ et _____ Entre le lot n° : _____ et _____ Entre le lot n° : _____ et _____									
Particularités :										
Rempli par : _____ Date : _____										

1. Généralité et procédures

Cette section décrit les exigences minimales de la Ville en ce qui a trait à l'éclairage de rues pour les ensembles résidentiels.

Les plans, devis et surveillance des travaux doivent être réalisés par l'ingénieur mandaté pour le projet.

Les travaux doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé détenteur d'une catégorie de licence de la RBQ lui permettant d'effectuer des travaux en matière d'éclairage et d'électricité du domaine municipal.

1.1. Branchements à Hydro-Québec

Les procédures, demandes et frais liés au raccordement des réseaux d'éclairage par Hydro-Québec sont de la responsabilité du promoteur, de l'ingénieur mandaté et de l'entrepreneur spécialisé du promoteur et sont soumis à l'approbation de la Ville.

Le formulaire « Demande d'éclairage des voies publiques » est rempli par le promoteur ou l'entrepreneur mandaté et acheminé à la Ville. Le promoteur doit, de plus, aviser le représentant de la Ville du moment approprié pour transmettre cette demande (peu avant le raccordement prévu) et fournir à la Ville le plan d'éclairage à jour.

2. Normes et guide de conception

2.1. Niveaux d'éclairage et uniformité

Sauf indication contraire, les réseaux d'éclairage doivent être conçus de façon à obtenir les niveaux d'éclairage maintenus et rapports d'uniformité suivants :

	Niveau d'éclairage (Emoy) en lux	Uniformité Emoy/Emin	Uniformité Emax/ Emin	Espacements visés ¹
Rue résidentielle locale (standard)	5	6 à 1	12 à 1	40 à 45 m
Rue résidentielle collectrice ²	7	4 à 1	10 à 1	32 à 35 m

1. Il s'agit d'un guide très général d'espacement en sections droites pour des rues de largeur standard. C'est le critère photométrique qui doit être satisfait et l'espacement doit tenir compte du lotissement du projet.
2. Classification à vérifier avec la Ville. À titre indicatif, rue de 10 m de large et plus, rue avec réseau de transport en commun, rue avec bande cyclable, rue avec flux de circulation important, etc.

La densité d'éclairage est calculée au niveau de la chaussée et de bordure à bordure, selon les recommandations de l'IES.

L'éclairage des carrefours, ronds-de-virée, rues avec îlots et autres doit respecter ces exigences. Dans le cas de nouvelles rues se raccordant à une rue existante, la zone de calcul inclut tout le carrefour formé des rues existantes, nouvelles et prévues (voir croquis E-10/11).

De façon générale, les lampadaires sont installés d'un seul côté de rue, de préférence du côté opposé aux bornes d'incendie. De plus, aucun lampadaire ne est installé sur une servitude de passage.

2.2. Réseau d'éclairage (normes)

Tout le réseau doit se conformer aux exigences du *Code canadien de l'électricité*, dernière révision, avec les modifications du Québec.

Le branchement doit satisfaire aux exigences d'Hydro-Québec et les emplacements des lampadaires doivent également respecter les dégagements exigés par Hydro-Québec par rapport à ses lignes.

2.3. Résistance structurale des fûts, potences et autres structures

Tous les éléments structuraux (fûts, potences, etc.) sont calculés en conformité avec les critères de conception décrits dans la norme *Ouvrages routiers, tome III Ouvrages d'art*, chapitre 6 du MTQ ainsi que dans les ouvrages qui y sont en référence (CAN/CSA-S6-00). Les résistances calculées sont exprimées sous la forme de normes touchant à la structure de poteaux, classes A, B et C.

Les équipements qui sont susceptibles d'être installés sur un lampadaire, en plus des luminaires, sont :

- Un panneau de signalisation de 600 mm x 750 mm installé à 3 m du sol;
- Un sectionneur de 215 x 127 x 92 mm au sommet;
- Tout autre équipement particulier au projet.

2.4. Réseau de distribution électrique

Le réseau de distribution électrique est souterrain.

Il est conçu de telle façon qu'en aucun point du réseau la chute de tension en activité normale n'est supérieure à 3 % de la tension nominale du réseau.

La Ville peut exiger les calculs de chute de tension.

Dans la majorité des cas, le réseau est à 120 V, 1Ø, 2f et le câblage est de calibre n° 4 AWG.

Dans certains cas particuliers et sur approbation de la Ville, lorsque les distances à parcourir sont plus longues, le réseau pourra être conçu à une tension de 240 V, 1Ø, 2f, les appareils étant alors raccordés à 240 V. Dans ce cas, des portes-fusibles doubles remplaceront les portes-fusibles spécifiés.

2.5. Branchements et contrôles

Sauf indication contraire, le branchement est aérosouterrain, selon le détail fourni; et le contrôle des appareils est réalisé par cellules photoélectriques individuelles.

Voir à rationaliser le nombre de points de branchement (1 seul par développement lorsque possible). Il est permis et encouragé de combiner les réseaux de différents développements ou différentes phases d'un développement, dans la mesure où la clause de chute de tension est respectée.

Dans la mesure du possible, voir à faire concorder le point de branchement avec un emplacement de lampadaire et y installer un luminaire en applique.

2.6. Choix du type de lampadaire normalisé

Sauf indication contraire, le lampadaire à utiliser dans les ensembles résidentiels, est le lampadaire de base décrit à la section suivante.

Le promoteur qui, avec l'approbation de la Ville, désire doter son ensemble résidentiel de lampadaires distinctifs peut opter pour le lampadaire distinctif décrit à la section suivante.

Dans les secteurs à intérêt patrimonial, l'appareil retenu est le lampadaire patrimonial tel qu'il est défini par la Ville.

Dans les cas d'exception où des poteaux d'utilité publique sont installés en avant lot et que leur emplacement concorde avec l'emplacement prévu pour les appareils d'éclairage qui sont installés dans ces poteaux, le promoteur fournira une potence avec luminaire type « Cobra » ou encore le luminaire décoratif fixe selon les normes en vigueur acceptées par Hydro-Québec (voir détails E-3/11 et E-6/11 tel que décrit à la section suivante. Les frais d'installation et de raccordement d'Hydro-Québec, s'il y a lieu, sont alors à la charge du promoteur.

Dans les cas de prolongement de rues existantes où les appareils d'éclairage sont différents de ceux décrits dans ce document, le choix de lampadaire est à valider avec la Ville.

Ainsi, dans les cas où il s'agit d'un prolongement :

- Rectiligne et de petite envergure;
- ou
- sur une courte distance (pas plus de 2 espacements de lampadaire),

le choix d'appareil « **dans l'existant** » est fait d'après ce guide :

Tronçon existant	Nouveau tronçon
Poteaux de bois	➤ Poteaux de béton 9,9 m
Poteaux d'acier	➤ Poteaux de béton 9,9 m

Dans tous les autres cas tels :

- une rue nouvelle qui se raccorde sur une rue existante;
- un prolongement de plus grande envergure;
- et autre selon les priorités de la Ville;

les lampadaires normalisés (de base ou distinctif) sont utilisés.

3. Produits

3.1. Lampadaire de base

Il s'agit d'un lampadaire décoratif E-1 aux vapeurs de sodium haute pression, installé en bout de fût de béton décoratif (voir détail E-1/11).

3.1.1. Fût de béton

Fût de béton centrifugé E-3 armé, de forme ronde et conique, avec

renflement à la base, conforme à la norme CSA A14,1M, 5,8 m de hauteur totale, de classe A au minimum et incluant les options suivantes :

- Fini agrégat exposé vert jade forêt.
- Ciment sable de granite noir et mortier noir.
- Prévision pour : cellule photoélectrique et plaque d'identification.

Produit approuvé : La compagnie Meloche
BCL-R7-5.8HT-A-VJF n° 15-SGN-CN n° 620-TF-ED
ou équivalent USI , série Rockliffe RO-190-A-4-AJ-30-849-1, sable noir , ciment noir.

Dans un même tronçon de rue rectiligne, un seul de ces modèles doit être installé.

3.1.2. Luminaire décoratif – rue résidentielle

Luminaire décoratif à bloc optique scellé, composé d'une combinaison réflecteur-réfracteur, 100 W, HPS à 120 volts avec régulateur CWI, couleur vert forêt texturée.

Produit spécifié : Lumec modèle Ancestra no AT10-100HPS-SHA3M-ACDR-120-HS-1-FN4-GN6TX-LMS15618A ou équivalent approuvé, LUMCA CP 6119-MD HSS concept 60 (couleur type RAL 6005).

Éclairage cyclone : CP2491-VS3AR-RT3-S23-100HPS-QT-120-F3AP-RAL6005TX-HS

Dans un même tronçon de rue rectiligne, un seul de ces modèles doit être installé.

Un déflecteur doit être installé sur chacun des luminaires afin d'éviter l'éclairage sur les résidences.

3.1.3. Luminaire décoratif – rue commerciale

Produits acceptés :

- Gardco lighting Circa Led
- Léthonia lighting MR1-Led Omera Led
- Visionaire lighting Aria ARI-1-L Led

3.2. Lampadaire distinctif

Le lampadaire distinctif est identique au lampadaire de base, à l'exception de divers ornements qui peuvent s'ajouter au luminaire (couronnes, garnitures, pignons, etc.). Le tout est sujet à l'approbation de la Ville.

Le luminaire pourrait aussi être installé sur une console décorative (à être approuvée par la Ville) plutôt qu'en bout de fût, mais toujours sur le même poteau.

3.3. Potence et luminaire sur poteau d'utilité publique

La potence elliptique conique en aluminium naturel poli par rotation de 2440 mm (1200 mm de surélévation) tel que PA8E de BCL ou équivalent approuvé (voir détail E-6/11).

Le luminaire à bloc optique scellé de type Cobra de 100 W, HPS est de type Helios de Lumec-Schreder. La répartition de base est de type II moyen défilé. Le ballast est de type CWI, autotransformateur à débit réglé et secondaire isolé, cellule photoélectrique électronique de type D.T.L.

Produit approuvé : de type Lumec-Schreder n° HBS-100HPS-MC2-DTA/120-CWI-RC-NF ou Roadway série 115 de American Electric lighting, n° 115 10S XN DT2 R2 FG E2 CS LC EC RG.

À noter que les coûts d'installation facturés par Hydro-Québec pour l'installation et le raccordement des appareils sont également assumés en entier par le promoteur.

3.4. Lampadaire type patrimonial

Le lampadaire patrimonial est un luminaire décoratif monté sur potence et fût d'acier décoratif installé sur base de béton.

Ce lampadaire fait l'objet d'un document délivré spécifiquement par la Ville.

3.5. Lampadaire sur une rue existante

Lorsque la Ville acceptera exceptionnellement l'installation de lampadaires conventionnels sur poteaux de bois. Il s'agira de poteaux de 9,1 m, de classe 5, traités verts. Tous les poteaux sont de béton décrits comme suit :

- poteau de béton de 9,9 m, tel que le poteau de branchement, mais sans les prévisions pour :

- le coffret de branchement;
- luminaire en appliqué à 4,3 m;
- potence elliptique conique en aluminium naturel poli par rotation de 2440 mm (1200 mm de surélévation), tel que PA8E de BCL ou équivalent approuvé;
- luminaire de type Cobra, identique à celui décrit à la section « Luminaire sur poteau d'utilité publique ».

Voir détail E-4/11.

3.6. Lampadaire sur base type MCM base conjointe

Les bases type MCM (base conjointe) ne seront plus acceptées par la Ville de Lévis, sauf pour terminer les développements et/ou les rues où on y retrouve ce type d'équipement.

Dans ce cas, le requérant s'engage à fournir et à livrer sans frais pour la Ville et à l'endroit déterminé par celle-ci, un cabinet BRC supplémentaire.

Advenant que le projet retient ce type d'équipement, le lampadaire doit répondre aux exigences spécifiées.

(Voir détail E-11/11) lampadaire multifonctionnel.

La distribution des utilités publiques se fera à partir de cabinets de raccordement souterrain pour H.Q. et de piédestaux pour Bell et Vidéotron.

3.7. Accessoires complémentaires des lampadaires

3.7.1. Porte-fusible et fusible

Dans chaque lampadaire, dans la trappe d'accès, un porte-fusible Elastimold D-65U ou Gould avec embout, c/a fusible HRC-15A, Midget doit protéger l'appareil d'éclairage.

3.7.2. Lampes

Utiliser des lampes claires aux HPS de 100 W à basse teneur de mercure, 2100 K et d'une durée de vie de 24 000 heures, culot goliath.

Produit approuvé : Philips ou équivalent approuvé.

3.7.3. Cellule photoélectrique

Chaque lampadaire est muni d'une cellule photoélectrique électronique dans le logement prévu à cet effet en haut du fût (côté cour).

Produit approuvé : de type Dark to light no DB120-1.5-ST pour lampadaire décoratif ou équivalent approuvé.

3.7.4. Plaque signalétique

Tous les lampadaires sont munis de plaques signalétiques fournies et installées par la Ville après la mise en place des lampadaires. Les plaques des appareils qui sont installées par Hydro-Québec sont fournies à l'avance.

- Pour les luminaires décoratifs, ces plaques sont installées dans le logement prévu à cet effet sur les poteaux de béton (plaquette en aluminium à fixer à l'aide de 2 vis en acier inoxydable).
- Pour les luminaires de type Cobra, des plaquettes en plastique Almatec avec numéro interchangeable sont installées à la base des potences avec des attaches de nylon noir à l'épreuve des rayons UV.

3.7.5. Plaque d'identification des fûts

Les couvercles de trappe d'accès des fûts de béton, de fabrication non corrosive serviront aussi de plaque d'identification et sont gravés des informations suivantes :

- Nom du fabricant;
- Année de fabrication du fût;
- Longueur du fût;
- Classe du fût.

3.7.6. Quincaillerie

Toute la quincaillerie (boulonnage, attaches, rondelles, etc.) est en acier inoxydable. Elle est telle que fournie par les manufacturiers des fûts, potences et luminaires et de dimensions appropriées à l'installation.

(Toute quincaillerie fournie qui n'est pas en acier inoxydable ou encore que les tiges filetées s'avèrent trop longues se verront refusées).

3.8. Branchement aérosouterrain

Sauf indication contraire, le branchement est composé de : (voir détail E-2/11).

3.8.1. Fût de béton

Fût de béton armé centrifugé de forme ronde et conique conforme à la norme CSA A14, 1M de 9,9 m de hauteur totale et incluant les options suivantes :

- Fini agrégat exposé vert jade forêt.
- Ciment sable de granite noir et mortier noir.
- Prévision pour : coffret de branchement, cellule photoélectrique, plaque d'identification, luminaire en applique.

Produit approuvé : la compagnie Meloche n° BCL-RR-9.9 HT-C-VJF n° 15-SGN-CN n° 620 A1-ED avec accessoires ou équivalent USI - sable noir (849-1), ciment noir.

3.8.2. Coffret de branchement

Il s'agit d'un disjoncteur pour entrée de service 40 A., 120/240 V., 2P., sauf indication contraire, pouvoir de coupure selon le point de raccordement d'Hydro-Québec, sous boîtier CEMA 3 en polymère.

Produit approuvé : de type Cutler-Hammer n° CPL072R (PL72RP) ou équivalent approuvé.

3.8.3. Luminaire

Installer à la hauteur indiquée le luminaire même que le lampadaire de base, avec console Lumec n° CRC-wpbb- (BCL) et/ou Lumca CF-54 (voir détails E-3/11).

3.9. Conduits

Les conduits sont en chlorure de polyvinyle (CPV) rigide, pour enfouissement direct, conformes à la norme C.22.2.

Sauf indication contraire, le diamètre des conduits est de 41mm Ø.

Les entrées de conduits dans les fûts sont en conduit de CPV flexible tel que COR-LINE de IPEX avec adaptateurs approuvés. Les conduits doivent monter jusque sous l'arête inférieure de la trappe d'accès.

3.10. Filage souterrain

Les conducteurs de neutre et de ligne sont de cuivre toronné avec isolation RWU-90 XLPE et le calibre normalisé est de n° 4 AWG.

Le conducteur de continuité des masses est de calibre n° 8 AWG et isolé vert RW-90 XLPE.

3.11. Câblage aérien

Le câblage de branchement aérien est composé de 1 ou de 2 conducteurs d'aluminium isolés NS-1 (de couleur noire) et d'un neutre porteur ACSR nu.

Raccordement à 120 V : Duplex n° 4 AWG

Raccordement à 240 V : Triplex n° 4 AWG

3.12. Branchement aérien d'un lampadaire sur rue existante

Le câblage aérien doit se situer sur la marge latérale des lots et être raccordé en arrière lot (voir détails E-5/11). De plus, pour les luminaires situés sur un lot d'angle, l'ensemble du filage doit être enfoui afin d'éviter de parcourir le lot en façade des rues de l'intersection.

4. Mise en place

4.1. Implantation

Les lampadaires doivent être implantés :

- toujours dans l'emprise de la Ville;
- sauf indication contraire, à 1200 mm de la bordure (devant bordure-centre lampadaire) dans le cas des rues sans trottoir, et à 600 mm de l'arrière trottoir (centre lampadaire) pour les rues avec trottoir;
- dans la mesure du possible, dans l'alignement des lignes de lots latérales;
- à plus de 1,5 m de toute conduite ou accessoires de la conduite d'eau potable, d'égout ou de drainage;
- jamais sur la même ligne de lot qu'une borne d'incendie;
- dans la mesure du possible, jamais sur le prolongement d'une ligne de lot latérale où l'on trouve une borne d'incendie à l'autre extrémité.
- Les conduits sont installés parallèlement à la bordure :
- à 750 mm de la bordure, soit à 150 mm derrière la membrane dans les cas de

rues avec drain de rive;

- à 750 mm de la bordure pour les rues sans drain de rive;
- est aussi accepté et même souhaitable si le déroulement du chantier le permet;
- à 450 mm de l'arrière trottoir dans les cas de rues avec trottoir;
- l'implantation des lampadaires doit toujours être approuvée par la Ville ou son représentant avant l'installation de ceux-ci. La Ville se réserve le droit de modifier l'emplacement au besoin.

Voir détail E-7/11.

4.2. Installation

a) Conduits

Les conduits doivent être installés tel que montré au détail E-9/11.

b) Lampadaires

Les lampadaires doivent être installés parfaitement de niveau et enfouis tel que montré au détail E-8/11. La procédure de montage doit respecter les règles de l'art et les recommandations du manufacturier.

4.3. Plans tels que construits

À la fin des travaux, le promoteur doit remettre à la Ville des plans « tel que construit » sous format CD, papier reproductible et numérique (Autocad) selon les normes du protocole de dessins (DAO).

Ce plan doit, entre autres, inclure les principales caractéristiques des appareils d'éclairage, incluant leur puissance (nominale de l'appareil et la puissance totale consommée en incluant le ballast), la localisation exacte des conduits de même que le point de branchement du réseau. Fournir aussi en annexe les calculs d'éclairage, dessins d'atelier, manuel d'entretien ainsi que la fiche descriptive du lampadaire (modèle de fiche vierge fournie par la Ville, à remplir par l'entrepreneur).

CHAPITRE 3
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Section E – Réseaux d'utilités publiques

RÉSEAUX D'UTILITÉS PUBLIQUES

1. Généralités

1.1. Portée du présent document

Les entreprises de réseaux techniques urbains (RTU) ainsi que toute autre organisation désirant procéder à l'installation, la réparation, la modification ou l'enlèvement de services publics ou de leurs équipements connexes dans l'emprise publique, doivent respecter les normes en vigueur. Le présent document fixe les exigences administratives techniques pour obtenir l'autorisation de la demande d'intervention municipale pour conduire ces interventions.

La demande d'intervention municipale est nécessaire pour toutes les nouvelles installations, pour la modification ou la réparation de réseaux existants «aériens et souterrains» de même que pour toutes les interventions nécessitant une excavation à l'intérieur de l'emprise publique ou terrain municipaux, modifiant l'intégrité de ce qui s'y trouve.

1.2. Lois et règlements

Le demandeur doit se conformer aux lois, règlements, arrêtés, ordonnances ou décrets de la Ville, du Québec ou du Canada, lesquels peuvent en tout temps et de toute manière affecter les travaux du contrat, la main-d'œuvre ou les matériaux.

Le demandeur doit entreprendre toutes les actions nécessaires pour faire localiser tous les services publics existants avant le début des travaux d'excavation.

Le demandeur dégage la Ville de toutes responsabilités découlant des travaux aériens ou souterrains en cours, et en demeure responsable jusqu'à la fin des travaux.

Le demandeur s'engage à respecter toutes les normes et règlements de la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

1.3. Responsabilité du demandeur

À moins d'une entente préalable avec la Ville, le demandeur assume seul la responsabilité de l'exécution des travaux. Il est responsable de tout dommage ou accident causé par ses agents, employés ou ouvriers aux personnes, aux animaux, aux biens de la Ville ou d'un tiers.

Le demandeur est également responsable de la qualité des ouvrages réalisés. Il doit ainsi s'assurer de l'utilisation d'appareils, d'équipements, d'outils et de produits adaptés aux

conditions des travaux.

1.4. Responsabilité de la Ville

Il est important de noter que la Ville autorise les sociétés demanderesses à intervenir dans l'emprise publique ou terrain municipaux, aux conditions prescrites au présent document.

Le fait d'autoriser les plans d'implantation des ouvrages et d'émettre l'autorisation de la demande d'intervention s'y rattachant n'engage pas la responsabilité de la Ville et ne constitue d'aucune manière une caution technique ni une garantie que l'installation prévue est réalisable ou que les informations concernant les réseaux existants montrés aux plans sont véridiques.

La Ville peut faire modifier, au besoin, le tracé ou la profondeur des installations montrées aux plans préalablement autorisés par la Ville, selon les contraintes physiques rencontrées en cours d'exécution.

1.5. Assurances

Le demandeur doit souscrire ou s'assurer que son exécutant souscrit à une assurance couvrant toute responsabilité en droit civil directement ou indirectement liée aux travaux exécutés, à l'égard des personnes et des biens, assurance d'un montant minimal de 5 000 000 \$ par événement pour responsabilité publique et dommage à la propriété. Cette assurance doit couvrir la responsabilité et les engagements du demandeur relativement à l'utilisation du domaine public.

1.6. Garantie des travaux

Le demandeur demeure responsable des travaux réalisés en rapport au comportement subséquent de la surface de la tranchée (gazon, pavage ou autre), pour une période de garantie minimale de deux (2) ans à compter de la date de fin des travaux. Pour les travaux en période hivernale qui doivent être repris au printemps, le délai de deux ans débute à compter de la date de fin des travaux de réfection printanière.

Dans le cas où la surface de réfection ou une partie de celle-ci doit être reprise durant la période de garantie, la Ville avisera le demandeur, par écrit, qui devra procéder, à ses frais, aux réparations. Ces travaux de réfection doivent être réalisés à l'intérieur d'un délai de dix (10 jours) ouvrables, à moins d'une entente différente avec la Ville.

En cas de non-respect de la garantie ou d'une situation d'urgence, la Ville peut procéder aux travaux qui seront facturés au demandeur.

2. Procédure pour les demandes d'intervention

2.1. Demande d'intervention

Le demandeur désirant effectuer des travaux aériens ou souterrains doit, au préalable, soumettre sa demande à la Ville en remplissant le formulaire de demande d'intervention du CERIU.

Le demandeur doit remplir un formulaire pour toute intervention dans l'emprise publique ou sur terrains municipaux. Celui-ci s'engage à réaliser les travaux conformément aux indications mentionnées sur la demande d'intervention et à aviser la Ville de toute modification subséquente, y incluant les documents modifiés, si nécessaire.

Le demandeur est tenu de transmettre le formulaire dûment complété et signé et les documents (plan ou autre) l'accompagnant par courriel à l'adresse rtu@ville.levis.qc.ca. La Ville se réserve le droit d'exiger des copies papiers en plus de l'envoi par courriel.

Lors de l'envoi de la demande de consentement, le demandeur doit préciser l'adresse courriel à laquelle doivent être acheminés l'accusé réception et le consentement municipal.

Dans le cas d'une situation d'urgence telle que décrite à l'article 2.6, le demandeur doit faire parvenir sa demande dans les plus brefs délais à l'intérieur d'un maximum de 48 heures après l'intervention. Il doit indiquer dans son formulaire que les travaux ont été effectués pour cause d'urgence et cocher la case «Urgence» du formulaire.

La Ville conserve une (1) copie de tous les documents transmis pour autorisation.

2.1.1. Traitement d'une demande

Suite à la réception de la demande d'intervention, un accusé réception est envoyé à l'adresse précisée par le demandeur.

La Ville s'engage à traiter la demande dans un délai approximatif de 30 jours ouvrables.

2.1.2. Période de validité d'un consentement

L'autorisation de la demande d'intervention émise par la Ville pour chaque demande n'est valide que pour une période de six (6) mois suivant la date de délivrance. Dans les cas où une servitude municipale doit être obtenue, le délai de six mois débute dès l'obtention de cette servitude.

Si les travaux ne sont pas commencés dans ce délai, l'autorisation devient nulle et la demande doit être reconduite auprès de la Ville afin qu'un nouveau consentement municipal soit émis.

2.2. Implantation des ouvrages

Réseaux existants

À moins d'indication contraire de la Ville, le remplacement ou l'ajout de conduits ou d'équipements se fera de façon contiguë aux installations existantes.

Servitude hors emprise publique sur terrains municipaux

Lorsque requis, le demandeur doit assumer tous les frais afférents à une demande de servitude et ce dernier doit effectuer toutes les démarches nécessaires visant à obtenir et enregistrer lesdites servitudes.

Travaux dans les rues rénovées

Tous travaux entraînant l'excavation sur une chaussée ou des trottoirs rénovés depuis moins de cinq ans doivent être évités. Pour les cas où cette option s'avère impossible, des exigences particulières pourraient être applicables lors de la réfection du pavage. Voici un exemple du type de réfection que la Ville pourrait exiger :

- Tranchée transversale : Réfection du pavage sur toute la largeur de la rue sur une longueur minimum de 4m.
- Tranchée longitudinale : Réfection complète du pavage (largeur de la rue) sur toute la longueur de la tranchée.
- Intervention locale : Chauffage du joint par thermoprofilage lors de la mise en place du nouveau pavage.

Tracé des travaux souterrains

Les travaux souterrains seront situés de préférence sous les trottoirs existants ou projetés du côté de la rue déterminée par la Ville après considération des facteurs économiques et techniques pertinents. Lorsqu'aucune solution n'est possible, ces travaux seront situés sous la chaussée. Les conduits devront être le moins possible placés sur des artères principales.

Traverse de rue – conduit souterrain

De façon générale, les traversées souterraines seront perpendiculaires à la rue lorsque possible. De plus, pour toute traverse de rue, le massif de béton devra être armé de 4 tiges d'armature pour être en mesure de s'auto-porter sur au moins 5 mètres de long.

La pose de conduits par forage directionnel sera acceptée par la Ville et cette méthode de travail sera illustrée clairement aux plans du demandeur. La Ville se réserve le droit d'exiger un conduit en acier galvanisé comme protection, aux endroits où de nombreux services seront traversés.

Profondeur des conduits

Les nouveaux conduits souterrains doivent obligatoirement être placés sous la structure de chaussée avec le recouvrement suivant :

- Hors chaussée : minimum de 750mm
- **Rue résidentielle : minimum de 750mm**
- Rue collectrice résidentielle et commerciale : minimum de 900mm
- **Rue industrielle : minimum 1000mm**

Conduits bétonnés

Tout conduit mis en place en aire ouverte dans l'emprise de rue et sur terrain municipal devra être bétonné.

Critères de sélection pour la localisation d'un équipement hors sol

La Ville prend en compte les critères suivants lors de l'analyse de la localisation proposée par le demandeur pour un équipement hors sol.

- Favoriser un équipement sur socle plutôt que sur poteau.
- Éviter les artères principales et les zones patrimoniales.
- Favoriser le regroupement des équipements.
- Éviter l'implantation des équipements près des intersections afin de ne pas diminuer la visibilité.
- Éviter les intersections avec les grands axes ($\pm 15\text{m}$).
- Privilégier l'éloignement par rapport à la voie publique.
- Favoriser l'implantation le long des clôtures, des haies, dans les parcs, sur les côtés de résidence peu visible.
- Orienter l'équipement afin de réduire sa visibilité.
- Privilégier les équipements situés sur des terrains de nature commercial plutôt que résidentiel.

2.3. Restrictions au réseau aérien

De façon générale :

Aucune nouvelle ligne aérienne ne sera acceptée dans une rue où il y a déjà présence d'une ligne arrière lot.

Aucune implantation de nouveau toron ne sera acceptée dans une ligne aérienne de service (autre que la ligne principale d'usage conjoint).

Un maximum de 2 torons aériens, pour les besoins des entreprises de télécommunication, sera accepté sur une ligne aérienne.

Un dégagement minimum de 4300 mm sera exigé p/r à la moyenne du sol environnant.

Toutes les boîtes de jonction devront être situées hors de la surface de roulement.

Tous les boîtiers télécommandés Hydro-Québec, Thermaco, Vidéotron et tous les autres appareils aériens devront être situés à des endroits causant le moins d'impacts visuels possibles.

2.4. Dégagements

Dégagement horizontal par rapport aux canalisations souterraines projetées des entreprises d'utilités publiques	
Poteau d'incendie :	
En façade	0.3 m
En parallèle	2m
Conduite d'aqueduc ou d'égout sanitaire ou pluvial (en parallèle) dont le radier est à moins de 3,0 mètres de profondeur	2 m
Conduite d'aqueduc ou d'égout sanitaire ou pluvial (en parallèle) dont le radier est entre 3,0 et 4,0 mètres de profondeur	2.5 m
Conduite d'aqueduc ou d'égout sanitaire ou pluvial (en parallèle) dont le radier est à plus de 4.0 mètres de profondeur	3 m
Branchement de service (en parallèle)	1.5 m
Chambre de vanne, regard, puisard	0.6 m
Bordure de béton ou granit	arrière 1.25 m avant 1.5 m
Dégagement horizontal par rapport au cabinet hors-sol projeté des entreprises d'utilités publiques	
Façade d'un cabinet par rapport au devant d'une bordure ou du derrière d'un trottoir	1.5m
Dégagement vertical des conduits ou équipements	
Dégagement vertical entre la canalisation et une conduite d'aqueduc ou d'égout croisant la conduite	0.3 m
Recouvrement minimal des canalisations par rapport au niveau final (existant ou proposé)	Sous la structure de rue avec un recouvrement min. Résidentiel = 750 mm Hors chaussée = 750 mm Commerciale = 900 mm Industrielle = 1000 mm
Recouvrement minimal d'un puits d'accès par rapport au niveau final (existant ou proposé) ou se trouvent les accès de ceux-ci	Sous la structure de rue avec un recouvrement min. de 450 mm.

Il est à noter que tous les dégagements, recouvrements ou profondeurs mentionnés ci-dessus doivent être mesurés paroi à paroi ou paroi à terrain fini.

Dans certains cas, la Ville peut accepter de déplacer, aux frais du demandeur, certains de ses équipements afin de pouvoir conserver à l'ouvrage un corridor uniforme tout en respectant les dégagements mentionnés ci-dessus.

Si le demandeur considère qu'il est impossible de respecter les dégagements édictés aux articles précédents pour des raisons de dimensions de ses ouvrages ou de restrictions inhérentes aux types d'ouvrages à être enfouis, il doit l'indiquer dans sa demande d'intervention qui doit alors inclure :

- La justification de l'impossibilité de respecter ces dégagements;
- L'identification aux plans de tous les endroits où les dégagements ne peuvent être respectés;
- Les options proposées par le demandeur;
- Dégagement vertical moins de 750mm
 1. Dégagement entre 400 et 650mm
Ajout d'une plaque d'acier au-dessus des conduits.
 2. Dégagement moins de 400mm
Ajout d'une plaque d'acier au-dessus des conduits.
Identification visuelle.

Si la Ville considère acceptables les raisons invoquées pour le non-respect de ces dégagements, elle se réserve le droit d'accepter une des options proposées par le demandeur ou d'en suggérer d'autres, comprenant des mesures de protection pour les structures existantes. Si nécessaire, le demandeur devra procéder à une révision de sa demande suivant les ententes intervenues avec la Ville.

2.5. Présentation des plans/croquis

Le demandeur doit soumettre à la Ville, avec sa demande d'intervention, les documents suivants selon les types de travaux à réaliser :

Travaux ponctuels (souterrains) où l'ensemble des travaux touchent moins de 4 mètres carrés de surface

(EX : Excavation pour conduit brisé ou bloqué)

1. Un croquis ou un plan montrant le nord géographique, les ouvrages prévus, cotés de façon suffisante quant à leur complexité par rapport aux bâtiments, équipements, arbres et aménagements actuels, afin d'assurer la compréhension des informations. Le croquis doit aussi indiquer le type de surface touché par les travaux

Travaux hors-sol sur une distance de moins de 5m

(EX : Ajout/remplacement/modification de câbles, torons, poteaux, haubans)

1. Un croquis ou un plan montrant le nord géographique, les ouvrages prévus, cotés de façon suffisante quant à leur complexité par rapport aux bâtiments, équipements, arbres et aménagements actuels, afin d'assurer la compréhension des informations. Le croquis doit aussi indiquer le type de surface touché par les travaux.

Travaux hors-sol sur une distance de plus de 5m

(EX : Ajout/remplacement/modification de câbles, torons, poteaux, ligne électrique)

1. Un plan de localisation des travaux indiquant le nord géographique, la localisation précise des ouvrages à implanter et des équipements existants (poteau, hauban, toron, ligne électrique, etc).
2. Le(s) plan(s) doivent montrer toutes informations pertinentes, notamment :
 - a) Les routes;
 - b) Les lignes d'emprises;
 - c) Les poteaux d'éclairage ou autres;
 - d) Toute autre information jugée nécessaire.

Installation d'équipement (boîtier) sur poteaux

1. Photos du poteau avec une indication montrant l'élévation et l'orientation de l'équipement projeté.
2. Une photo du type d'équipement projeté.
3. Un croquis montrant le nord géographique, la localisation du poteau et de l'équipement projeté, son orientation par rapport au poteau, la localisation des routes, des bâtiments, des équipements, des arbres et aménagements actuels environnant, afin d'assurer la compréhension des informations.

Ajout/remplacement/enlèvement de conduits souterrains / équipements souterrains / équipement sur socle/piédestal

1. Un plan de localisation des travaux indiquant le nord géographique.
2. Le(s) plan (s) des travaux projetés en plan et en élévation, présenté(s) à l'échelle métrique minimale de 1 :250, sauf, s'il existe un plan d'ensemble à une autre échelle assurant la compréhension des informations.
3. La localisation précise de toutes les chambres souterraines et autres équipements actuels en plan et en élévation.
4. La localisation précise et les dimensions des ouvrages à implanter en plan et en élévation.
5. Tous les ouvrages doivent être cotés de façon à permettre leur localisation sur les lieux en utilisant les points de références ci-dessous :
 - a) Les bornes ou les emprises;
 - b) Les angles de bâtisses;
 - c) Les pylônes d'Hydro-Québec, les bordures;
 - d) Le centre du couvercle des regards, les poteaux d'incendies;
 - e) Les autres objets jugés nécessaires ayant un caractère permanent.
6. Le(s) plan(s) doivent montrer toutes informations pertinentes, notamment :
 - a) Les bordures et les trottoirs;
 - b) La ligne d'emprise;
 - c) Les poteaux d'éclairage ou autres, les poteaux d'incendie;
 - d) Les arbres lorsque ceux-ci sont à moins de 5 mètres de l'excavation prévue;
 - e) Les réseaux souterrains existants (aqueduc, égouts, services publics, éclairage) situés à proximité à moins de 5 mètres de l'excavation prévue;
 - f) Les autres objets lorsque jugés nécessaires;
 - g) Le raccordement des ouvrages prévus aux réseaux d'égouts;
 - h) Le type de réfection prévue.
7. Une coupe type des tranchées pour l'installation des conduits avec le type et l'épaisseur des matériaux utilisés pour le remblayage ainsi que la profondeur de recouvrement des conduits.

2.5.1. Exigences particulières

La Ville peut exiger une localisation sur place à l'aide de peinture ou piquets, au besoin, lorsque la situation le justifie.

La Ville peut exiger la présentation des profils, au besoin, lorsque la complexité de la situation le justifie.

2.5.2. Demande de fond de plan

Afin de pouvoir préparer les plans requis pour la demande d'intervention, la compagnie d'utilité publique peut faire une demande de fond de plan à la Ville à l'adresse rtu@ville.levis.qc.ca. Le demandeur doit joindre à son courriel un croquis du secteur touché par les travaux pour lequel il désire recevoir un fond de plan. Ces fond de plan sont fournis sous la forme de fichier Autocad et contiennent les informations suivantes :

- Ligne d'emprise;
- Position des réseaux et équipement d'aqueduc et d'égouts de la Ville de Lévis;
- Localisation des trottoirs et bordure de rue.

Ces informations sont fournies à titre indicatifs seulement.

2.5.3. Réfections et conception

La conception des nouveaux ouvrages ainsi que les réfections des surfaces ou ouvrages endommagés lors de la réalisation des travaux doivent être réalisés selon les prescriptions de la dernière édition du document Normes et procédures – travaux de construction, réfection et prolongement de réseau de conduite d'eau potable, d'égouts, de voirie, d'éclairage public et d'utilités publiques.

2.5.4. Modification aux plans

La Ville doit être informée de tout changement aux plans ou croquis autorisés initialement.

Un avis de changement doit être transmis préalablement par écrit à la Ville afin de valider ces modifications auprès des intervenants impliqués.

2.6. Aménagement paysager

La Ville se réserve le droit d'exiger un aménagement paysager lors de l'installation d'équipement hors-sol. Ces aménagements paysagers peuvent être exigés dans les cas suivants :

- Équipement situé dans un secteur historique ou d'intérêt patrimonial;
- Équipement situé dans un parc;
- Aménagement paysager déjà en place;
- Regroupement d'équipement hors-sol.

Le plan d'aménagement devra être soumis à la Ville pour autorisation.

2.7. Travaux à l'intérieur d'un secteur historique ou d'un autre secteur d'intérêt patrimonial

Lorsque des ouvrages sont réalisés à l'intérieur d'un secteur historique ou patrimonial, le demandeur doit se conformer aux exigences établies par la Ville.

2.8. Arbres

Toutes interventions impliquant l'abattage ou l'émondage d'arbres devront être inscrites sur la demande d'intervention et autorisés par la Ville avant le début des travaux.

2.9. Situation d'urgence

Dans le cas de force majeure, de réparation de tous bris nécessitant une intervention immédiate afin d'assurer la continuité du service aux usagers ou pour des raisons de sécurité civile, le demandeur doit procéder selon le cheminement suivant :

1. Communiquer avec le représentant de la Ville au Service du génie pour l'informer de la situation et des travaux à faire;
2. Transmettre le formulaire de demande d'intervention dans les 48 heures suivant la situation d'urgence;
3. Effectuer, si requis, les modifications nécessaires aux plans.

2.10. Raccordement au réseau d'égout pluvial

Lorsque l'exécutant désire raccorder un puits d'accès au réseau municipal d'égout pluvial, il doit demander un permis de branchement au Service des permis de l'arrondissement.

2.11. Signalisation

2.11.1. Signalisation de chantier

Tous les travaux sont assujettis au Règlement sur la signalisation routière et conforme au Tome V – Signalisation routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports.

2.11.2. Signalisation de circulation

L'exécutant doit soumettre à la Ville, au moins **5 jours** ouvrables avant de débiter les travaux, un plan de la signalisation routière et des contrôles de circulation, et ce, pour chaque phase des travaux, s'il y a lieu.

La Ville se réserve le droit d'exiger les ajustements nécessaires pour assurer la sécurité des piétons et cyclistes, ainsi que l'accès aux édifices et aux stationnements riverains.

En cas de fermeture de rue, la Ville se chargera d'émettre le communiqué. Toute intervention, même celles n'ayant nécessité aucune demande d'intervention, lorsqu'une voie de circulation sur une artère majeure peut être affectée.

2.11.3. Signalisation municipale

La signalisation existante demeure sous la responsabilité de la Ville qui est la seule habilitée à lui apporter quelques modifications.

2.12. Circulation

De façon générale, l'exécutant doit s'assurer pendant les travaux de laisser en tout temps une voie de circulation ouverte sur les rues touchées par ses travaux ainsi que sur les rues transversales s'y rattachant.

L'exécutant doit s'assurer de laisser l'accessibilité nécessaire au passage des véhicules d'urgence.

3. Exécution des travaux

3.1. Avis de début des travaux

L'exécutant doit aviser la Ville par courriel à l'adresse rtu@ville.levis.qc.ca , au moins trois (3) jours ouvrables avant le début des travaux, conformément aux exigences de la demande d'intervention.

Lors de la reprise printanière des travaux effectués en période hivernale, l'exécutant doit aviser la Ville par courriel au moins trois jours ouvrables à l'avance.

3.2. Communication et identification des travaux

Le demandeur doit faire connaître par écrit (courriel) à la Ville, le nom et les coordonnées du responsable des travaux et de l'exécutant trois (3) jours avant le début des travaux.

De plus, le demandeur ou son exécutant qui effectue les travaux, doit identifier à l'aide d'un panneau d'affichage visible pour les automobilistes, le nom du demandeur et de l'exécutant qui procèdent aux travaux, ainsi qu'un numéro de téléphone en cas d'urgence.

3.3. Heures de travail

À l'exception des situations d'urgence prévues à l'article 2.6, tous les travaux doivent être exécutés entre 7 h et 18 h, du lundi au vendredi inclusivement, à l'exception des jours fériés.

La Ville se réserve le droit de limiter les heures de travail sur certains axes routiers en raison du volume de circulation ou autres événements spécifiques.

Aucuns frais ne pourront être présentés à la Ville en raison de ces contraintes.

Tous travaux devant être obligatoirement exécutés en dehors des plages horaires indiquées ci-haut doivent faire l'objet d'une autorisation spécifique par la Ville.

3.4. Échéancier des travaux

Le demandeur doit s'assurer de la transmission à la Ville d'un échéancier détaillé et complet de tous les travaux projetés, lors de l'envoi de l'avis du début des travaux.

Il doit également y indiquer les contraintes majeures pouvant affecter les exigences de la Ville. Cet échéancier peut faire l'objet d'une demande de modification par la Ville.

3.5. Propriétaires riverains/ avis

L'exécutant doit distribuer un avis aux riverains spécifiant la date à laquelle les travaux débuteront. Cet avis doit être distribué avant le début des travaux et mentionner le type d'intervention qui sera exécutée ainsi que le numéro de téléphone du service à la clientèle du demandeur et de la Ville.

L'exécutant doit prendre toutes les mesures nécessaires pour permettre en tout temps l'accès des piétons aux commerces et aux résidences en fournissant et installant des passages temporaires. Les accès des automobiles à des stationnements doivent être maintenus, sauf si une permission est obtenue du propriétaire. Lorsque des entrées charretières sont obstruées, le demandeur doit en aviser le propriétaire ou le locataire avant le début des travaux.

3.6. Continuité des travaux

L'exécutant doit, dans la mesure du possible, effectuer les travaux avec diligence et de façon continue; il ne doit jamais commencer des ouvrages qu'il prévoit interrompre pour une période plus longue que celle prévue dans l'échéancier des travaux.

En cas de suspension des travaux par la Ville ou d'interruption justifiée des travaux par le demandeur, ce dernier doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver les sites des travaux de toute dégradation ou dommages et prévenir tout accident, et ce, durant toute la durée de cette interruption.

3.7. Longueur maximale de tranchées ouvertes

L'excavation et le remplissage des tranchées se font au fur et à mesure de manière à conserver une longueur maximale de 100 mètres de tranchées ouvertes. La Ville peut exiger de réduire cette longueur aux endroits où la densité d'occupation ou les conditions locales de circulation ou autres le justifient. Un trottoir démoli ou une chaussée excavée sont considérés comme une tranchée ouverte.

Des plaques d'acier ancrées peuvent être exigées par la Ville, comme mesure temporaire, pour recouvrir une tranchée et permettre la circulation. Ces plaques doivent avoir une épaisseur suffisante pour supporter le trafic sans danger pour les usagers ou pour l'intégrité des infrastructures. En période hivernale, l'entrepreneur qui utilise des plaques d'acier doit en informer l'inspecteur afin que celui-ci avise le service d'entretien.

3.8. Remblayage de la chaussée

Le remblayage de la tranchée doit être fait avec des matériaux neufs seulement. L'utilisation des matériaux en place sous la structure de la chaussée n'est pas acceptée à moins d'une autorisation provenant du laboratoire de matériaux.

Le remblayage sous la structure de la chaussée doit être fait en utilisant le même type de matériaux que celui déjà en place. Les couches de matériaux devront être de même épaisseur que celles existantes.

3.9. Réfection d'entrées charretières

Le remblayage de la tranchée sous les entrées charretières doit être fait avec des matériaux neufs seulement et en utilisant le même type de matériaux et les mêmes épaisseurs que ceux déjà en place.

3.10. Utilisation de béton de remblai

En dehors de la période hivernale, l'utilisation de béton remblai est prohibée en tout temps.

En période hivernale, le béton remblai est toléré comme mesure temporaire; il devra être enlevé au printemps et remplacé par la structure de chaussée appropriées.

3.11. Intempéries

L'exécutant est responsable de tous les dommages causés par le ruissellement des eaux de pluie, des eaux de la fonte de neige ou d'autres provenances qui ne peuvent s'écouler normalement en raison de l'exécution des travaux.

3.12. Inspection des travaux

La Ville ou ses mandataires ont en tout temps accès aux travaux.

3.13. Échantillonnage et essai

Lorsque indiqué à l'autorisation de la demande d'intervention, le demandeur doit faire réaliser à ses frais le contrôle qualitatif et fournir les résultats des essais de laboratoire sur les divers matériaux utilisés tels que les matériaux granulaires, les enrobés bitumineux, le béton de ciment, etc. et fournir les résultats des essais de laboratoire s'y rattachant.

Il doit ensuite transmettre ces résultats à la Ville en indiquant pour quelle demande de consentement chaque test a été effectué. Si la Ville juge le suivi inadéquat, elle peut mandater le laboratoire de son choix et ces frais seront facturés au demandeur.

3.14. Essai de conformité pour la compacité

Lorsque indiqué à l'autorisation de la demande d'intervention, au moins un essai de densité en place pour déterminer la compacité des matériaux doit être exécuté sur chacun des types de matériaux, pour chacune des tranchées transversales ou à tous les 25 mètres d'une tranchée longitudinale. Les essais sont effectués par un laboratoire indépendant accrédité auprès de l'ACLE aux frais du demandeur.

Les résultats des essais doivent être communiqués par écrit à la Ville. Ces résultats doivent indiquer le numéro de l'autorisation auquel se rapportent les résultats, l'endroit précis et le type de l'essai réalisé.

3.15. Propreté des lieux

L'exécutant doit en tout temps tenir les lieux des travaux libres de toute accumulation de matériaux, de rebuts et de déchets causés par ses employés ou par l'exécution de ses travaux ainsi que de tout équipement inutile ou défectueux.

Tous les matériaux provenant des excavations doivent être enlevés ou utilisés au fur et à mesure, à moins qu'ils ne soient réutilisés pour le remblayage; dans ce cas, ils peuvent être disposés le long des tranchées.

Les matériaux d'excavation inutilisés doivent être transportés immédiatement hors du chantier dans des endroits appropriés à cette fin.

Des mesures doivent aussi être prises par l'exécutant pour rabattre la poussière durant toute la période de réalisation des travaux.

En plus du site des travaux, l'exécutant doit maintenir libre de toute saleté, amoncellement ou dépôt, toutes les rues empruntées par la machinerie et les camions dont il est responsable.

Cette opération doit s'effectuer de façon continue sur toute la durée des travaux.

3.16. Prévention des incendies

L'exécutant doit organiser ses travaux de façon à prévenir les risques d'incendies.

En aucun cas, une section complète de rue ne peut être rendue inaccessible aux camions incendie.

De plus, l'exécutant doit prêter une attention spéciale pour qu'en tout temps les poteaux d'incendie ne soient pas endommagés, demeurent accessibles et prévoir, au besoin, des chemins d'accès à ceux-ci. Il doit également laisser libre accès aux chambres de vannes, puits d'accès, etc.

Il est strictement interdit d'utiliser les poteaux d'incendie sans avoir obtenu, préalablement, la permission de la Ville.

Seule la Ville est autorisée à manœuvrer les poteaux d'incendie ou vannes d'aqueduc.

3.17. Travaux réalisés en période hivernale

Aucun nouveau projet souterrain entraînant l'excavation sous la chaussée (à l'exception des urgences) ne sera autorisé entre le 15 novembre et le 15 avril. Toutefois, si la Ville autorise des travaux durant cette période, cette dernière exigera du demandeur qu'il procède à une réfection de surface temporaire qui devra être reprise au printemps suivant. Cette réfection doit être adéquate pour permettre le passage des véhicules d'entretien et piétons.

Un minimum de 50mm de pavage temporaire est exigé pour la réfection de la chaussée, des trottoirs et des entrées charretières. Les bordures devront aussi être réparées en pavage temporaire.

3.18. Travaux défectueux

Tout travail exécuté et considéré non conforme aux exigences de l'autorisation d'intervention ou du présent document est considéré non accepté. Sur un ordre écrit de la Ville, le demandeur doit s'assurer de faire corriger ou reprendre les ouvrages défectueux selon les prescriptions prévues.

3.19. Reprise de pavage

Dans le cas d'une reprise de pavage, le demandeur est responsable d'identifier et de faire accepter par la Ville la méthode qu'il compte utiliser pour procéder aux correctifs.

4. Après les travaux

4.1. Plans tels que construits

Dans les 90 jours suivant la fin des travaux, le demandeur doit faire parvenir à la Ville des plans tels que construits. Pour tous les travaux souterrains et d'installations de cabinet sur socle, les plans devront être géoréférencés et devront être fournis sous forme électronique (AutoCad).

4.2. Équipements désuets

Tous les équipements désuets laissés en place doivent être enlevés dans les 90 jours suivant la fin des travaux (ex. : poteaux). Tout câble inopérant devra aussi être démantelé.

Advenant l'installation d'un nouveau câble sur un toron existant, ayant un volume important, la Ville exigera que des câbles hors services soient enlevés.

5. Coupe type

Coupe type 1	Réfection de rue – installation transversale à la rue
Coupe type 2	Réfection de rue – installation longitudinale à la rue
Coupe type 3	Réfection de bordure de rue

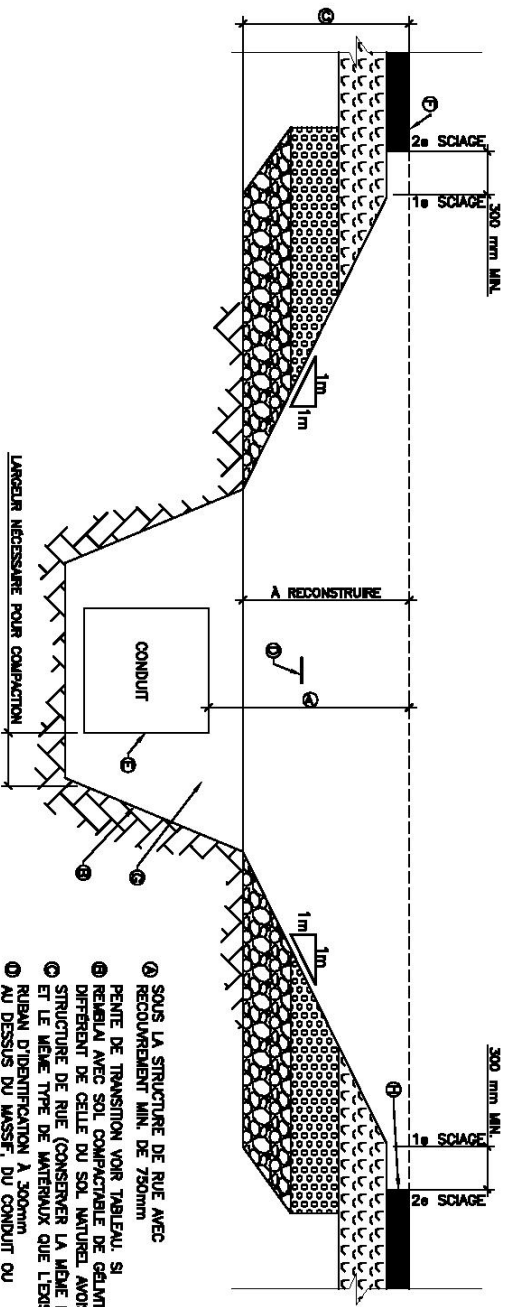


TABLEAU DES PENTES DE TRANSITION

CLASSIFICATION DE LA ROUTE	TRANSITION TRANSVERSALE A LA CIRCULATION
RUE RESIDENTIELLE	1H : 1V
ARTERE PRINCIPALE ET COLLECTRICE < 80 km/h	3H : 1V
ARTERE PRINCIPALE ET COLLECTRICE 60/80 km/h	5H : 1V

NOTE: AU NIVEAU DE LA STRUCTURE DE CHAUSSEE LA PENTE DE TRANSITION EST DE 1:1

RÉSEAU D'UTILITÉ PUBLIQUE

- ① SOUS LA STRUCTURE DE RUE AVEC RECROULEMENT MIN. DE 750mm
- ② PENTE DE TRANSITION VOIR TABLEAU. SI RELIÉ AVEC SOL COMPACTABLE DE GÉLANT DIFFÉRENT DE CELLE DU SOL NATUREL AVISINANT STRUCTURE DE RUE (CONSERVER LA MÊME ÉPAISSEUR ET LE MÊME TYPE DE MATÉRIAU QUE L'EXISTANT)
- ③ RIBEAU D'IDENTIFICATION A 300mm AU DESSUS DU MASSIF, DU CONDUIT OU DE LA CONDUITE
- ④ CONDUIT (BETONNÉ OU NON) OU CONDUITE PROPOSÉE
- ⑤ PANGÉ: CONSERVER LA MÊME ÉPAISSEUR QUE LE PANGÉ EXISTANT. LE PANGÉ SERA RETENUS JUSQU'AU TROTTOIR OU A LA BORDURE.
- ⑥ REBELAYAGE DE TRANCHEE AVEC MATERIAU EN PLACE SI COMPACTABLE OU ÉQUIVALENT. (VOIR ⑤ POUR TRANSITION APPLICABLE)
- ⑦ APPLICATION OBLIGATOIRE DE L'UNIT D'ACCROCHAGE SUR LE JOINT. LA METHODE DE THERMOPROTEGE (CHAUFFAGE DU JOINT D'ASPHALTE) DOIT AUSSI ETRE UTILISE LORSQUE INDIQUE AU CONSENTEMENT MUNICIPAL.



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE : REFECTION DE RUE
INSTALLATION TRANSVERSALE A LA RUE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PROJ. :
01	Rev. 2 juv	06/04/01	DESS. :
ECHAELLES HORIZONTALE : AUCUNE VERTICALE : AUCUNE			DATE: 2011-02-21
1			3

DÉGAGEMENT MINIMUM DES CONDUITS PROJÉTÉS PAR RAPPORT À LA BORURE DE RUE	
À L'AVANT DE LA BORURE	1,5 MÈTRES
À L'ARRIÈRE DE LA BORURE	1,25 MÈTRES

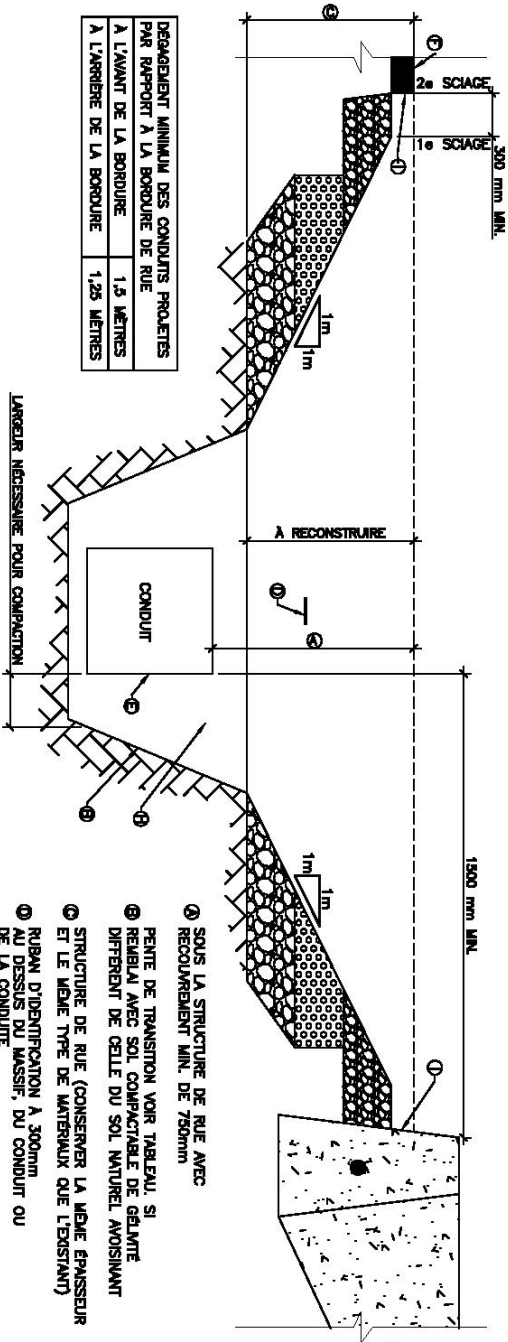


TABLEAU DES PENTES DE TRANSITION

CLASSIFICATION DE LA ROUTE	TRANSITION LONGITUDINALE À LA CIRCULATION
RUE RÉSIDUELLE	1H : 1V
ARTÈRE PRINCIPALE ET COLLECTRICE < 60 km/h	2H : 1V
ARTÈRE PRINCIPALE ET COLLECTRICE 60/80 km/h	3H : 1V

NOTE: AU NIVEAU DE LA STRUCTURE DE CHAUSSEE LA PENTE DE TRANSITION EST DE 1:1

RÉSEAU D'UTILITÉ PUBLIQUE

- ① SOUS LA STRUCTURE DE RUE AVEC RECOUVREMENT MIN. DE 750mm
- ② PENTE DE TRANSITION VOIR TABLEAU. SI REMBLAI AVEC SOL COMPACTABLE DE GELANTE DIFFÉRENT DE CELLE DU SOL NATUREL, AVOISINANT
- ③ STRUCTURE DE RUE (CONSERVER LA MÊME ÉPAISSEUR ET LE MÊME TYPE DE MATÉRIAUX QUE L'EXISTANT)
- ④ RUBAN D'IDENTIFICATION À 300mm
- ⑤ AU DESSUS DU MASSIF, DU CONDUIT OU DE LA CONDUITE
- ⑥ CONDUIT (BETONNÉ OU NON) OU CONDUITE PROPOSÉE
- ⑦ PAVAGE: CONSERVER LA MÊME ÉPAISSEUR QUE LE PAVAGE EXISTANT. LES RUES PAVÉES DEPUIS MOINS DE 5 ANS (INCLUSIVEMENT), LE PAVAGE SERA REPRIS JUSQU'AU TROTTOIR OU À LA BORURE. (SCARIFICATION À FROID ET COUCHE DE SURFACE, SELON L'ÉTAT DU PAVAGE EXISTANT)
- ⑧ BORURE OU TROTTOIR EXISTANT
- ⑨ REMBLAIAGE DE TRANCHEE AVEC MATÉRIAU EN PLACE
- ⑩ SI COMPACTABLE OU EMPRUNT. (VOIR ③ POUR TRANSITION APPLICABLE)
- ⑪ APPLICATION OBLIGATOIRE DE L'ANT D'ACROCHAGE SUR LE JOINT. LA MÉTHODE DE THERMOFUSION (CHAUFFAGE DU JOINT D'ASPHALTE) DOIT AUSSI ÊTRE UTILISÉ LORSQUE INDICÉ AU CONSENTEMENT MUNICIPAL.



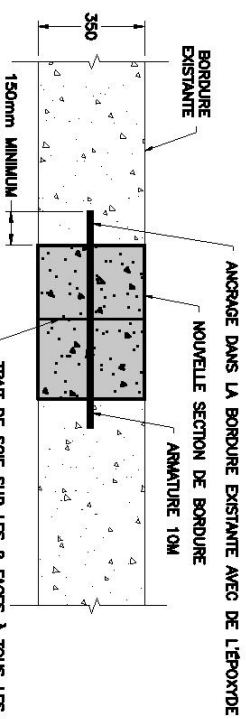
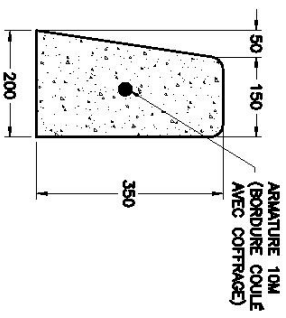
VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

VILLE DE
LÉVIS

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE :
REFECTION DE RUE INSTALLATION LONGITUDINALE À LA RUE

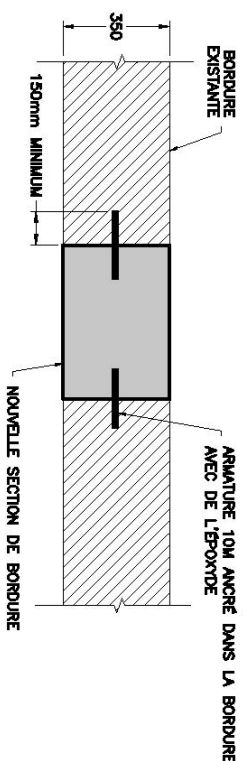
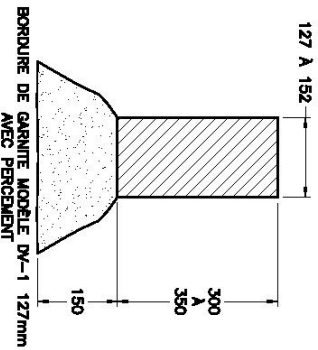
NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PROJ. :
01	1m x 1m	08/04/01	DESS. :
ÉCHELLES HORIZONTALE : AUCUNE VERTICALE : AUCUNE			DATE: 2011-02-21
2			3



TRAIT DE SCIE SUR LES 2 FACES À TOUTS LES 6m SI LA BORDURE EXCEDE 12M DE LONGUEUR. PROFONDEUR 25MM, MAXIMUM 12 HEURES APRES LA COULEE.

BORDURE DE BÉTON COULÉE

VUE DE FACE – BORDURE DE BÉTON



BORDURE DE GRANITE

VUE DE FACE – BORDURE DE GRANITE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE : RÉFECTION DE RUE
RÉPARATION DE BORDURE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PROJ.:	C.M.
1	Mise à jour	17-04-12	DESSEIN:	C.M.
			DATE:	17/04/12

SCHEMAS
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

CHAPITRE 3

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Section F – Aménagement des parcs, espaces verts, clôture et équipements récréatifs

Cette nouvelle section de *Guide des normes techniques* a été produite afin d'établir certains standards en matière de construction et d'aménagement des parcs, espaces verts et des équipements récréatifs.

La mise en application des normes et standards permet d'assurer la qualité des travaux et d'optimiser le choix du mobilier et des équipements. Ce *Guide* vise également un meilleur contrôle des coûts de construction et d'entretien.

Nous vous présentons en annexe XIV les normes et dessins concernés pour ce type de travaux.

CHAPITRE 4

RELEVÉ D'ARPENTAGE

RELEVÉ D'ARPENTAGE

1. Note générale

Tous les mandats de relevé d'arpentage demandés par la Ville doivent être élaborés selon les méthodes de travail décrites dans ce chapitre. Les informations fournies dans cette section ont priorité sur celles décrites dans le document titré « MuniSIG DAO ».

2. Structure des relevés

La Ville de Lévis a élaboré un document pour donner une certaine structure aux relevés d'arpentage qui seront effectués par des firmes de consultants. Ce document donne certaines directives pour que les arpenteurs responsables des relevés aient une idée du niveau de structuration qu'il faudra donner à leurs travaux d'arpentage. Par exemple, on sait qu'il est possible de structurer un fichier de relevé pour pouvoir en tirer un modèle numérique de terrain sans qu'on ait besoin de l'intervention d'un opérateur lors du traitement des données. Tout en donnant une certaine structure aux relevés, notre but n'est pas de produire des fichiers avec un niveau de structuration élevé, mais de pouvoir traiter les données pour qu'elles soient compatibles avec les calques de notre gabarit et aussi de pouvoir déterminer plus précisément certains types de points ou de pouvoir couper des chaînes de points comme les débuts et fins de courbe.

La compétence des arpenteurs est mise à contribution pour rapporter le plus fidèlement possible les conditions qui ont cours sur les lieux des futurs travaux afin que, lors de la conception, il ne manque pas de détails utiles.

Voici les principaux points sur lesquels les responsables des relevés à la Ville de Lévis veulent insister lors de la collecte des données.

3. Système de coordonnées

Les relevés doivent être effectués à partir de repères géodésiques ou de points reconnus comme fiables par la Ville de Lévis. Le système utilisé par la Ville de Lévis est le SCOPQ en Nad 83. Occasionnellement et pour des raisons pratiques, la Ville de Lévis peut permettre des relevés dans un système dont le choix serait arbitraire.

4. Quantité de points à relever

La quantité de points à relever est toujours conditionnelle aux conditions qui ont cours sur le lieu des travaux. En plus des éléments ponctuels tels les regards, vannes, bornes d’incendie, etc., on doit relever tous les bâtiments qui seront touchés par les services à venir et ceux pour qui les travaux ont un impact, par exemple la hauteur de la bordure par rapport à l’élévation de la fondation d’un bâtiment ou d’un stationnement existant. Ces relevés doivent être effectués pour représenter le plus fidèlement possible la géométrie des lieux : rue existante ou future. En terrain plat, on doit effectuer une coupe transversale tous les vingt mètres, aux changements de pente on doit densifier le relevé de façon à bien décrire la topographie des lieux. Les mesures prises transversalement doivent être prises comme décrites dans le dessin portant sur les coupes transversales plus loin dans le document. Les mesures doivent être relevées assez loin transversalement pour représenter l’effet que peut avoir un terrain en bordure des travaux.

Pour les changements dans le type de topographie, on doit refaire une lecture du même point visé auparavant, mais avec le nouveau code de type de point. Ex. : fin de pavage avec bordure versus début de pavage avec bordure.

Le relevé d’une courbe se fait en relevant le minimum de points, idéalement trois.

Le relevé de sections droites ou qui nous paraissent droites se fait en relevant aux extrémités des sections et avec des points intermédiaires pour les sections de plus de cent mètres.

5. Sens positif du relevé

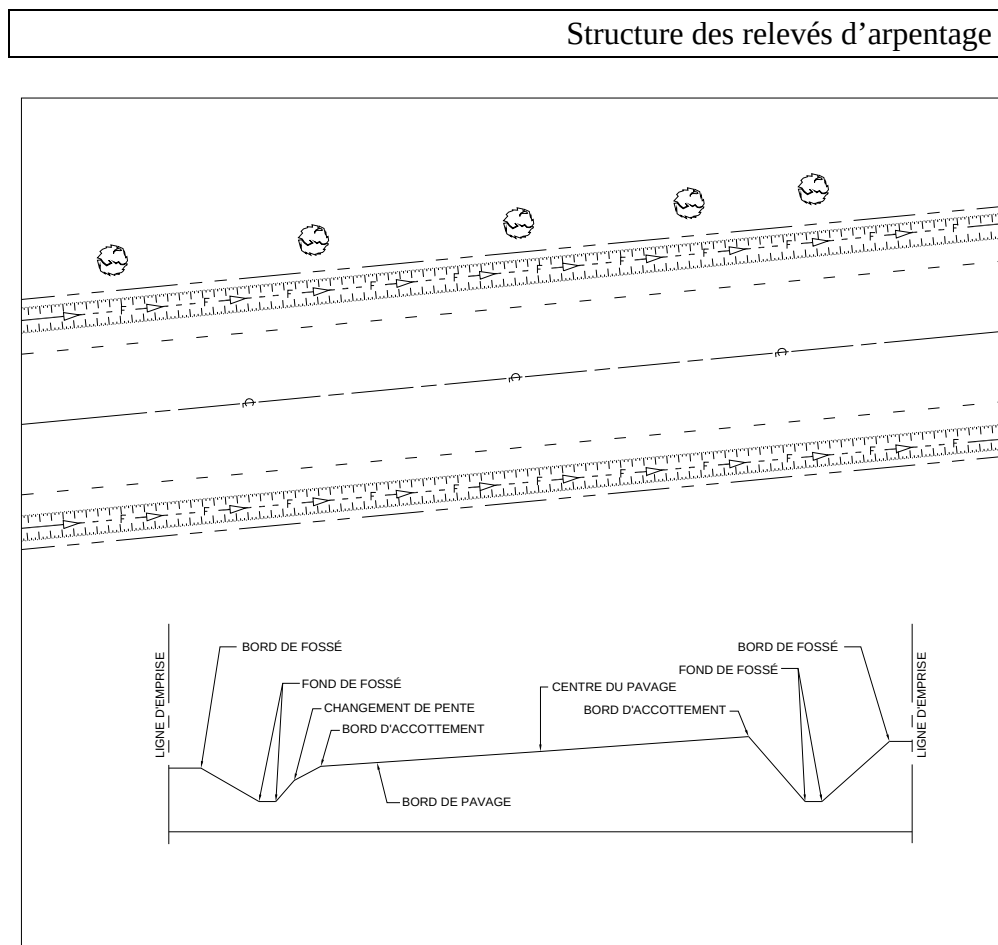
Le sens du levé est important, surtout pour les cas où on prévoit structurer le fichier pour le traçage automatisé, ce qui n’est pas obligatoire pour le moment. Pour visualiser le traitement, il faut penser que chaque ligne est dessinée à partir d’une chaîne de points, du premier point jusqu’au dernier, et que si cette chaîne de points est coupée par la prise de points d’un autre type, il faut indiquer une fin de chaîne et un début de chaîne lors de la reprise. Il faut relever les points en continu, si possible, et dans le sens progressif du relevé. Si le relevé d’une chaîne à un certain point revient sur ses pas et retourne ensuite au-delà du point, alors il y aura une ligne en escalier qui ne représentera pas la réalité et qu’il faudra corriger.

6. Carnet de notes manuscrites

Les chaînes peuvent être inscrites dans les feuilles du carnet en inscrivant le code et les numéros des points qui y sont associés.

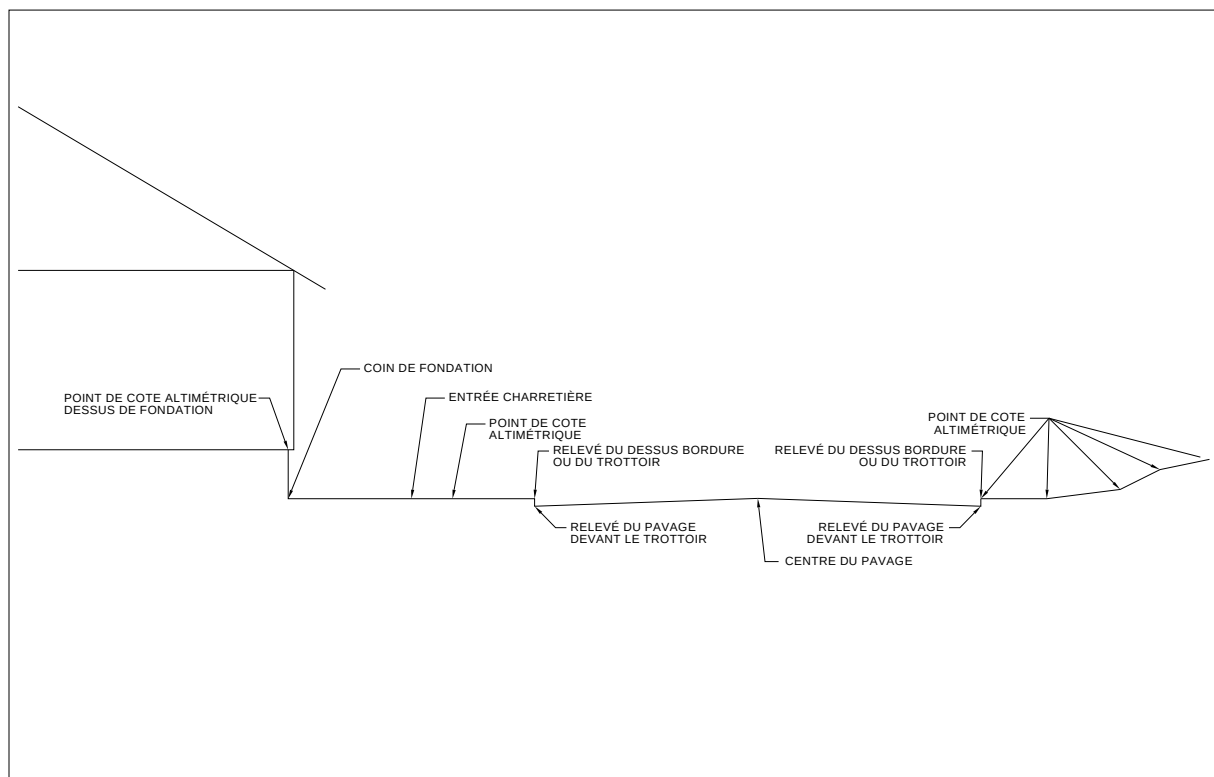
Lorsque des numéros se succèdent progressivement sur une même chaîne, on peut inscrire seulement le premier et le dernier numéro de la séquence sur chaque page.

7. Section type en milieu rural



8. Section type en milieu urbain

Structure des relevés d’arpentage

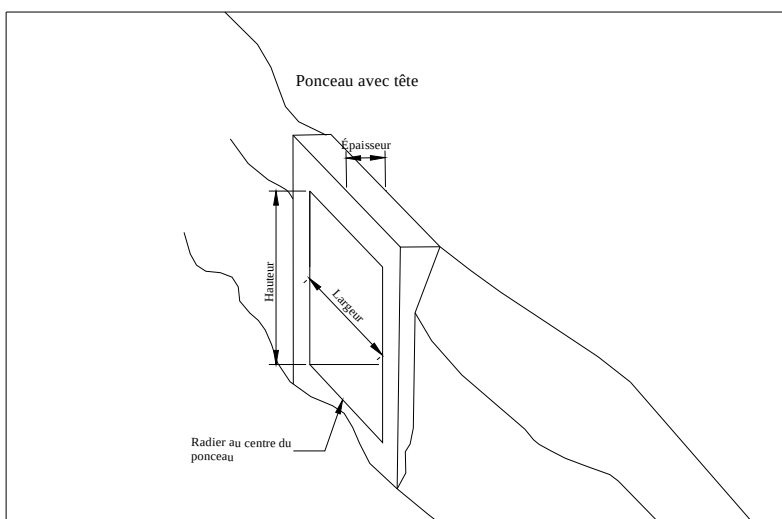
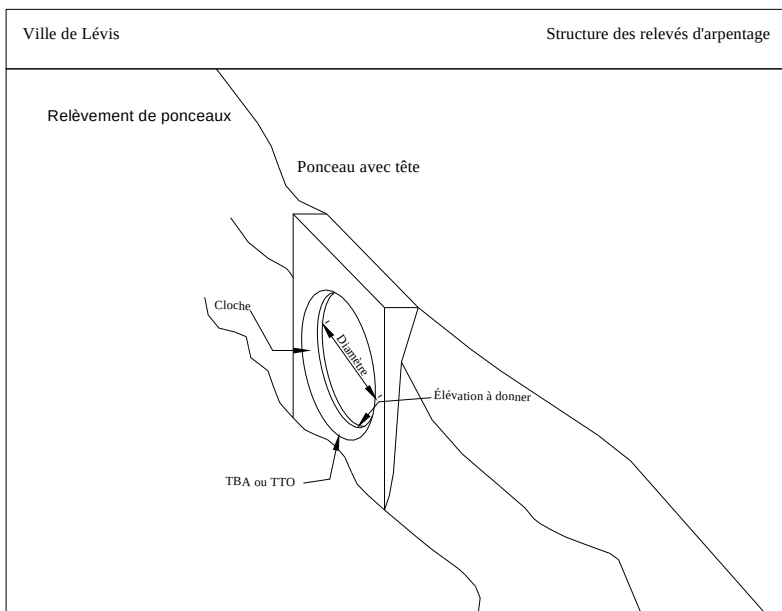


9. Relèvement des bâtiments

Pour chaque bâtiment, il faut donner une cote d'élévation sur le haut du mur de la fondation avec le code de commentaire (FON). Voir la rubrique « Utilisation de codes de commentaires ».

10. Relèvement des regards

Chaque regard doit être relevé au centre du regard et ouvert pour prendre une lecture du radier de chaque conduite et une lecture au fond du regard si celui-ci est différent des radiers des conduites.



11. Relèvement des ponceaux

Les ponceaux doivent être relevés en donnant le bas du radier. Les sédiments doivent être enlevés pour permettre à la pointe du jalon d'accéder au radier.

Le diamètre intérieur du ponceau est mesuré en portant attention de ne pas donner la lecture sur la cloche, qui est généralement en amont.

12. Relèvement des surfaces adjacentes aux travaux

De façon générale, il faut relever toutes les surfaces le long d'un parcours de relevé, et plus particulièrement les surfaces qui représentent un apport d'eau à la rue. Ces surfaces sont généralement un stationnement ou un terrain vague; il faut alors

relever le point haut qui délimite le bassin dont la pente est vers la rue, sinon il faut relever toute la surface.

13. Précision des relevés

Les relevés doivent commencer sur des points reconnus comme fiables et se terminer pareillement. À défaut de points pour la fermeture, l’arpenteur doit refermer à son point de départ. La précision demandée pour la fermeture des relevés est de l’ordre de 1 : 10 000. L’arpenteur doit alors effectuer un calcul de balancement proportionnel.

14. Utilisation des codes commentaires

Un code bonifié d’un code de commentaire permet à ce point de se comporter différemment.

Par exemple, si l’arpenteur inscrit le code RCS 25, cela signifie : le point RCS est une station portant le numéro 25 dans le dessin.

15. Identification des chaînes de points

Afin de permettre le traitement efficace de données d’arpentage, il est nécessaire que les « chaînes » soient identifiées en ajoutant une numérotation séquentielle au « Pcode » utilisé. Ex. : FOC1, FOB1, PAB1, PAC, PAB2, FOB2, FOC2 ou 01FOC, 01FOB, 01PAB, 02FOB.

16. Utilisation des codes de contrôle

Pour les types de points de même nature, on utilise deux codes alpha pour repérer les chaînes à relier. Toujours le même code, peu importe l’objet. DC début, FC fin. L’utilisation de codes de contrôle n’est pas obligatoire, mais souhaitable.

CHAPITRE 5

CONCEPTION DU DESSIN

CONCEPTION DU DESSIN

Tous les projets doivent être présentés selon les spécifications suivantes :

Norme de dessin assisté par ordinateur

Pour cette section, la Ville exige des promoteurs que la norme de dessin assisté par ordinateur (DAO) « MuniSIG DAO » soit utilisée lors de la réalisation des plans. Les promoteurs doivent utiliser cette norme intégralement; par contre, les informations fournies dans cette section ont priorité sur celles décrites dans le document titré « MuniSIG DAO ».

Présentation :

- La page titre est fournie par la Ville.
- La page légende est fournie par la Ville.

Échelle :

- L'échelle dans les « Viewports » doit être de préférence 1:250 pour les projets de 150 mètres et moins (lotissement domiciliaire projeté) et pour tous les projets de réfection de rue.
- L'échelle de 1:500 est utilisée pour tous les projets de plus de 150 mètres (lotissement domiciliaire projeté).

Vue en plan et profil :

- Le rapport d'échelle entre la vue en plan et celle en profil est de 1:10; le rapport 1:5 peut être utilisé, mais seulement pour des profils avec une différence de niveaux de 8 mètres et plus à l'échelle 1:500 et de 4 mètres et plus à l'échelle 1:250 sur le profil fini.
- Pour les projets de bâtiments, les directives décrites dans le présent document ainsi que la norme « MuniSIG DAO » doivent être appliquées lorsque cela est possible.
- La vue en profil est située en bas et les chaînages doivent être alignés avec la vue en plan.
- La superposition entre les feuillets est de 40 mètres multipliés par l'échelle du dessin. Exemple : pour l'échelle un 1:500 en mètres : $40 \times 0,5 = 20$ mètres.
- Les chaînages sont indiqués aux 20 mètres et les cotes d'élévation aux 10 mètres.
- Chaque feuillet ne doit représenter qu'un seul tronçon de plus de 200 mètres multiplié par l'échelle du dessin.
- Pour une boucle de virée, on doit ajouter les élévations le long de la bordure aux 10 mètres dans la vue en plan.
- Dans les gabarits fournis par la Ville, il y a une grille pour la création des profils. Cette

grille n'est pas obligatoire; il est permis d'utiliser les grilles produites automatiquement par les logiciels spécialisés (ex. : Autodesk Civil Design). Par contre, le respect de la charte des couleurs est obligatoire.

1. Tel que construit

Pour tous les projets, le consultant doit remettre un plan « tel que construit » selon les spécifications suivantes :

Informations recueillies par le surveillant lors des travaux :

- Les fins des conduites principales.
- Les accessoires (coudes, tés, bouchons, réduits, etc.).
- Les diamètres et matériaux des conduites principales.
- Coupe type de voirie (validation de la coupe projetée).
- Chambre de vannes, station de pompage, surpresseur, en indiquant le diamètre et autres détails pertinents à l'intérieur.
- Niveaux du dessus de la conduite d'aqueduc près des regards, aux changements de pente, à la fin des conduites et quelques points intermédiaires au besoin.
- Niveau du roc.
- Le type des vannes.
- Drains de fondation : localisation et type.
- Tous les services d'utilité publique rencontrés lors des travaux (Bell, hydro, gaz, etc.).

Informations recueillies par relevé à la station totale ou au GPS : (à la fin des travaux)

- Les points relevés doivent être représentés par des blocs attributs et être insérés à l'altitude des points tels que relevés.
- Relever toutes les infrastructures ayant fait l'objet des travaux : regards, puisards, vannes, poteaux d'incendie, bouches à clé de branchement de service, lampadaires, bordures de rue, etc.
- Niveau des radiers des regards d'égouts et ponceaux.
- Niveau du profil de rue aux 20 mètres et aux changements de pente.

Représentation graphique :

- Les objets des plans tels que construits doivent garder leur statut initial proposé.
- Inscrire les élévations relevées et annuler celles projetées par un trait oblique.
- En élévation, les conduites doivent être redessinées pour les cas où il existe une différence de plus de 150 mm entre l'élévation prévue et celle relevée.
- Corriger les pentes et les longueurs des conduites mesurées de centre en centre des regards. Les mesures corrigées sont inscrites et celles projetées sont rayées par un trait oblique.
- Procéder à la cotation des conduites d'aqueduc par rapport à la bordure pour faciliter un repérage ultérieur.
- Procéder à la cotation des vannes d'aqueduc par rapport aux coins des bâtiments ou par rapport aux bornes et à la bordure pour faciliter un repérage ultérieur.
- Procéder à la cotation des entrées de services par rapport aux regards pour faciliter un repérage ultérieur.
- Procéder à l'identification des diamètres des conduites ainsi qu'au **type de matériaux**.
- Les noms de rue doivent être validés et corrigés à la production du « tel que construit ».
- Inscrire dans le cartouche la date de début des travaux et celle de l'application de la couche de pavage de recouvrement (fin des travaux).

2. Remise des documents

- Chaque projet doit être remis en trois copies papier, en plus des exemplaires nécessaires pour couvrir les besoins des appels d'offres et autres (pour soumission).
- Tous les fichiers du projet doivent être remis sur un CD-ROM clairement identifié (nom du projet, lieux, nom du consultant, date, responsable).
- Un plan tel que construit (une copie) sur film 3 mm ou Velux.
- Le plan doit être remis à la Ville dans un délai de 3 mois suivant la réception définitive des travaux.

**3. Nom des fichiers**

Chaque fichier doit être clairement identifié, le nom du fichier comporte le numéro du projet, le type de dessin et le nom des « layouts ». Le numéro du projet est fourni par la Ville, le nom du fichier est structuré de la façon suivante :

Nom du service – Numéro du projet–Groupe principal et sous-groupe–Statut–Premier layout--Dernier layout

Ex. : G2002-00-34-Raqu-el-001-003.dwg

G =	Nom du service (Génie)
2004-00-34 =	Numéro du projet
R : (réseaux des services publics) =	Groupe Principal (majuscule)
Aqu. : (aqueduc) =	Sous-groupe (minuscule)
El : (état des lieux) =	Statut (minuscule)
Réf. ou 001 (dessin en référence ou feuillet 1/3) =	Premier « layout »
003 : (feuillet 3/3) =	Dernier « layout » (optionnel)

Nom des groupes et sous-groupes :

C = Cartographie m = multiple arp = arpentage top = topographie hyd = hydrographie	U = Urbanisme m = multiple lim = limite administrative occ = occupation du sol par = parc et espace vert ame = aménagement du territoire
R = Réseaux Services publics m = multiple aqu = aqueduc ego = égout tel = télécommunications elc = électricité gaz = gaz pip = pipeline	V = Voirie et chaussée m = multiple cha = chaussée ent = entretien mar = marquage sgn = signalisation ecl = éclairage

Nom des status du dessin :

re = relevé el = état des lieux pr = préliminaire so = soumission	co = construction tc = tel que construit pf = page frontispice le = légende
--	--

Pour les projets touchant plusieurs groupes principaux, il faut mentionner tous les groupes apparaissant dans le dessin.

Ex. : G2004-00-34-RaquVcha-el-001.dwg

Pour les projets touchant plusieurs sous-groupes, il faut remplacer le nom du sous-groupe par la lettre « m » en minuscule.

Ex. : G2004-00-34-RmVcha-el-001.dwg

S'il n'y a qu'un « *layout* », donc un seul feuillet 1/1, le nom du « *layout* » est 001.

Ex. : G2004-00-34-Raqu-el-001.dwg

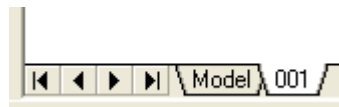
Ces informations doivent être inscrites dans les attributs du bloc sur le côté droit du feuillet. Le numéro du projet est séparé du nom du dessin comme montré à l'image ci-dessous.

 VILLE DE LÉVIS SERVICE DU GÉNIE		NO PROJET: G2004-00-38 NOM DU FICHIER: RaquVcha-001-003
PROJET :		
TITRE :		
DESSINE PAR :	PREPARE PAR :	
DATE :	ECHELLE HORIZONTALE : 1:250 VERTICALE : 1:25	1 3

Il existe différentes méthodes pour gérer les fichiers des dessins; voici les quatre possibilités acceptées par la Ville :

1. Plusieurs dessins sans référence « Xref » avec un « *layout* » par dessin :

Nom des fichiers à imprimer :



G2004-00-34-Raqu-so-001.dwg

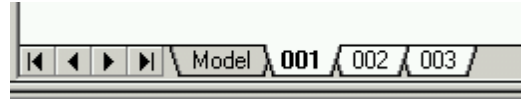
G2004-00-34-Raqu-so-002.dwg, etc.



2. Un dessin sans référence « Xref » avec plusieurs « *layouts* » :

Nom du fichier à imprimer :

G2004-00-34-Raqu-so-001-003.dwg

**3. Plusieurs dessins avec références « Xref » avec un « *layout* » par dessin :**

Nom des fichiers en référence :

G2004-00-34-Raqu-el-ref.dwg, G2004-00-34-Raqu-so-ref.dwg, etc.

Nom des fichiers à imprimer :

G2004-00-34-Raqu-so-001.dwg, G2004-00-34-Raqu-so-002.dwg, etc.

4. Un dessin avec références « Xref » avec plusieurs « *layouts* » :

Nom des fichiers en référence :

G2004-00-34-Raqu-el-ref.dwg, G2004-00-34-Raqu-so-ref.dwg, etc.

Nom du fichier à imprimer :

G2004-00-34-Raqu-so-001-003.dwg

Grille d'évaluation

Avant la remise des documents à la Ville, le consultant doit remplir cette grille d'évaluation.

Vous devez répondre OUI ou NON dans la case « Conforme ». Sur réception des documents, ils sont vérifiés, selon cette grille d'évaluation, par un responsable de la Ville; tous les points non conformes doivent être corrigés aux frais du consultant.

	Consultant	Ville
LOGICIELS UTILISÉS	Conforme	Conforme
Fichier compatibilité avec AutoCAD version 2004 ou supérieure		
NORMALISATION DE L'USAGE DES COULEURS		
Traçage réalisé avec le fichier « MuniSIG-DAO_ACIQ_GRIS.CTB »		
NORMALISATION DES TYPES DE LIGNES		
Utilisation des types de ligne ACADISO.LIN et MuniSIG-DAO.LIN		
NOMENCLATURE DES CALQUES « LAYERS » ET DES CODES « PCODES »		
Respect des calques « Layers » et des codes « Pcodes »		
NORMALISATION DES SYMBOLES		
Utilisation des symboles fournis par MuniSIG-DAO		
Respect des dimensions (en mètres) pour les nouveaux symboles		
Les points sont représentés par un « <i>Block Attribut</i> » ou un « AECC_POINT »		
NORMALISATION DES STYLES DE TEXTE « Text Style »		
Aucun texte n'utilise le style de texte « Standard »		
Respect des hauteurs de texte (texte 2,5 mm, texte des Points 2,0 mm)		
NORMALISATION DES STYLES DE DIMENSIONS « Dimension style »		
Toutes les dimensions utilisent le « Dimension Style » G-E-COT ou G-P-COT ou G-X-COT-BY		
ADAPTATION DES CADRES DÉJÀ NORMALISÉS		
Le cadre utilisé est celui fourni par la Ville		
PROCESSUS DE MISE EN PAGE ET CONCEPTION DU DESSIN		
Respect de la méthode de conception d'un dessin (Model vs Layout)		
REMISE DES DOCUMENTS		
Les documents (papier et CDROM) sont clairement identifiés		
NOM DES FICHIERS		
Le nom des fichiers respecte la nomenclature décrite		

Signature du consultant : _____ Date : _____

Signature du responsable de la Ville : _____ Date : _____

CHAPITRE 6

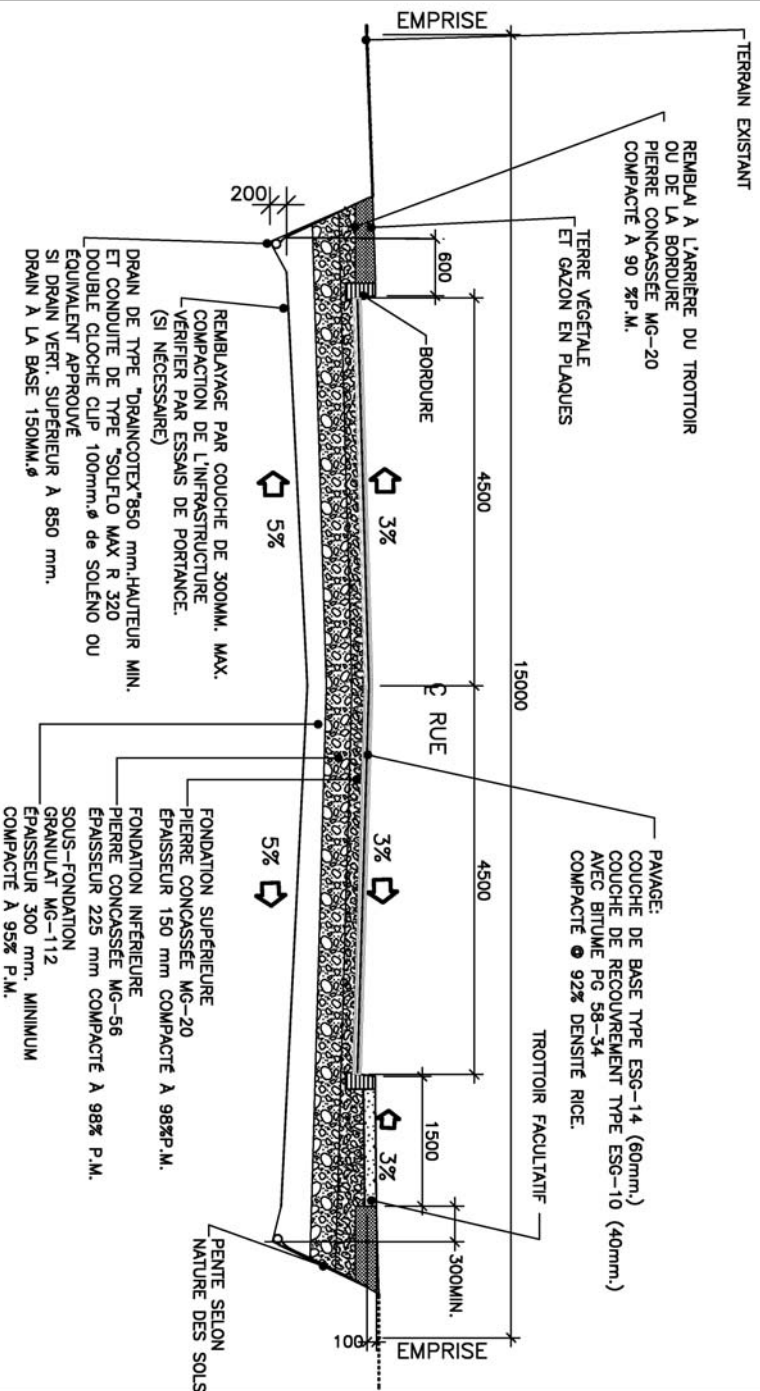
COUPES ET DÉTAILS TYPES

TRAVAUX D'AQUEDUC, D'ÉGOUTS ET VOIRIE

COUPES ET DÉTAILS-TYPES

Travaux d'aqueduc, d'égouts et de voirie

1/31	Coupe type de voirie rue locale, résidentielle et commerciale
2/31	Coupe type de voirie collectrice, résidentielle et commerciale
3/31	Coupe type de voirie rue locale industrielle
4/31	Coupe type de voirie rue collectrice industrielle
5/31	Coupe type tranchée longitudinale et transversale sur route existante
6/31	Coupe type de transition autour des accessoires
7/31	Traitement des blocs à proximité de la ligne d'infrastructure
8/31	Détail type installation poteau d'incendie
9/31	Détail type localisation vannes
10/31	Isolation des conduites
11/31	Contournement d'une conduite d'eau potable#
12/31	Détail type installation puisard
13/31	Détail type puisard en béton
14/31	Détail type puisard en polyéthylène
15/31	Détail type de captation de fossé
16/31	Drain d'arrière lot
17/31	Regard de type fer à cheval
18/31	Bloc de raccordement sur conduite
19/31	Bloc de raccordement sur regard
20/31	Détail type entrée de services vue en plan
21/31	Détail type entrée de service profil
22/31	Coupe type trois conduites
23/31	Coupe type bassin de sédimentation
24/31	Détail type trottoir de béton
25/31	Détail type trottoir de béton
26/31	Détail type ancrage de bordure de granite
27/31	Détail type trottoir de béton entrée charretière
28/31	Détail type bordure entrée charretière
29/31	Détail aménagement d'une descente dans un trottoir rectiligne
30/31	Détail aménagement d'une descente dans un trottoir en courbe
31/31	Détail transition entre bordure et trottoir à une intersection



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
**CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

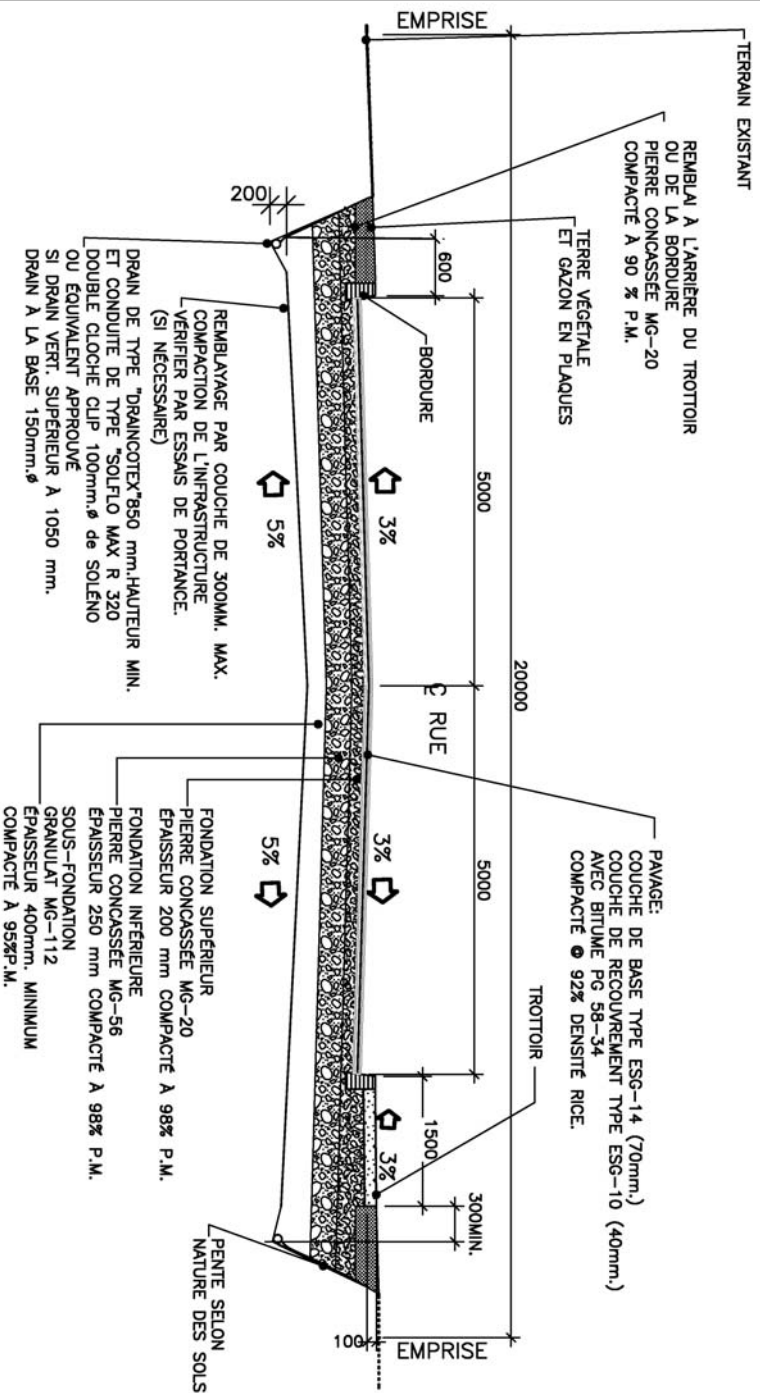
TITRE :
**COUPE TYPE DE VOIRIE
RUE LOCALE RES. ET COMM.**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
01	Mise à jour	02/04/01

ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

PRÉP. :
R. OUELLET
DES. :
R. OUELLET
DATE :
avril 2006

1
30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

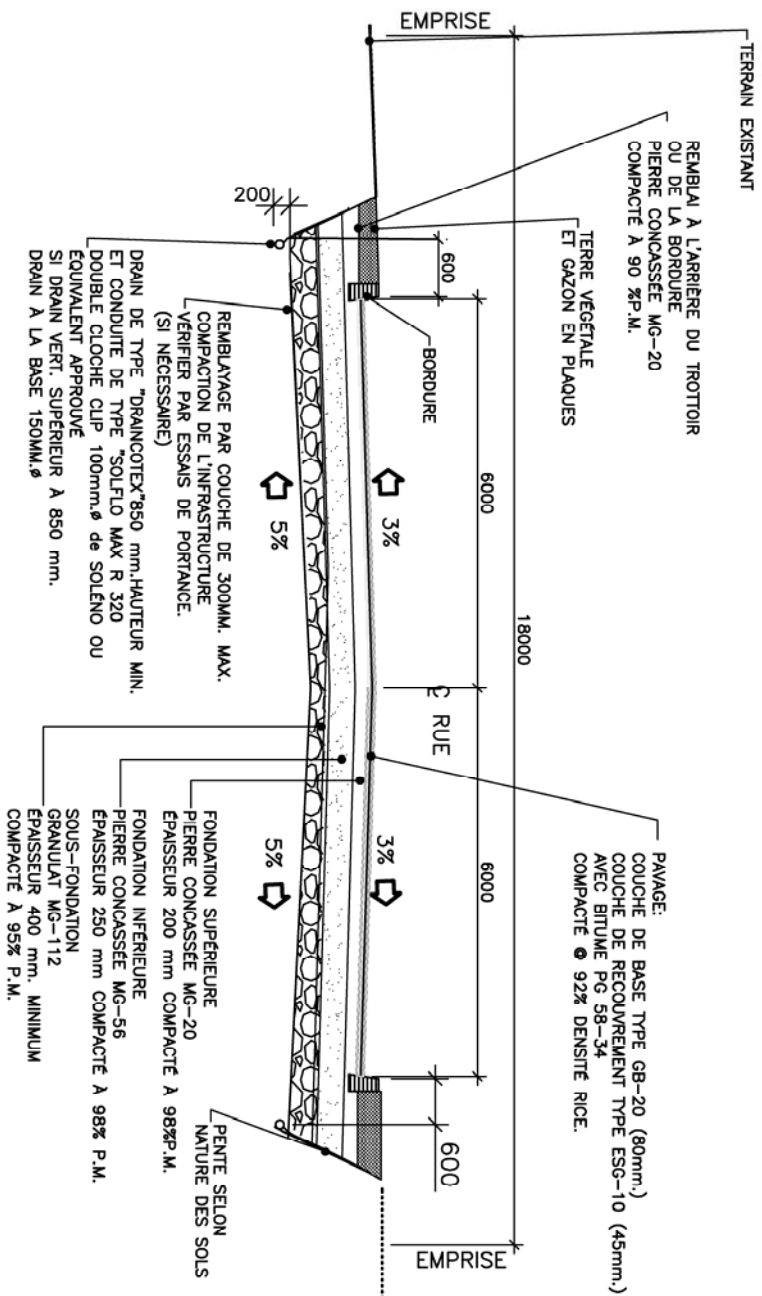
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE :
COUPE TYPE DE VOIRIE COLLECTRICE RES. ET COMM.

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
03	Mise à jour	12/02/21
02	Mise à jour	09/11/24
01	Mise à jour	02/04/01

PREP. R. OUELLET	DES. R. OUELLET
DATE: avril 2006	

2 / 30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
**CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

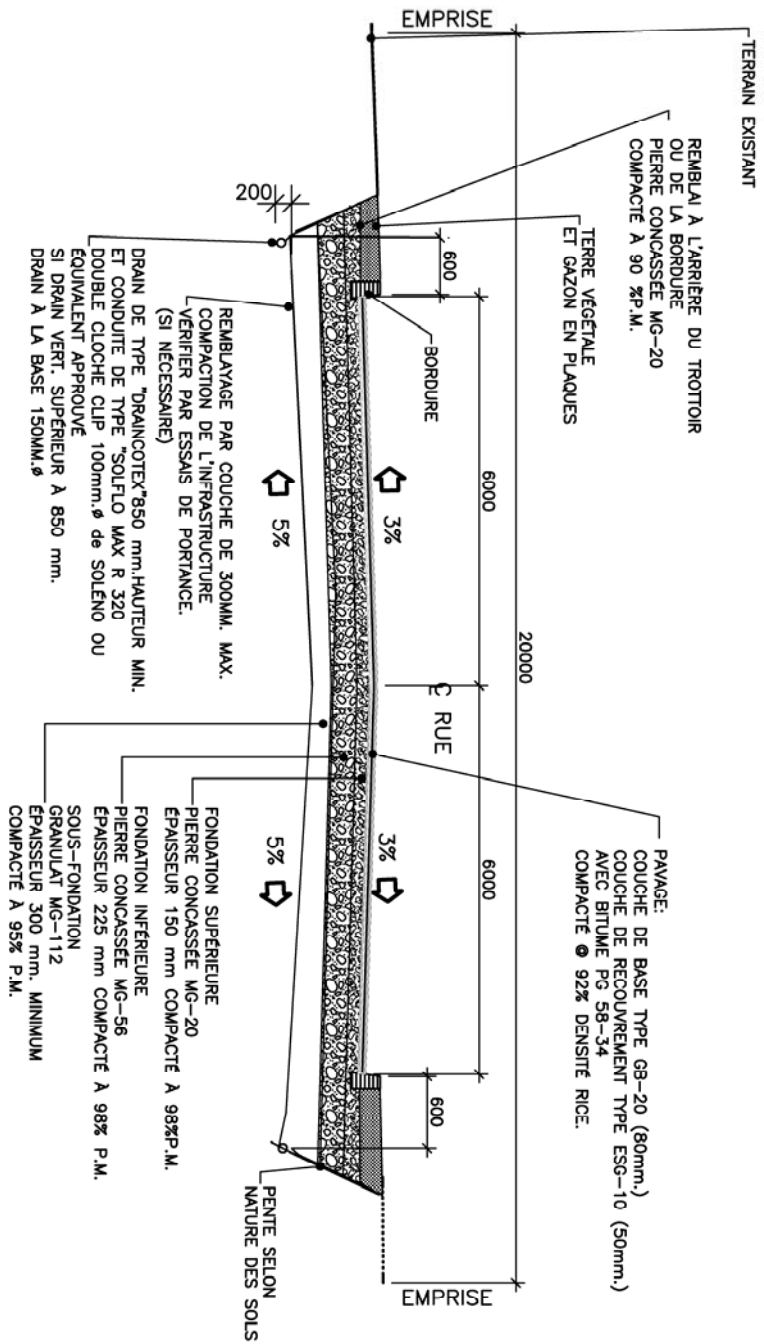
TITRE :
**COUPE TYPE DE VOIRIE
RUE LOCALE INDUSTRIELLE**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
02	Mise à jour	12/02/21
01	Mise à jour	09/04/21

PRÉP.:	DESS.:
DATE: 2011-02-18	

ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

3
30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

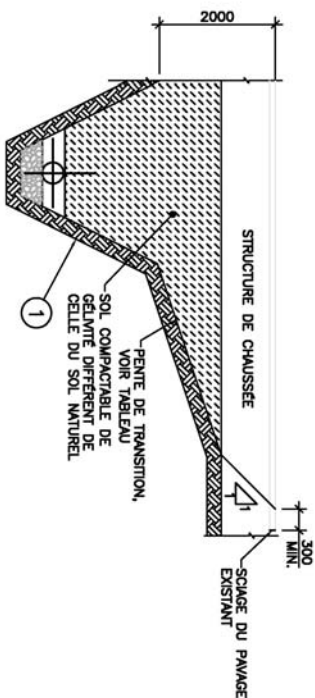
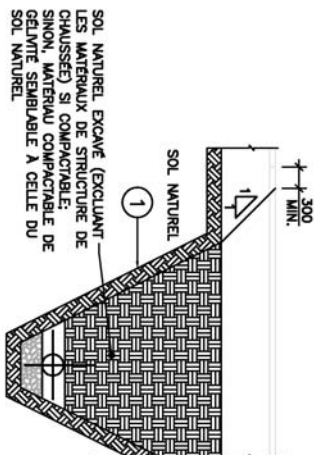
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE :
COUPE TYPE DE VOIRIE RUE COLLECTRICE INDUSTRIELLE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
01	Mise à jour	08/04/11

PRÉP. : R. OUELLET	DATE : FÉV 2011
-----------------------	--------------------

4
30



COUPE TYPE SOL COMPACTABLE DE GÉLIVITÉ SEMBLABLE AU SOL NATUREL

COUPE TYPE SOL COMPACTABLE DE GÉLIVITÉ DIFFÉRENTE DU SOL NATUREL

① LA PENTE DE L'EXCAVATION EST FONCTION DE LA MÉTHODE DE TRAVAIL ET DES EXIGENCES DE LA CSST EN MATIÈRE DE STABILITÉ.

TABEAU DES PENTES DE TRANSITION

CLASSIFICATION DE LA ROUTE	TRANSITION LONGITUDINALE À LA CIRCULATION	TRANSITION TRANSVERSALE À LA CIRCULATION
RUE RÉSIDUELLE	1H : 1V	1H : 1V
ARTÈRE PRINCIPALE ET COLLECTRICE < 60 km/h	2H : 1V	3H : 1V
ARTÈRE PRINCIPALE ET COLLECTRICE 60-90 km/h	3H : 1V	5H : 1V

NOTE: AU NIVEAU DE LA STRUCTURE DE CHAUSSEE LA PENTE DE TRANSITION EST DE 1:1



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

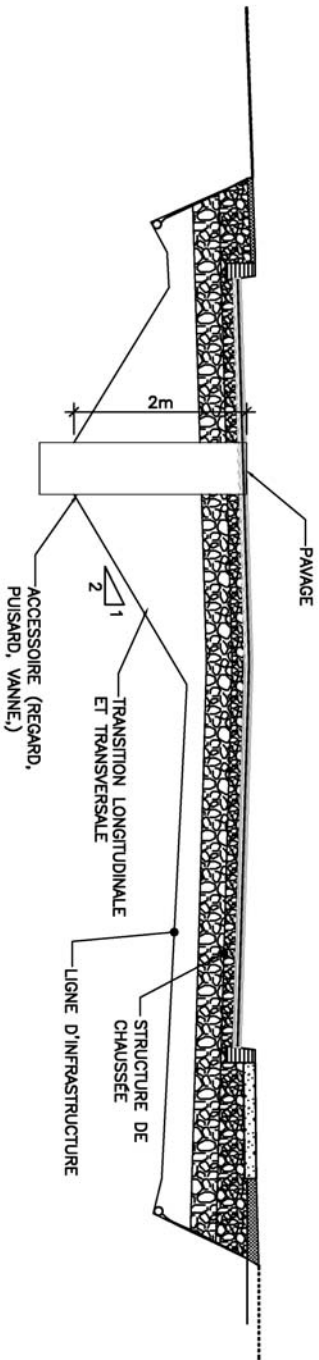
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE :
COUPE TYPE
TRANCHEE LONGITUDINALE ET
TRANSVERSALE SUR ROUTE EXIST.

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1		
2		
3		
4		
5		

PREP. :
R. OUELLET
DESS. : H.-A. L.
DATE : Fév. 2011

5
30



COUPE TYPE TRANSITION AUTOUR DES ACCESSOIRES



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

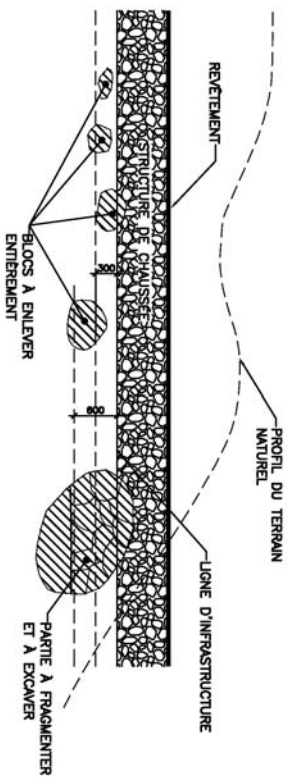
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE :
COUPE TYPE DE TRANSITION
AUTOUR DES ACCESSOIRES

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	09/04/07

ÉCHELLES	PROJ. : R. : OUELLET
HORIZONTALE : AUCUNE	DESS. : R. : OUELLET
VERTICALE : AUCUNE	DATE : 09/04/2006

6
30



COUPE TYPE
TRAITEMENT DES BLOCS A PROXIMITÉ DE LA LIGNE D'INFRASTRUCTURE

- NOTES:
- TOUTS LES BLOCS DE 200 A 300mm DE DIAMETRE PRÉSENTS DANS LES 300 PREMIERS MILLIMETRES SOUS LA LIGNE D'INFRASTRUCTURE DOIVENT ÊTRE ENLEVÉS;
 - TOUTS LES BLOCS DE PLUS DE 300mm DE DIAMETRE PRÉSENTS DANS LES 600 PREMIERS MILLIMETRES SOUS LA LIGNE D'INFRASTRUCTURE DOIVENT ÊTRE SONT ENLEVÉS, SONT FRAGMENTÉS ET EXCAVÉS JUSQU'À CETTE PROFONDEUR;
 - APRÈS L'ENLEVEMENT DES BLOCS, L'EXCAVATION DOIT ÊTRE COMBLÉE AVEC DES MATÉRIAUX SIMILAIRES AU SOL NATUREL ENVIRONNANT EXEMPT DE BLOCS;
 - LES COTES SONT EN MILLIMETRES.



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

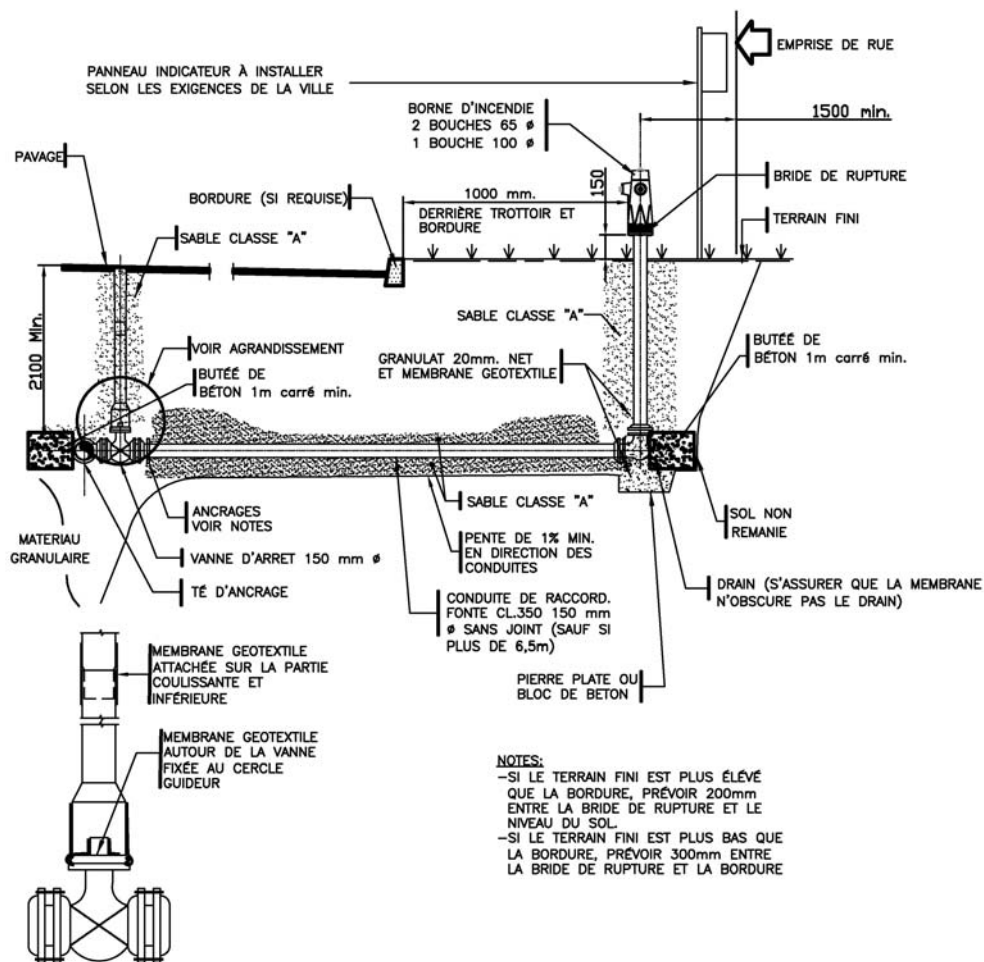
TITRE :
TRAITEMENT DES BLOCS A PROXIMITÉ DE LA LIGNE D'INFRASTRUCTURE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

PRÉP. :
R. OUELLET
DESS. :
R. OUELLET
DATE :
sept 2006

ECHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

7
30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

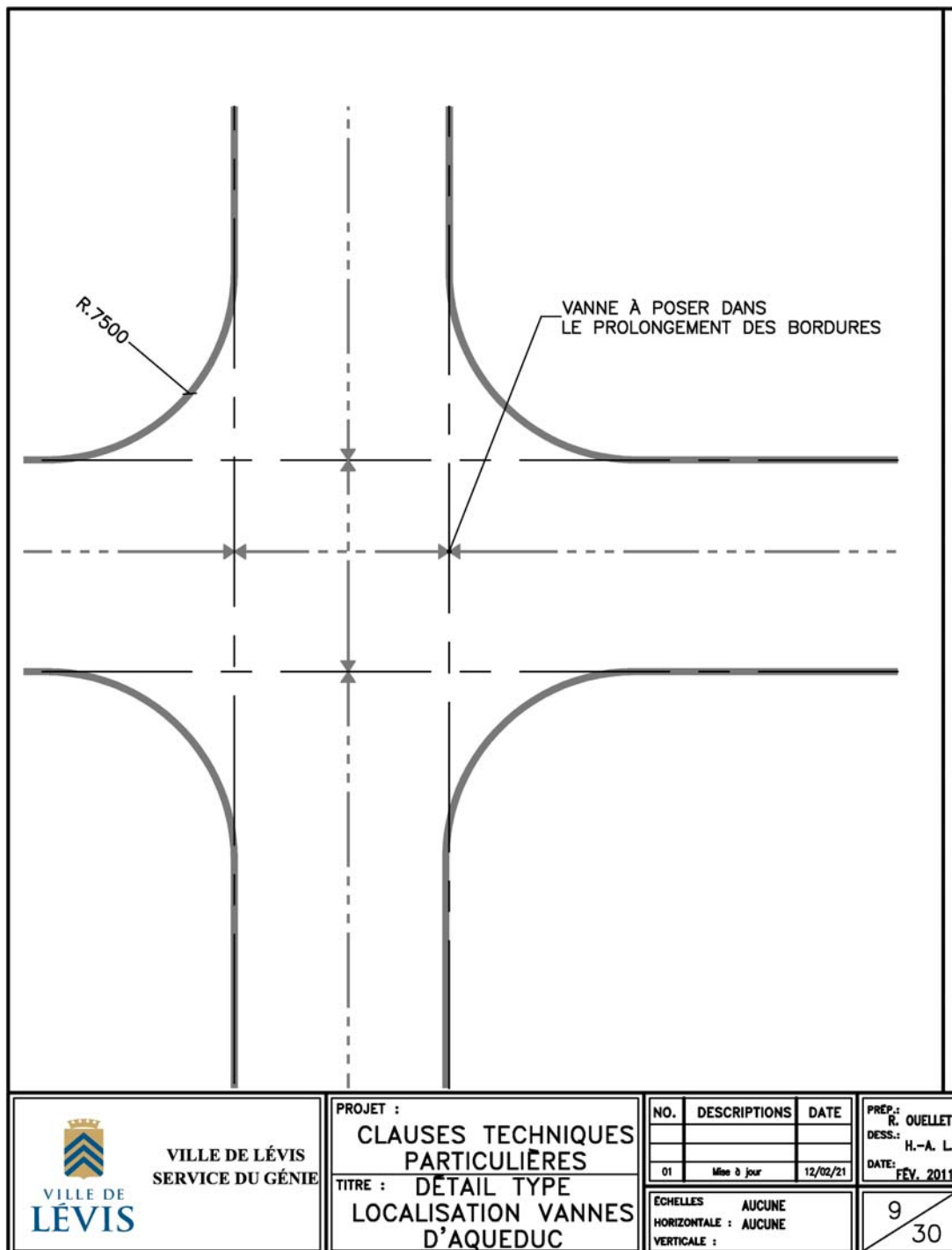
TITRE : DÉTAIL TYPE
INSTALLATION POTEAU
D'INCENDIE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	11-02-21

ECHELLES	
HORIZONTALE :	AUCUNE
VERTICALE :	AUCUNE

PRÉP. :	R. OUELLET
DESS. :	H.-A.L.
DATE :	FÉV. 2011

8
30

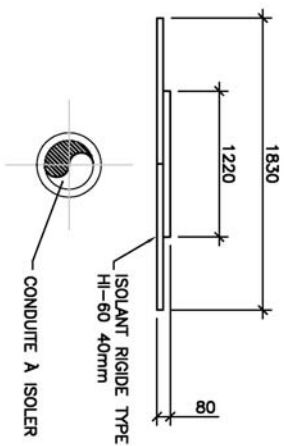


VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

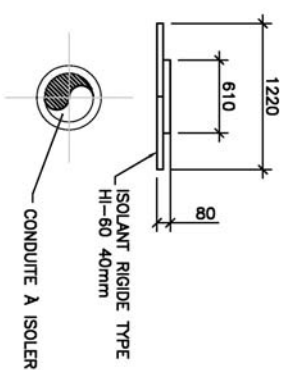
PROJET :
**CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**
TITRE : **DÉTAIL TYPE
LOCALISATION VANNES
D'AQUEDUC**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
01	Mise à jour	12/02/21
ECHELLES HORIZONTALE : AUCUNE VERTICALE :		

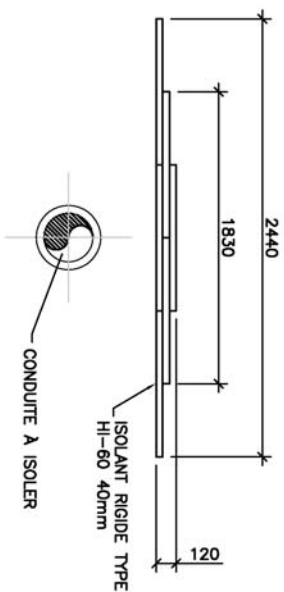
PRÉP.: R. OUELLET
DESS.: H.-A. L.
DATE: FÉV. 2011
9 30



RECROUVREMENT AU DESSUS DE LA CONDUITE
ENTRE 1,2m ET 1,5m TYPE 2



RECROUVREMENT AU DESSUS DE LA CONDUITE
ENTRE 1,5m ET 2m TYPE 1



RECROUVREMENT AU DESSUS DE LA CONDUITE
ENTRE 0,6m ET 1,2m TYPE 3

NOTE:

- IL DOIT Y AVOIR 150mm ENTRE LE DESSUS DE LA CONDUITE ET LE DESSUS DE L'ISOLANT.
- TOUS LES JOINTS DOIVENT ETRE CHEVAUCHÉS



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET : CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

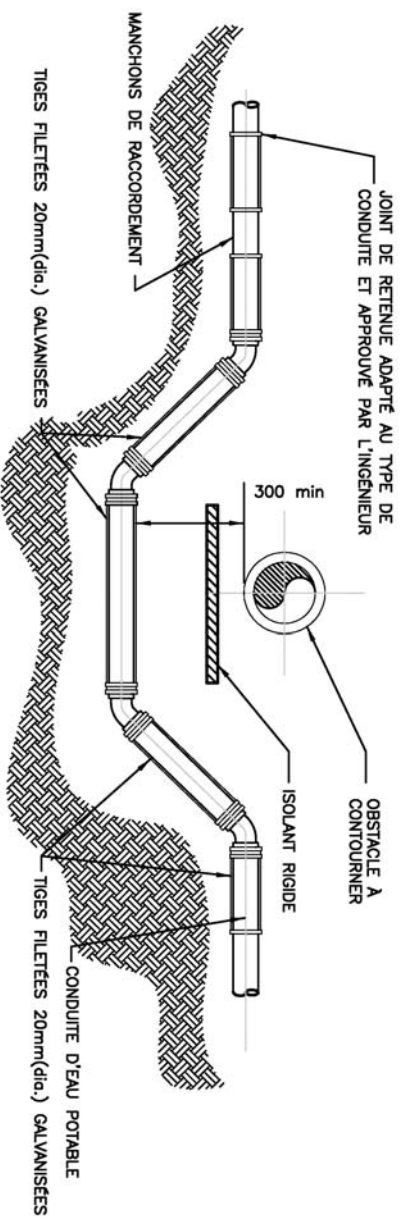
TITRE :
ISOLATION DES CONDUITES

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

PREP.:	DESS.:
DATE:	DATE:

ECHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

10
30



NOTE:
TOUS LES JOINTS DE RETENUE DOIVENT ÊTRE ADAPTÉS
AU TYPE DE CONDUITE ET APPROUVÉS PAR UN INGÉNIEUR.



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

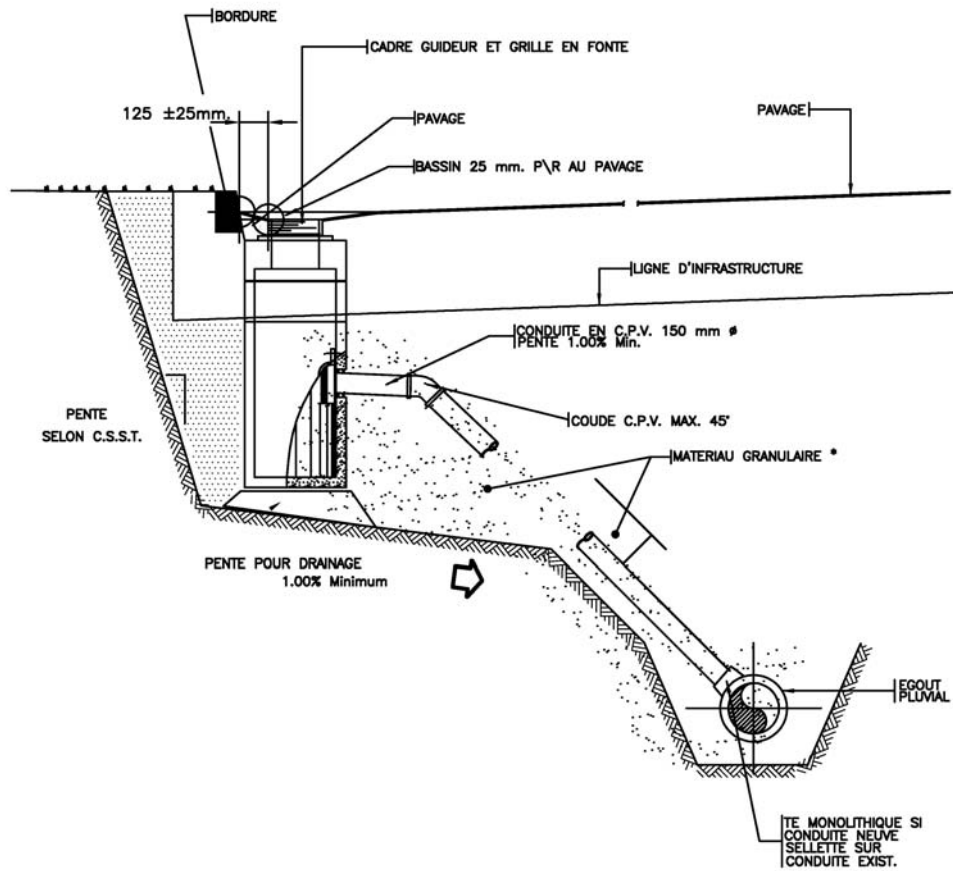
PROJET :
CLAUDES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE :
CONTOURNEMENT D'UNE
CONDUITE D'EAU POTABLE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

PREP.:	DESS.:
	H.-A. L.
	DATE:
	Févr. 2011

11
30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE : DÉTAIL TYPE
INSTALLATION PUISARD

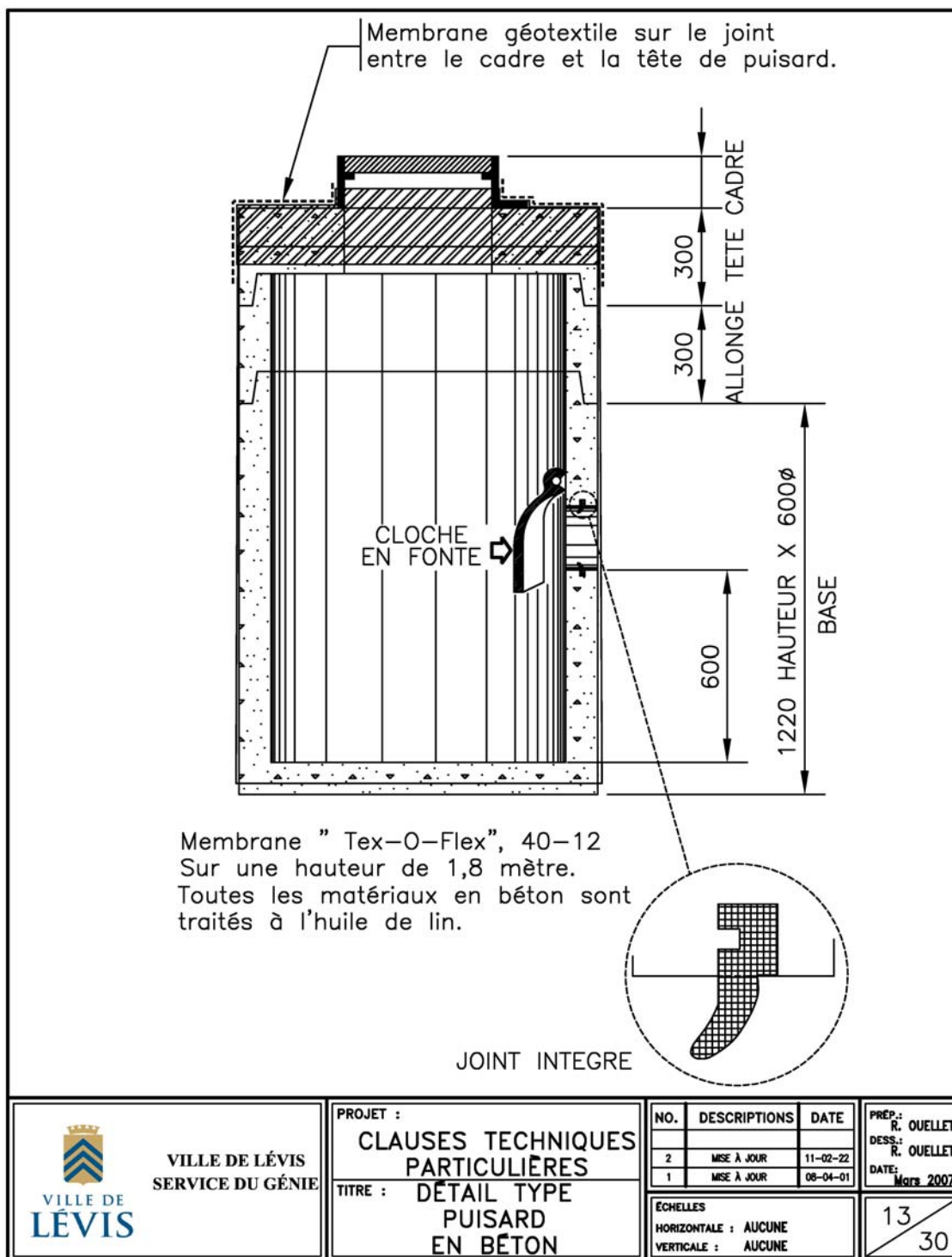
NO.	DESCRIPTIONS	DATE
2	MISE À JOUR	2008-12-15
1	MISE À JOUR	08-04-01

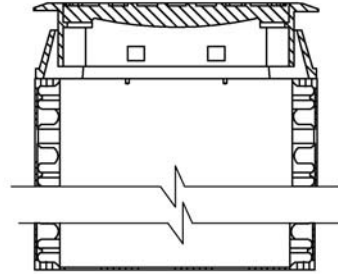
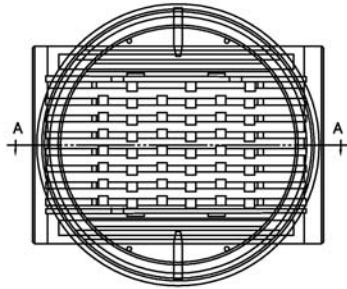
PRÉP.: R. OUELLET
DESS.: R. OUELLET
DATE: avril 2008

ÉCHELLES

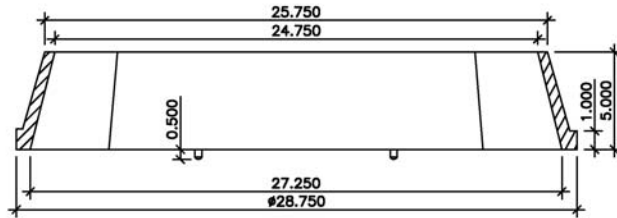
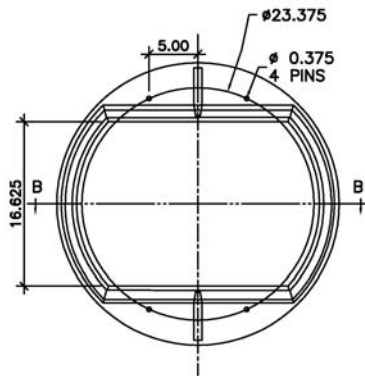
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

12
30



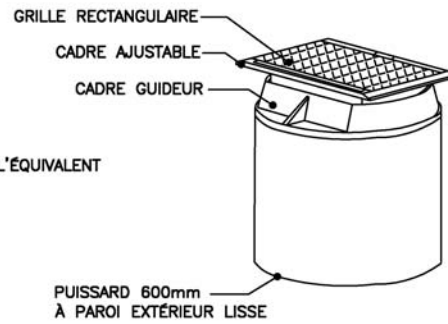


COUPE A-A



COUPE B-B

NOTE:
PUISARD TRIPLE PAROIS POUR DE SOLENO OU L'ÉQUIVALENT

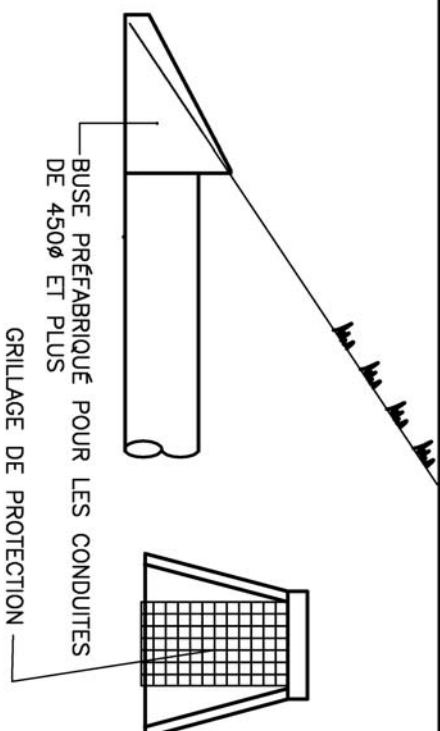
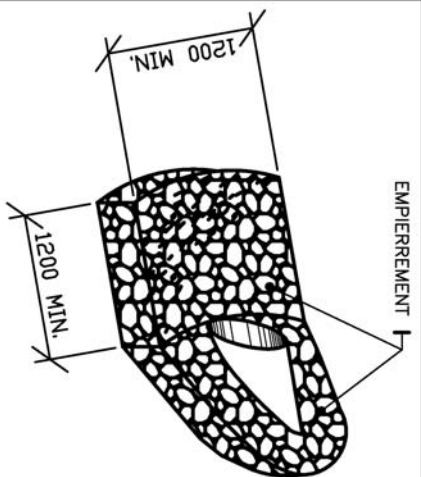


VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
PUISARD POLYÉTHYLÈNE AVEC CADRE GUIDEUR RECTANGULAIRE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

PRÉP.:	
DESS.:	
DATE:	2011-02-22
ÉCHELLES	
HORIZONTALE :	AUCUNE
VERTICALE :	AUCUNE
14	30



EMPIERREMENT:(CONDUITE 300 Ø ET MOINS)

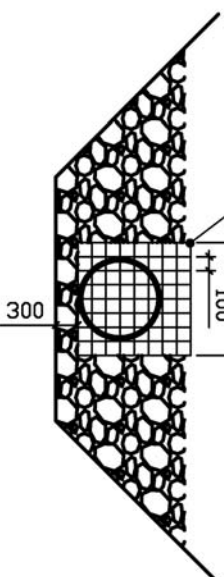
TYPE 1: PIERRES 100-200, 300 D'ÉPAISSEUR
 TYPE 2: PIERRES 200-300, 450 D'ÉPAISSEUR
 L'EMPIERREMENT A L'EXTREMITÉ DES PONCEAUX
 SERA DE TYPE 1 SAUF SI AUTREMENT INDIQUE
 EN PLAN
 MEMBRANE GEOTEXTILE PARTOUT SOUS
 L'EMPIERREMENT

BUSE PRÉFABRIQUE ET GRILLAGE(AVL DES CONDUITES)

ARMATURE ACIER GALVANISÉ 12mm,Ø AU 100mm,c/c
 LONGUEUR: SELON BUSE

BARRE 15M
 @ 100 c/c

LARGEUR = Ø EXT + 400
 HAUTEUR = Ø EXT + 200
 LONGUEUR = 2 X HAUTEUR



CAGE DE PROTECTION: (AMONT DES CONDUITES)

PROJET :

CLAUDES TECHNIQUES
 PARTICULIÈRES

TITRE :

DÉTAIL TYPE
 DE CAPTATION DE FOSSE

NO. DESCRIPTIONS DATE

3 MISE A JOUR 11-02-22

2 MISE A JOUR 06-12-15

1 MISE A JOUR 06-04-01

PREP. R. OUELLET

DES. R. OUELLET

DATE: AVRIL 2006

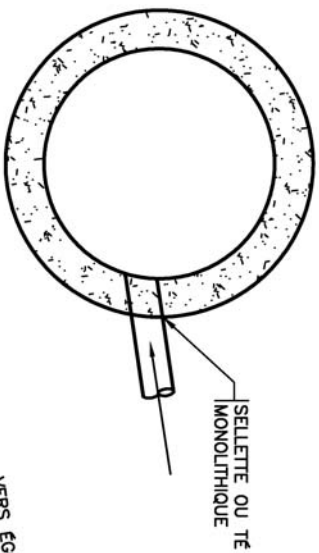
15

30

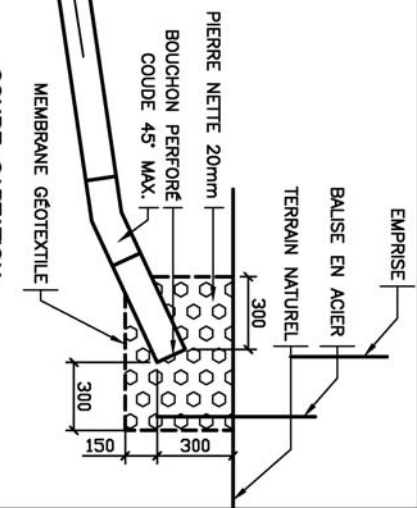


VILLE DE
 LÉVIS

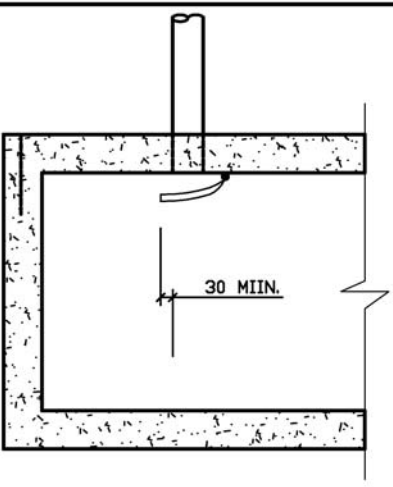
VILLE DE LÉVIS
 SERVICE DU GÉNIE



VERS ÉGOUT PLUVIAL OU PUISSARD
OU RACCORDER SUR LATÉRAL



COUPE CAPTATION



COUPE CONDUITE PLUVIALE

COUPE PUISSARD



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

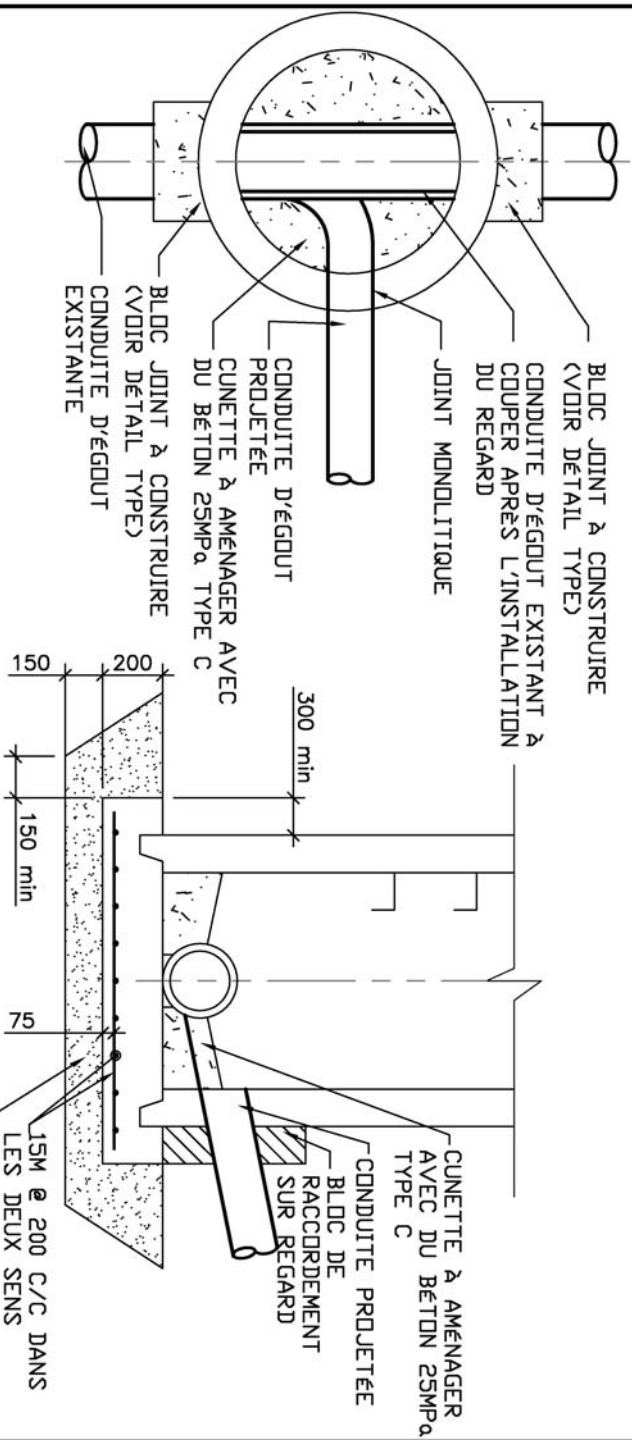
CLAUDES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE :
DRAIN D'ARRIÈRE
LOT

NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PROJ. : ROUSSEAU
3	MISE À JOUR	11-02-22	DESS. : ROUSSEAU
2	MISE À JOUR	06-12-15	DATE: AVRIL 2008
1	MISE À JOUR	06-04-01	

ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

16
30



VUE EN PLAN

COUPE

N.B.: CHACUNE DES ENTRÉES ET SORTIES DU REGARD DEVRONT ÊTRE MUNIES D'UN BLOC DE RACCORDEMENT



VILLE DE
LÉVIS

VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :

CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE :

REGARD DE TYPE
FER À CHEVAL

NO.

DESCRIPTIONS

DATE

1

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

2

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

3

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

4

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

5

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

6

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

7

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

8

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

9

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

10

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

11

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

12

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

13

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

14

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

15

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

16

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

17

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

18

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

19

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

20

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

21

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

22

MISE À JOUR

06-05-11

DATE

AVRIL 2008

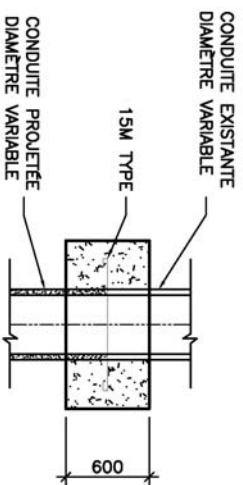
23

MISE À JOUR

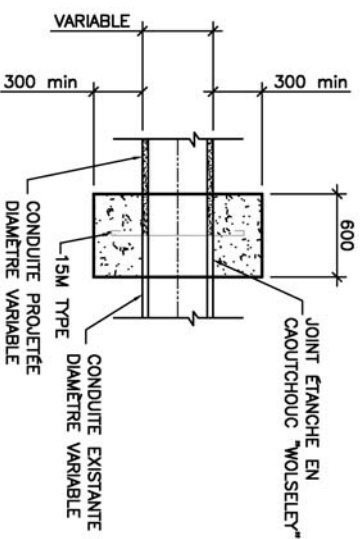
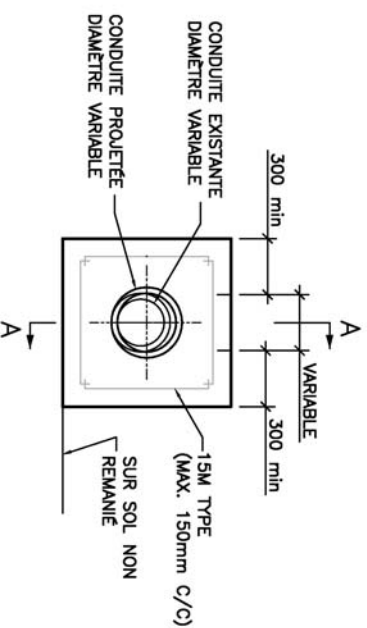
06-05-11

DATE

AVRIL 2008



VUE EN PLAN



ÉLEVATION

COUPE A-A



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

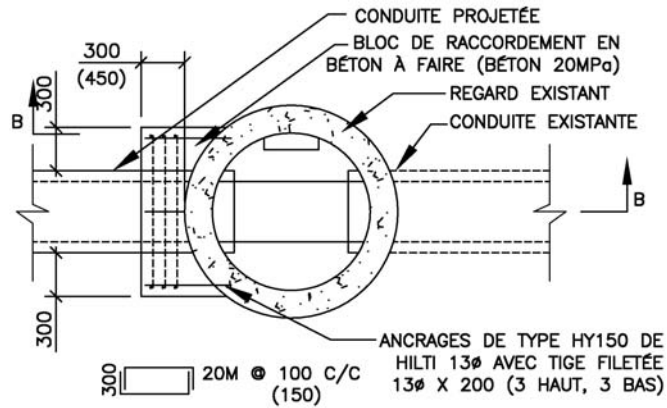
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE :
BLOC DE RACCORDEMENT
SUR CONDUITE

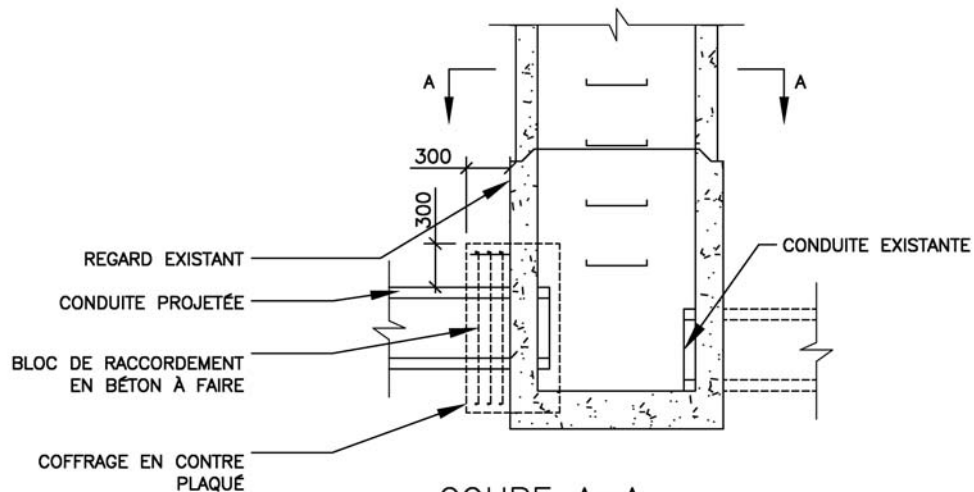
NO.	DESCRIPTIONS	DATE
01	Mise à jour	09/04/01

ÉCHELLES	PROJ. : OUELLET
HORIZONTALE : AUCUNE	DESS. : H.A.L.
VERTICALE : AUCUNE	DATE : FÉV 2011

18
30



COUPE B-B



COUPE A-A

NOM DU FICHIER:

NO. PROJET:



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

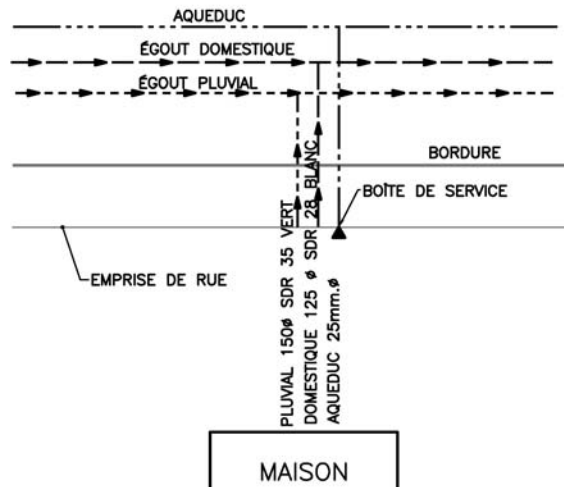
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
BLOC DE RACCORDEMENT SUR REGARD

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
3	MISE A JOUR	11-02-24
2	MISE A JOUR	08-12-15
1	MISE A JOUR	08-04-01

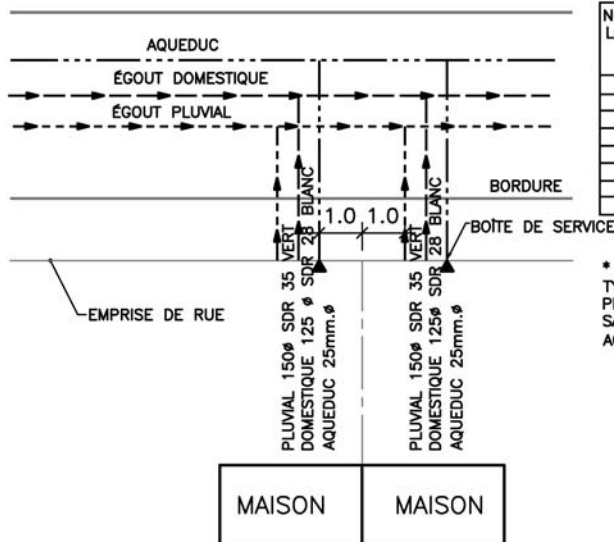
ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

PRÉP.:
DESS.:
DATE: AVRIL 2008

19
30



BRANCHEMENT DE SERVICE SIMPLE



NOMBRE DE LOGEMENTS	DIAMÈTRE AQUEDUC + DE 20 M	DIAMÈTRE AQUEDUC 20 M ET -	DIAMÈTRE ÉGOUT SANITAIRE	DIAMÈTRE ÉGOUT PLUVIAL
1	25 mm	25 mm	125 mm	150 mm
2-3	38 mm	25 mm	125 mm	150 mm
4-5	38 mm	38 mm	150 mm	150 mm
6-7	50 mm	38 mm	150 mm	150 mm
8-11	*	50 mm	150 mm	150 mm
12	*	50 mm	150 mm	150 mm
16	*	50 mm	150 mm	150 mm
24	*	50 mm	150 mm	150 mm

* À VALIDER AVEC LE CODE DE PLOMBERIE
 TYPE DE CONDUITES À INSTALLER
 PLUVIAL DR 35 VERT
 SANITAIRE DR 28 BLANC
 AQUEDUC CUIVRE TYPE K ET POLYÉTHYLÈNE

BRANCHEMENT DE SERVICE DOUBLE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

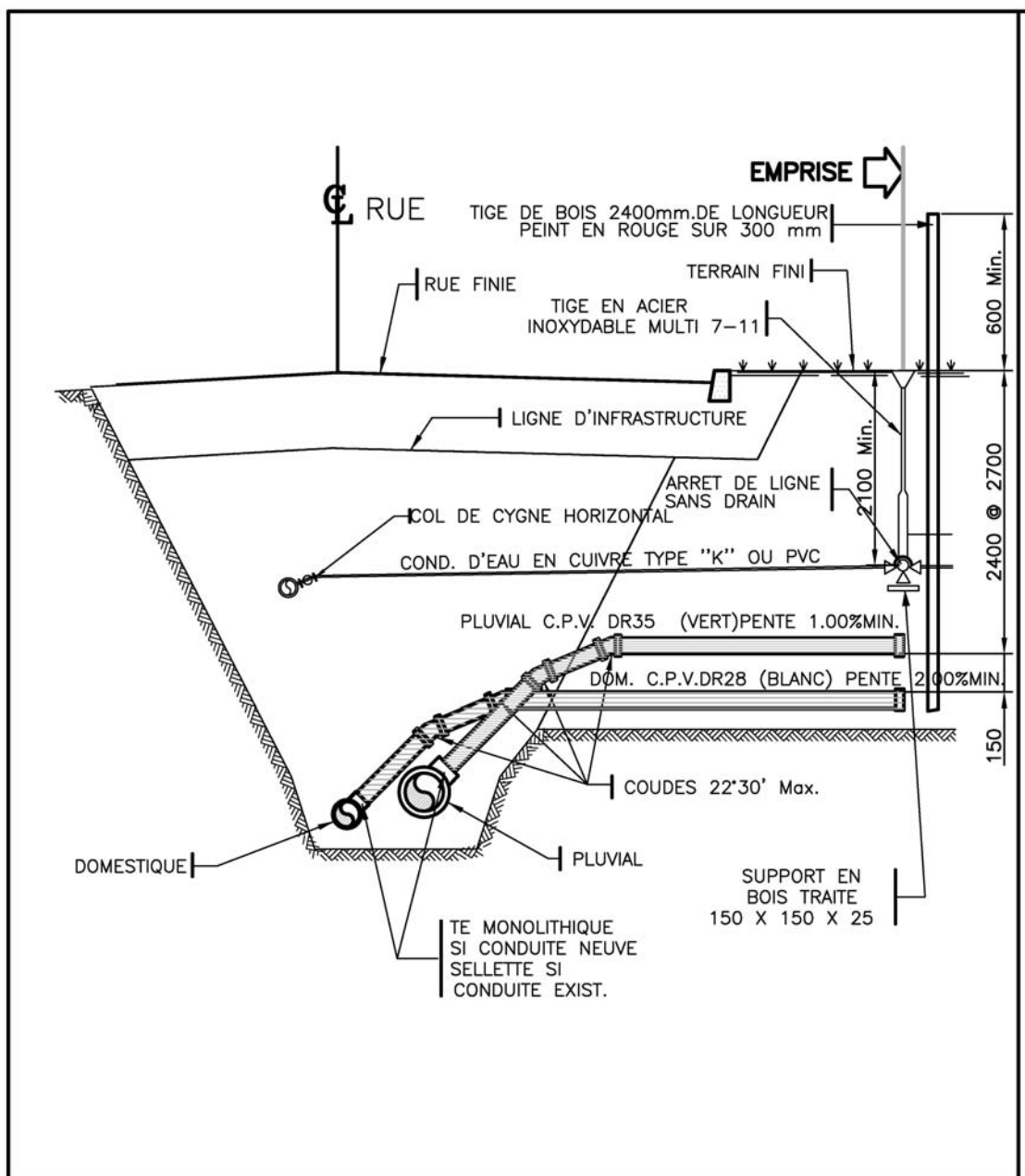
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
 TITRE : **DÉTAIL TYPE
ENTRÉE DE SERVICE
VUES EN PLAN**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
3	MISE À JOUR	11-02-22
2	MISE À JOUR	08-12-15
1	MISE À JOUR	08-04-01

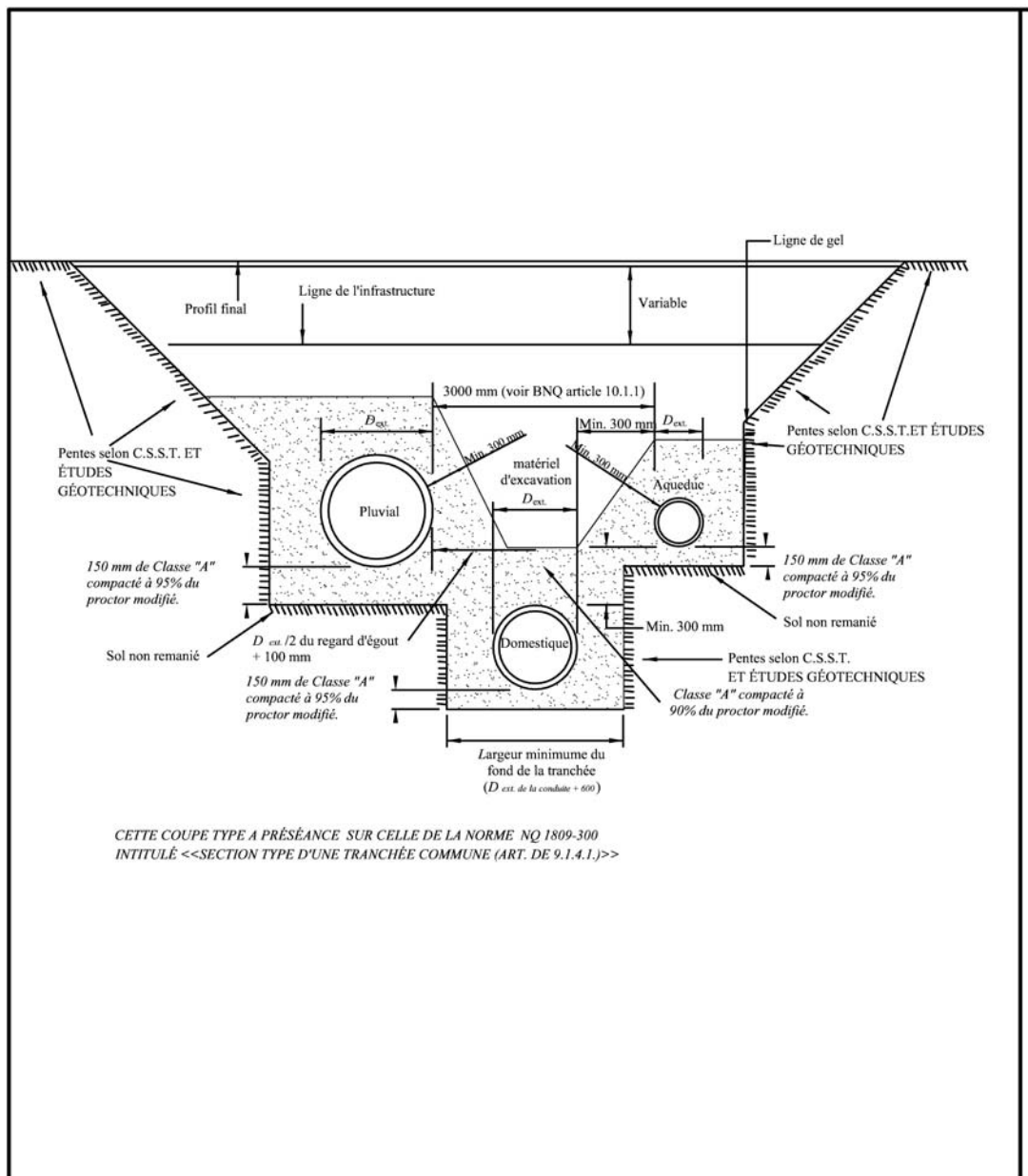
ÉCHELLES
 HORIZONTALE : AUCUNE
 VERTICALE : AUCUNE

PRÉP.: R. OUELLET
 DESS.: R. OUELLET
 DATE: AVRIL 2006

20
30



 VILLE DE LÉVIS SERVICE DU GÉNIE	PROJET : CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES	NO.	DESCRIPTIONS	DATE	PREP.: R. OUELLET
	TITRE : DÉTAIL TYPE ENTRÉE DE SERVICE PROFIL	3	MISE A JOUR	11-02-22	DESS.: R. OUELLET
		2	MISE A JOUR	08-12-15	DATE: MARS 2007
		1	MISE A JOUR	08-04-01	
		ÉCHELLES HORIZONTALE : AUCUNE VERTICALE : AUCUNE			21 30



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :

CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

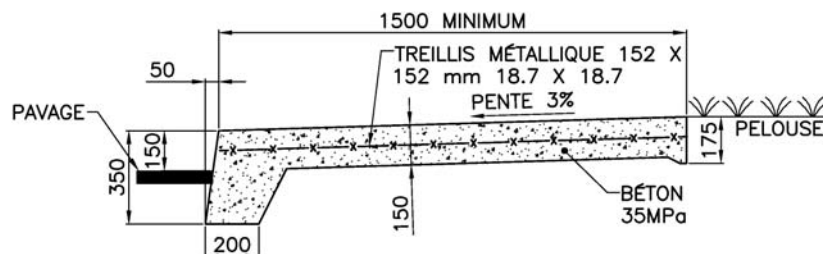
TITRE : COUPE TYPE
TROIS CONDUITES

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

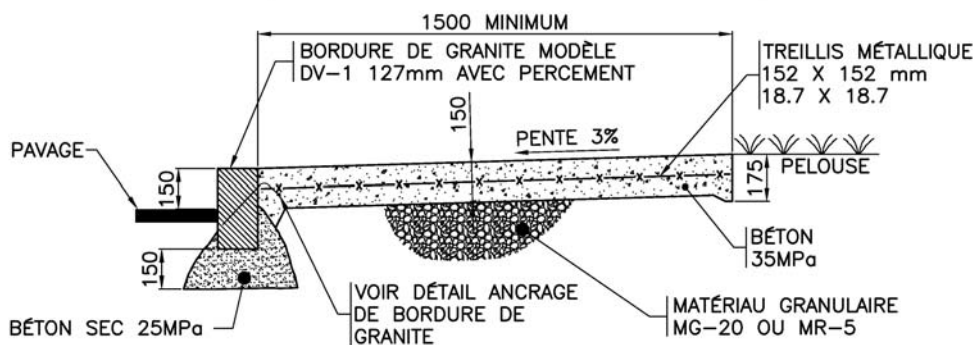
ÉCHELLES
HORIZONTALE : AUCUNE
VERTICALE : AUCUNE

PRÉP.: R. OUELLET
DESS.: R. OUELLET
DATE: avril 2008

22
30



TYPE 1 TROTTOIR DE BÉTON ENTRE RUE ET TERRAIN



TYPE 2 TROTTOIR ET BORDURE DE GRANITE ENTRE RUE ET TERRAIN

LA CONSTRUCTION DOIT ÊTRE FAITE EN
CONFORMITÉ AVEC LA NORME 1809-500/2006



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
**CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

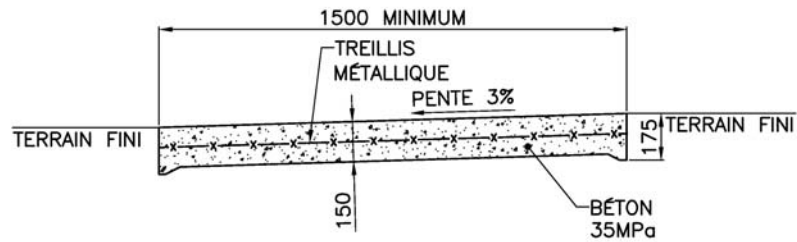
TITRE :
**DÉTAIL TYPE
TROTTOIR DE BÉTON**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	08-04-01

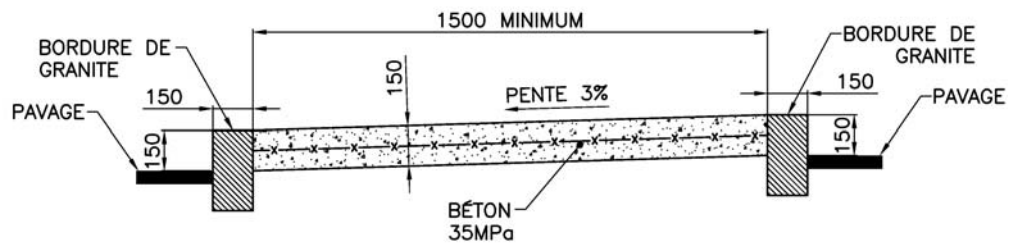
ECHELLES
HORIZONTALE : N/A
VERTICALE : N/A

PRÉP.: S.T.
DESS.: S.T.
DATE: avril 2006

23
30



TYPE 3
TROTTOIR DE BÉTON
ENTRE TERRAIN ET TERRAIN



TYPE 4
TROTTOIR ET BORDURE DE GRANITE
ENTRE RUE ET RUE



VILLE DE LÉVIS
 SERVICE DU GÉNIE

PROJET : **CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

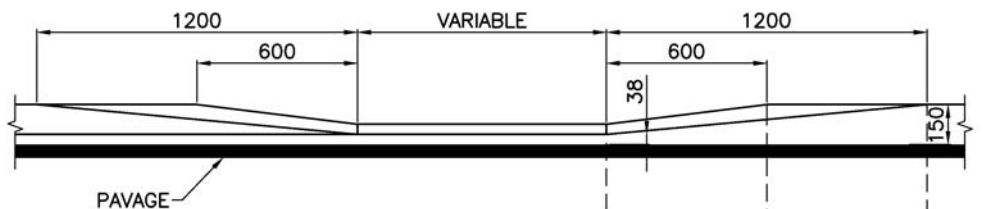
TITRE : **DÉTAIL TYPE
 TROTTOIR DE BÉTON**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	12/02/23

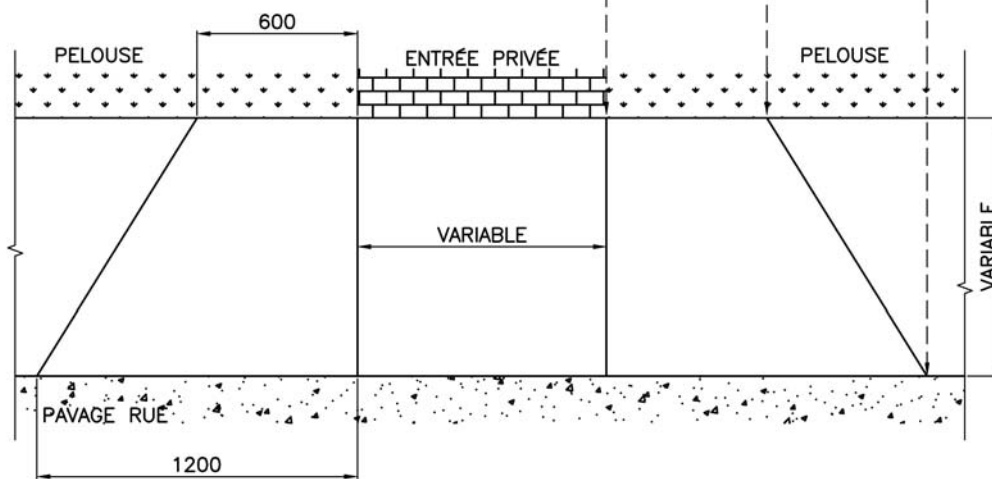
ECHELLES
 HORIZONTALE : N/A
 VERTICALE : N/A

PRÉP.: S.T.
 DESS.: S.T.
 DATE: avril 2004

24
 30



ÉLÉVATION



VUE EN PLAN

TROTTOIR DE BÉTON
ENTRÉE CHARRETIÈRE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

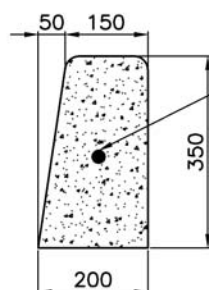
TITRE :
DÉTAIL TYPE
TROTTOIR DE BÉTON
ENTRÉE CHARRETIÈRE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	08/04/01

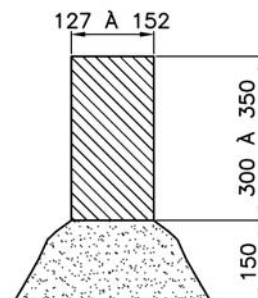
ECHELLES
HORIZONTALE : N/A
VERTICALE : N/A

PRÉP.: S.T.
DESS.: S.T.
DATE: avril 2004

26
30



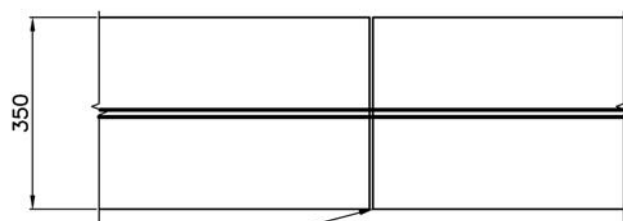
ARMATURE 10M SI
COULÉ À L'AIDE DE
COFFRAGE
SEULEMENT



BORDURE DE GARNITE MODÈLE DV-1
127mm AVEC PERCEMENT

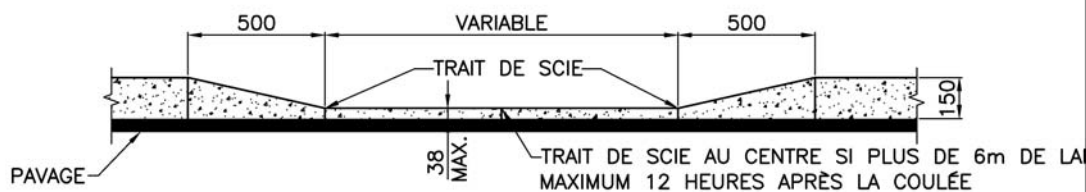
BORDURE DE BÉTON

BORDURE DE GRANITE



TRAIT DE SCIE SUR LES 2 FACES À TOUS LES 6m,
PROFONDEUR 25mm MAXIMUM 12 HEURES APRÈS LA COULÉE

ÉLEVATION



VUE EN FAÇADE

BORDURE ENTRÉE CHARRETIÈRE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET : CLAUDES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

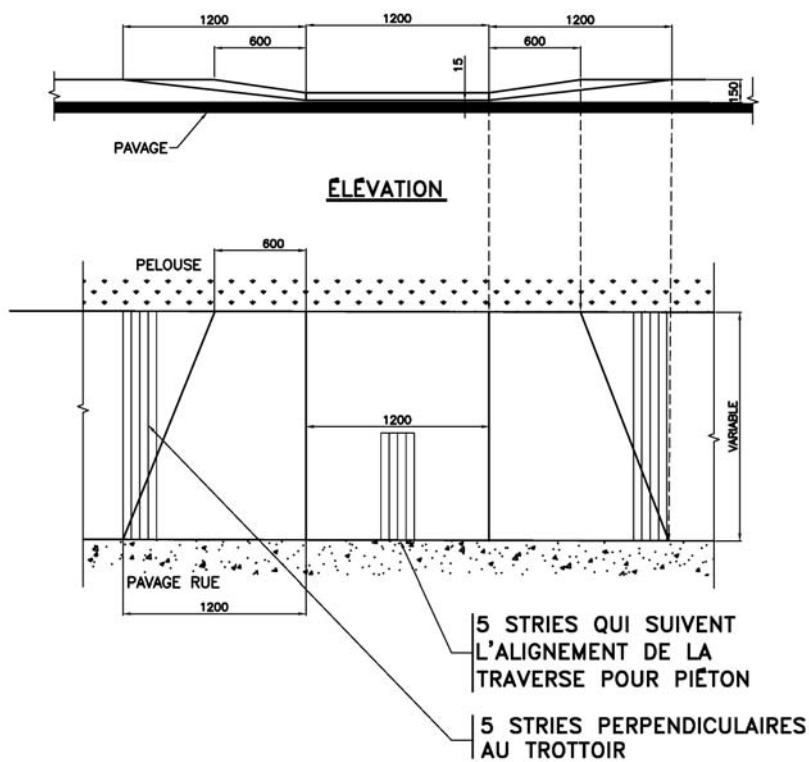
TITRE : DÉTAIL TYPE
BORDURE ENTRÉE
CHARRETIÈRE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	MISE À JOUR	08/04/01

ÉCHELLES
HORIZONTALE : N/A
VERTICALE : N/A

PRÉP.: S.T.
DESS.: S.T.
DATE: avril 2006

27
30



TROTTOIR, AMÉNAGEMENT POUR PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET : CLAUDES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

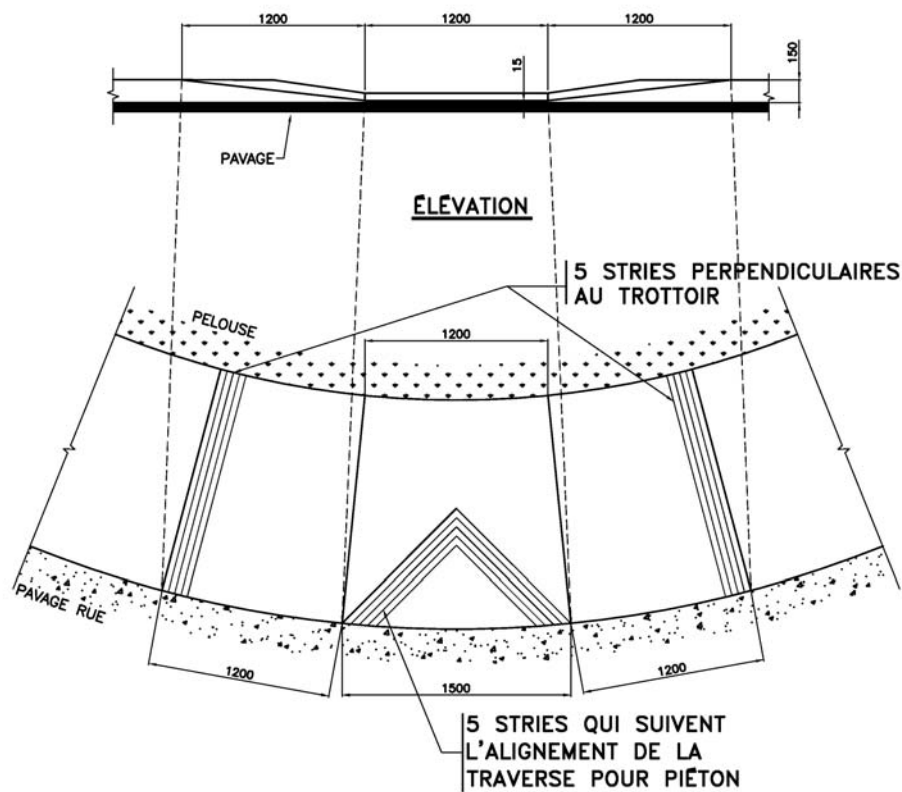
TITRE : AMÉNAGEMENT DESCENTE DANS UN TROTTOIR RECTILIGNE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

ÉCHELLES
HORIZONTALE : N/A
VERTICALE : N/A

PRÉP.: Y.R.
DESS.: Y.R.
DATE: NOV. 2009

28
30



VUE EN PLAN

TROTTOIR, AMÉNAGEMENT POUR PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET : **CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

TITRE : **AMÉNAGEMENT DESCENTE DANS UN TROTTOIR EN COURBE**

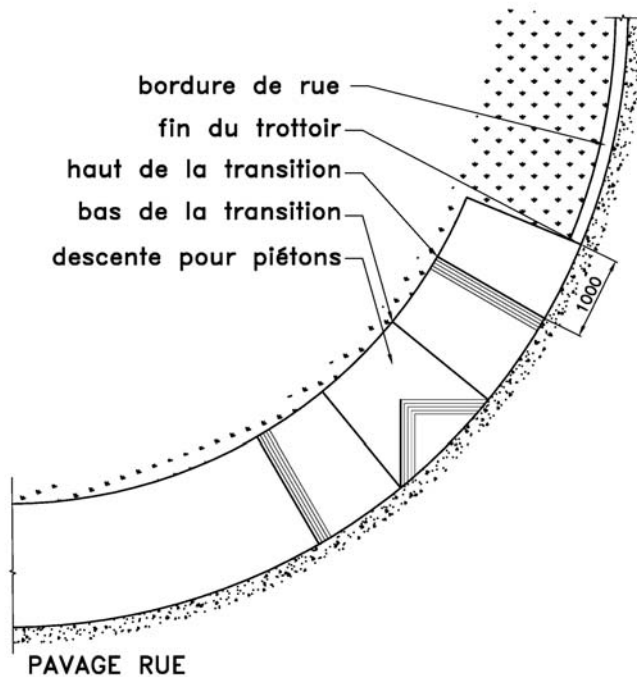
NO.	DESCRIPTIONS	DATE

ÉCHELLES
HORIZONTALE : N/A
VERTICALE : N/A

PRÉP.: Y.R.
DESS.: Y.R.
DATE: NOV. 2009

29 / 30

bordure de rue
 fin du trottoir
 haut de la transition
 bas de la transition
 descente pour piétons



VUE EN PLAN



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES

TITRE : TRANSITION ENTRE
BORDURE ET TROTTOIRS À
UNE INTERSECTION

NO.	DESCRIPTIONS	DATE

ECHELLES
 HORIZONTALE : N/A
 VERTICALE : N/A

PRÉP.: Y.R.
 DESS.: Y.R.
 DATE: DÉC. 2006

30
 30

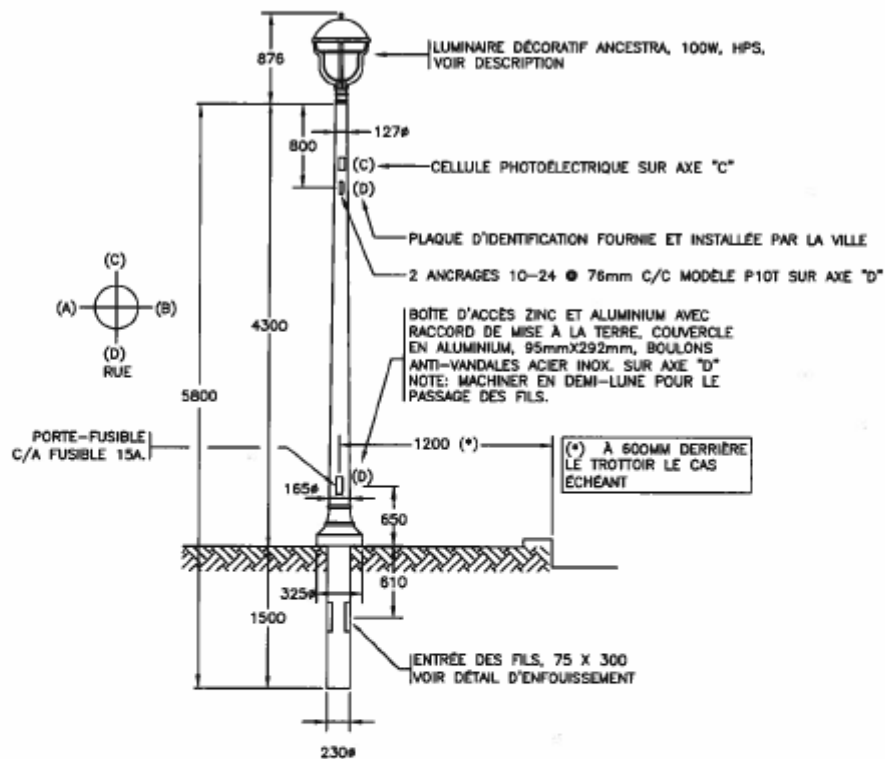
COUPES ET DÉTAILS TYPES
ÉCLAIRAGE

COUPES ET DÉTAILS-TYPES

ÉCLAIRAGE

Liste des coupes et détails types

E-1/11	Lampadaire de base
E-2/11	Poteau de branchement
E-3/11	Luminaire décoratif sur poteau d'utilités publiques
E-4/11	Lampadaire sur une rue existante
E-5/11	Branchement aérien lampadaire sur une rue existante
E-6/11	Potence et luminaire sur poteau d'utilités publiques
E-7/11	Emplacement en profil des lampadaires et conduits
E-8/11	Détail d'enfouissement des poteaux
E-9/11	Détail de tranchée pour conduit électrique
E-10/11	Zone d'étude de calcul photométrique
E-11/11	Lampadaire multifonctionnel



LAMPADAIRE:
LUMINAIRE DE MARQUE "LUMEC" MODÈLE
#AT10-100HPS-SHA3M-ACDR-120-HS-1-FN4-GN6TX-LMS15618A
FDT DE MARQUE "LES BÉTONS CENTRIFUGES" MODÈLE #BCL-R7-5.8HT-A-VUF#15-SGN-CN#620-TF-ED
(VOIR DESCRIPTION PLUS COMPLÈTE AU DOCUMENT ÉCRIT)



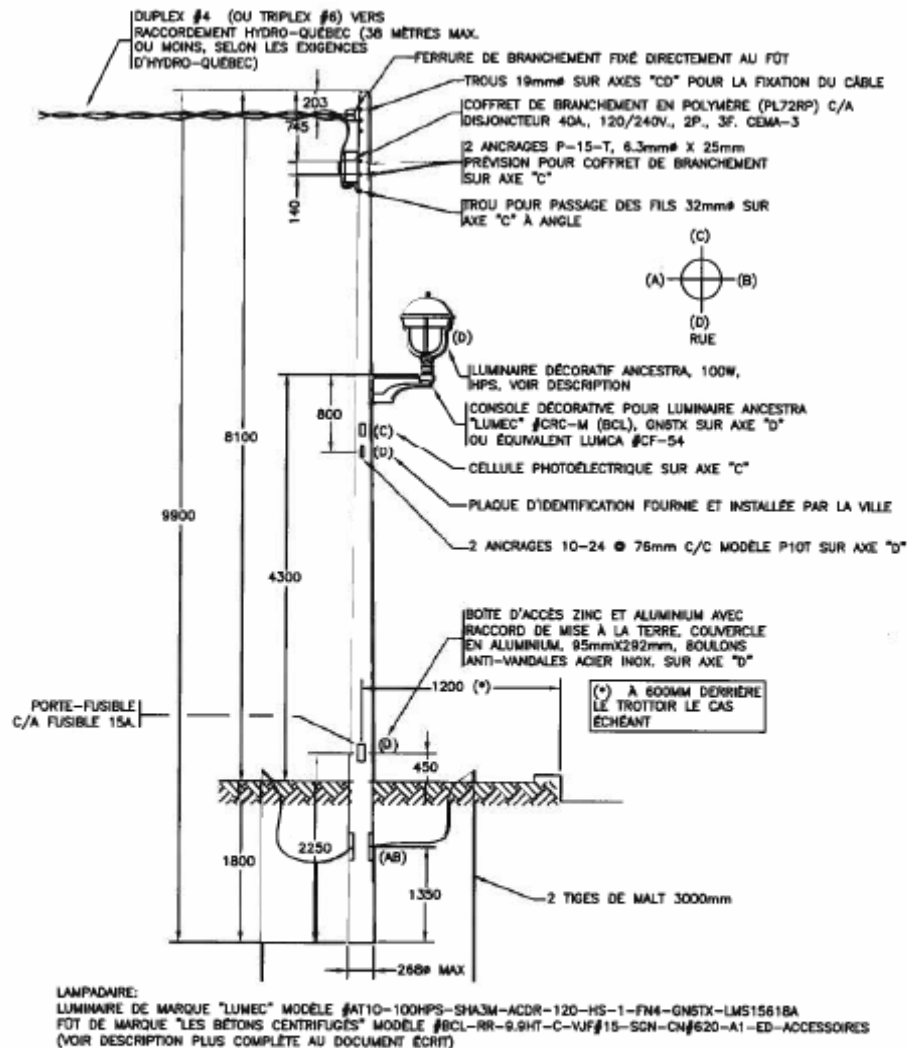
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
LAMPADAIRE DE BASE

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
2	MISE À JOUR	02/02/10
1	DÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APP. :
P. MATHIEU, Ing.
PROJ. :
C. CAQUETTE
RESS. :
D. D'ANGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-1 11




VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.

SGT Inc.
Sciens de gestion des
Transport et des routes

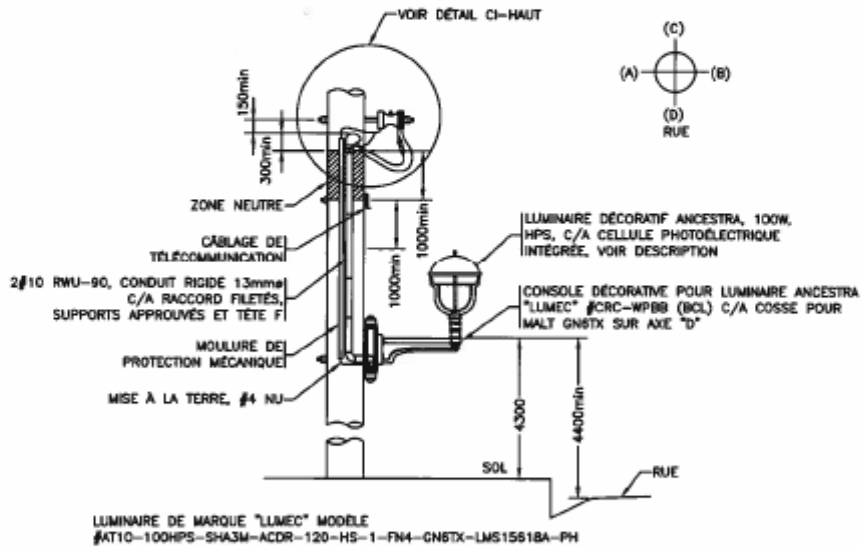
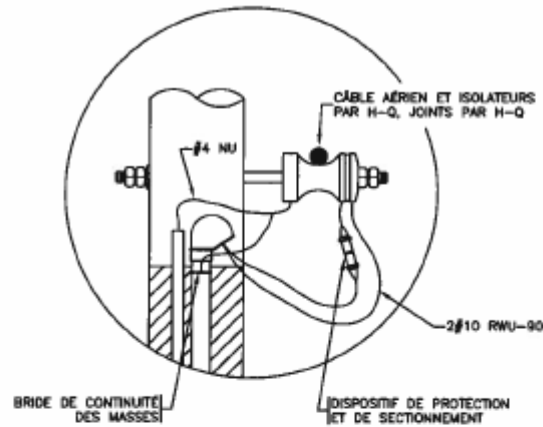
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
POTEAU DE BRANCHEMENT

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
2	MISE À JOUR	02/02/10
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APP.
F. KATHOU, Ing.
PRÉP.
C. CAQUETTE
DESS.
D. DAIGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-2 11



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC
POLY-ÉNERGIE INC.
Société d'énergie électrique



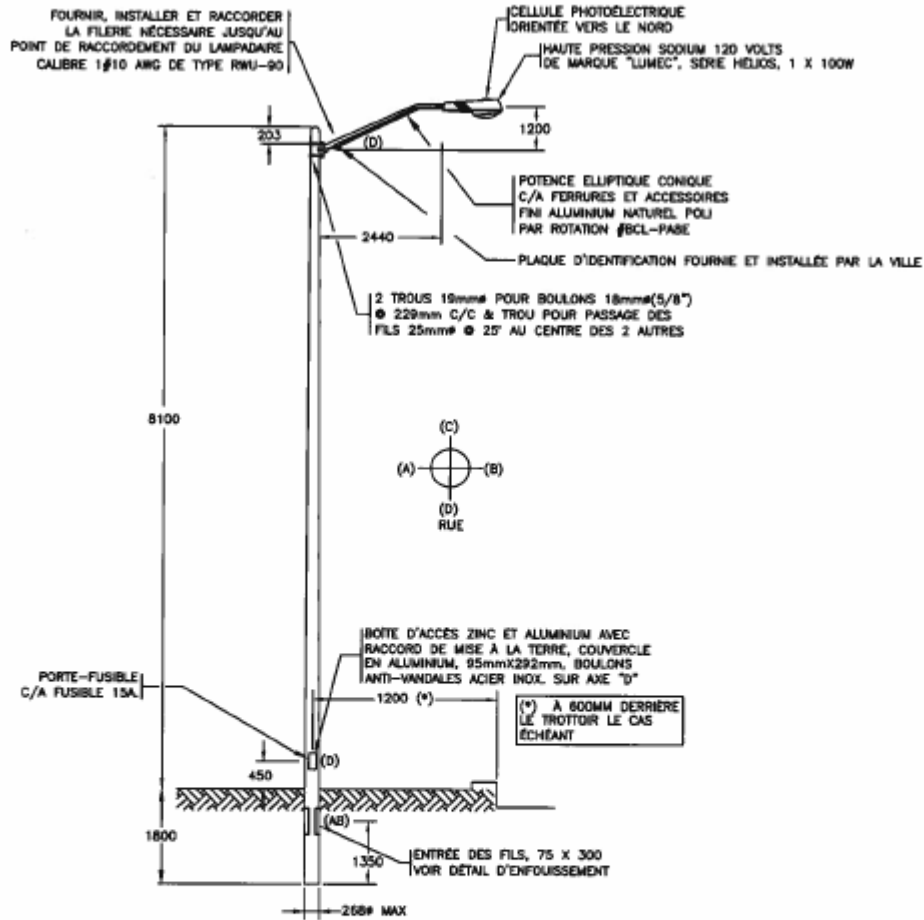
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE : **LUMINAIRE DÉCORATIF SUR POTEAU D'UTILITÉ PUBLIQUE**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APPR. :
P. MATHIEU, Ing.
PROJ. :
C. CAQUETTE
DESS. :
D. DANGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-3 11



LAMPADAIRE:
LUMINAIRE DE MARQUE "LUMEC" MODELE HELIOS #HES-100HPS-MC2-UTA/120-CW1-RC-NF
FOT DE MARQUE "LES BETONS CENTRIFUGES" MODELE #BCL-RR-9.9HT-C-VIF#15-SGN-CN#820-A1-ED
(VOIR DESCRIPTION PLUS COMPLETE AU DOCUMENT ECRIT)



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



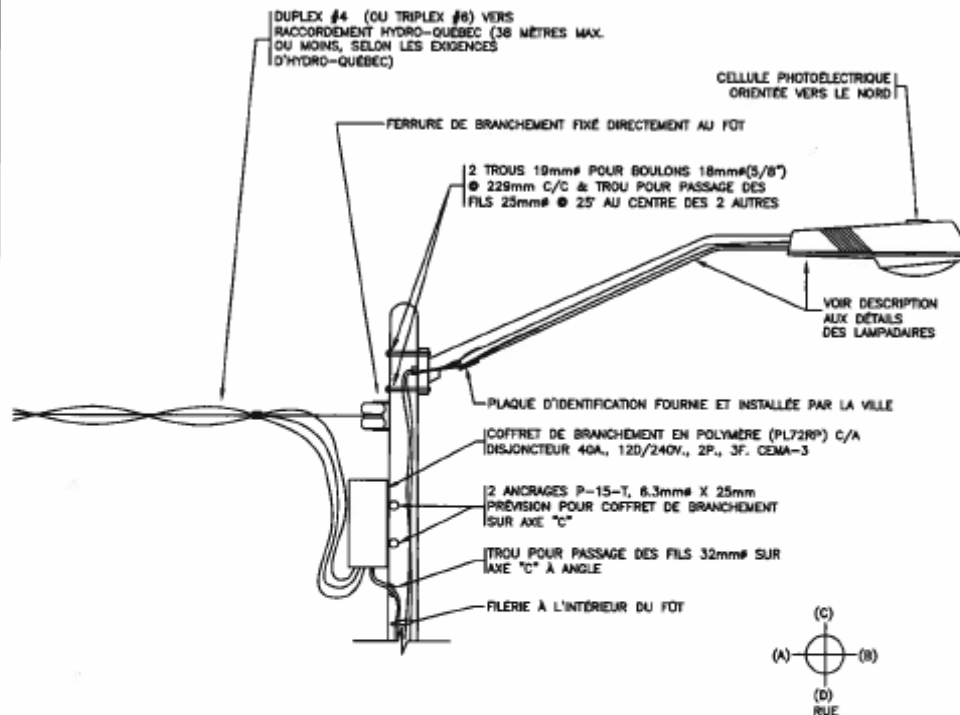
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
LAMPADAIRE
"SUR UNE RUE EXISTANTE"

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
2	MISE À JOUR	02/02/10
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APP. :
P. BATHIEU, Ing.
PROF. :
C. CADUETTE
DESS. :
D. DAIGLE

ÉCHELLE : AUCUNE DATE : OCTOBRE 2007

E-4 11



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

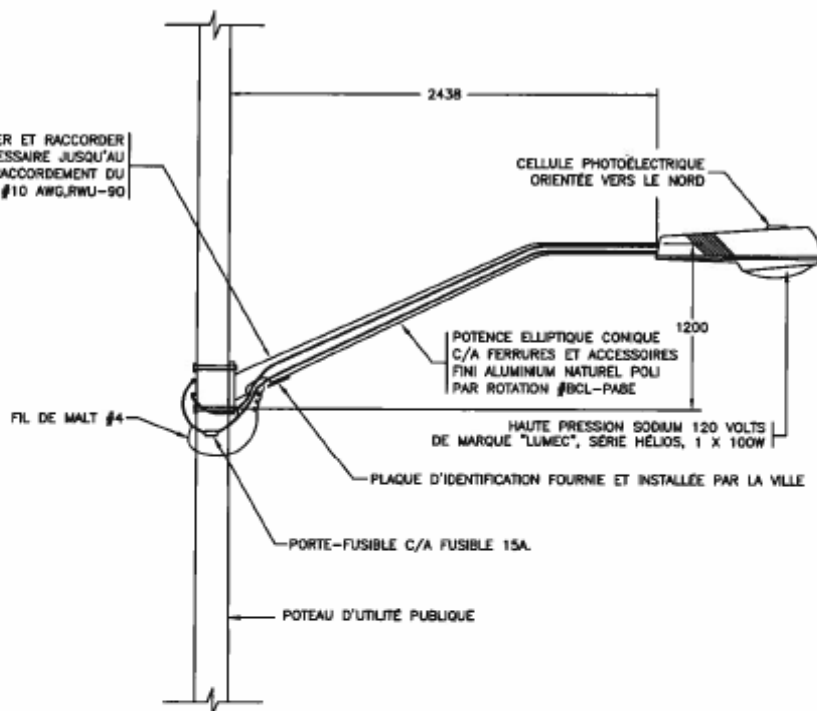
EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
**BRANCHEMENT AÉRIEN LAMPADAIRE
SUR UNE RUE EXISTANTE**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE	APPR.:
			P. MATHIEU, Ing.
			PER:
			C. CAQUETTE
			DESS.:
			D. DAIGLE
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02-10-07	
ÉCHELLE: AUCUNE		DATE: OCTOBRE 2007	E-5 11

FOURNIR, INSTALLER ET RACCORDER
LA FILIERE NECESSAIRE JUSQU'AU
POINT DE RACCORDEMENT DU
LUMINAIRE, CALIBRE #10 AWG, RWU-90



LAMPADAIRE:
LUMINAIRE DE MARQUE "LUMEC" MODÈLE HÉLIOS #HBS-100HPS-MC2-DTA/120-CWI-RC-NF



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



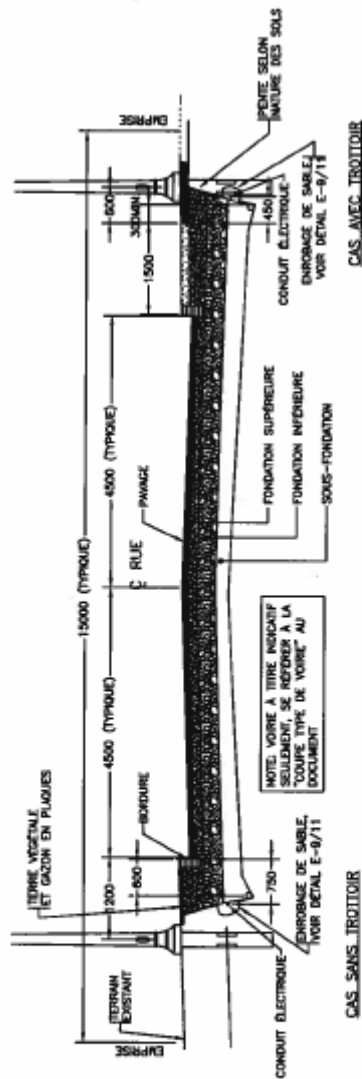
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
**POTENCE ET LUMINAIRE SUR
POTEAU D'UTILITÉS PUBLIQUES**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APPR.
P. MATHIEU, Ing.
PRÉP.
C. CADUETTE
DESS.
D. SAUJLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-6 11



PORTER UNE ATTENTION À LA MEMBRANE (LA COUPER AU BESOIN DE FAÇON À NE PAS L'ARRACHER AVEC LA MACHINERIE) ET AU DRAIN LORS DE LA POSE DES LAMPADAIRES.



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TITRE :
EMPLACEMENT EN PROFIL DES
LAMPADAIRES ET CONDUITS

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

APP: MATHIEU, Ing.
PRÉP: C. CAQUETTE
DES: D. DAVILE

E-7 11

BOÎTE D'ACCÈS AVEC RACCORD DE MISE À
LA TERRE, COUVERCLE EN ALUMINIUM,
63mm X 228mm, BOULONS ANTI-VANDALES
EN ACIER INOXYDABLE

POTEAU, VOIR DÉTAIL DE LAMPADAIRES

SELON LE TYPE DE REVÊTEMENT

2250

150

450 max.

1500 (FOT DE 5.8M)

1800 (FOT DE 9.9M)

2

CONDUIT COR-LINE

REMBLAI SANS RETRAIT 0.4MPa

650X650



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.

Compagnie Énergétique



SGTR Inc.
Service de gestion des
réseaux et des routes

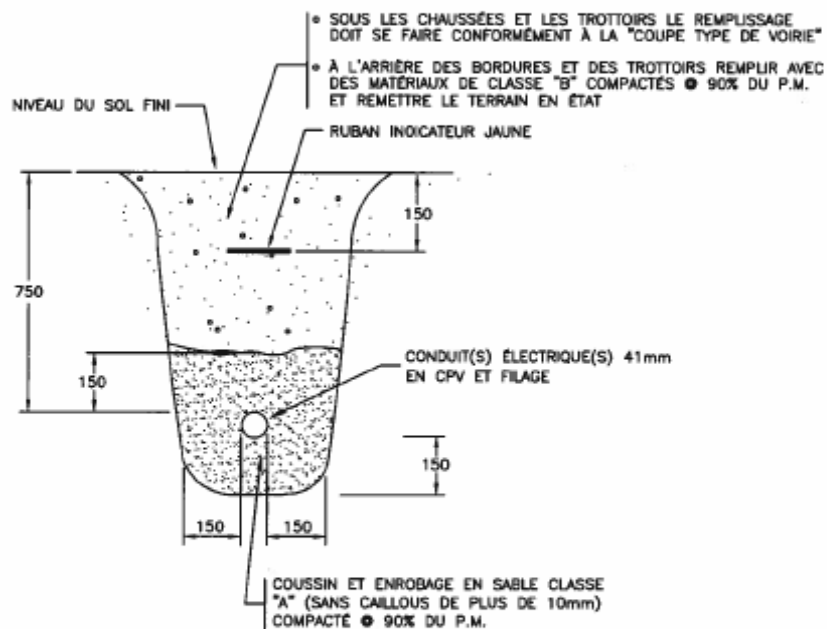
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE : DÉTAIL D'ENFOUISSEMENT
DES POTEAUX

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	DESIGN OCTOBRE 2007	02/10/07

APP. :
P. MATHIEU, Ing.
PRÉP. :
C. CADUETTE
DESS. :
D. DAIGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-8 11



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



SGTR inc.
Société de gestion des
transports et des routes

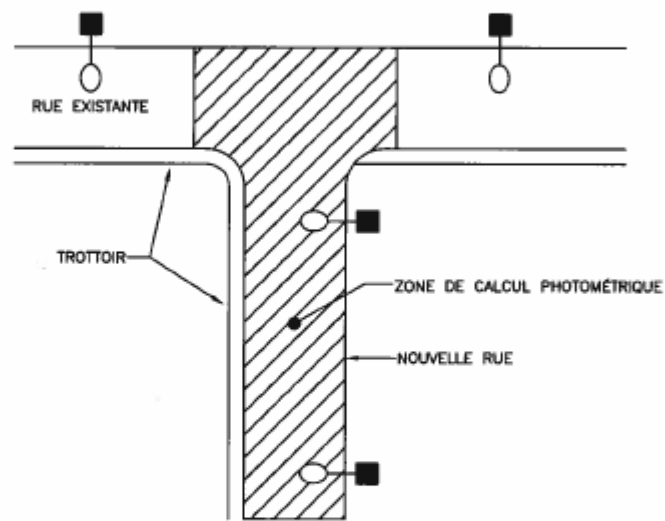
PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
**DÉTAIL DE TRANCÉE
POUR CONDUIT ÉLECTRIQUE**

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APPR.
P. MATHIEU, Ing.
PROJ.
C. CAQUETTE
RESS.
D. DAIGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-9 11



VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
**ZONE D'ÉTUDE DE
CALCUL PHOTOMÉTRIQUE**

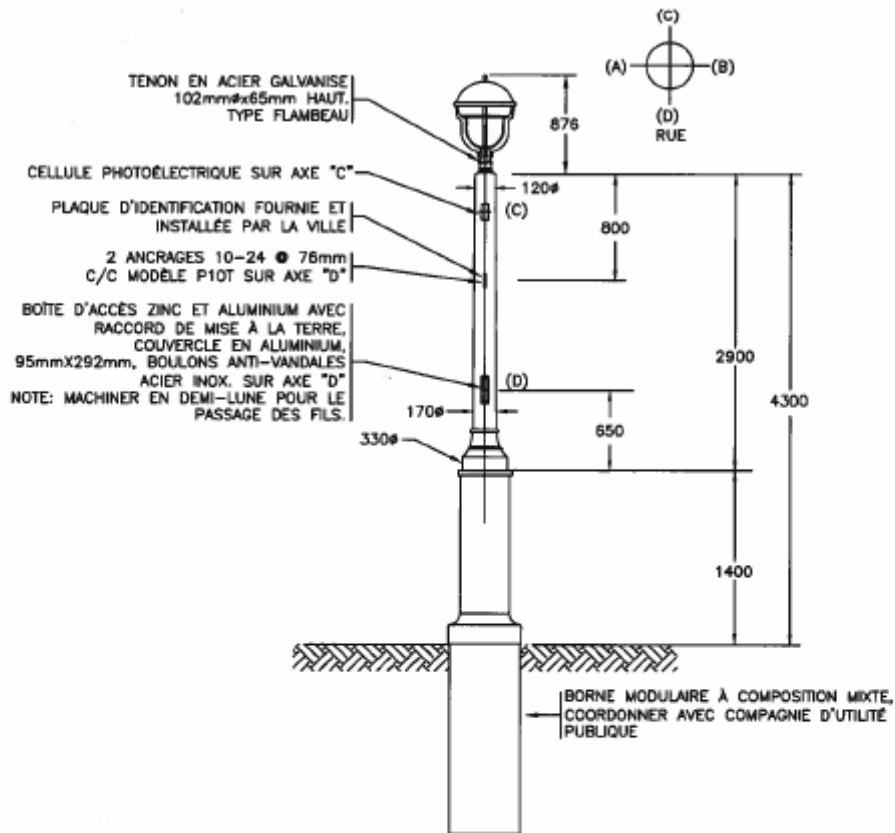
NO.	DESCRIPTIONS	DATE
1	DÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APPR.:
P. MATHIEU, Ing.
PROP.:
C. CAQUETTE
DESS.:
D. DANGLE

ÉCHELLE: AUCUNE

DATE: OCTOBRE 2007

E-10 11



LAMPADAIRE:
LUMINAIRE DE MARQUE "LUMEC" MODÈLE
#AT10-100HPS-SHA3M-ACDR-120-HS-1-FN4-GN6TX-LMS15618A
FOT DE MARQUE "LES BÉTONS CENTRIFUGÉS" MODÈLE #BCL-R7-2.9HT-A-VJF#15-SGN-CN#620-TF-PAC
(VOIR DESCRIPTION PLUS COMPLÈTE AU DOCUMENT ÉCRIT)


VILLE DE LÉVIS
SERVICE DU GÉNIE

EN COLLABORATION AVEC:
POLY-ÉNERGIE INC.



PROJET :
CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
TITRE :
LAMPADAIRE MULTIFONCTIONNEL

NO.	DESCRIPTIONS	DATE
2	MISE À JOUR	02/05/10
1	ÉMISSION OCTOBRE 2007	02/10/07

APPR.:
P. MATHIEU, Ing.
PHEP.:
C. CAQUETTE
REVS.:
D. DAIGLE

ÉCHELLE: AUCUNE DATE: OCTOBRE 2007

E-11 11

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe I -	Liste des intervenants de la Ville de Lévis
Annexe II -	Procédurier pour les consultants
Annexe III -	Liste de documents à fournir pour un ensemble commercial ou résidentiel
Annexe IV -	Certificat de réception provisoire
Annexe V -	Liste de déficiences et de travaux inachevés et/ou à compléter
Annexe VI -	Certificat de réception définitive
Annexe VII -	Directive de chantier
Annexe VIII -	Avis de modification
Annexe IX -	Grille de vérification des plans
Annexe X -	Formulaire de conformité / Travaux de voirie
Annexe XI -	Grille de conformité des matériaux
Annexe XII-	Directive des mesures de sécurité dans les zones scolaires lors de travaux
Annexe XIII-	Tableau des équivalences entre la classification du MTQ et les produits avec certification BNQ
Annexe XIV-	Normes et dessins pour en matière de construction et d'aménagement des parcs, espaces verts et équipements récréatifs

ANNEXE I

Liste des intervenants de la Ville de Lévis

LISTE DES INTERVENANTS DE LA VILLE DE LÉVIS
Ensemble résidentiel ou commercial

Numéro de projet : (Établi à la suite du lotissement)	Secrétaire - Direction du développement Téléphone : (418) 835-4960 poste 4052 Télécopieur : (418) 839-1256
Normes administratives :	Mme Jinny Gosselin Conseillère technique – Gestion de projet Téléphone : (418) 835-4960 poste 4057
Aqueduc, égouts, voirie :	M. Christian Talbot Conseiller aux travaux et infrastructures Téléphone : (418) 835-4960 poste 4021 M. René Ouellet Coordonnateur aux travaux en régie et contrôle de la qualité Téléphone : (418) 835-4960 poste 4015 M. Dany Lachance Coordonnateur à la gestion des infrastructures Téléphone : (418) 835-4960 poste 4023
Éclairage de rue :	Nouvelles installations : M. Pierre Laflamme Chef de service Téléphone : (418) 835-8534 M. Jacques Lavoie Coordonnateur de l'éclairage public Téléphone : (418) 835-8533
Environnement :	M. Christian Guay Coordonnateur à l'environnement Téléphone : (418) 835-4960 poste 4013

Station de pompage et normes de rejets : M. Denis Gingras

Coordonnateur, usines & équipements eaux usées
Téléphone : (418) 835-8542

Responsables des réseaux d'aqueduc et d'égouts :

Arrondissement Desjardins : M. Stéphane Goupil - Contremaître
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4403
Cellulaire : (418) 576-9100
Télécopieur : (418) 838-4176

Arrondissement Chaudière-Est : M. Sylvain Morin - Contremaître
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4452
Cellulaire : (418) 564-7607
Télécopieur : (418) 839-9215

Arrondissement Chaudière-Ouest : M. Jérôme Théberge - Contremaître
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4621
Cellulaire : (418) 563-1355
Télécopieur : (418) 831-8907

Responsables des permis pour les branchements de services (diamètre requis selon le type de bâtiment) :

M. Sylvain Vézina
Technicien en génie civil
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4613

M. Martin Morissette
Technicien en génie civil
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4010

Responsable de la conception des plans et devis :

M. Christian Talbot
Conseiller technique aux travaux et infrastructures
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4021

Responsable des matériaux et équivalences :

M. René Ouellet
Coordonnateur aux travaux en régie et contrôle de la qualité
Téléphone : (418) 835-4960 poste 4015

Responsable de la gestion des matières résiduelles :

M. Christian Paré

Chef de service PGMR

Téléphone : (418) 835-4988

Numéro de téléphone général de la Ville de Lévis : (418) 839-2002

ANNEXE II

Procédurier pour les consultants

PROCÉDURIER POUR LES CONSULTANTS

Ententes relatives à des travaux municipaux pour un ensemble résidentiel ou commercial

Les copies de plans, devis et autres documents nécessaires (réception provisoire et définitive ainsi que les documents annexés) pour fins d’approbation ou signature doivent tous être transmis à l’attention de Mme Jinny Gosselin, Direction du développement, 996, rue de la Concorde, Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6.

ÉTAPE 1 : PRÉPARATION DES PLANS ET DÉVIS

Le consultant doit prévoir deux (2) rencontres avec un conseiller en infrastructure du Service du génie afin d’établir les bases et les critères pour la conception des plans et devis.

ÉTAPE 2 : DÉPÔT DE PLANS POUR APPROBATION

Dépôt de quatre (4) copies des plans et devis et estimation des travaux incluant le réseau d’éclairage, à l’attention de Mme Jinny Gosselin.

À titre informatif, nous avons établi un processus de distribution et madame Gosselin verra à la transmission de ces documents auprès des personnes responsables mentionnées ci-après :

Personne ressource /service	Coordonnées	Nombre de plans complets	Plan d’éclairage seulement	Nombre de devis et type
Jinny Gosselin, conseillère technique – Gestion de projets, Direction du développement	Tél. : (418) 835-4960 poste 4057	1		1 complet
Christian Talbot, conseiller aux travaux et infrastructures, Service du génie	Tél. : (418) 835-4960 poste 4021	1		1 complet
Jacques Lavoie, coordonnateur feux circulation - éclairage public - bâtiments	Tél. : (418) 835-8533	1 photométrique + poteaux Hydro – Bell + lotissement	1	Éclairage
Michel Gagné, chef de service, Direction vie communautaire	Tél. : (418) 835-4977	1		

Advenant que le projet domiciliaire comporte une station de pompage d’égout, un dépôt obligatoire d’une copie des plans et devis de l’ouvrage (station de pompage) doit être remis à l’attention de Mme Jinny Gosselin.

À titre informatif, ces documents sont transmis par Mme Gosselin à la personne responsable dont les coordonnées apparaissent ci-dessous :

Denis Gingras – coordonnateur usines et équipements eaux usées (section concernant les stations de pompage)	Tél. : (418) 835-8542	1	1 complet
---	-----------------------	---	-----------

ÉTAPE 3 : COMMENTAIRES DE LA DIRECTION ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES RELATIVEMENT AUX PLANS DÉPOSÉS POUR APPROBATION

Le consultant préparera les plans pour construction en tenant compte des commentaires émis à l'étape 3.

ÉTAPE 4 : DÉPÔT DE PLANS POUR CONSTRUCTION

Dépôt de huit (8) copies des plans et devis incluant le réseau d'éclairage, à l'attention de Mme Jinny Gosselin, Direction du développement, 996, rue de la Concorde, Saint-Romuald (Québec) G6W 5M6. Les plans et devis émis pour construction feront partie intégrante du protocole.

Pour les projets impliquant l'installation de réseaux d'utilités publiques souterrains, le consultant doit fournir un plan d'intégration des services afin d'assurer la faisabilité du projet. Ce plan fera également partie intégrante du protocole.

À titre informatif, nous avons établi un processus de distribution et madame Gosselin verra à la transmission de ces documents auprès des personnes responsables mentionnées ci-après :

Personne ressource /service	Coordonnées	Nombre de plans	Nombre de devis et type
Jinny Gosselin, conseillère technique – Gestion de projets, Direction du développement	Tél. : (418) 835-4960 poste 4057	3	3 complets
Christian Talbot, conseiller aux travaux et infrastructures, Service du génie	Tél. : (418) 835-4960 poste 4021	1	1 technique
Jacques Lavoie, coordonnateur feux circulation - éclairage public - bâtiments	Tél. : (418) 835-8533	1 + 1 photométrique + poteaux Hydro, Bell + lotissement	1
Jean-Denis Gosselin - coordonnateur	Tél. : (418) 835-4960 poste 4466	1	
Pierre Ouellet, coordonnateur	Tél. : (418) 835-4960 poste 4607	1	
Michel Faucher, coordonnateur	Tél. : (418) 835-4989	1	

ÉTAPE 5 : POUR RÉUNION DE DÉMARRAGE

Lors de la réunion de démarrage, le consultant ainsi que l'entrepreneur doivent déposer les documents spécifiés à la page v du manuel – section *Réunion de démarrage*, à l'attention de M. Christian Talbot.

INFORMATIONS ADDITIONNELLES :

À titre informatif, lors de la réunion de démarrage, un des contremaîtres mentionnés ci-dessous assistera à la rencontre.

Personne-ressource /Service	Coordonnées
Stéphane Goupil, contremaître Arrondissement Desjardins	Tél. : (418) 835-4960 poste 4403 Télécopieur : (418) 838-4176 Cellulaire : (418) 576-9100
Sylvain Morin Arrondissement des Chutes-de-la-Chaudière-Est	Tél. : (418) 835-4960 poste 4452 Télécopieur : (418) 839-9215 Cellulaire : (418) 564-7607
Jérôme Théberge, contremaître Arrondissement des Chutes-de-la-Chaudière-Ouest	Tél. : (418) 835-4960 poste 4621 Télécopieur : (418) 831-8907 Cellulaire : (418) 563-1355

ANNEXE III

Liste de documents à fournir pour un ensemble commercial ou résidentiel

LISTE DES DOCUMENTS À FOURNIR
ENSEMBLE RÉSIDENTIEL OU COMMERCIAL

Nom du projet : _____

Dossier numéro : _____

SIGNATURE DE L'ENTENTE (PROMOTEUR)		Document fourni
1.	Lotissement (9 copies cadastre)	
2.	Copies de devis Se référer à l'annexe II	
3.	Copies de plans Se référer à l'annexe II	
4.	Étude environnementale phase I et phase II (si requis)	
5.	Étude sur les milieux humides	
6.	Estimation détaillée	
7.	Résolution de compagnie	
8.	Assurance responsabilité (5 000 000,00 \$)	
9.	Cauton matériaux et main-d'œuvre	
10.	Plan d'intégration (utilités publiques souterraines)	
RÉUNION DE DÉMARRAGE		
1.	Grille de vérification des plans	
2.	Étude géotechnique	
3.	Certificat d'autorisation du MDDEP	
4.	Licence d'entrepreneur	
5.	Ouverture de chantier CSST	
6.	Certificat de conformité CCQ	
7.	Échéancier	
8.	Plan d'intégration (utilités publiques souterraines)	
RÉCEPTION PROVISOIRE		
Pour que la réception provisoire de l'ouvrage soit décrétée, le promoteur via son consultant doit rencontrer les exigences suivantes :		
A	Travaux	
1.	Fourniture et installation de l'ensemble de l'éclairage de rue excluant le raccordement électrique	
2.	Travaux d'infrastructures de rue (aqueduc et égout)	
3.	Bassin de rétention excluant l'aménagement paysager	
4.	Mise en forme de rue (fondation partielle)	
5.	Échéancier des travaux à compléter	
B	Analyses et essais	
1.	Résultat des tests de pression et chloration de la conduite d'aqueduc et conductivité et confirmation à l'arrondissement de mettre le réseau en fonction	
2.	Résultat du laboratoire de canalisation (étanchéité, inspection télévisée, gabarit ou profilomètre au laser)	

C	Équipements	
1.	Réception des balises amovibles (fournir bon de livraison signé)	
D	Documents réglementaires et légaux	
1.	Contrat de cession des immeubles, infrastructures et servitudes	
2.	Avant la réception provisoire des travaux, une lettre de crédit irrévocable ou un autre effet de paiement similaire émis par une institution dûment autorisée à ce faire dans les limites de la province de Québec, payable à l'ordre de la Ville et encaissable suite à la demande de la Ville à une institution financière, d'un montant équivalent à 100% du coût des travaux à être réalisés après la réception provisoire. Lorsque le Promoteur dépose sa réception définitive accompagnée des plans tels que construits et que cette réception définitive a fait l'objet d'une acceptation, la Ville remet la lettre de crédit irrévocable au Promoteur.	
3.	Déclaration statutaire de l'ensemble des intervenants (quittance)	
4.	Confirmation du promoteur se portant garant de tous les honoraires professionnels à venir	
5.	Certificat de réception provisoire des travaux - Le promoteur doit utiliser le certificat de réception provisoire remis avec l'Entente	
6.	Garanties financières – voir clause entente	
7.	Acte de cession notarié des immeubles : rues, parcs, sentiers, bassins, infrastructures et servitudes en faveur de la Ville	
8.	Liste des coûts réels des travaux – voir clause entente «vérification du coût du projet»	
9.	Facture partielle, si participation financière de la Ville	
RÉCEPTION DÉFINITIVE		
1.	Photos sur CD-ROM	
2.	Quittance finale	
3.	Certificat de conformité CCQ et CSST	
4.	Caution d'entretien d'une valeur représentant 10% du montant des travaux exécutés et valide pour une période de 2 ans sur l'ensemble des travaux réalisés et acceptés ayant fait l'objet de la réception définitive	
5.	Certificat de réception définitive des travaux – Le promoteur doit utiliser le certificat de réception définitive remis avec l'Entente	
6.	Liste des coûts réels des travaux – voir clause entente «vérification du coût du projet»	
7.	Facture finale, si participation financière de la Ville	
Le Consultant doit remettre l'ensemble des plans tels que construits au plus tard <u>trois (3) mois</u> suivant la date de réception définitive des travaux.		

ANNEXE IV

Certificat de réception provisoire

CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE – PROMOTEUR MAÎTRE D'ŒUVRE
DESCRIPTION DE PROJET

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s)* : _____

Lot (s) Rue* : _____

Lot (s) Parc, sentier* : _____ Lot (s) Bassin ou
servitude* : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

Numéro de résolution autorisant la signature
de l'entente : _____ CE- _____ Date de signature
de l'entente : _____

DESCRIPTION DES OUVRAGES ACCEPTÉS : (voir liste)

RECOMMANDATION DU CONSULTANT DU PROMOTEUR

Je recommande la réception provisoire des travaux municipaux décrits aux plans et devis # _____
de la firme _____ datés du _____ à l'exception des déficiences à corriger sur
les ouvrages réalisés et des travaux inachevés, lesquels se retrouvent sur les listes distinctes ci-
annexées. Ces travaux municipaux sont acceptables et prêts pour l'usage auquel ils sont destinés et installés
sur les lots mentionnés ci-dessus.

Par : _____ Date : _____
Consultant - Ingénieur Nom en lettres moulées

ACCEPTATION DE LA VILLE :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages décrits au formulaire « *Certificat de réception provisoire* » sont acceptés à notre satisfaction conformément à la recommandation de l'ingénieur excluant les déficiences à corriger sur les ouvrages réalisés et les travaux inachevés énumérés sur les listes annexées. Les ouvrages sont donc acceptés aux fins de l'utilisation par la Ville de Lévis ce _____.

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, luminaires Nom en lettres moulées

TRAVAUX INACHEVÉS ET CORRECTIFS :

De plus, le promoteur s'engage à compléter les travaux et les correctifs pour obtenir la réception définitive de l'ouvrage au plus tard le :

	Jour	Mois	Année	
Par :	_____	_____	_____	Date : _____
	Consultant - Ingénieur		Nom en lettres moulées	
Par :	_____	_____	_____	Date : _____
	Entrepreneur		Nom en lettres moulées	
Par :	_____	_____	_____	Date : _____
	Promoteur		Nom en lettres moulées	

*Les lots identifiés au présent formulaire sont à titre indicatif et correspondent aux lieux prévus pour la réalisation des travaux municipaux visés par le présent certificat.

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE
(LORSQUE LA VILLE DONNE UN MANDAT À UN CONSULTANT)**

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s) : _____

Lot (s) numéro (s) : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

DESCRIPTION DES OUVRAGES ACCEPTÉS : (voir liste)

ACCEPTATION :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages décrits au formulaire « *Certificat de réception provisoire* » sont acceptés à notre satisfaction conformément à l'entente intervenue entre la Ville et le Consultant, à l'exception des déficiences à corriger sur les ouvrages réalisés et des travaux inachevés, lesquels se retrouvent sur les listes distinctes ci-annexées. Les ouvrages sont donc acceptés aux fins de l'utilisation par la Ville de Lévis ce :

Jour Mois Année

REPRÉSENTANTS :

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, gérant de projet Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, luminaires Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Consultant : Chargé de projet, ing. Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
 Entrepreneur Nom en lettres moulées

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION PROVISOIRE
(LORSQUE LA VILLE EFFECTUE LES PLANS ET DEVIS EN RÉGIE)**

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s) : _____

Lot (s) numéro (s) : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

DESCRIPTION DES OUVRAGES ACCEPTÉS : (voir liste)

ACCEPTATION :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages décrits au formulaire « *Certificat de réception provisoire* » sont acceptés à notre satisfaction, à l'exception des déficiences à corriger sur les ouvrages réalisés et des travaux inachevés, lesquels se retrouvent sur les listes distinctes ci-annexées. Les ouvrages sont donc acceptés aux fins de l'utilisation par la Ville de Lévis ce :

Jour Mois Année

REPRÉSENTANTS :

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, gérant de projet Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, luminaires Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Entrepreneur Nom en lettres moulées

ANNEXE V

***Liste de déficiences et de travaux inachevés et/ou à compléter
pour la réception provisoire***

**LISTE DES DÉFICIENCES SUR LES TRAVAUX RÉALISÉS OU DE TRAVAUX
INACHEVÉS ET/OU À COMPLÉTER POUR LA RÉCEPTION PROVISOIRE**

Nom du projet : _____

Dossier numéro : _____

En date du : _____

Item	Description	Remarques	Catégorie (Indiquer lettre)	Retenue	Valeur des travaux à compléter (toutes taxes incluses)
TOTAL :					
					Toutes taxes incluses
_____ Responsable – gérant de projet Ville de Lévis			_____ Date		
_____ Consultant			_____ Date		

N.B. Légende : D = Déficience
I = Inachevé
C = À compléter

ANNEXE VI

Certificat de réception définitive

CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE - PROMOTEUR MAÎTRE D'ŒUVRE

DESCRIPTION DU PROJET

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s)* : _____

Lot (s) Rue* : _____

Lot (s) Parc, sentier* : _____ Lot (s) Bassin, servitude* : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

Numéro de résolution autorisant la signature de l'entente : _____ CE- _____ Date de signature de l'entente : _____

Date de transmission des plans tels que construits : _____

RECOMMANDATION DU CONSULTANT DU PROMOTEUR

Je recommande la réception définitive des travaux municipaux décrits aux plans et devis # _____ de la firme _____ datés du _____. L'ensemble des ouvrages reliés aux travaux municipaux sont complétés et l'ensemble des déficiences ont été corrigées sans condition. Les travaux municipaux sont acceptables et prêts pour l'usage auquel ils sont destinés et installés sur les lots mentionnés ci-dessus.

Par: _____ Date : _____
Consultant - Ingénieur Nom en lettres moulées

ACCEPTATION DE LA VILLE :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages décrits au formulaire « *Certificat de réception définitive* » sont acceptés à notre satisfaction conformément à la recommandation de l'ingénieur en date du _____.

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, luminaires Nom en lettres moulées

REPRÉSENTANTS :

Par : _____ Date : _____
Consultant, ingénieur Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Entrepreneur Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Promoteur Nom en lettres moulées

*Les lots identifiés au présent formulaire sont à titre indicatif et correspondent aux lieux des travaux municipaux visés par le présent certificat.

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE
(LORSQUE LA VILLE DONNE UN MANDAT À UN CONSULTANT)**

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s) : _____

Lot (s) numéro (s) : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

ACCEPTATION :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages sont acceptés à notre satisfaction conformément à l'entente intervenue entre la Ville et le Consultant en date du :

Jour Mois Année

aux fins de l'utilisation par la Ville de Lévis.

REPRÉSENTANTS :

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, gérant de projet Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, luminaires Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Consultant : Chargé de projet, ing. Nom en lettres moulées

Par : _____ Date : _____
Entrepreneur Nom en lettres moulées

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION DÉFINITIVE
(LORSQUE LA VILLE EFFECTUE LES PLANS ET DEVIS EN RÉGIE)**

Nom du projet : _____ N° dossier Ville: _____

Nom (s) de rue (s) : _____

Lot (s) numéro (s) : _____

Nom du promoteur : _____

Adresse : _____

ACCEPTATION :

Nous certifions, par les présentes, que les ouvrages décrits sont acceptés à notre satisfaction aux fins de l'utilisation par la Ville de Lévis ce :

Jour	Mois	Année
------	------	-------

REPRÉSENTANTS :

Par : _____	_____	Date : _____
Ville : Responsable, gérant de projet	Nom en lettres moulées	

Par : _____	_____	Date : _____
Ville : Responsable, luminaires	Nom en lettres moulées	

Par : _____	_____	Date : _____
Ville : Responsable, infrastructures	Nom en lettres moulées	

Par : _____	_____	Date : _____
Entrepreneur	Nom en lettres moulées	

ANNEXE VII

Directive de chantier

DIRECTIVE DE CHANTIER	
Directive de chantier n° :	Date:
Projet :	
Numéro de dossier :	
Entrepreneur :	
Représentant de l'entrepreneur :	

DESCRIPTION :

Veillez vous conformer à la présente directive de chantier. Si vous estimez qu'elle modifie le prix ou le délai d'exécution du contrat, il faut en différer l'exécution, aviser immédiatement le chargé de projet de la Ville, proposer un changement de prix et/ou du délai contractuel et attendre d'obtenir une entente écrite sur la proposition de changement.

Préparé par :	
Signature :	Date : / /
Copie conforme :	_____

ANNEXE VIII

Avis de modification



Service du génie

AVIS DE MODIFICATION N°

Titre du projet :

Numéro du projet :

Nom de l'entrepreneur :

DESCRIPTION DE LA MODIFICATION :

RAISON DE LA MODIFICATION :

PROPOSITION DE L'ENTREPRENEUR : (à remplir par l'entrepreneur)

Suite à la présente avis de modification, le coût du contrat est :

_____ Augmenté de : _____ (sans taxes)

_____ Diminué de : _____ (sans taxes)

_____ Inchangé :

Suite à la présente avis de modification, le délai d'exécution du contrat est :

_____ Augmenté de : _____ jours

_____ Diminué de : _____ jours

_____ Inchangé :

Responsable de l'entrepreneur :

Date :

Le prix de cette modification comprend tout impact monétaire sur l'échéancier des travaux, sur la productivité, le profit, les frais d'administration de même que toutes autres activités du chantier.

ESPACE RÉSERVÉ À LA VILLE

Montant du contrat original (sans taxes) :

Montant des avis de modifications déjà approuvées à ce jour (sans taxes) :

Montant de la présente avis de modification (sans taxes) :

Sous-total : - \$

Taxes nettes (7,875%) - \$

Total du contrat à date (Taxes nettes incluses) :

- \$

PRÉPARÉ PAR :

Par :

(nom en lettres)

Signature:

Date :

APPROBATION À LA VILLE

Conseiller gestion infra. :

Date :

Chef de service:

Date :

AUTORISATION

Code budgétaire no:

Extra comptable:

À MOINS D'INDICATIONS SPÉCIFIQUES CONTRAIRES FIGURANT AU PRÉSENT DOCUMENT, LES TERMES ET CONDITIONS DU CONTRAT NE SONT PAS MODIFIÉS ET L'ENTREPRENEUR RESTE TENU DE S'Y CONFORMER.

ANNEXE IX

Grille de vérification des plans

Grille de vérification des plans
À fournir lors du dépôt des plans pour approbation à la Ville

Nom du projet : _____

Dossier numéro : _____

Remplir les endroits soulignés et cocher dans la colonne « Conforme ». Pour les espacements des regards, vous indiquez l'espacement maximal du projet ainsi que l'espacement permis par la norme NQ 1809-300.

	Norme	Conforme	
		Oui	Non
AQUEDUC			
CONDUITE D'EAU POTABLE			
Type (réseau existant) classe _____			
Type (réseau projeté) classe _____	■		
Profondeur contre le gel _____	2,15		
Profondeur par rapport à l'égout : (300 mm min) ou 3 mètres c/c	■		
Réseau bouclé	■		
Validation des pressions du secteur	■		
VANNES			
Nombre aux intersections	■		
Positionnement prolongement des bordures	■		
Espacement secteur résidentiel. Distance maximale	500 m		
Espacement autres secteurs. Distance maximale	250 m		
POTEAU D'INCENDIE			
Espacement secteur faible et moyenne densité	150 m		
Espacement secteur forte densité	90 m		
BRANCHEMENT DE SERVICES			
Voir coupe-type pour spécification	■		
ÉGOUT			
ÉGOUT SANITAIRE			
Type _____ classe _____	■		
Profondeur minimum	2,7		
Pente minimale			
Regard : espacement max.	120 m		
Station de pompage			

Grille de vérification des plans (suite)

	Norme	Conforme	
		Oui	Non
ÉGOUT PLUVIAL			
Type _____ classe _____	■		
Profondeur minimale	2,4		
Pente min.			
Regard : espacement max.			
Conduite 750 mm et moins :	120 m		
Conduite 900 mm et plus :	250 m		
Puisard : distance max. drainée	60		
Point bas : distance chaque côté	35		
Captation de fossé : buse et grillage	■		
Bassin de rétention	■		
Station de pompage	■		
VOIRIE			
Drainage	■		
Épaisseur des couches de fondation et matériaux spécifiés	■		
Pavage : épaisseur et type	■		
Profil fini : pente minimale	0,7 %		
Profil fini : pente minimale aux intersections	7 %		
Profil : courbe verticale drainage adéquat	0,7%		
Rayon de coin de rue	7,5 m		
Rond-de-virée : Rayon	13,5 m		
Puisards : distance max. drainée :	30		
Sentier piétonnier	■		

ANNEXE X
Formulaire de conformité / Travaux de voirie



FORMULAIRE DE CONFORMITÉ/ TRAVAUX DE VOIRIE
Travaux de construction et de réfection exécutés
sur les artères principales et collectrices existantes

Description des travaux
 Branchement de service : ☐ Construction : ☐ Réparation : ☐

 Autre : ☐ Photo : oui : ☐ non : ☐

Description : _____

Numéro du permis de branchement : _____ Numéro de lot : _____

Localisation des travaux : _____

Propriétaire : _____

Entrepreneur : _____

Ville responsable des travaux : _____

Excavation et remblaiPente de transition sous l'infrastructure : H : ☐ V : ☐ ou CSST : ☐Matériaux d'excavation réutilisés : oui : ☐ non : ☐
 Compaction essai : Nucléo/Proctor : ☐ Nucléo/ planche d'essai : ☐ Visuel : ☐
Travaux conformes : oui ☐ non ☐

Raisons / remarques : _____

Structure de chaussée

<i>Matériel</i>	Épaisseur Mm	Granulométrie Oui/non	Proctor Oui/non	% compaction	Planche d'essai
MG-112					
MG-56					
MG-20					
Béton bitumineux					

Travaux conformes : oui ☐ non ☐

Raisons / remarques : _____

Approuvé par : _____

Signature du représentant du laboratoire

Date : _____

ANNEXE XI

Grille de conformité des matériaux

Grille de conformité des matériaux

Nom du projet : _____

Dossier numéro : _____

Tout au long du projet, le consultant doit remplir cette grille de conformité. Vous devez répondre oui ou non dans la case « Conforme » et indiquer la date de la vérification. Dans le cas d'un produit équivalent au produit mentionné au protocole, vous devez mentionner les spécifications du produit, joindre les fiches techniques et indiquer le nom de la personne responsable à la Ville ayant accepté cette équivalence et la date d'acceptation.

	Description	CONFORME		Date
		Produit spécifié	Équivalent	
SECTION 1 – AQUEDUC				
Conduite d'eau potable	Fonte ductile, classe 350 _____Ø			
	Membrane anticorrosive			
	PVC – DR-18 _____Ø			
	Fil conducteur n° 04 relié aux accessoires			
Protection cathodique	Fonte ____ ou PVC ____ indiqué ULC			
	Membrane anticorrosive			
	Protecto-cap			
	Anode cathodique	AS-32		
Vannes	Partie inférieure, modèle VB510L de Bibby Ste-Croix			
	Extension flottante, n° VB610DA de Bibby Ste-Croix			
	Couvercle n° VB800D de Bibby Sainte-Croix			
	Guide de bouche à clé (boîte de vanne) n° VB875			
Branchement de services	Conduite en fonte ductile, sellette double attache n° 403, Cambridge Brass			
	Conduite en PVC, manchon de branchement			
	Boîte de service de type MULTI-7-11 extensible, hauteur 1200 mm avec couvercle de réparation, code U3111 de Bibby Ste-Croix seulement			
	Robinet d'arrêt à la conduite maîtresse, modèle n° 301NSF de Cambridge Brass			
	Robinet d'arrêt à la limite de propriété, modèle n° 202NSF de Cambridge Brass			
	Égout sanitaire : PVC, DR-28 (blanc) 125 mm			
	Égout pluvial : PVC, DR-35 (vert) 150 mm			
	Aqueduc : cuivre type K, polyéthylène, réticulé (PEX) - Municipex			

Grille de conformité des matériaux (suite)

Poteau d'incendie	Modèle Canada Valve Century de Mueller ou Clow Canada, Concord D-67, M. Premier			
	Panneau indicateur, modèle n° BF-LEV de Signalisation Lévis			
SECTION 2 – ÉGOUT				
Conduite	Sanitaire, béton CL ____ PVC DR ____			
	Pluvial, béton CL ____ PVC DR ____			
	Pluvial, béton, membrane autour des joints			
Regard	Têtes traitées à l'huile de lin			
	Membrane : Tex-O-Flex, 40-12			
	TX-MP de Soleno			
	Geoflex d'Innovex			
	Cadre « autostable », C-50-M-1 (251 mm) min.			
	Couvercle C-46 en fonte ductile			
	Cadre guideur conique, CG 22.5C (152 mm) max.			
Puisard	<i>en béton</i> : base 600 mm, 1 200 mm de hauteur, section 300 mm, tête 300 mm, traitée à l'huile de lin avec membrane Tex-O-Flex			
	<i>en polyéthylène triple paroi</i> : base 600 mm, 1 800 mm de hauteur et membrane au joint seulement			
	Cadre « autostable », modèle P-51A (200 mm) min.			
	Grille P-51A M, grande capacité			
	Cadre guideur conique P-51-C (127 mm) max.			
	Membrane : Tex-O-Flex, 40-12			
	TX-MP de Soleno			
	Geoflex d'Innovex			
SECTION 3 – VOIRIE				
Drain	Drain de type « Draincotex » et conduite « SofFlomax, R320 » ou équivalent			
Balise	Balises d'identification de type R-6			
Commentaires :				

Représentant de la Ville_____
Date_____
Représentant du consultant_____
Date

ANNEXE XII

***Directive des mesures de sécurité
dans les zones scolaires lors de travaux***

VILLE DE LÉVIS

NOM DE LA DIRECTIVE ADMINISTRATIVE: Mesures de sécurité dans les zones scolaires lors de travaux	NUMÉRO DE LA DIRECTIVE : RE-D2006-02
Référence : Ref. : Procédures et directives sur le service de déneigement; Réf. : Règlement : RV-2004-03-13 Réf. : Points de surveillance (annexe I) et plan de localisation de traverse scolaire, par arrondissement (annexe II).	Date d'entrée en vigueur : 24 mars 2006 Date de révision : 18 août 2006 19 avril 2007 3 mai 2007

La Ville de Lévis, ayant parmi ses préoccupations la sécurité des usagers de la route et ainsi que ses travailleurs, s'est fixée comme objectif d'accorder une attention particulière lorsque des travaux sont à effectuer dans les zones scolaires afin de protéger les enfants, les piétons, et ainsi de minimiser les risques d'accidents regrettables tant pour les usagers de la route que pour nos employés.

Précision d'une zone scolaire : Dans la présente directive, la zone scolaire se situe sur la rue en façade de l'école, ainsi que toute autre rue donnant accès direct à celle-ci. Cette zone se limite, de part et d'autre de l'école ou de l'accès, aux premières intersections avec des rues adjacentes du même côté de l'école. Cette zone s'étend également sur toutes rues à partir d'un carrefour ou autres nécessitant la présence de brigadier scolaire jusqu'à l'école.

1. Pour ce faire, lors de situations qui suivent : bris, urgence ou lorsqu'une planification du travail est faite, les travaux qui suivent s'effectueront de façon sécuritaire avec la signalisation adéquate (conformément à la loi) :
 - Lors des opérations de déneigement à l'exception de ceux prévus en (2);
 - Travaux d'aqueduc et égouts;
 - Travaux de pavage;
 - Travaux de béton;
 - Travaux de réparation et d'entretien de la voie publique (avec des véhicules lourds);
 - Travaux avec la nacelle;

Préparée par : Agathe L. Cloutier

Recommandée par : Michel Faucher, Pierre Ouellet, Jean-Denis Gosselin, coordonnateurs des travaux publics, Christian Paré, coordonnateur aux matières résiduelles, Louis Audet, chef de service du génie et Denis Gingras, coordonnateur de l'usine d'épuration.

Approuvée par le directeur de l'Environnement et infrastructures.

Alain Francoeur

Page 1 de 2

VILLE DE LÉVIS

NOM DE LA DIRECTIVE ADMINISTRATIVE: Mesures de sécurité dans les zones scolaires lors de travaux	NUMÉRO DE LA DIRECTIVE : RE-D2006-02
Référence : Ref. : Procédures et directives sur le service de déneigement; Réf. : Règlement : RV-2004-03-13 Réf. : Points de surveillance (annexe I) et plan de localisation de traverse scolaire, par arrondissement (annexe II).	Date d'entrée en vigueur: 24 mars 2006 Date de révision: 18 août 2006 19 avril 2007 3 mai 2007

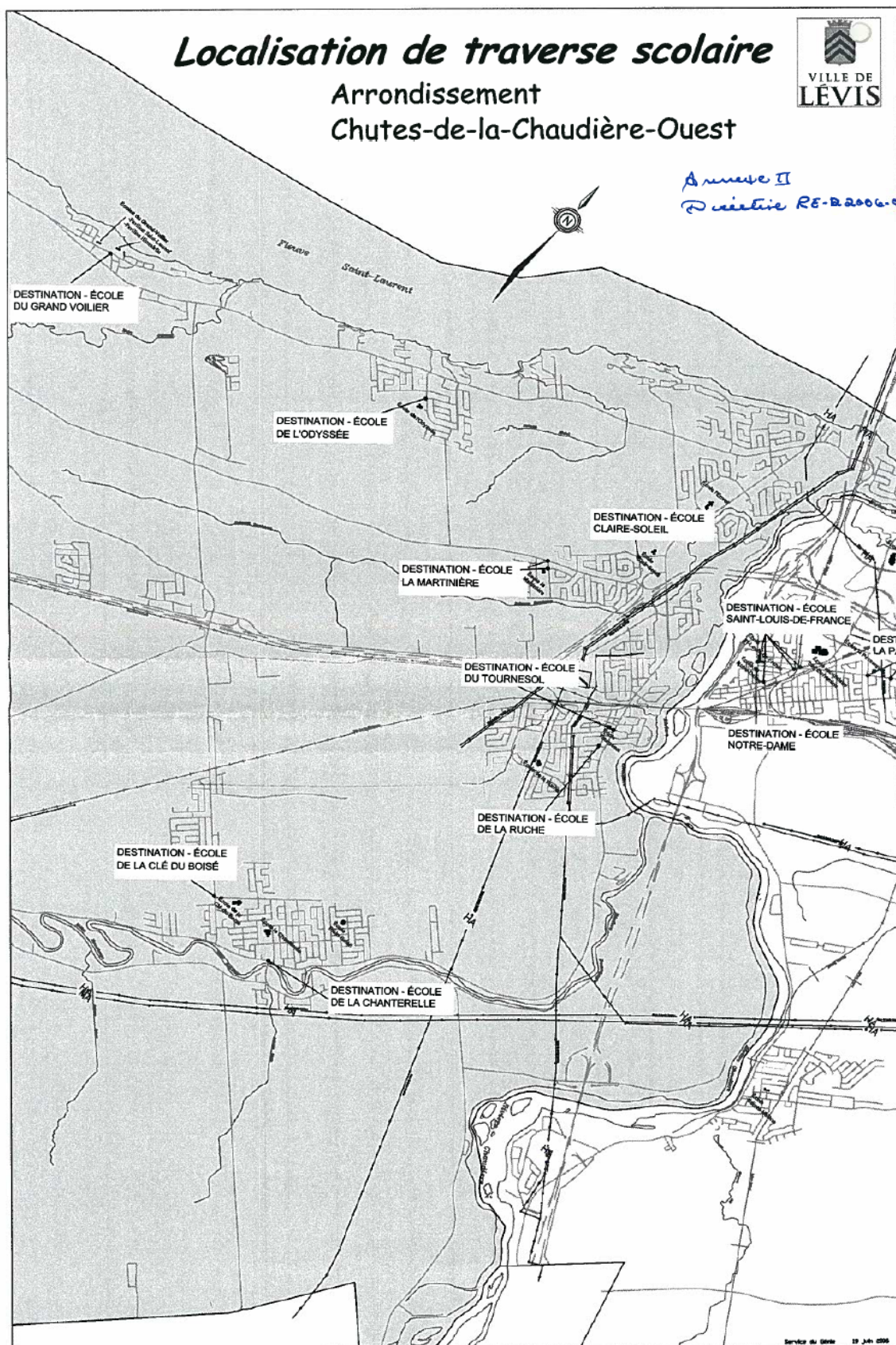
2. Les travaux qui suivent dans les zones scolaires (tel que défini dans la présente directive) doivent être effectués en dehors des heures d'entrées et de sorties des élèves fréquentant les écoles primaires. À cet effet, vous trouverez, à l'annexe 1 de cette directive, la liste des points de surveillance et les heures s'y rattachant à chacun. Afin de mieux vous situer, vous trouverez aussi, attaché à cette directive, un plan (annexe II) par arrondissement, de la localisation de chaque traverse scolaire.

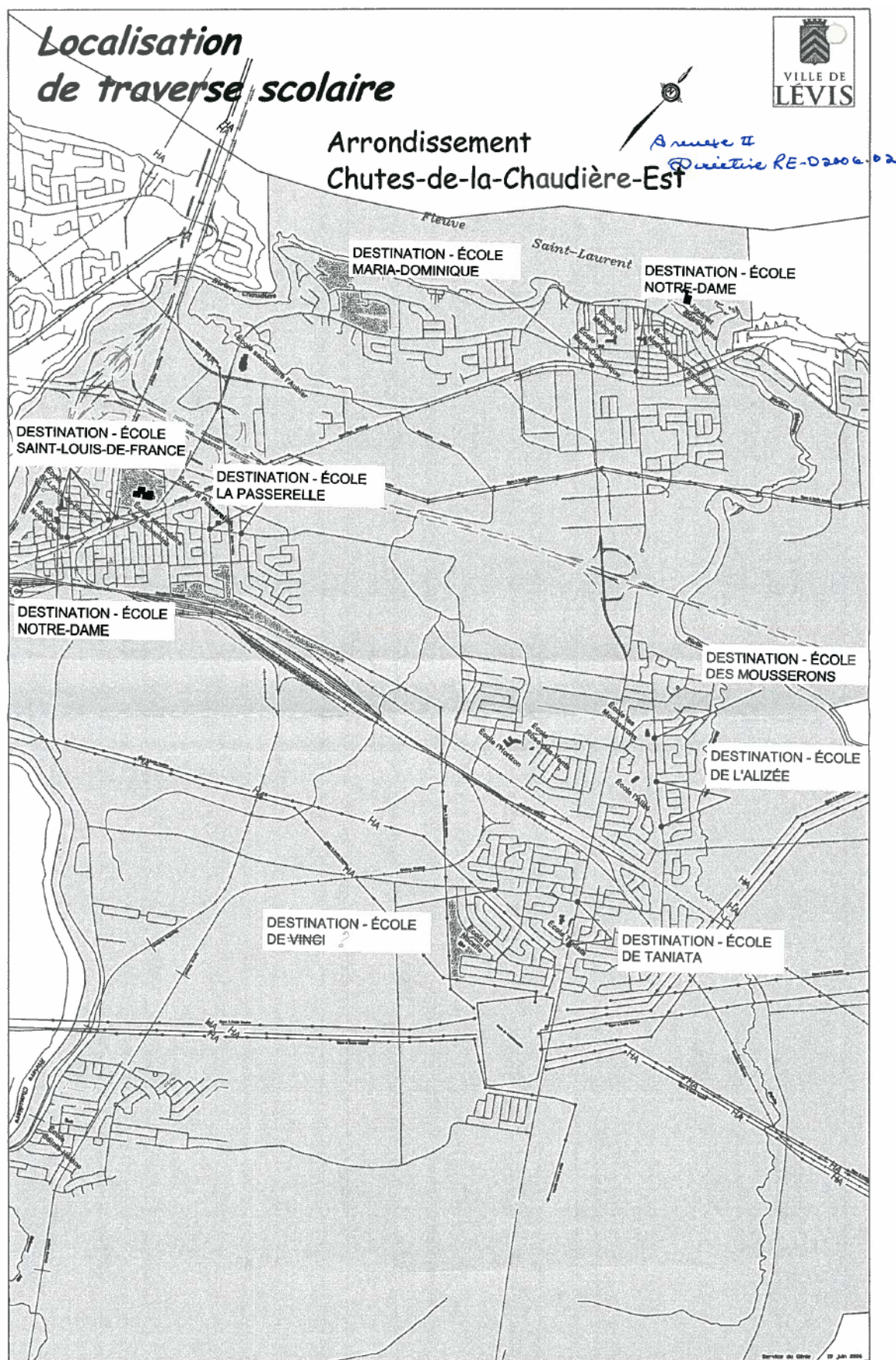
- Enlèvement de la neige;
- Déglçage ;
- Nettoyage des rues (balai et arrosoir);
- Lors de la collecte des matières résiduelles;
- La circulation lourde sur la rue de l'Aquifère (secteur St-Nicolas).

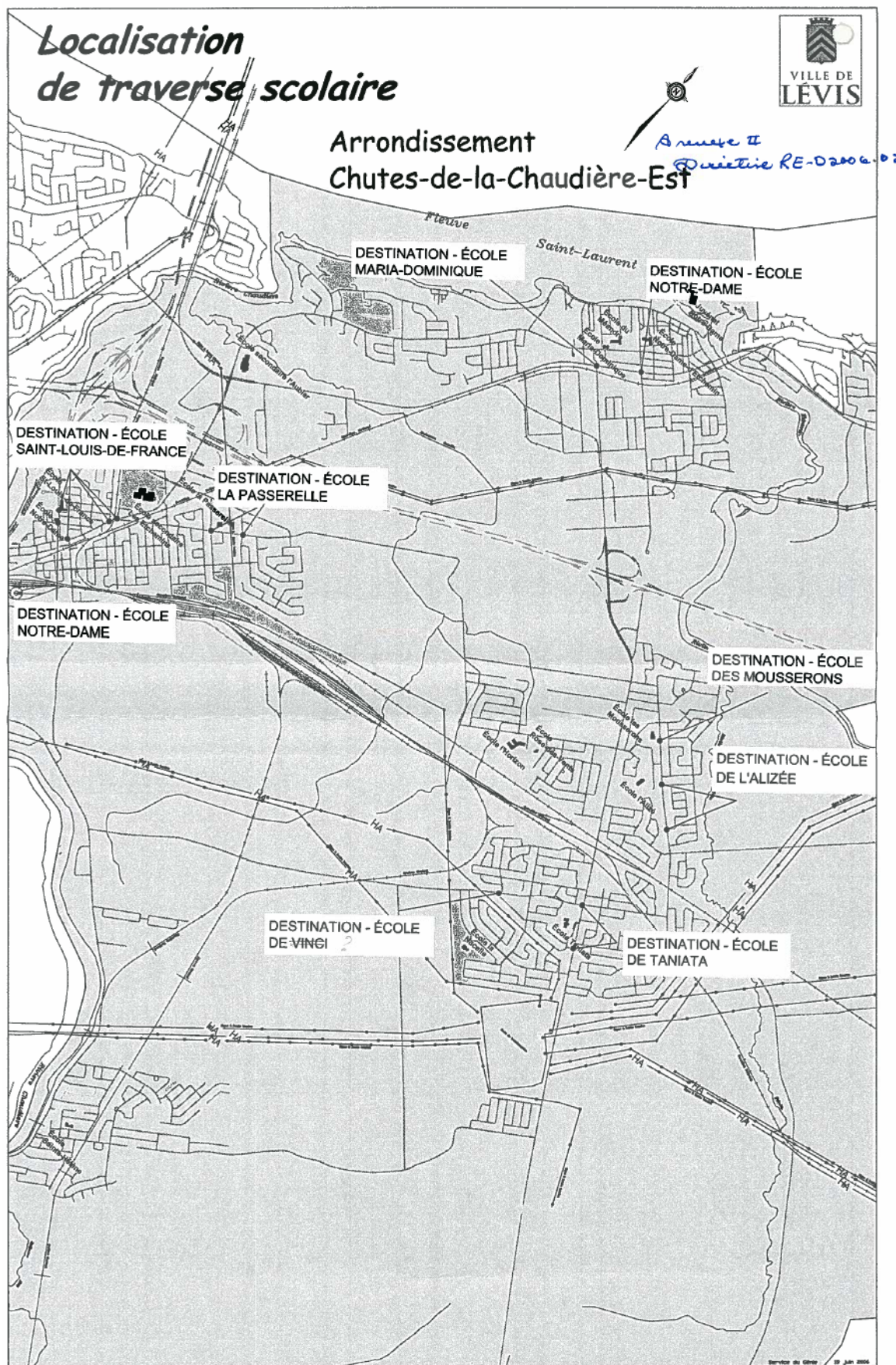
Tous les entrepreneurs, sous-traitants et autres qui ont à effectuer des travaux pour la Ville doivent être informés et suivre sans exception la Directive des mesures de sécurité dans les zones scolaires.

Tout contrevenant à cette directive s'expose à des mesures disciplinaires (employés) ou à des pénalités tel que prévu dans les devis d'appel d'offre.

N.B. : Le soufflage près des écoles doit se faire prioritairement de nuit (réf. : Directives et procédures émises en complément au règlement RV-2004-03-13 sur le service de déneigement).







ANNEXE XIII

***Tableau des équivalences entre la classification du MTQ
et les produits avec certification BNQ***

Géotextile

***Tableau des équivalences entre la classification du MTQ
et les produits avec certification BNQ***

MTQ	SOLENO	SOLMAX TEXEL	INNOVEX
II	Route II (TX-R)	Georoute Géo 9	Novatex II
III – IV	Route III – IV	Georoute 05	Novatex III
IV	Routex III – IV	Georoute 05	Novatex III
V	Routex V	Georoute 16	Novatex V
VI	Routex VI	Georoute 11	Novatex B120
	TX-70	7605	Novatex III
	TX-80	7607	Novatex 70
	TX-90	7609	Novatex B-90
	TX-170	7612	Novatex B120
	TX-200	7614	Novatex V
		918	Novatex 189
	Draincotex	Texdrain 80 V	
	TX-MP	Tex-O-Flex 40-12	Géoflex
	TX-R	Geo 9	

ANNEXE XIV

***Normes et dessins pour l'aménagement des parcs,
espaces verts, clôture et équipements récréatifs***



A. Travaux de drainage

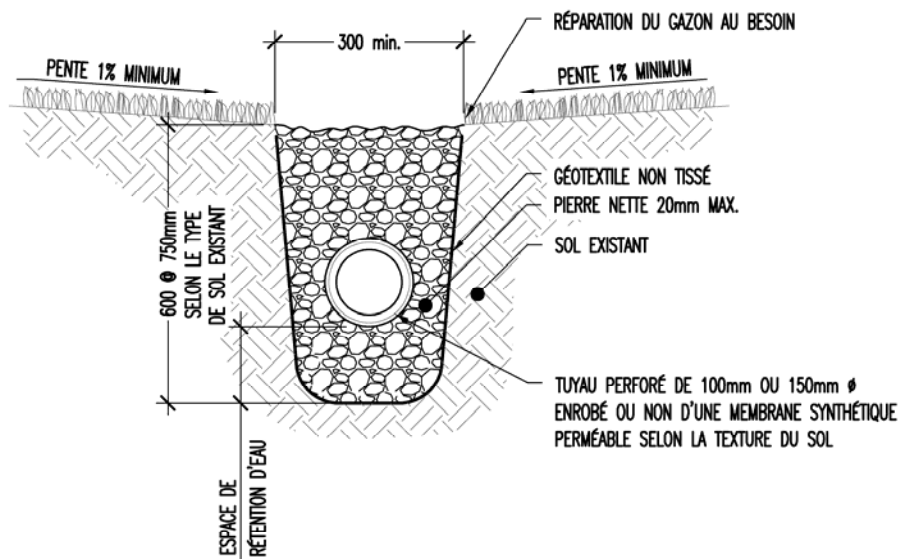
- 1.1 Tranchée de captage
- 1.2 Puits de captage

B. Revêtements de surfaces

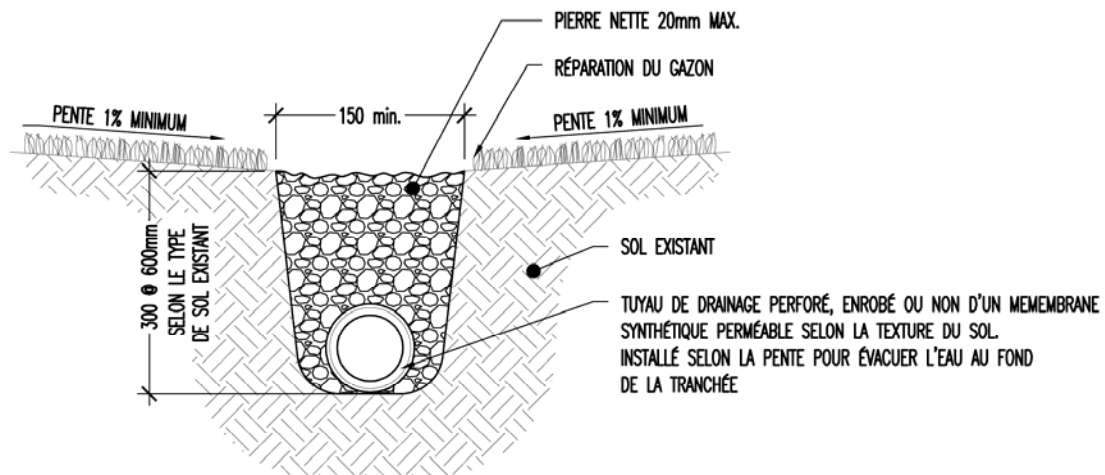
- 1.3 Sentier en criblure de pierre
- 1.4 Sentier en béton bitumineux
- 1.5 Surface amortissante pour les aires de jeux avec bordure en béton coulée
- 1.6 Bordure d'aire de jeux en bois

C. Murets et escaliers

- 1.7 Escalier extérieur en bois traité



TRANCHÉE DE CAPTAGE PRINCIPALE



TRANCHÉE DE CAPTAGE SECONDAIRE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

TRANCHÉE DE CAPTAGE

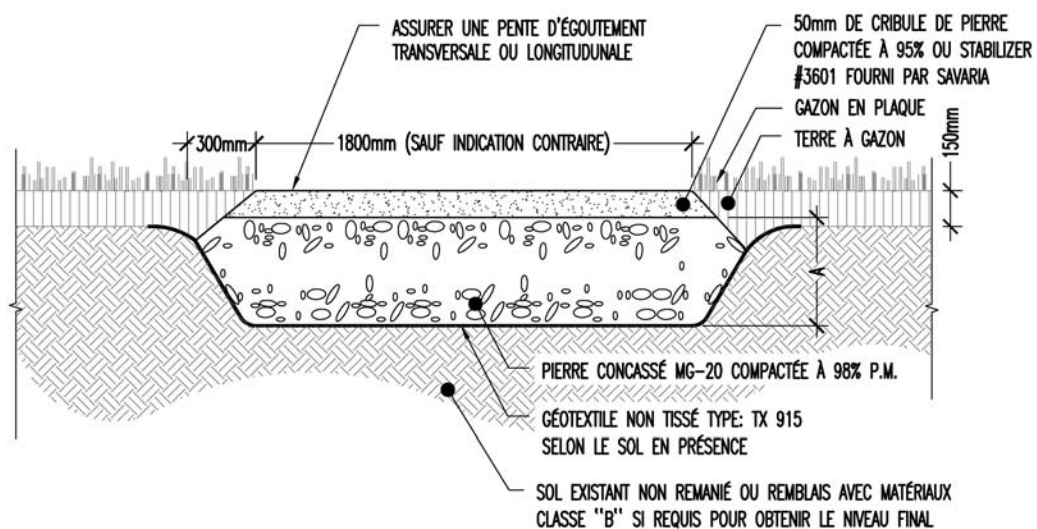
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

1.1



A ÉPAISSEUR DE LA FONDATION GRANULAIRE MG - 20		
	SENTIERS PIÉTONNIERS	150 mm
	SENTIERS AVEC CIRCULATION DE VÉHICULES	300 mm



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**SENTIER EN
CRIBLURE DE PIERRE**

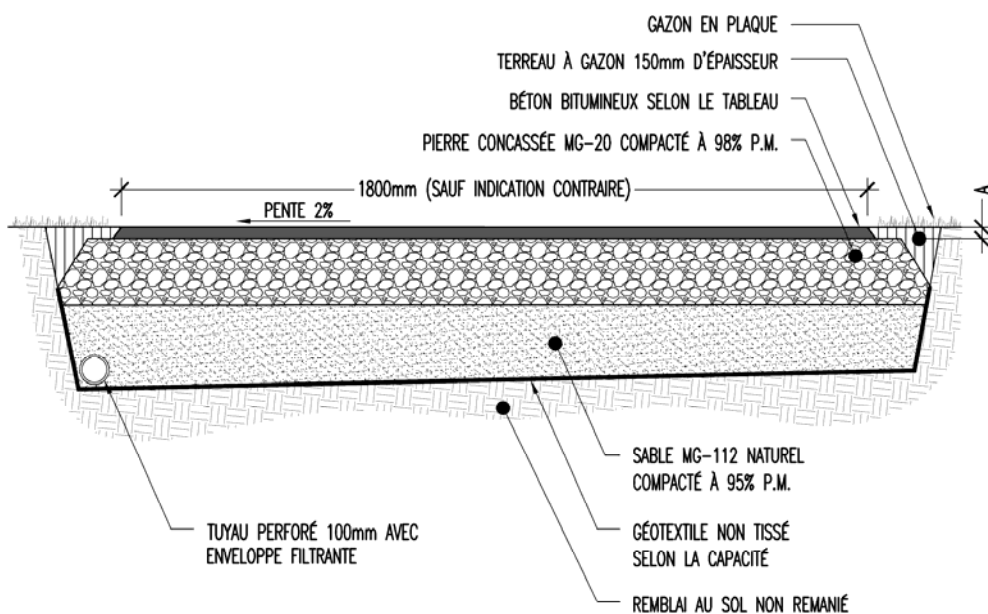
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

1.3



USAGES	TYPE D'ENROBÉ	A ÉP. BÉTON BITUMINEUX	TAUX Kg/M ²
STATIONNEMENT	EB-14	63 mm	150
PISTE CYCLABLE OU SENTIER PIÉTONNIER	EB-10C	50 mm	120
ROULI-ROULANT, SKATE, BASKET, PATINOIRE ETC.	EB-10C	50 mm	120



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**SENTIER EN BÉTON
BITUMINEUX**

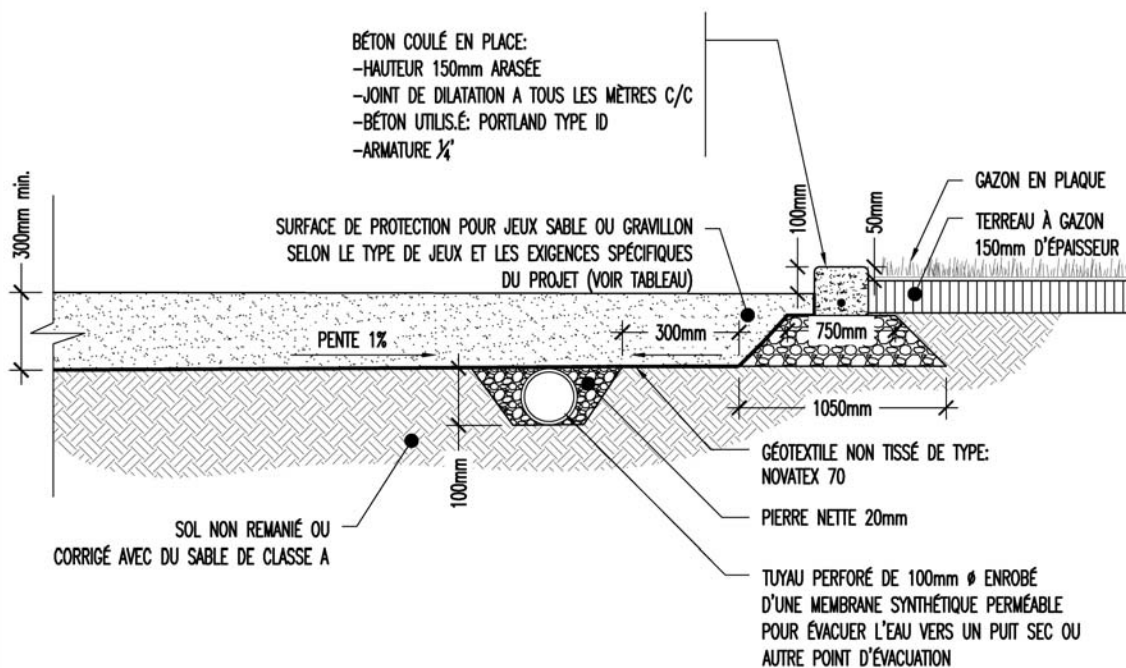
Dessiné par: C.L. & C.C

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

1.4



TYPE DE SURFACE DE PROTECTION

A	SABLE À MORTIER LAVÉ ET TAMISÉ
B	GRAVILLON TEL QUE FOURNI PAR LA GRAVIERE ST-BERNARD: PIERRES RONDES 2.5 - 5mm



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**SURFACE AMORTISSANTE
 POUR AIRE DE JEU AVEC
 BORDURE EN BÉTON COULÉE**

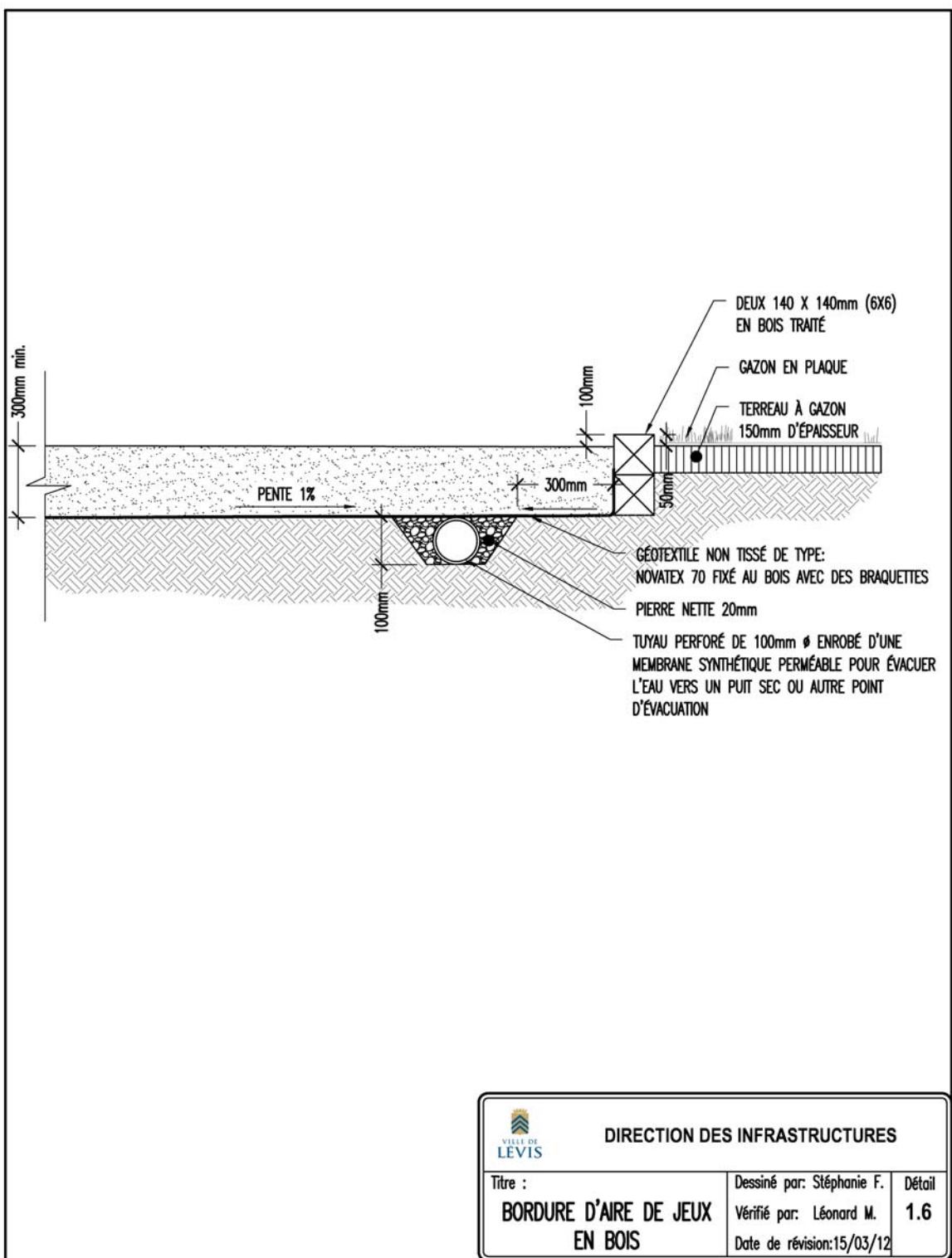
Dessiné par: Stéphanie F.

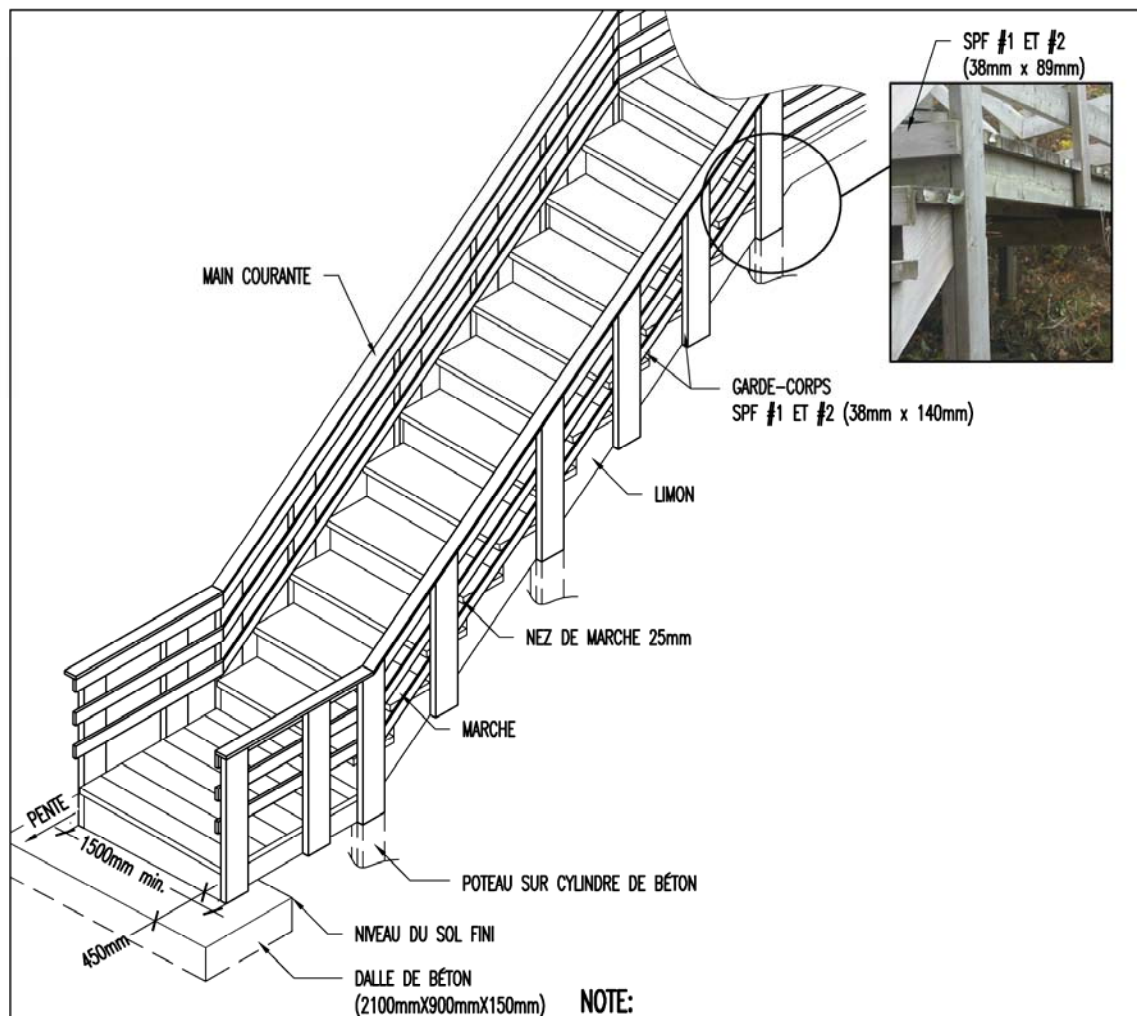
Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

1.5





EXEMPLE D'ESCALIER EXTÉRIEUR

NOTE:

UTILISER DU BOIS TRAITÉ SOUS PRESSIONS SANS ARSENIC

LORS D'ENTRETIEN EN PÉRIODE HIVERNALE, PRÉVOIR DES MARCHES DE MÉTAL

VOIR LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT POUR LES NORMES DES DIMENSIONS À RESPECTER ET AVEC LE SERVICE DE L'URBANISME.



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**ESCALIER EXTÉRIEUR
EN BOIS TRAITÉ**

Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

1.7



A. Protection de la végétation

- 2.1 Protection de la végétation lors des travaux

B. Plantation

Devis de plantation

- 2.2 Terreaux plantations
- 2.3 Détail de plantation de plantes vivaces
- 2.4 Détail de plantation d'arbustes
- 2.5 Détails de plantation d'arbres feuillus
- 2.6 Détail de plantation de conifères en motte ou en pot

C. Pelouse

- 2.7 Mélange pour ensemencement
- 2.8 Mélange pour ensemencement

Devis gazon en plaque

- 2.9 Pose de gazon en plaque et pente pour pelouse

Devis de plantation

1) Travaux

2) Acceptation des végétaux pour les arbres

La plantation ne doit pas être exécutée par le contracteur avant que les arbres aient été vérifiés et acceptés par le représentant de la Ville. Tous les végétaux devront être conformes aux normes du Bureau de normalisation du Québec selon les spécifications BNQ 0631-075

3) Préparation des fosses

Le creusage, la mise en place du terreau et la plantation proprement dite devront s'effectuer simultanément.

Une excavation ne doit jamais rester ouverte et les amas de terre ne peuvent demeurer sur place après la fin du travail.

La terre provenant des fosses ne doit pas être utilisée lors de la plantation

4) Terre de plantation

La terre de plantation fournie par l'entrepreneur doit être un sol arable franc, sabloargileux de culture, contenant de 20 à 25% d'argile, de 50 à 60% de sable, de 5 à 8% de calcaire, de 10% d'humus et d'un pH variant entre 6 et 7.

Une analyse comprenant la composition du sol, le pH et sa teneur en N.P.K. devront être fournies au représentant de la Ville pour être acceptées.

5) Fosses de plantation (Voir détail)

Le diamètre de la fosse doit excéder d'au moins 30 cm celui de la motte, alors que sa profondeur doit excéder d'au moins 15 cm celle de la motte. Le fond de la fosse doit être ameubli sur une profondeur minimale de 15 cm.

6) Plantation des végétaux (Voir détail)

On doit épandre au moins 15 cm de terreau au fond de la fosse ameublie et bien tassée.

Lorsqu'on dépose la motte, sa partie supérieure doit dépasser légèrement le niveau fini du terrain. L'emballage et les cordes doivent être sectionnés et la partie supérieure de la motte doit être dégagée. Le terreau de remplissage de la fosse de plantation doit être ajouté par couches successives de 15 cm et soigneusement foulé.

On doit arroser quand la fosse est remplie au 2/3. Une cuvette d'arrosage, en paillis forestier ou équivalent, d'environ 10 cm de profondeur et d'un diamètre égal à celui de la motte doit être aménagée.

7) Stabilisation des arbres

Les arbres devront être tuteurés avec des tuteurs galvanisés, d'une longueur de 2.75 mètre (1.50 mètre à l'extérieur du sol, 1.25 mètre à l'intérieur du sol) et d'un poids de 2kg/mètre (fer en <<T>>). Les tuteurs devront être posés du côté des vents dominants lors de la plantation et deux sellettes devront être fixées au tuteur.

8) Enveloppement du tronc

Le tronc doit être enveloppé entièrement de papier protecteur conçu à cet effet, à partir du sol jusqu'à la deuxième branche maîtresse

9) Arrosage et fertilisation

Un engrais de 10-10-10 devra être ajouté à la surface du sol avant le premier arrosage. La quantité exigée est de 500 grammes par arbre. De plus, est exigé un arrosage de 80 litres d'eau par arbre à la plantation.

10) Garantie pour une période de 1 an sur les végétaux

La garantie doit inclure l'approvisionnement en main-d'œuvre, en matériaux, en équipement et en outillage nécessaires au remplacement de tous les végétaux qui ne rencontreront pas les conditions de croissance exigées, et ce jusqu'à la fin de la période de l'année de croissance, après que la plantation ait reçu son acceptation provisoire.

Le remplacement des arbres doit s'exécuter avec des plantes saines et de la même espèce, de la même dimension et du même type que les originales, à moins d'autorisation contraire de la Ville.

De plus, tout arbre ayant plus de 25% de sa cime dépérissant, sera considéré mort et devra être remplacé.

L'enlèvement des arbres morts devra s'effectuer dans les 15 jours suivant l'avis du représentant de la Ville. Le remplacement devra se faire dans la saison de plantation suivante. Si les arbres ne sont pas enlevés dans les 15 jours suivant cet avis et le remplacement non effectué avant la période exigée, la Ville effectuera les travaux aux frais de l'entrepreneur.

Pierre Prémont
Horticulteur spécialisé
Foresterie urbaine

Devis gazon en plaque de type rouleau géant

1. Description des plaques de gazon de type gros rouleau

- 1.1 Les plaques de gazon doivent avoir été produites majoritairement à partir de semences certifiées de pâturin du Kentucky et de cultivars enregistrés.
- 1.2 L'appellation <<gros rouleaux>>désigne des plaques de gazon d'une longueur de plus 40 pieds.
- 1.3 Les plaques et les rouleaux de gazon doivent présenter une épaisseur de sol uniforme d'environ 15 mm (0.6 pouce) plus ou moins 6 mm (0.25 pouce). Leur résistance doit être suffisante pour permettre la manutention et l'installation.
- 1.4 Le gazon doit avoir été tondu à une hauteur variant entre 25 et 60 mm (1 et 2.5 pouces). Il peut présenter jusqu'à 15 mm (0.5 pouce) de feutre.
- 1.5 Les plaques et les rouleaux de gazon ne doivent pas contenir plus de 2 mauvaises herbes à feuilles larges par 40 m² (430pi² (Norme du BNQ : 0640-050)).
- 1.6 Les plaques de gazon doivent être exemptes de maladies ou d'insectes pouvant mettre en péril la survie du gazon.
- 1.7 Les plaques de gazon de plus de 750 mm de largeur sont recommandées sur des terrains sportifs et sur des pentes de 1 :3 et de 1 :2.

2. Préparation du terrain

- 2.1 Le sol sur lequel sera déposé le terreau de surface doit être nivelé. Des analyses de sol doivent être effectuées afin d'obtenir le pH entre 6 et 7. Une scarification ou un disquage doit être effectué à une profondeur minimale de 50 mm (2 pouces) afin de permettre au terreau de surface de bien se lier avec le sous-sol. Si nécessaire, le sol doit être légèrement compacté jusqu'à l'obtention d'une surface ferme.

3. Terreau de surface

- 3.1 Le terreau utilisé pour l'engazonnement doit satisfaire les normes énoncées par l'Association des responsables d'espace verts municipaux du Québec. Le terreau doit être exempt de mauvaises herbes (chiendent, chardon, etc.)
- 3.2 Le terreau de surface doit être appliqué uniformément afin d'obtenir une couche de 150 mm une fois raffermi. Il doit également être distribué de façon à limiter au minimum le travail du sol. Lorsque des engrais de base sont requis, ils doivent être incorporés uniformément dans les 100 premiers millimètres par un disquage, un hersage ou toute autre méthode appropriée. La surface du sol devant recevoir les plaques doit être nivelée afin d'éviter la présence de dépressions qui retiennent l'eau. L'application du terreau de surface ne doit pas être effectuée lorsque ce dernier est trop humide ou gelé, lorsque le sous-sol est excessivement humide ou lorsque les

conditions empêchent le nivellement adéquat du sol. La surface du sol suite à l'application du terreau de surface doit être nettoyée de tout débris pouvant nuire au bon déroulement de l'installation du gazon.

4. Pose du gazon en plaques

- 4.1 Un engrais granulaire avec un ratio de l'ordre de 1-2,5-1 doit être appliqué afin de fournir environ 50 kg N/ha, 125 kg P²O/ha et 50 kg K²O/ha avant l'application des plaques de gazon. L'application peut être effectuée directement sur le sol, mais il est préférable d'incorporer l'engrais dans les 100 premiers millimètres, de façon à éviter les brûlures des racines.
- 4.2 Lors des périodes estivales chaudes et sèches, le gazon doit avoir été récolté, livré et installé à l'intérieur d'une période de 24 heures. S'il est installé par temps frais et pluvieux, un délai de 48 heures entre la récolte et la pose est généralement acceptable. Par temps chaud, le sol doit être légèrement humecté avant la pose des plaques pour le refroidir.
- 4.3 Les plaques de gazon ordinaires doivent être installées en ligne droite à côté desquelles seront placées les plaques suivantes en alternant les joints. Les plaques doivent être serrées les unes contre les autres, sans toutefois être superposées.
- 4.4 Les plaques de gazon ordinaires installées dans des pentes faibles ne nécessitent pas d'ancrage (exemple : pente de 1 :3).
- 4.5 Les plaques de gazon ordinaires posées dans des pentes d'environ 1 :3 doivent être ancrées avec 5 piquets/m² enfoncés jusqu'au niveau du sol. Les piquets doivent avoir une dimension d'environ 20 x 20 x 300 mm (0.75 x 0.75 x 12 pouces).
- 4.6 Les plaques de gazon ordinaire doivent être installées dans des pentes 1 :2 selon la technique des pentes 1 :3. Un treillis métallique doit être fixé au sol avant la pose des plaques. Les joints du treillis doivent se chevaucher d'environ 150 mm (6 pouces) et être fixés à l'aide de piquets.
- 4.7 Les plaques de gazon de type gros rouleau de plus de 2 ans devraient être installées dans le sens de la pente 1 :2 ou 1 :3. Lorsque la plaque peut couvrir la longueur de la pente, seul l'ancrage au niveau du talus est nécessaire.
- 4.8 Les plaques de gazon de type gros rouleau utilisées pour couvrir le bord et le fond des fossés doivent être installées perpendiculairement à l'écoulement de l'eau.

5. Arrosage et roulage du gazon

- 5.1 Le gazon doit être roulé légèrement suite à sa pose en exerçant une pression variant entre 320 et 540 kg/m² (0.5 à 0.8 lb/pouce²). Par la suite, le gazon doit être irrigué jusqu'à ce que les 20 premiers millimètres de terreau sous la plaque soient complètement humides. Une vérification doit être faite à plusieurs endroits sur le site où les plaques ont été installées.
- 5.2 Le sol doit être gardé humide en tout temps durant la première semaine suivant l'installation des plaques et des rouleaux. La quantité d'eau apportée doit être suffisante pour maintenir le sol humide et éviter l'assèchement. Lorsque l'irrigation journalière n'est pas possible, on doit mouiller le sol jusqu'à une profondeur de 100 à

130 mm (4 à 5 pouces). Cette pratique doit se poursuivre au cours des semaines suivantes afin de promouvoir un enracinement profond. À mesure que l'établissement se poursuit, il faut irriguer moins souvent et plus profondément. Lorsque les conditions sont très chaudes et venteuses lors de l'établissement de plaques, de légères aspersions devraient être effectuées à plusieurs reprises au cours de la journée. Les aspersions sont de très légères irrigations qui ont pour but non pas de mouiller le sol mais plutôt de refroidir le gazon et d'éviter l'assèchement et le flétrissement.

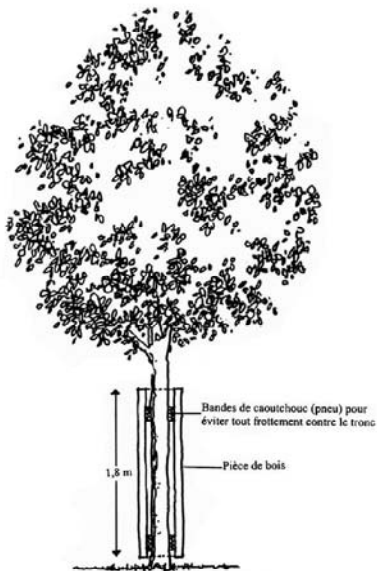
6. Tonte

- 6.1 Les surfaces récemment gazonnées ne devraient pas être tondues avant l'apparition de racines sous les plaques et avant qu'elles ne soient solidement ancrées dans le sol. Une fois établi, le gazon en plaques doit être tondu selon les normes proposées par l'Association des responsables d'espaces verts municipaux du Québec.

1. *Normes pour le mélange de sol pour engazonnement, 1993, Association des responsables d'espaces verts municipaux du Québec*
2. *Normes pour la tonte du gazon, 1993, Association des responsables d'espaces verts municipaux du Québec*

PROTECTION DE LA VÉGÉTATION EXISTANTE DURANT LA CONSTRUCTION ET LORS D'ÉVÉNEMENT SPÉCIAUX.

L'ENTREPRENEUR DOIT OBLIGATOIREMENT PROCÉDER À LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX EXISTANTS SUR LE SITE DES TRAVAUX POUR ÉVITER DES DOMMAGES AUX PARTIE AÉRIENNES ET SOUTERRAINES DES ARBRES ET ARBUSTES.



PROTECTION DU TRONC D'UN ARBRE

PROTECTION INDIVIDUELLE DES ARBRES

ELLE DOIT ÊTRE APPLIQUÉE À TOUT ARBRE DANS LES LIMITES DE 3 MÈTRES DE TRAVAUX EFFECTUÉS AVEC DE LA MACHINERIE LOURDE.

BUTS VISÉS : ÉVITER LES DOMMAGES SUIVANTS :

- COUPE DES RACINES
- ÉCORCHURE DE TRONC ET CASSURES DES BRANCHES
- COMPACTION DES RACINES



DANS LA ZONE DE PROTECTION, IL EST COMPLÈTEMENT INTERDIT DE FAIRE LES ACTIONS SUIVANTES :

- DÉPOSER SUR LE SOL, MÊME TEMPORAIREMENT, TOUT OBJET OU TOUTE MATIÈRE SUSCEPTIBLE DE NUIRE À L'ALIMENTATION EN EAU DES RACINES
- FIXER OU APPUYER TOUT OBJET SUR L'ARBRE OU LE VÉGÉTAL LIGNEUX.
- DE CIRCULER AVEC DE LA MACHINERIE, D'EXCAVER, DE PERTURBER OU COMPACTER LE SOL
- D'ÉLAGUER, TAILLER OU MODIFIER LA STRUCTURE DE L'ARBRE.
- D'ÉLEVER OU D'ABAISSER SANS AUTORISATION LE NIVEAU DU SOL À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE DE PROTECTION.



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre : PROTECTION DE LA
VÉGÉTATION LORS DES
TRAVAUX

Dessiné par: C.L. & C.C.
Vérifié par: Léonard M.
Date de révision: 15/03/12

Détail
2.1

TERREAU POUR PLANTATION DE VIVACES ET ARBUSTES ET ARBRES

DANS LE CAS D'AUTRES TERREAUX POUR PELOUSE FOURNIS PAR UN ENTREPRENEUR D'UN FOURNISSEUR NON CONNU DE LA VILLE, CELUI-CI DEVRA FOURNIR UN ÉCHANTILLON DE SOL AVEC ANALYSE DE LABORATOIRE QUI RÉPONDE AUX CRITÈRE SUIVANTS :

LA TERRE À PLANTATION FOURNIE PAR L'ENTREPRENEUR POUR LES TRAVAUX DE PLANTATIONS DOIT ÊTRE UN SOL ARABLE FRANC, SABLOARGILEUX DE CULTURE, CONTENANT DE 20 À 25% D'ARGILE, DE 50 À 60% DE SABLE, DE 5 À 8 % DE CALCAIRE, DE 10% D'HUMUS ET DUN PH VARIANT ENTRE 6 ET 7.

FICHE TECHNIQUE: TERREAU POUR PLANTATION DE VIVACES ET ARBUSTES

TERRE À JARDIN

Analyse :

Type d'analyse	Éléments disponibles par Extraction Mehlich-3			
Phosphore assimilable	> 200	ppm (mg/kg)	150 - 350	(kg/ha)*
Potassium échangeable	> 600	ppm (mg/kg)	> 400	(kg/ha)*
Calcium échangeable	> 4 000	ppm (mg/kg)	> 3 500	(kg/ha)*
Magnésium échangeable	> 200	ppm (mg/kg)	> 200	(kg/ha)*
Masse volumique apparente (sèche)	250 - 350	kg/m ³		
Matière volumique apparente (humide)	600 - 700	kg/m ³		
pH eau	6,0 - 7,0			
Matière organique	50 - 60	% (base sèche)		
Conductivité électrique (SSE)	< 3	mmhos/cm		
CEC	> 40	meq/100g		

FICHE TECHNIQUE: TERREAU POUR PLANTATION D'ARBRES FEUILLUS ET CONIFÈRES

MULTIMIX URBAIN

Analyse :

Type	Éléments disponibles par Extraction Mehlich-3			
Phosphore assimilable	> 100	ppm (mg/kg)	200 - 450	(kg/ha)*
Potassium échangeable	> 50	ppm (mg/kg)	50 - 160	(kg/ha)*
Calcium échangeable	> 1 000	ppm (mg/kg)	> 1 200	(kg/ha)*
Magnésium échangeable	> 100	ppm (mg/kg)	> 150	(kg/ha)*
Rapport Ca/Mg	< 30	(cmol/kg)		
Rapport K/Mg	< 3	(cmol/kg)		
Masse volumique apparente (sèche)	550 - 750	kg/m ³		
Matière volumique apparente (humide)	950 - 1150	kg/m ³		
pH eau	6,0 - 7,0			
Matière organique	8 - 12	% (base sèche)		
CEC	> 10	meq/100g		
Conductivité électrique (SSE)	< 3,5	mmhos/cm		

FICHE TECHNIQUE: TERREAU POUR ENSEMENCEMENT ET GAZONNEMENT

TERRE À GAZON TOURBE ET SEMIS

Analyse :

Type	Éléments disponibles par Extraction Mehlich-3			
Phosphore assimilable	> 75	ppm (mg/kg)	100 - 400	(kg/ha)*
Potassium échangeable	> 150	ppm (mg/kg)	> 200	(kg/ha)*
Calcium échangeable	> 600	ppm (mg/kg)	> 800	(kg/ha)*
Magnésium échangeable	> 75	ppm (mg/kg)	> 100	(kg/ha)*
Rapport Ca/Mg	< 30	(cmol/kg)		
Rapport K/Mg	< 3	(cmol/kg)		
Masse volumique apparente (sèche)	750 - 1050	kg/m ³		
Matière volumique apparente (humide)	1 050 - 1 350	kg/m ³		
pH eau	6,0 - 7,0			
Matière organique	4 - 8	% (base sèche)		
CEC	> 10	meq/100g		
Conductivité électrique (SSE)	< 3,5	mmhos/cm		



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

TERREAUX À PLANTATIONS

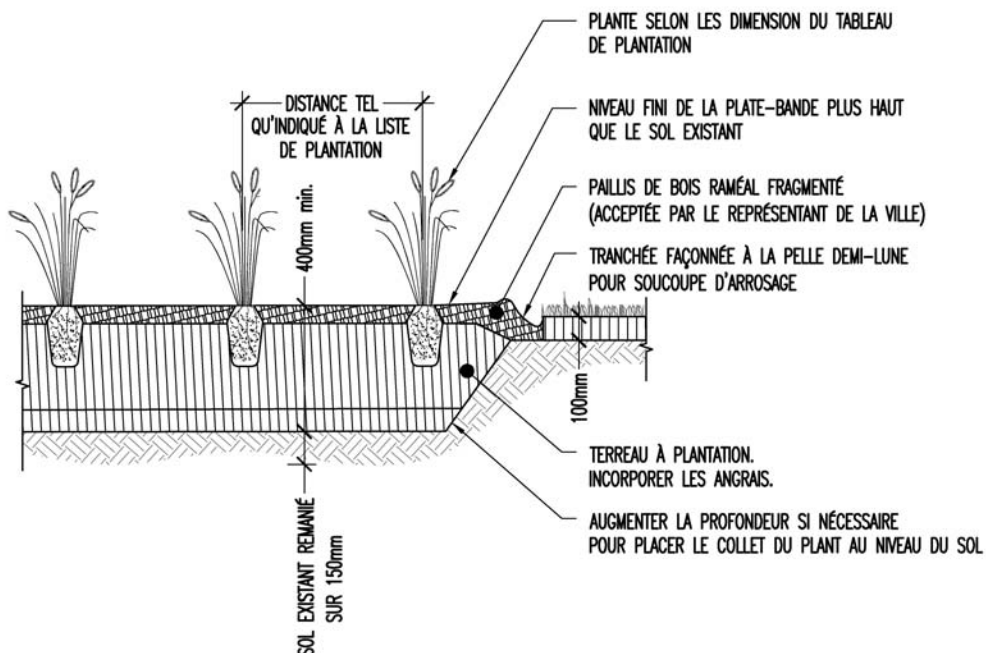
Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.2



METHODE DE PLANTATION:

1. ENLEVER LE POT SANS ENDOMMAGER LES RACINES ET LES RADICELLES.
2. ARROSAGE ABONDANT AVANT LA MISE EN PLACE DU PAILLIS.
3. ENLEVER LES HERBES INDÉSIRABLES AU FUR ET À MESURE DE LEUR APPARITION.
4. PENDANT LES TRAVAUX DE PLANTATION ET D'ENTRETIEN LA PÉRIODE DE GARANTIE DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX NORMES DU B.N.Q. 2001: NQ 0605-100, NQ 0605-200 ET NQ 0630-300

ENGRAIS:

POUDRE D'OS, STIMULANT BIOLOGIQUE ET TERREAU À PLANTATION DONT LA PROVENANCE EST APPRouvÉ PAR LE REPRÉSENTANT DE LA VILLE AVEC UNE ANALYSE DE SOL (AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR).



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

DÉTAIL DE PLANTATION DE PLANTES VIVACES

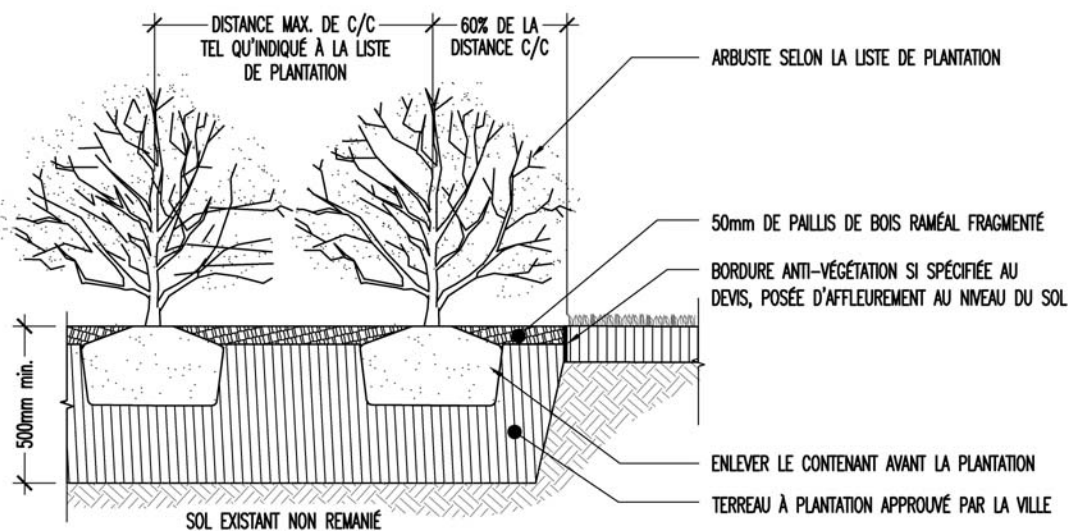
Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.3



1. LES PLANTES PEUVENT ÊTRE REFUSÉES PAR LE SURVEILLANTS DES TRAVAUX SI ELLES NE REPONDENT PAS AUX NORMES DE QUALITÉ DE LA VILLE.
2. L'ENTREPRENEUR DOIT RESPECTER INTÉGRALEMENT TOUTES LES NORMES ET TECHNIQUES RECONNUES DANS LE DOMAINE DE L'ARBORICULTURE ET DE L'HORTICULTURE. TOUS LES VÉGÉTAUX DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX NORMES DU BNQ
3. TOUS LES VÉGÉTAUX UTILISÉS LORS DES PLANTATIONS DOIVENT AVOIR ÉTÉ CULTIVÉS DANS UNE PÉPINIÈRE.



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**DÉTAIL DE
PLANTATION D'ARBUSTES**

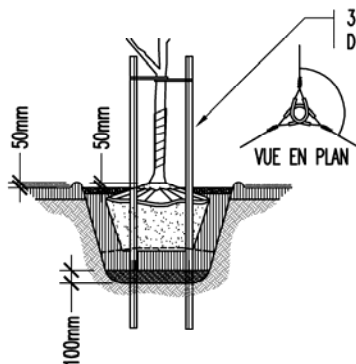
Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.4



3 TUTEURS POUR LES ARBRES
DE PLUS DE 60mm

VUE EN PLAN

PLANTATION DES ARBRES DE PLUS DE 60mm Ø

PROTECTION CONTRE LES RONGEURS,
DE TYPE BANDE DE PLASTIQUE, COUVRANT
LE TRONC SUR UNE HAUTEUR DE 1500mm.

S'ASSURER QUE LE NIVEAU DU COLLET
CORRESPOND AU NIVEAU DU SOL FINI.

80mm DE PAILLIS (BOIS RAMÉAL FRAGMENTÉ)
EN DÉGAGEANT LE TRONC DE 150 Ø 200mm.

L'EMBALLAGE ET LES CORDES DOIVENT ÊTRE
SECTIONNÉS ET LA PARTIE SUPÉRIEURE DE LA
MOTTE DOIT ÊTRE DÉGAGÉE.

SI LE SOL EST TROP IMPERMÉABLE, ON DOIT
PRÉVOIR SOUS LA FOSSE DE PLANTATION LE
REMPLACEMENT DU SOL EXISTANT PAR UN REMBLAI
GRANULAIRE, SUR UNE PROFONDEUR MINIMALE
DE 600mm.

TAILLER LES BRANCHES MORTES, MALADES,
BRISÉES ET INTERFÉRENTES. CONSERVER UNE
FLÈCHE CENTRALE DOMINANTE

SELLETTE FIXÉ AU TUTEUR

TUTEURS EN ACIER GALVANISÉ EN <<T>>
D'UNE LONGUEUR DE 2750mm SOIT, 1250mm À
L'EXTÉRIEUR DU SOL, 1500mm À L'INTÉRIEUR DU
SOL. PLACER LES TUTEURS CÔTÉ DES VENTS
DOMINANT À 40 OU 50mm DU TRONC.

SOUCOUPE D'ARROSAGE D'UN Ø
ÉGALE À LA FOSSE DE PLANTATION
AVEC LE TERREAU

150mm min. DE TERREAU AU FOND DE LA
FOSSE AMEUBLI ET BIEN TASSÉ. ON DOIT
ARROSER QUAND LA FOSSE EST REMPLIE AU ¾.

LA FOSSE DE PLANTATION DOIT EXCÉDER D'AU
MOINS 300mm. LA PROFONDEUR DOIT EXCÉDER
D'AU MOINS 150mm CELLE DE LA MOTTE. LE
FOND DE LA FOSSE DOIT ÊTRE AMEUBLI SUR
UNE PROFONDEUR MINIMALE DE 150mm.

PLANTATION DE FEUILLUS EN MOTTE OU EN POT (30mm À 60mm DE DIAMÈTRE DE TRONC)



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

DÉTAIL DE PLANTATION
D'ARBRES FEUILLUS

Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.5



RESPECTER TOUTES LES NORMES ET TECHNIQUES RECONNUES
DANS LE DOMAINE DE L'ARBORICULTURE ET L'HORTICULTURE.
TOUTS LES VÉGÉTAUX DOIVENT ÊTRE CONFORMES AUX NORMES DU BNQ.



FICHE TECHNIQUE: MÉLANGE POUR ENSEMENCEMENT HERBIONIK "GERMINATION RAPIDE"

UTILISATION: RÉPARATION DE PETITES SURFACES

Herbionik® Germination Rapide – Soleil - Fast Germination Sun

15%	Fétuque Rouge Traçante		(ABERDEEN)	Creeping Red Fescue	15%
15%	Fétuque Gazonnante	*E	(CULUMBRA / AMBROSE)	Chewing Fescue	15%
15%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E	(IQ)	Perennial Ryegrass	15%
13%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E	(CONTINENTAL)	Perennial Ryegrass	13%
10%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E	(CITATION III / CONTINENTAL)	Perennial Ryegrass	10%
10%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E *A	(RAY-BIONIK)	Perennial Ryegrass	10%
12%	Pâturin Kentucky		(BARON / ATLANTIS)	Kentucky Bluegrass	12%
10%	Pâturin Kentucky		(DRAGON / BLUESAPHIRE)	Kentucky Bluegrass	10%

TYPE DE SEMIS / SOWING TYPE		TAUX DE SEMIS / SEEDING RATES	
		NOUVEAUX SEMIS / NEW LAWN	RÉENSEMENCEMENT / OVERSEEDING
Manuel Volée Hydraulique	Manually Broadcast Hydroseeding	6 ½ lb / 1000 pi. ² (320 kg / ha)	3 ½ lb / 1000 pi. ² (175 kg / ha)
Mécanique Brillon	Mechanical Brillon	3 ¼ lb / 1000 pi. ² (160 kg / ha)	2 lb / 1000 pi. ² (100 kg / ha)

FICHE TECHNIQUE: MÉLANGE POUR ENSEMENCEMENT HERBIONIK "8"

UTILISATION: ENSEMENCEMENT DE GRANDES SURFACES ET DE TERRAINS SPORTIFS

Herbionik® 8

45%	Pâturin Kentucky	*A	(TRAFIK ®)	Kentucky Bluegrass	45%
20%	Pâturin Kentucky		(JULIUS)	Kentucky Bluegrass	20%
15%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E	(RAY-BIONIK)	Perennial Ryegrass	15%
10%	Fétuque Rouge Traçante		(ABERDEEN)	Creeping Red Fescue	10%
10%	Fétuque Gazonnante	*E	(AMBROSE)	Chewing Fescue	10%

TYPE DE SEMIS / SOWING TYPE		TAUX DE SEMIS / SEEDING RATES	
		NOUVEAUX SEMIS / NEW LAWN	RÉENSEMENCEMENT / OVERSEEDING
Manuel Volée Hydraulique	Manually Broadcast Hydroseeding	3 ¼ lb / 1000 pi. ² (160 kg / ha)	2 ¼ lb / 1000 pi. ² (110 kg / ha)
Mécanique Brillon	Mechanical Brillon	2 ¼ lb / 1000 pi. ² (110 kg / ha)	1 ¼ lb / 1000 pi. ² (60 kg / ha)



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

MÉLANGE POUR
ENSEMENCEMENT

Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.7

FICHE TECHNIQUE: MÉLANGE POUR ENSEMENCEMENT
HERBIONICK 9

UTILISATION: BORD DE ROUTES, SEL, PENTES ABRUPTES

Herbionik ® 9

80%	Fétuque Élevée		(TOMCAT / KALAHARI)	Tall Fescue	80%
10%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E *A	(RAY-BIONIK)	Perennial Ryegrass	10%
10%	Pâturin Kentucky		(ATLANTIS)	Kentucky Bluegrass	10%

TYPE DE SEMIS / SOWING TYPE		TAUX DE SEMIS / SEEDING RATES	
		NOUVEAUX SEMIS / NEW LAWN	RÉENSEMENCEMENT / OVERSEEDING
Manuel Volée Hydraulique	Manually Broadcast Hydroseeding	7 ¼ lb / 1000 pi. ² (380 kg / ha)	5 lb / 1000 pi. ² (245 kg / ha)
Mécanique Brillon	Mechanical Brillon	5 lb / 1000 pi. ² (245 kg / ha)	3 lb / 1000 pi. ² (150 kg / ha)

UTILISATION : Terrains Sportifs (Football)

UTILIZATION : Sports Fields (Football)

FICHE TECHNIQUE: MÉLANGE POUR ENSEMENCEMENT
HERBIO TRAFIK

UTILISATION: USAGE INTENSIF

Herbio ® Trafik

60%	Raygrass (Ivraie) Vivace	*E *A	(RAY-BIONIK)	Perennial Ryegrass	60%
40%	Pâturin Kentucky	*A	(TRAFIK ®)	Kentucky Bluegrass	40%

TYPE DE SEMIS / SOWING TYPE		TAUX DE SEMIS / SEEDING RATES	
		NOUVEAUX SEMIS / NEW LAWN	RÉENSEMENCEMENT / OVERSEEDING
Manuel Volée Hydraulique	Manually Broadcast Hydroseeding	6 ¼ lb / 1000 pi. ² (300 kg / ha)	4 ¼ lb / 1000 pi. ² (210 kg / ha)
Mécanique Brillon	Mechanical Brillon	4 lb / 1000 pi. ² (195 kg / ha)	2 ½ lb / 1000 pi. ² (125 kg / ha)

UTILISATION : Réensemencement de Départs Ensoleillés, Allées & Terrains Sportifs,

UTILIZATION : Overseeding Sunny Tees, Fairways & Sports field



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**MÉLANGE POUR
ENSEMENCEMENT**

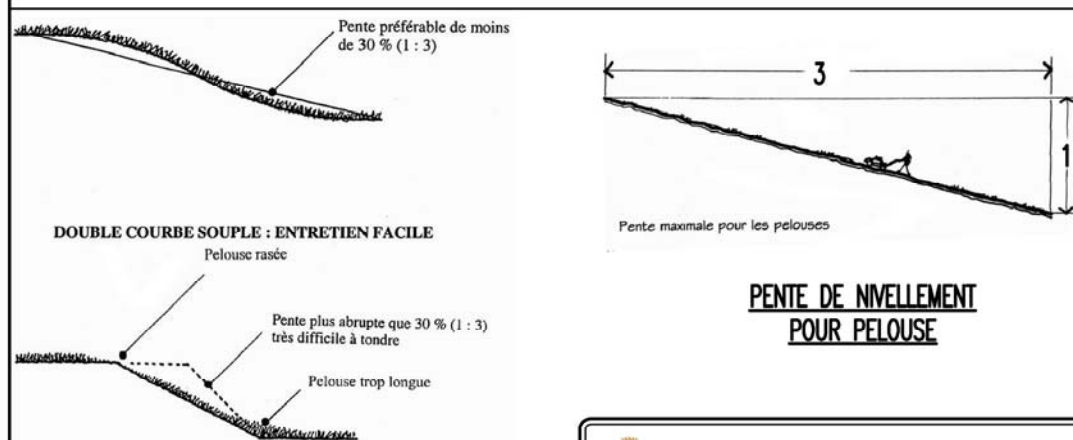
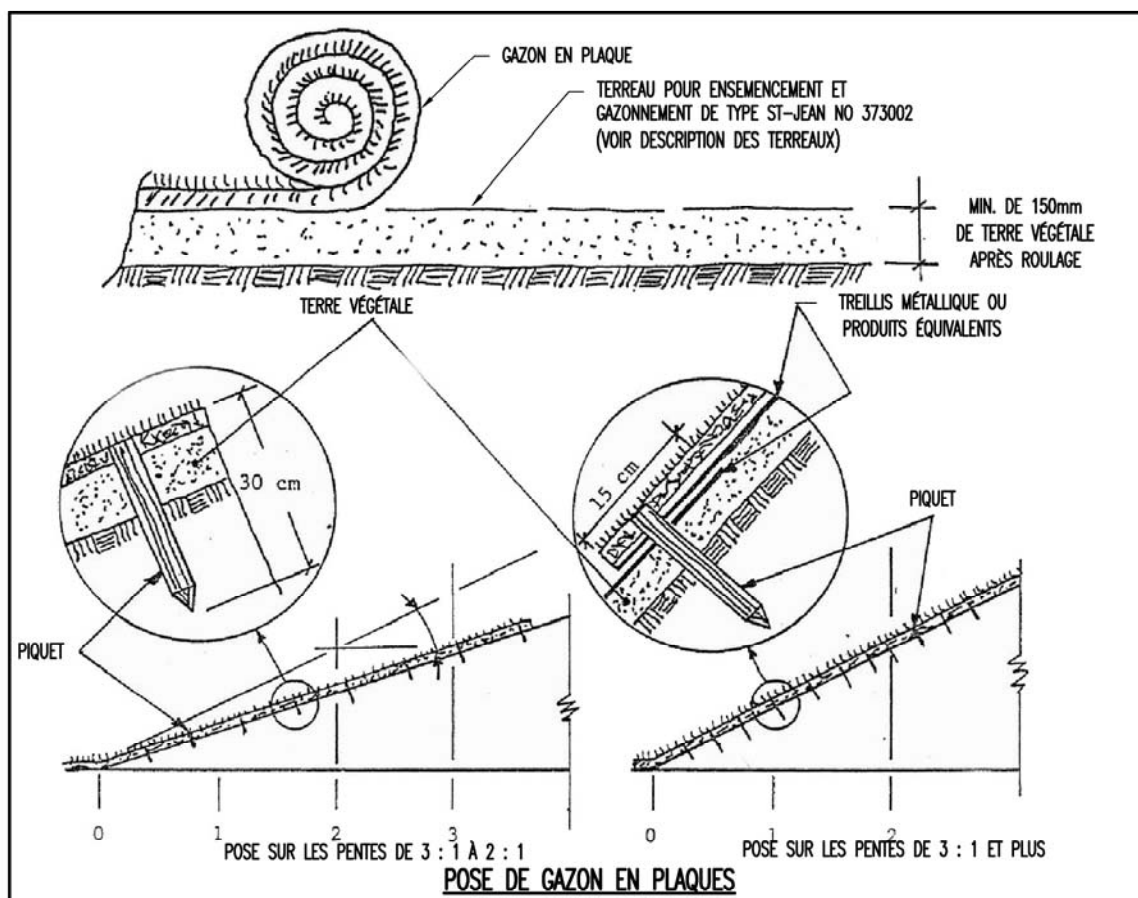
Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.8



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre : POSE DE GAZON EN PLAQUE ET PENTE DE POUR PELOUSE

Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

2.9

PENTE PRONONCÉE AVEC CHANGEMENT D'ANGLE BRUSQUE : ENTRETIEN DIFFICILE



A. Éclairage

- 3.1 Tranchée pour conduit électrique
- 3.2 Enfouissement des poteaux de lampadaire
- 3.3 Luminaire à éclairage bidirectionnel
- 3.4 Lampadaire de type parc

B. Clôture

Devis de clôture

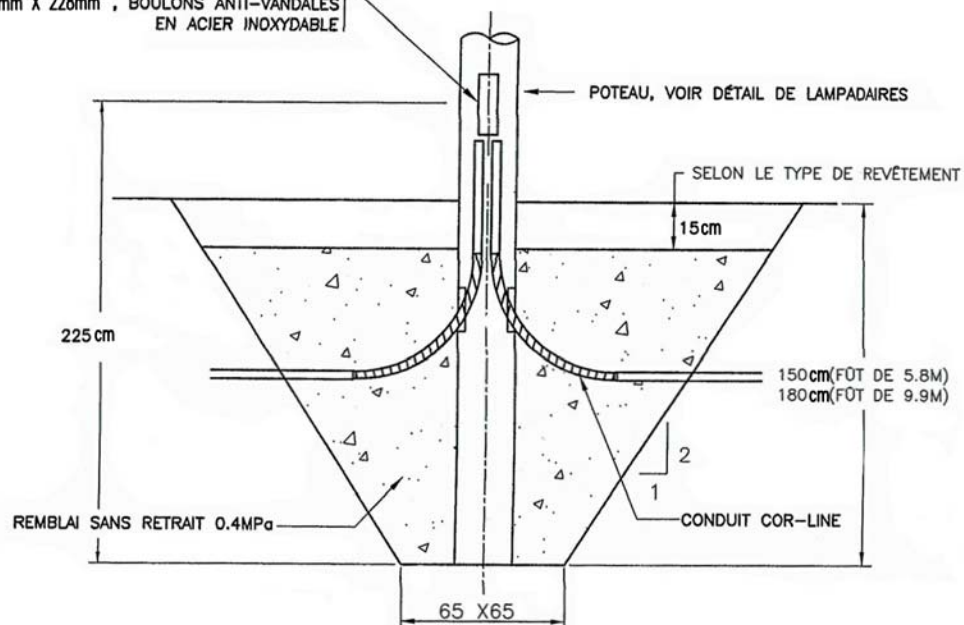
- 3.5 Exemple clôture ornementale
- 3.6 Barrière de limitation d'accès/chicane
- 3.7 Détail de clôture
- 3.8 Détail type de barrière simple
- 3.9 Détail type de barrière double
- 3.10 Détail filet de protection
- 3.11 Disposition clôture dans sentier piétonnier
- 3.12 Bollard

C. Tables, bancs et mobilier autre

- 3.13 Base de béton pour mobilier
- 3.14 Table de pique-nique
- 3.15 Bancs
- 3.16 Panier a rebus en béton
- 3.17 Support a vélo
- 3.18 Fontaine en béton

Date de révision:15/03/12

BOÎTE D'ACCÈS AVEC RACCORD DE MISE À
LA TERRE, COUVERCLE EN ALUMINIUM,
63mm X 228mm , BOULONS ANTI-VANDALES
EN ACIER INOXYDABLE



**FÔT EN BÉTON : POTEAU "RÉTRO VII"
DE "LES BÉTONS CENTRIFUGÉS"**



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**ENFOUISSEMENT DES POTEAUX
DE LAMPADAIRE**

Dessiné par: C.L. & C.C.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

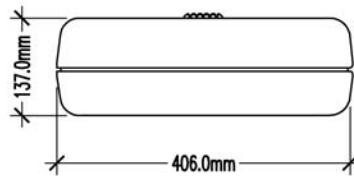
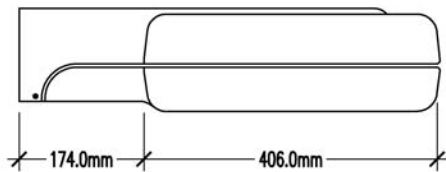
Détail

3.2

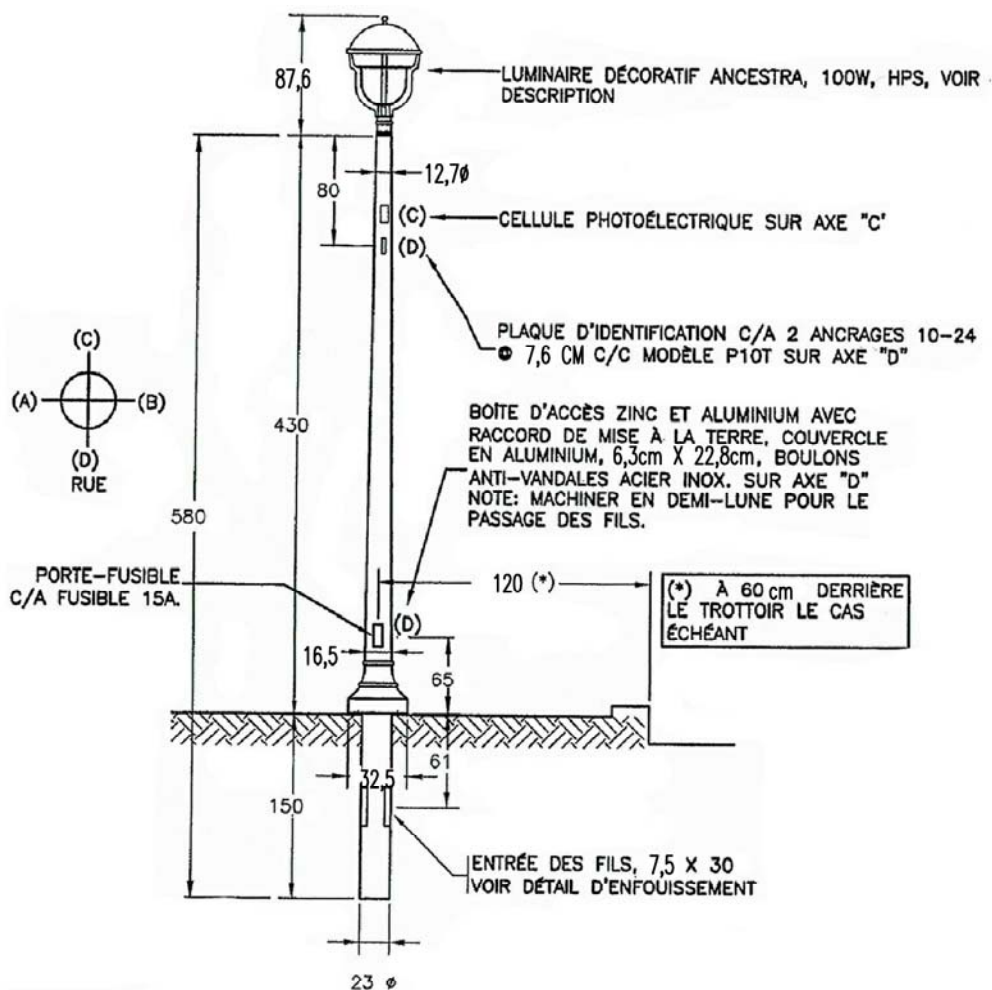
LUMINAIRE À ÉCLAIRAGE DIRECTIONNEL



HARMONISER LA COULEUR DE LA TÊTE
AVEC LA COULEUR DU POTEAU



 DIRECTION DES INFRASTRUCTURES		
Titre : LUMINAIRE À ÉCLAIRAGE DIRECTIONNEL	Dessiné par: C.L. & C.C.	Détail
	Vérifié par: Léonard M.	3.3
	Date de révision: 15/03/12	



LAMPADAIRE:
LUMINAIRE DE MARQUE "LUMEC" MODÈLE
#AT10-100HPS-SHA3M-ACDR-120-HS-1-FN4-GN6TX-LMS15618A
FOT DE MARQUE "LES BÉTONS CENTRIFUGÉS" MODÈLE #BCL-R7-5.8HT-A-VJF#15-SGN-CN#620-TF-ED
(VOIR DESCRIPTION PLUS COMPLÈTE AU DOCUMENT ÉCRIT)

LUMINAIRE : AT10 - SÉRIE ANCESTRA
DE LUMEC

FÔT EN BÉTON : POTEAU "RÉTRO VII"
DE "LES BÉTONS CENTRIFUGÉS"

 DIRECTION DES INFRASTRUCTURES		
Titre :	Dessiné par: C.L. & C.C.	Détail
LAMPADAIRE DE TYPE PARC	Vérifié par: Léonard M.	3.4
	Date de révision: 15/03/12	



EXEMPLE CLÔTURE ORNEMENTALE

- HAUTEUR DISPONIBLE : 1.2 m , 1.5 m ET 1.8 m
- COULEUR DISPONIBLE : NOIR ET VERT



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**EXEMPLE
CLÔTURE ORNEMENTALE**

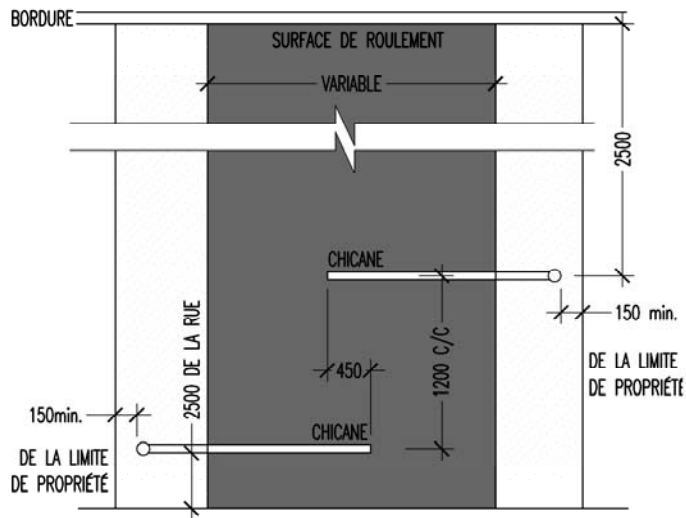
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision:04/05/12

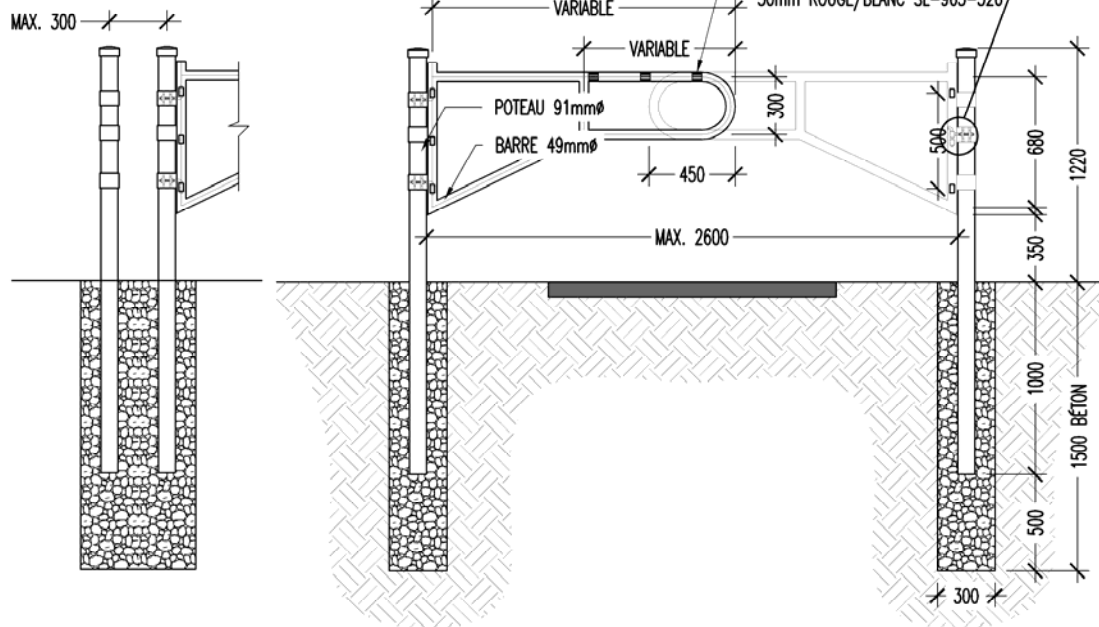
Détail

3.5



CROCHET PERFORÉ A L'EXTRÉMITÉ POUR INSERTION D'UN BARRURE DE 25mmØ.

PRÉVOIR POTEAUX INTERMÉDIAIRES
CHAQUE CÔTÉ DE LA CHICANE
SI L'ESPACEMENT EST DE PLUS DE 300MM
ENTRE LA LIMITE DE PROPRIÉTÉ ET LA CHICANE



NOTE:
PRODUIT DE GALVANISATION LIQUIDE POUR
RETOUCHES: ENDUIT RICHE EN ZINC
CONFORME À LA NORME CAN/ONGC 1-GP-181M.

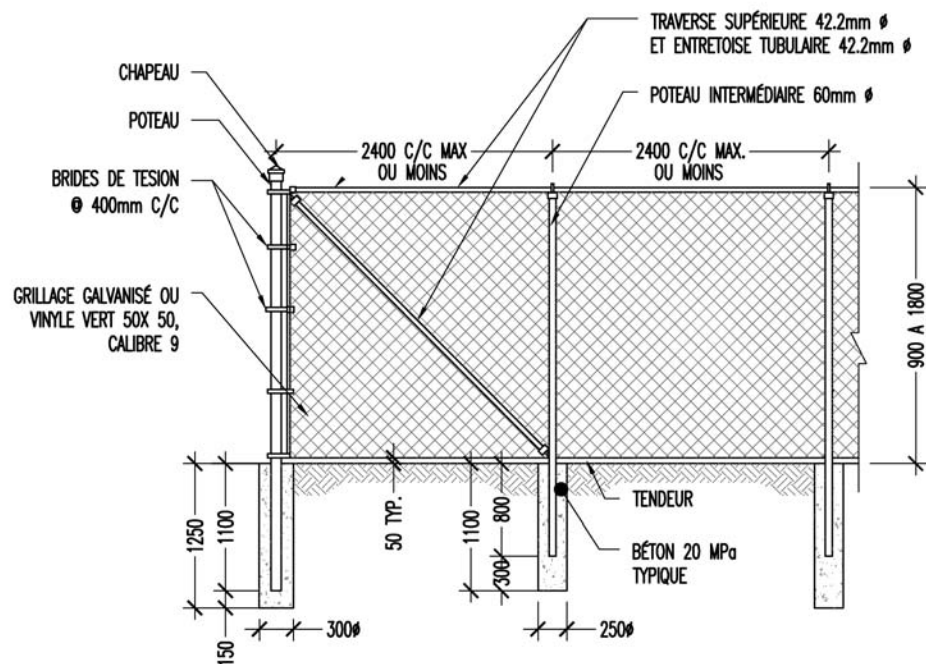


DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :
**BARRIÈRE DE LIMITATION
D'ACCÈS/ CHICANE**

Dessiné par: Stéphanie F.
Vérifié par: Léonard M.
Date de révision: 15/03/12

Détail
3.6



DÉTAIL DE CLÔTURE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

DÉTAIL DE CLÔTURE

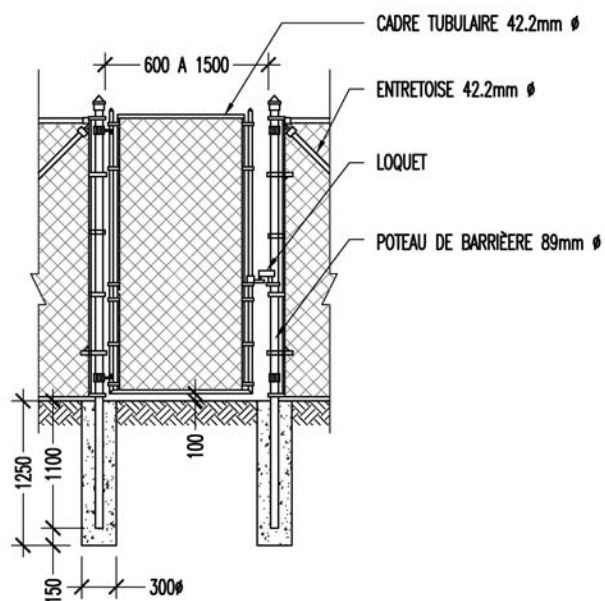
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

3.7



DÉTAIL TYPE DE BARRIÈRE SIMPLE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**DÉTAIL TYPE DE
BARRIÈRE SIMPLE**

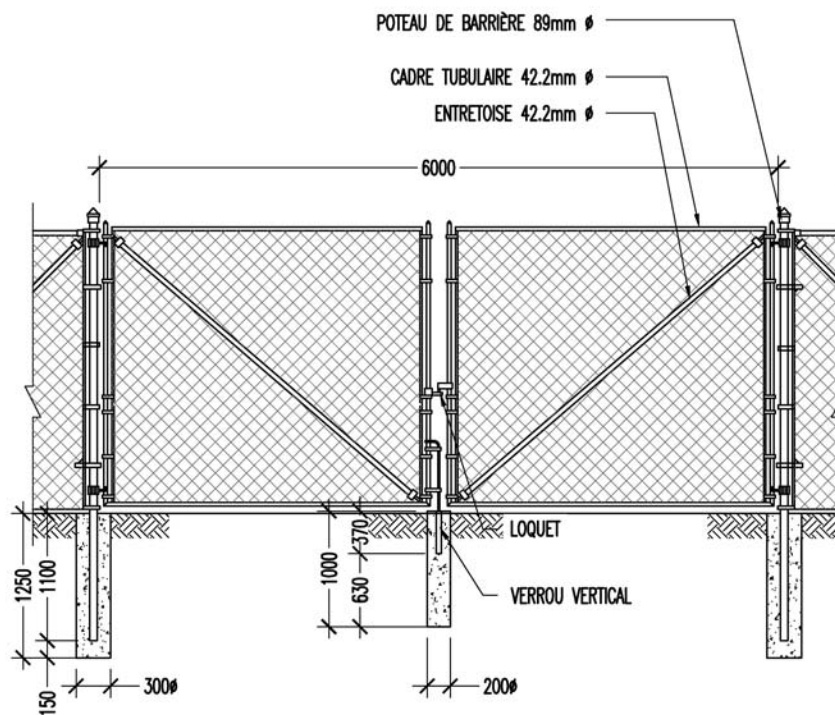
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

3.8



DÉTAIL TYPE DE BARRIÈRE DOUBLE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**DÉTAIL TYPE DE
BARRIÈRE DOUBLE**

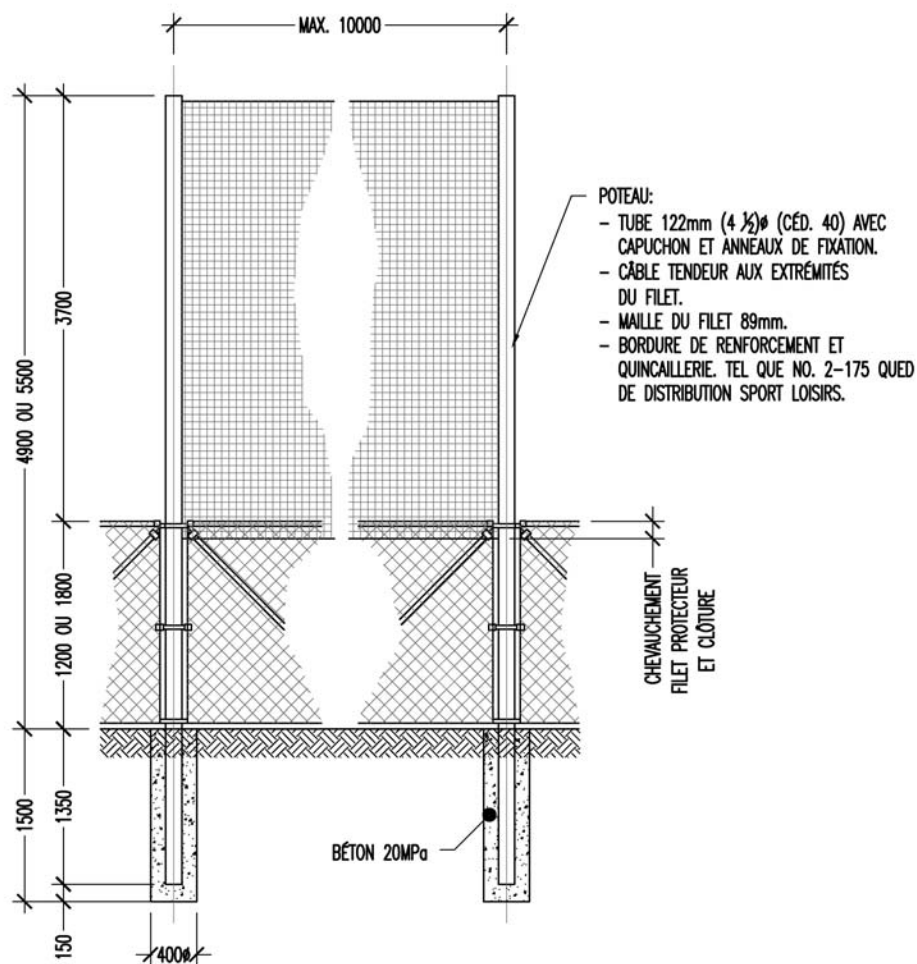
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

3.9



DÉTAIL FILET DE PROTECTION



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

DÉTAIL FILET DE PROTECTION

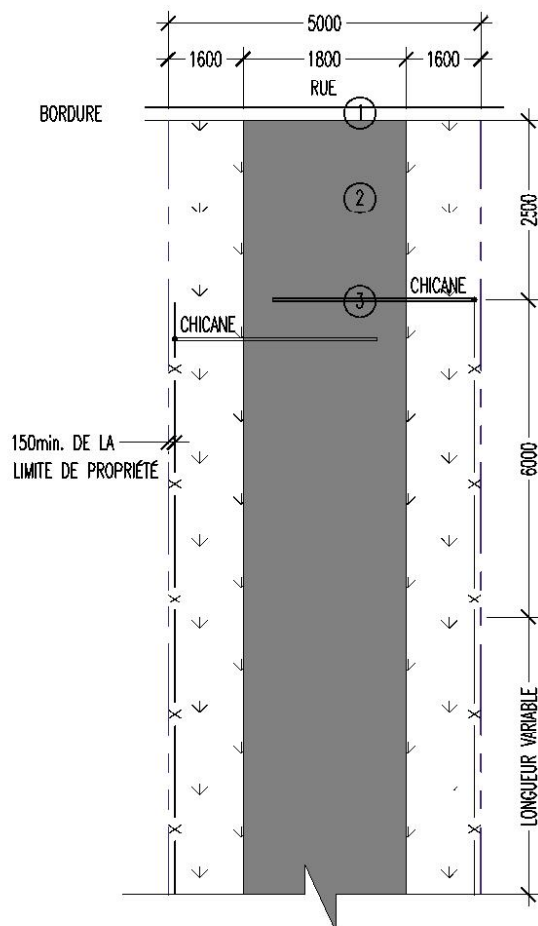
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 15/03/12

Détail

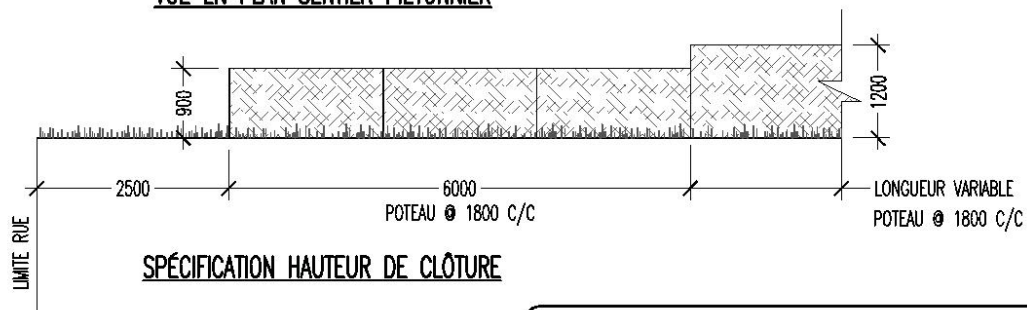
3.10



- ① BORDURE DE BÉTON ABAISSÉ
- ② VOIR DÉTAIL 1.3 (COUPE SENTIER TYPE)
- ③ VOIR DÉTAIL 3.6 (BARRIÈRE DE LIMITATION D'ACCÈS / CHICANE)

NOTE:
CLÔTURES ET BARRIÈRES DE CONTRÔLE D'ACCÈS SELON
DEVIS DE LA VILLE DE LÉVIS

VUE EN PLAN SENTIER PIÉTONNIER



SPÉCIFICATION HAUTEUR DE CLÔTURE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**DISPOSITION DE CLÔTURE
DANS SENTIER PIÉTONNIER**

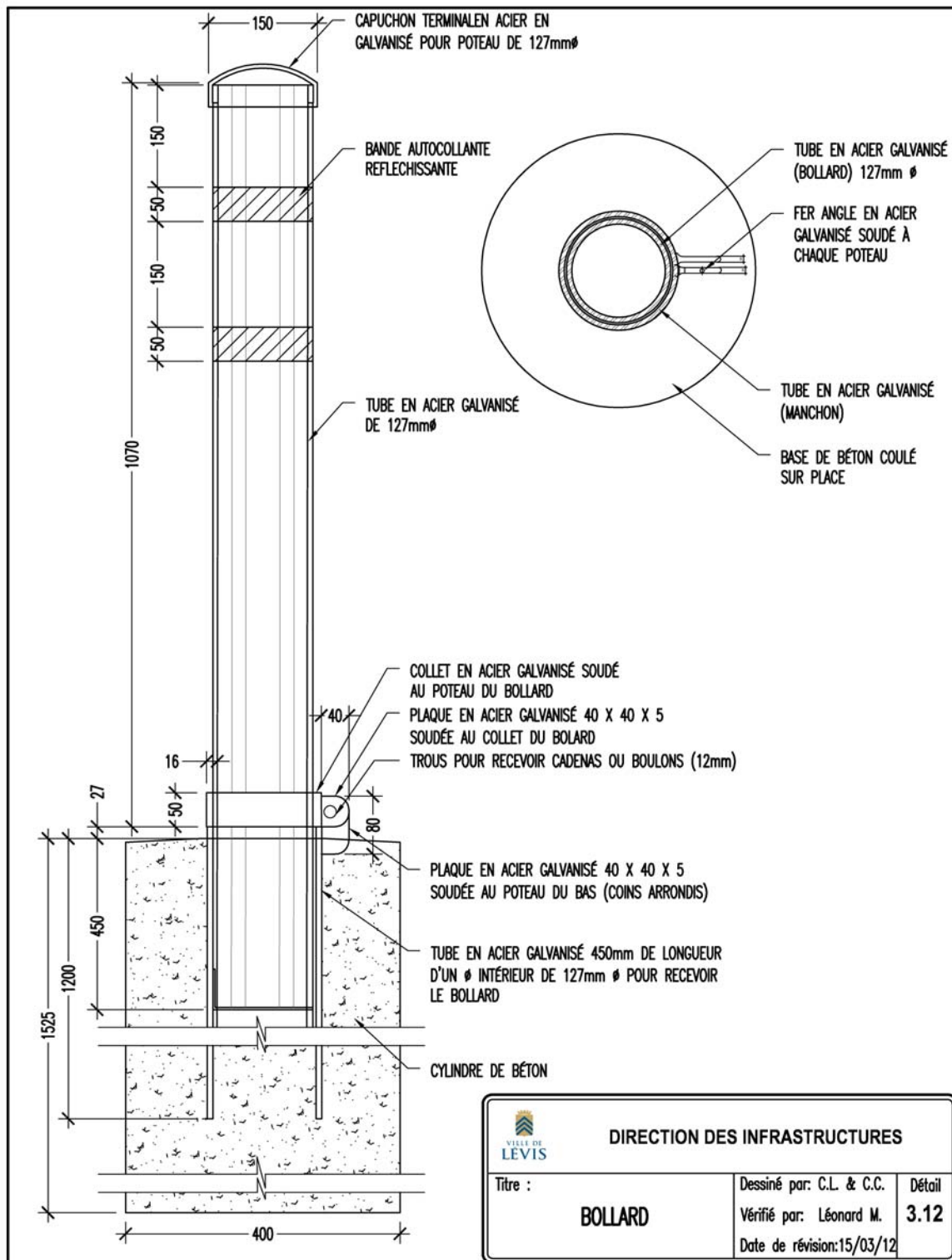
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 31/08/12

Détail

3.11

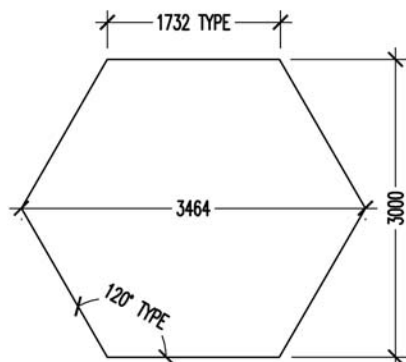
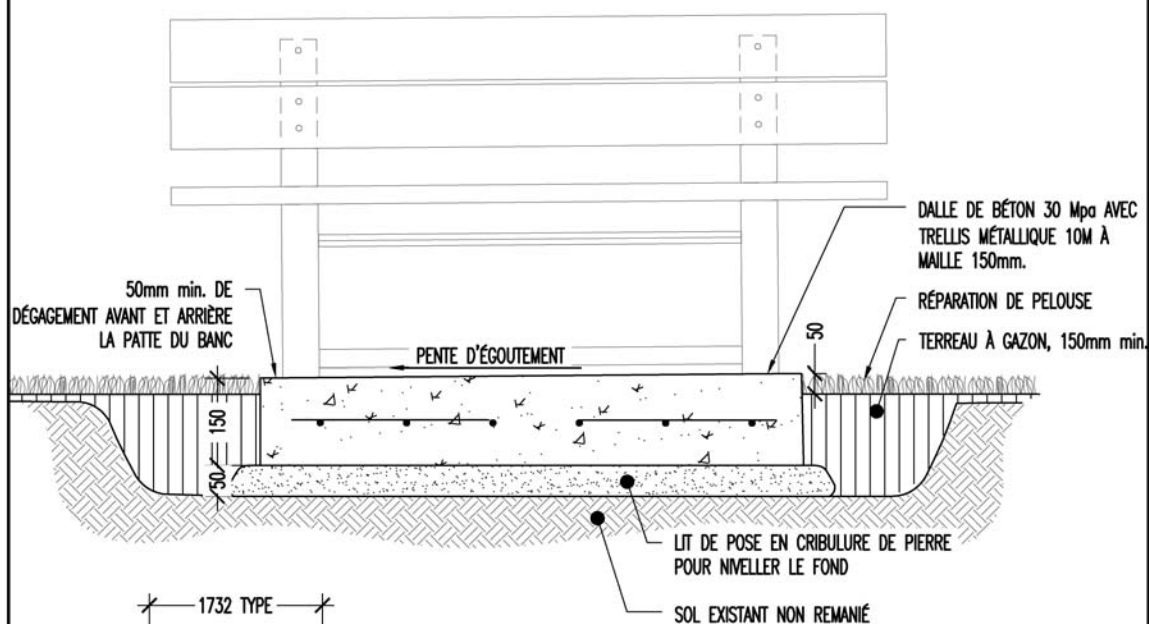


 DIRECTION DES INFRASTRUCTURES		
Titre :	Dessiné par: C.L. & C.C.	Détail
BOLLARD	Vérifié par: Léonard M.	3.12
	Date de révision: 15/03/12	

**DIMENSIONS DES DALLES
DE BÉTON :**

POUBELLE EN BÉTON:	PAS DE DALLE, INSTALLATION SUR POUSSIÈRE DE PIERRE
POUBELLE:	600 X 600 X 150mm
BANC:	1000 X 2000 X 150mm
TABLE À PIQUE-NIQUE:	2000 X 2000 X 150mm
SUPPORT À VÉLO:	1500 X 500 X 150mm

**FIXATION : PERFORER ET ANCRER SELON LE MODÈLE
D'ANCRAGE FOURNI AVEC LE MOBILIER**



**DIMENSION DALLE POUR TABLE HEXAGONALE
AVEC BASE DE BÉTON TYPE**

 DIRECTION DES INFRASTRUCTURES		
Titre :	Dessiné par: Stéphanie F.	Détail
BASE DE BÉTON POUR MOBILIER URBAIN	Vérifié par: Léonard M.	3.13
	Date de révision: 15/03/12	

TABLE DE PIQUE-NIQUE



POUR LES DIMENSIONS DE DALLES DE BÉTON
APPROPRIÉES, VOIR TABLEAU À LA PAGE 3.13

COULEUR SELON MOBILIER EXISTANT

FIXATION : PERFORER ET ANCRER SELON LE MODÈLE
D'ANCRAGE FOURNI AVEC LE MOBILIER



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

TABLES DE PIQUE-NIQUE

Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

3.14

BANCS



POUR LES DIMENSIONS DE DALLES DE BÉTON
APPROPRIÉES, VOIR TABLEAU À LA PAGE 3.13

COULEUR SELON MOBILIER EXISTANT

FIXATION : PERFORER ET ANCRER SELON LE
MODÈLE D'ANCRAGE FOURNI AVEC LE MOBILIER



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

BANCS

Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

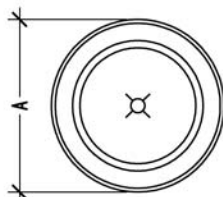
Détail

3.15

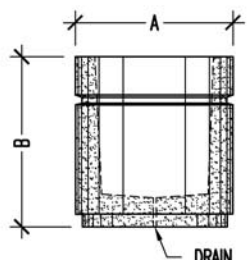
POUBELLE

MODÈLE : BAB-5200 À 5210

FOURNISSEUR : BÉTON ARCHITECTURAUX BRETON



VUE EN PLAN



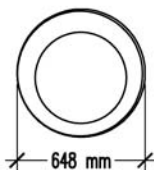
VUE EN ÉLEVATION

No. DU MODÈLE	A	B
BAB-5200	610	660
BAB-5210	610	810

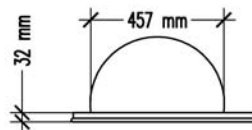
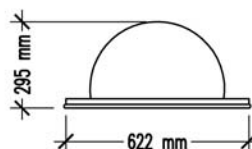
COUVERCLE DE POUBELLE

MODÈLE : BAB-5400

FOURNISSEUR : BÉTON ARCHITECTURAUX BRETON



VUE EN PLAN



VUE EN ÉLEVATION

MODE D'INSTALLATION:
INSTALLER LES POUBELLES SUR UN LIT DE
150 MM DE 0-20 COMPACTÉ À 95% P.M.

**** POUR POUBELLE DE RECYCLAGE ****
UTILISER LE MODÈLE SPÉCIFIQUE DE LA VILLE DE
LÉVIS



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

PANIER À REBUTS
EN BÉTON

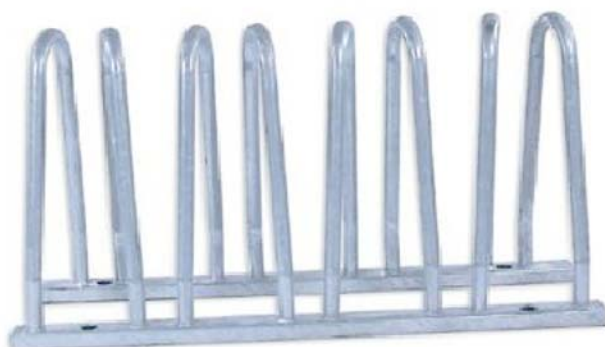
Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

3.16



SUPPORT À VÉLOS GALVANISÉ POUR 7 VÉLOS



SUPPORT À VÉLOS POUR 3 VÉLOS

POUR LES DIMENSIONS DE DALLES DE BÉTON
APPROPRIÉES, VOIR TABLEAU À LA PAGE 3.13



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

SUPPORT À VÉLOS

Dessiné par: Stéphanie F.

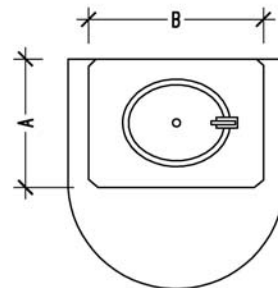
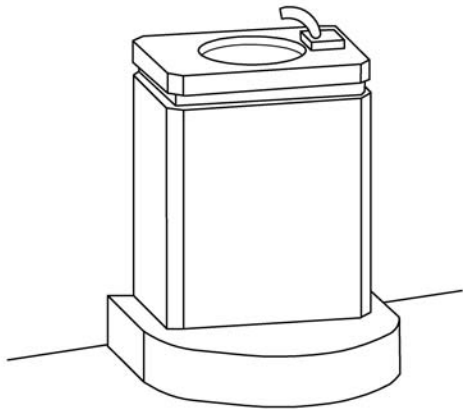
Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

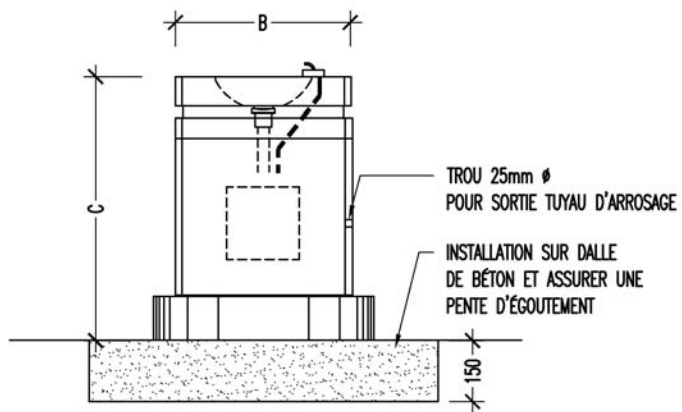
Détail

3.17

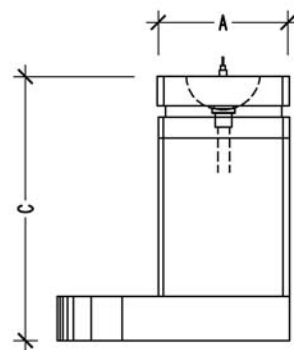
FONTAINE EN BÉTON



VUE EN PLAN



VUE EN ÉLEVATION



ÉLEVATION LATÉRALE



DIRECTION DES INFRASTRUCTURES

Titre :

**FONTAINE EN
BÉTON**

Dessiné par: Stéphanie F.

Vérifié par: Léonard M.

Date de révision: 04/05/12

Détail

3.18

