



MODIFICATION DE SOUMISSION **No.1** AMENDMENT TO TENDER

Dossier No – File No 5P300-15-5029/A
Date limite au plus tard - Closing Date on or before Mercredi 6 mai 2015 à 2:00 PM (HAE)
Date d'émission – Date of issue 27 avril 2015

Projet - Project Réhabilitation majeure du tronçon 2 de la route 132 au Parc national Forillon

OBJET DE LA PRÉSENTE MODIFICATION – THE PURPOSE OF THIS AMENDMENT IS TO GIVE EFFECT TO THE FOLLOWING

Vous trouverez en annexe des modifications apportées au devis ainsi qu'au bordereau (voir document joint)

TOUTES LES AUTRES CONDITIONS INCLUSES DANS LES INSTRUCTIONS DE TRAVAIL DEMEURENT LES MÊMES / ALL OTHER CONDITIONS INCLUDED IN THE WORK INSTRUCTIONS REMAIN THE SAME.

Par la présente nous reconnaissons avoir reçu la version modifiée des instructions et nous attestons avoir modifié notre soumission en conséquence.

We hereby acknowledge receipt of the amendment instructions and confirm that provisions therefore have been made in our tender.

Pour être prise en considération, toute soumission devra être accompagnée d'un exemplaire signé de la présente modification. Si votre soumission a déjà été envoyée, veuillez signer et envoyer cette modification par télécopieur/courriel avec toutes révisions faites à votre prix de soumission, à nos bureaux avant la date limite. Télécopieur: 418-648-5392

Signed copy of this amendment must accompany each tender in order that the tender be considered. If your submission has already been sent, please sign and send this amendment by fax / email with any revisions made to your bid price, at our office before the deadline. Fax: 418-648-5392.

Signé - Signed	Titre - Title	Date
Société - Company		

PARCS CANADA

Réfection majeure de la route 132 au Parc National Forillon – Phase 2

Addenda 1

Préparé par David Thibault, ing.

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° DE RÉVISION	DATE	DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION
00	2015-04-10	Émission pour soumission
01	2015-04-23	Addenda 1

Ce document d'ingénierie est l'œuvre de Stantec et protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Stantec.

Cet addenda fait partie intégrante des documents contractuels. Tous les renseignements inclus dans cet addenda ont préséance sur les informations émises antérieurement.

PARTIE 1 - INVITATION À SOUMISSIONNER

1.1 CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

- .1 CS04 : Ajustement du prix du bitume
 - .1 Le sous article 2. b), le dernier paragraphe est remplacé par le suivant :
 - .1 **Le prix de référence sera celui publié dans le bulletin d'information sur les contrats du Ministère des transports du Québec (MTQ) qui est affiché sur le site Web : http://www.bitumequebec.ca/_resultats-bitume/annee-en-cours**
 - .2 Ce prix de référence sera utilisé pour calculer le montant d'ajustement par tonne de toute classe de performance de bitume acceptée aux travaux.

PARTIE 2 - BORDEREAU

- .1 L'article 3.5.3 est ajouté et l'article 5.6.2 est modifié. Les coûts préétablis dans le bordereau de soumission doivent être inclus au montant de la soumission. Les deux (2) pages de bordereau de soumission jointe au présent addenda remplacent et annulent celles présentées à la page 21 et 26 de l'invitation à soumissionner.

PARTIE 3 - DEVIS TECHNIQUE

3.1 SECTION VR0000 (LISTE DES SECTIONS)

- .1 Une note est ajoutée concernant certaines sections du devis technique. Les sections visées sont identifiées par un astérisque (*) et la note est indiquée dans le bas du tableau. De plus, le nombre de page de la section 32 11 00 a été modifiée (version française uniquement). Les pages i et ii jointe au présent addenda remplacent et annulent les pages de la version précédente.

3.2 SECTION 01 29 00 – PAIEMENTS

.1 Article 1.4.12 – Pont

.1 Le sous-article 1.4.12.14 est remplacé par le suivant :

.1 Ce poste est provisionnel et payé seulement si les conditions climatiques le requièrent. Par contre, si le chauffage des constituants est requis dû à un retard occasionné par l'entrepreneur ou à la demande de ce dernier, le coût de ces travaux est aux frais de l'entrepreneur.

.2 Le chauffage des constituants est payé au mètre cube de béton chauffé et les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques du nouveau béton décrit aux plans et devis. Les frais liés au chauffage des constituants sont payés selon le prix de 13,20 \$/m³. Ce prix est fixé et toute dépense excédentaire à ce prix doit être incluse dans le prix du béton. Les frais liés au chauffage requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'entrepreneur.

.2 Le sous-article 1.4.12.18.1 est remplacé par le suivant :

.1 L'ouvrage en acier, à l'exception, des appareils d'appui, des joints de tablier, des dispositifs de retenue en acier, est payé à prix global. Le prix couvre notamment **les drains de tablier**, la fourniture des documents requis, la fourniture des matériaux, la fabrication, le contrôle des soudures, la manutention, le transport et le montage, et il inclut toute dépense incidente.

.3 Le sous-article 1.4.12.24 – Drain de tablier, est supprimé.

.4 Le sous-article 1.4.12.28 est remplacé par le suivant :

.1 Ce poste est provisionnel et payé seulement si les conditions climatiques le requièrent. Par contre, si l'enrobé bitumineux temporaire est requis dû à un retard occasionné par l'entrepreneur ou à la demande de ce dernier, le coût de ces travaux est aux frais de l'entrepreneur.

.2 L'enrobé temporaire est payé à la tonne. Le prix couvre notamment la fourniture et le transport de tous les matériaux requis pour la fabrication de l'enrobé, la fabrication de l'enrobé, le chargement, **les traits de scie**, la mise en œuvre, le compactage ainsi que le

Rév. 01 : Émission pour addenda no 1 (2015-04-23)

liant d'accrochage pour badigeonnage de joints, la réalisation et l'enlèvement du raccordement temporaire si requis, et il inclut toute dépense incidente. Le transport à partir de la centrale d'enrobage jusqu'au site des travaux est également inclus en totalité dans le prix. De plus, l'enlèvement de l'enrobé temporaire par décapage est inclus au prix à la tonne de cet enrobé.

- .5 Le sous-article 1.4.12.30 – Trait de scie, est supprimé.
- .2 La version anglaise de la section 01 29 00 complète est émise dans l'addenda 1, version anglaise.

3.3 SECTION 01 52 00 – INSTALLATIONS DE CHANTIER

- .1 Article 1.8 Électricité des roulottes de chantier
 - .1 Le sous-article 1.8.1 est remplacé par le suivant :
 - .1 Le point d'alimentation électrique est prévu dans le panneau électrique **Aquarium no 2** installé dans la salle électrique du bâtiment «centre d'interprétation», et ce dernier est situé à une distance de ± 175 mètres de l'aire diurne. L'entrepreneur doit prévoir dans ses couts l'installation et l'enlèvement d'un réseau électrique aérien temporaire entre les roulottes de chantier et le point d'alimentation électrique, en y incluant les poteaux temporaires afin d'assurer un dégagement vertical sécuritaire par rapport au sol, l'ajout de disjoncteurs dans le panneau existant du centre d'interprétation, le percement et remise en état du mur de la salle électrique pour le passage des câbles électriques et tous autres travaux requis pour permettre d'alimenter les roulottes de chantier. Les frais énergétiques seront facturés à l'entrepreneur en se basant sur la consommation moyenne des deux dernières années applicables à la période d'utilisation du réseau électrique temporaire. L'emplacement du centre d'interprétation et une photographie du **panneau no 2** sont montrés aux articles suivants.
 - .2 Le sous-article 1.8.3 est remplacé par le suivant :
 - .1 Photo – panneau électrique **Aquarium n°2**

Centre d'Interpretation Salle Aquarium 2.jpg



3.4 SECTION 31 00 00 – CIVIL GÉNÉRALITÉS

.1 Article 1.3– Prix du bitume

.1 Le sous-article 1.3.1 est remplacé par le suivant :

.1 Les clauses concernant l'ajustement du prix du bitume du CCDG (dernière édition), pour les prix unitaires de la fourniture et pose de

Rév. 01 : Émission pour addenda no 1 (2015-04-23)

pavage sera applicable. Le prix de référence pour le calcul du prix nominal du bitume (excluant son transport) est fixé à :

.1 PG 64-34 : **900,00** \$/tonne de bitume.

3.5 SECTION 32 11 00 – AMÉNAGEMENT ROUTIER

.1 Les pages 17 à 39 sont ajoutées (version française uniquement) et présentées en annexe du présent addenda.

.2 L'article **3.12** - Barrière existante est ajouté :

.1 Le sous-article **3.12.1** est ajouté :

.1 La barrière existante de la Route du Secteur Nord devra être démontée et repositionnée, selon les directives du surveillant. L'entrepreneur devra également enlever et disposer des bases en béton existantes conformément aux exigences du devis, hors des limites du parc National. La barrière devra être fixée à deux bases de béton de type 4 des standards MTQ.

Les détails de la barrière sont montrés au plan en annexe au présent addenda

.2 Le sous-article **3.12.2** est ajouté :

.1 La barrière existante du boulevard Cap-des-Rosiers devra être démontée et livrée au centre opérationnel du parc National Forillon. Les bases de bétons doivent être enlevées et disposée conformément aux exigences du devis, hors des limites du parc National.

FIN DE SECTION

Parcs
CanadaParks
Canada

Item	Description des travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant
3.3.3	Marquage de la chaussée, 120 mm de largeur (Moyenne durée) :				
	- Ligne de centre (double)	200	m.lin.	\$	\$
	- Lignes de rives	400	m.lin.	\$	\$
	- Autres (hachurage, flèches, effacement du marquage, etc.)	1	global	\$	\$
3.3.4	Entretien - Route du secteur Nord (quantités provisionnelles pour entretien de la route existante)	500	m ²	\$	\$
3.4	Aménagements paysagers				
3.4.1	Terre végétale 100 mm d'épaisseur et terrassement de finition	1 200	m ²	\$	\$
3.4.2	Ensemencement hydraulique de type :			\$	\$
	- H-1	800	m ²	\$	\$
	- H-3	400	m ²	\$	\$
3.4.3	Renaturation de la chaussée existante abandonnée	2 500	m ²	\$	\$
3.5	Éléments de sécurité				
3.5.1	Bordure préfabriqué, DN-II-4-001	30	m.lin.	\$	\$
3.5.2	Musoir abaissé				
	- Rayon 0,5 m, DN-II-5-001	1	unité	\$	\$
	- Rayon 1,5 m	1	unité	\$	\$
3.5.3	Barrière à relocaliser	1	global	\$	\$
3.6	Signalisation				
3.6.1	Panneaux de petite signalisation incluant les poteaux				
	- Panneaux	7	unité	\$	\$
	- Panonceaux	2	unité	\$	\$

1

Parcs
CanadaParks
Canada

Item	Description des travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Montant
5.3	Appareils d'appui				
5.3.1	Appareil d'appui en élastomère fretté	10	unité	\$	\$
5.4	Tablier				
5.4.1	Ouvrage en acier (charpente métallique)	1	global	\$	\$
5.4.2	Glissière type 210D avec surélévation pour piste cyclable (incluant les glissières au-dessus des murs en retours)	91	m	\$	\$
5.4.3	Béton dalle (sur poutres)	75	m ³	\$	\$
5.4.4	Armature galvanisé dalle (sur poutres)	16866	kg	\$	\$
5.4.5	Béton (chasse-roue) incluant chasse-roue aux approches	19	m ³	\$	\$
5.4.6	Armature(chasse-roue) (galvanisée) incluant armature chasse-roue aux approches	1915	kg	\$	\$
5.4.7	Joint de tablier à une garniture en élastomère	13	m	\$	\$
5.5	Membrane d'étanchéité et pavage				
5.5.1	Nettoyage des surfaces de dalle	333	m ²	\$	\$
5.5.2	Enrobé bitumineux temporaire	64	t	\$	\$
5.5.3	Nettoyage des surfaces existantes de dalle	333	m ²	\$	\$
5.5.4	Membrane d'étanchéité	333	m ²	\$	\$
5.5.5	Enrobé bitumineux permanent	64	t	\$	\$
5.6	Autres éléments				
5.6.1	Équipement d'accès motorisé pour inspection	1	global	\$	\$
5.6.2	Chauffage des constituants (béton dalle sur poutres et chasse-roue)	87	m³	13.20 \$	1 148.40 \$

SECTION A : DEVIS TECHNIQUE

N° de section	Description	Nombre de pages	Rév.
01 11 00	Sommaire des travaux	7	00
01 29 00	Paiements	21	00
01 31 19	Réunions de projet	4	00
01 32 18	Ordonnancement de travaux – Diagramme à barres (GANTT)	5	00
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	5	00
01 35 00.06	Procédures spéciales – régulation de la circulation modifiée	14	00
01 35 29	Santé et sécurité	5	00
01 35 43	Protection de l'environnement	25	00
01 45 00	Contrôle de la qualité	4	00
01 52 00	Installations de chantier	7	00
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5	00
01 70 12	Exigences de sécurité	5	00
01 71 00	Examen et préparation	3	00
01 74 11	Nettoyage	2	00
01 78 00	Documents /éléments à remettre à l'achèvement des travaux	5	00
02 81 01	Matières dangereuses	6	00
*03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	7	00
*03 20 00	Armatures pour béton	8	00
*03 30 00	Béton coulé en place	11	00
*03 30 51	Béton pour tablier de pont	7	00
*05 12 33	Acier de construction pour pont	14	00
*05 50 00	Ouvrages métalliques	11	00
*07 13 52	Revêtement d'étanchéité à membrane de bitume modifié	9	00

Rev. 01 : Émission pour modification 01 (2015-04-23)

N° de section	Description	Nombre de pages	Rév.
31 00 00	Généralités (civil)	7	00
31 11 00	Déblaiement et essouchement	5	00
*31 23 11	Excavation et remblayage	27	00
31 23 13	Gestion environnementale des surplus d'excavation	6	00
*31 23 16.26	Excavation dans le roc	4	00
31 32 19.01	Géotextiles	4	00
31 37 00	Perrés	2	00
*32 11 00	Aménagement routier	39	00
32 91 21	Terre végétale et terrassement de finition	6	00
32 92 19.16	Ensemencement hydraulique	7	00
*33 31 00	Ponceau	11	00



*** Lorsqu'une référence à un article spécifique du cahier des charges et devis généraux (CCDG) du Ministère des Transports du Québec (MTQ) est effectuée dans la section, les exigences de cette référence ont alors priorité en cas de contradiction ou de divergence.**

SECTION B : DESSINS NORMALISÉS (DN)

SECTION C : RAPPORTS D'ÉTUDE GÉOTECHNIQUE :

Reconnaissance des sols organiques – Tronçon 2, Parc Forillon (LVM, 8 juillet 2014, 39 pages)

Étude géotechnique – Pont ruisseau Cap-des-Rosiers (Inspecsol, 4 février 2015, 25 pages)

Étude pédologique (Inspecsol, 4 mars 2015, 53 pages)

SECTION D : PLANS

FIN DE SECTION

Rev. 01 : Émission pour modification 01 (2015-04-23)

temporaire composée minimalement d'une fondation en matériau granulaire de type MG 20 de 450 mm d'épaisseur.

- .2 La largeur minimale d'une chaussée temporaire est de 4,5 mètres lorsqu'il s'agit d'une chaussée unidirectionnelle, et de 7 mètres lorsqu'il s'agit d'une chaussée temporaire bidirectionnelle.
- .3 Lorsque de la circulation est prévue sur une chaussée en matériau granulaire, l'Entrepreneur doit en assurer l'entretien. Cet entretien consiste à niveler ou à recharger la chaussée au moins une fois par semaine ou à la suite d'évènements climatiques.
- .4 Toute dépression ponctuelle supérieure à 100 mm doit être corrigée à l'intérieur d'un délai de 24 heures suivant l'avis verbal du Représentant Ministériel.

.2 Sous-fondation de chaussée

- .1 L'épaisseur de la sous-fondation est indiquée aux plans et elle est confectionnée en pierre concassée de type MG 112. Le matériau est épandu en couches n'excédant pas 300 mm. L'Entrepreneur doit prendre les moyens nécessaires pour éviter toute ségrégation du matériau granulaire lors de la mise en œuvre des matériaux.
- .2 La teneur en eau minimale du matériau avant compactage est de 5,0% si le pourcentage passant au tamis 5 mm est inférieur à 50%, et de 7,0% dans le cas contraire
- .3 On procède au compactage suivant la méthode décrite à l'article « Compactage des matériaux ». La teneur en eau doit être ajustée en fonction des résultats de l'essai BNQ 2501-170. Le degré de compacité minimal exigé est de 95 % de la masse volumique sèche maximale obtenue par la méthode d'essai BNQ 2501-255 ou de 98% de la masse volumique sèche maximale établie à l'aide d'une planche de référence réalisée selon la méthode LC 22-001.
- .4 Avant la mise en œuvre de la fondation, la surface de la sous-fondation doit être libre d'ornières ou de dépressions. Tout écart de plus de 20 mm par rapport au niveau requis doit être corrigé.

.3 Fondation de chaussée

- .1 L'épaisseur de la fondation est indiquée aux plans et elle est confectionnée en pierre concassée de type MG 20. Le matériau est épandu en une seule couche. L'Entrepreneur doit prendre les moyens

Rev. 01 : Émission pour addenda 1 (2015-04-23)

nécessaires pour éviter toute ségrégation du matériau granulaire lors de la mise en œuvre des matériaux.

- .2 La teneur en eau minimale du matériau avant compactage doit être le plus près possible de la teneur en eau optimale obtenue par la méthode d'essai BNQ 2501-255.
- .3 On procède au compactage suivant la méthode décrite à l'article « Compactage des matériaux ». Le degré de compacité minimal exigé est de 98% de la masse volumique sèche maximale obtenue par la méthode d'essai BNQ 2501-255 ou de 100% de la masse volumique sèche maximale établie à l'aide d'une planche de référence réalisée selon la méthode LC 22-001.
- .4 Avant la mise en œuvre du revêtement en enrobé, la surface de la sous-fondation doit être libre d'ornières ou de dépressions. Tout écart de plus de 10 mm par rapport au niveau requis doit être corrigé.
- .5 Lorsque l'Entrepreneur fait dévier la circulation sur la fondation granulaire, avant la pose du revêtement en enrobé, une décontamination des matériaux de fondation doit être effectuée. Les zones à décontaminer sont établies par le laboratoire mandaté par le Parc. Ces travaux incluant les matériaux supplémentaires requis sont aux frais de l'entrepreneur.

3.5 REVÊTEMENT EN ENROBÉ BITUMINEUX

- .1 Préparation de la surface granulaire
 - .1 Les travaux de préparation de la surface granulaire consistent à corriger les profils longitudinal et transversal et à donner à la chaussée le bombement et les dévers requis.
 - .2 Lorsque requis, l'entrepreneur doit scarifier les matériaux en surface pour en permettre la mise en forme.
 - .3 Les matériaux ameublies ou ajoutés pour procéder à la mise en forme finale doivent être densifiés selon les exigences de mise en œuvre des matériaux de fondation de chaussée.
 - .4 Lorsque de la circulation est autorisée sur la fondation granulaire, L'Entrepreneur doit effectuer la mise en œuvre de la couche de base en enrobé à l'intérieur d'un délai de 5 jours après la réception des résultats granulométriques des matériaux de la fondation. Ce délai peut être



augmenté lorsque les conditions climatiques sont défavorables à la mise en œuvre de l'enrobé.

.2 Conditions de mise en œuvre des enrobés

- .1 La surface de pose de l'enrobé doit être sèche, propre et non gelée.
- .2 Le mûrissement du liant d'accrochage doit être suffisamment avancé avant la mise en place d'une nouvelle couche d'enrobé.
- .3 La température ambiante doit être supérieure à 10°C et à la hausse lors de la pose d'un enrobé dont l'épaisseur après compactage est inférieure à 50 mm. Pour les autres épaisseurs, la température ambiante doit être supérieure à 2°C et à la hausse. La mesure s'effectue à une hauteur de 1,5 m par rapport au sol et à plus de 5 m des engins de chantier ou de toute autre source de chaleur.

.3 Transport de l'enrobé

- .1 Il est interdit de surchauffer un enrobé pour compenser le refroidissement causé par le transport, quelle qu'en soit la durée. La diminution de température des enrobés entre le malaxage et le moment de la mise en place ne doit pas excéder 15°C. De plus, les camions doivent être conforme à l'article 13.3.3.4 du CCDG

.4 Joints

- .1 Les joints longitudinaux doivent être parallèles aux lignes du tracé de la route et ne pas se superposer.
- .2 Les joints longitudinaux de la couche de surface ne doivent pas se trouver sous le passage normal des roues.
- .3 Les joints longitudinaux de la couche de surface doivent être décalés d'au moins 100mm par rapport au marquage des lignes de délimitation des voies de circulation.
- .4 Les joints longitudinaux des couches successives d'enrobé ne doivent pas se superposer.
- .5 Un seul joint longitudinal est permis et si possible, la mise en place de chaque couche d'enrobé doit être effectuée en une seule opération.
- .6 À la fin de chaque journée de pose, la distance entre les bandes d'asphaltage doit être au maximum de 10 m.

Rev. 01 : Émission pour addenda 1 (2015-04-23)



- .7 Les bords de la bande d'enrobé devant recevoir un nouvel enrobé sont biseautés suivant une pente 1V :3H.
- .8 L'entrepreneur doit, sur la pleine largeur biseautée 1V :3H, poser un couche de liant d'accrochage au taux de 0,4 L/m².
- .5 Retenue spéciale pour joint transversal non conforme et défectuosité des caractéristiques de surface des couches d'enrobé
 - .1 Un montant de 2 500 \$ est retenu pour chaque joint transversal et chaque défectuosité de surface non conforme à l'article « Caractéristiques de surface des couches du revêtement » (13.3.4.7) du CCDG jusqu'à ce que l'entrepreneur ait corrigé la non-conformité de façon à la rendre acceptable.
 - .2 Le dessin en annexe explique la méthode pour effectuer la vérification de la conformité à l'aide d'une règle de 3 mètres.
 - .3 La méthode de correction doit être approuvée par le surveillant. Lorsque celle-ci implique le chauffage de l'enrobé en place, l'entrepreneur doit apporter une attention particulière pour éviter un durcissement indu du bitume pouvant affecter la basse température de service du bitume.
 - .4 La retenue spéciale devient permanente si, au moment de l'acceptation finale, aucun correctif satisfaisant n'a été effectué.
- .6 Mise en œuvre des enrobés
 - .1 Le revêtement en enrobé à mettre en place est composé de deux couches, soit :
 - .1 Une couche de base de 80 mm d'épaisseur de type GB-20 (route 132) ou de type ESG-14, 60 mm d'épaisseur pour les routes secondaires
 - .2 Une couche de surface de 40 mm d'épaisseur de type ESG-10.
 - .3 **Tablier du pont :**
 - .1 Deux (2) couches de 40 mm chacune totalisant 80 mm d'épaisseur d'un béton bitumineux de type ESG-10 (bitume PG64-34) à au moins 92 % (LC 26-040/045) réalisé à l'été 2016, pavage permanent.



- .2 Une couche de 65 mm d'épaisseur d'un béton bitumineux de type ESG-10 (bitume PG58-28) à au moins 92 % (LC 26-040/045) réalisé à automne 2015, pavage temporaire.
- .2 Le taux de pose doit être contrôlé par l'Entrepreneur de façon à respecter l'épaisseur des couches à mettre en place.
- .3 Un écart de ± 5 % calculé quotidiennement est accepté par le Représentant Ministériel. Toute quantité journalière, supérieure ou inférieure à cet écart, fait l'objet d'une retenue permanente équivalente à la valeur totale de cette quantité d'enrobé selon le prix du bordereau, incluant toute dépense incidente. Le Représentant Ministériel tient compte des corrections à apporter lorsque la pose sur les accotements se fait sous forme de prisme triangulaire.
- .4 Le matériel utilisé (finisseuse, rouleau compacteur, camions, etc.) pour la mise en œuvre des enrobés doit être conforme aux exigences de l'article 13.3.3 du CCDG. Les outils manuels doivent être nettoyés en dehors de la surface à recouvrir et de la surface des enrobés nouvellement posés. La finisseuse doit posséder un chauffe-joint infrarouge fonctionnel.
- .5 La vitesse d'avancement d'une finisseuse doit permettre la réalisation d'un revêtement dont la densité et les caractéristiques sont conformes au plans et devis.
- .6 La finisseuse est pourvue d'un système de contrôle électronique longitudinal et transversal. Ce système de contrôle doit être en mesure d'assurer les corrections au profil longitudinal en fonction de la lecture moyenne et de maintenir les pentes transversales requises. Ce système doit être opérationnel pour la(les) couche(s) de correction, base ou surface.
- .7 Un véhicule de transfert de matériaux (VTM) doit être utilisé pour la pose de tous les enrobés en couche de base, couche intermédiaire et couche de surface. Seule la pose de la couche de correction ne nécessite pas l'usage d'un VTM.
- .8 Le VTM est une unité spécifiquement conçue pour transférer l'enrobé des camions à la finisseuse sans déposer l'enrobé sur la chaussée. Le VTM doit être autopropulsé et indépendant de la finisseuse. La capacité minimale du VTM doit être de 22 tonnes d'enrobé.
- .9 Chaque finisseuse doit être alimentée par un VTM. Un VTM ne peut alimenter plus de deux finisseuses à la fois et ne peut accepter qu'un seul



mélange avec une formulation unique. Chaque finisseuse alimentée par un VTM doit être équipée d'une trémie de chargement supplémentaire d'une capacité minimale de 12 tonnes d'enrobé. Un VTM doit être capable de mélanger l'enrobé, au niveau de l'appareil ou de la trémie de chargement supplémentaire, de façon à livrer un mélange uniforme à la finisseuse. Le VTM ne sera pas utilisé comme une unité de transport entre la centrale d'enrobage et la finisseuse. La vitesse d'avancement des finisseuses et du VTM doit être ajustée selon le taux de production et d'alimentation en enrobé de façon à éviter les arrêts des finisseuses. Les finisseuses et le VTM doivent également être positionnés de façon à éviter les contacts entre ceux-ci et les arrêts des finisseuses. L'arrêt d'une finisseuse est toléré uniquement lors d'un bris du VTM. Un bris désigne un problème mécanique, électrique ou électronique empêchant le bon fonctionnement du VTM. Dans un tel cas, uniquement l'enrobé déjà fabriqué au moment du bris peut être posé sans l'utilisation d'un VTM.

- .10 Le VTM ne doit pas être utilisé pour les travaux de pose d'enrobé sur une structure. Les exigences de la « Clause relative à la circulation d'équipements de chantier pour le revêtement de chaussée en enrobé sur les structures » doivent être respectées.
- .11 Toute irrégularité perceptible sur la surface des enrobés doit être corrigée avant de commencer le compactage.
- .12 À moins d'un avis contraire du Représentant Ministériel, le compactage des enrobés doit être réalisé avant le coucher du soleil.
- .13 Contrôle de réception de la compacité du revêtement (nucléodensimètre)
 - .1 Le premier paragraphe de l'article « Contrôle de réception de la compacité du revêtement, vérification de la compacité » (13.3.2.2.5 a)) du CCDG est annulé et remplacé par :
 - .2 Le Représentant Ministériel et l'entrepreneur vérifient conjointement la compacité des revêtements bitumineux au moyen d'un nucléodensimètre en mode rétrodiffusion.
 - .3 Le nucléodensimètre est fourni par l'entrepreneur et la vérification de la compacité est effectuée à la fin de chaque journée de pose d'enrobé.
 - .4 Calcul du préjudice en cas de non-conformité de la compacité

A Calcul du prix unitaire révisé d'un lot

Si la valeur moyenne de la compacité d'un lot tombe sous l'exigence minimale décrite à l'article « Contrôle de réception de la compacité du revêtement » (13.3.2.2.5) du CCDG, le prix unitaire du lot est ajusté à l'aide de la formule suivante :

Pre : PU (1-Fc)

Pre : prix révisé pour l'enrobé

PU : le prix unitaire comprend le prix de base de l'enrobé, le coût du bitume et le coût des travaux (pose de l'enrobé, transport du bitume et le transport de l'enrobé).

Fc : facteur de correction pour la caractéristique « compacité »

Fc : 0,125 (93-D)

D : compacité moyenne du lot

93 : compacité minimale requise

B Calcul des retenues permanentes

La retenue pour un revêtement bitumineux non conforme pour la compacité est obtenue en multipliant (PU-Pre) par les quantités visées

- .5 Chaque couche d'enrobé bitumineux devra avoir une texture uniforme, sans ségrégation et ressuage, être régulière et conforme aux profils demandés aux plans. Les profils transversal et longitudinal de la surface pavée devront permettre l'acheminement des eaux de ruissellement vers les fossés et ce, sans qu'aucune accumulation d'eau en surface. Après le compactage final de chaque couche, le Représentant Ministériel vérifiera les tracés et les pentes. Aucune irrégularité ou dépression ne doit excéder 5 mm dans 3 m. Le profil de chaque couche ne doit pas varier de plus de 6 mm par rapport au profil déterminé au moyen du profil final et des épaisseurs d'enrobé stipulées
- .6 Les enrobés qui ne rencontrent pas les exigences de la présente section doivent faire l'objet de mesures correctives. Ces mesures doivent être approuvées par le Représentant Ministériel avant d'être mise en œuvre et ne dégage pas l'Entrepreneur des obligations de résultat qui lui incombent. Le remplacement

Rev. 01 : Émission pour addenda 1 (2015-04-23)



complet des enrobés est également défini comme une mesure corrective. Lorsque l'épaisseur ou le pourcentage de compacité des couches d'enrobé n'est pas atteint, l'Entrepreneur peut mandater, à ses frais, un laboratoire indépendant pour la réévaluation des enrobés au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage. La localisation des prélèvements doit être déterminée conjointement entre l'Entrepreneur et le Représentant Ministériel.

- .7 Clause type relative à la circulation d'équipements de chantier pour le revêtement de chaussée en enrobé sur les structures [1]
- .1 Le véhicule de transfert de matériaux (VTM) ne doit pas être utilisé pour les travaux de pose d'enrobé sur une structure.
 - .2 Contrairement aux indications de l'article « Utilisation des ouvrages d'art » (6.11) du CCDG, la masse totale en charge d'une finisseuse ne doit pas excéder 28 t sur une structure sans affichage en limitation de poids. Lorsque l'emploi de plus d'une finisseuse est nécessaire sur une structure, une distance libre minimale de 20 m doit être maintenue en tout temps entre chacune de celles-ci. Une finisseuse ne doit être accompagnée que d'un seul camion.
 - .3 Lors de la réalisation des travaux de correction par planage ou de pose d'enrobé, les camions en attente chargés ne doivent en aucun moment se placer sur les structures situées à l'intérieur ou à l'extérieur des limites du chantier. Ces files d'attente doivent être situées en dehors des limites des structures.
 - .4 Dans les limites du chantier seulement, un VTM (sans véhicule de transport) est autorisé à circuler sur une structure sans affichage de limitation si toutes les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 Le VTM doit être vidé de son contenu;
 - .2 Le VTM doit être le seul véhicule sur la structure et se situer le plus près possible de l'axe central;
 - .3 Le VTM doit circuler à une vitesse maximale de 10 km/h et ne doit pas freiner brusquement.
 - .5 Pour chaque structure et à la suite de l'avis verbal de l'entrepreneur au surveillant confirmant que le VTM a été vidé de son contenu en enrobé, le surveillant remet à l'entrepreneur un avis écrit l'autorisant à circuler sur la

[1] Cette clause utilise le terme « structures » pour désigner l'ensemble des ouvrages d'art sur le réseau routier (pont, viaduc, ponceau de plus de 3 m, mur, tunnel).



structure. Tout défaut de l'entrepreneur à obtenir cet avis avant le passage du VTM sur une structure entraîne une retenue permanente de 10 000 \$ à titre de dommages et intérêts liquidés.

- .6 L'entrepreneur doit fournir au surveillant les fiches techniques de tous les équipements de plus de 23 t, excluant les camions, devant circuler sur les structures, et ce, au moins 3 jours avant le début des travaux de correction par planage ou de pose d'enrobé.

- .8 Asphaltage sur structure
 - .1 Les travaux consistent à recouvrir la dalle du pont et ses approches d'un revêtement en enrobé.
 - .2 L'entrepreneur doit utiliser des enrobés dont les formules de mélange ont déjà été validées pour le Ministère lors de contrats antérieurs.
 - .3 Les exigences de l'essai de résistance à l'orniérage s'appliquent.
 - .4 Lorsqu'il n'est pas possible de poser la membrane d'étanchéité à l'intérieur de la période autorisée, l'entrepreneur doit poser un asphalte temporaire.
 - .5 Après le 15 mai, l'entrepreneur doit enlever l'asphalte temporaire selon les exigences stipulées aux articles « Préparation de la surface granulaire » (13.1.3.1.2) et « Décapage » (15.11.3.1.1) du CCDG avant de procéder à la mise en œuvre de la membrane d'étanchéité et de l'enrobé.

- .9 Contrôle de la qualité
 - .1 Conformément au CCDG, le Représentant Ministériel se réserve le droit de prélever à l'usine ou en chantier (dans la benne du finisseur), et en tout temps, les échantillons nécessaires au contrôle de la qualité du produit.
 - .2 L'entrepreneur doit reprendre les validations de formules à chaque début de saison. L'entrepreneur doit aviser l'ingénieur au moins 24 heures à l'avance pour les validations de formules.

- .10 Liant d'accrochage
 - .1 Le liant d'accrochage est appliqué uniformément à l'aide d'une rampe distributrice sous pression :
 - .1 Au taux résiduel de 0,30 L/m² sur un enrobé plané;



- .2 Au taux résiduel de 0,20 L/m² sur un enrobé neuf et sur le tablier du pont. Pour le pavage temporaire, aucun liant n'est requis.
- .3 Au taux résiduel de 0,40 L/m² sur la surface verticale des joints longitudinal ou transversal.
- .2 L'Entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires pour que le liant d'accrochage ne soit entraîné sur les surfaces adjacentes déjà recouvertes ou qui ne sont pas à recouvrir d'un revêtement en enrobé.
- .3 Durant la cure du liant, la circulation des véhicules n'est pas autorisée.
- .4 Il est interdit d'appliquer un liant d'accrochage durant une pluie, sur une surface mouillée, gelée ou lorsque la température de l'air ambiant est inférieure à 10 °C.
- .5 Lorsqu'une surface enduite d'un liant d'accrochage est ouverte à la circulation, elle doit être recouverte dans la même journée.
- .6 Aucun bitume fluidifié (cutback) ne doit être installé comme liant d'accrochage.
- .7 La tolérance concernant le taux d'application est de 10% et l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant Ministériel sa méthode d'application et de contrôle.
- .8 Exigences complémentaires
 - .1 La circulation ne doit être autorisée sur le revêtement fraîchement posé que lorsque la température du revêtement est inférieure à 50°C.
- .11 Contrôle de réception de la compacité de l'enrobé aux joints longitudinaux
 - .1 Généralités
 - .1 L'entrepreneur doit porter une attention toute particulière à la réalisation des joints longitudinaux de manière à ce que la compacité du joint longitudinal entre les bandes d'enrobé soit conforme aux exigences du présent article.
 - .2 Parc Canada et l'entrepreneur vérifient conjointement la compacité des joints longitudinaux au moyen d'un nucléodensimètre en mode rétrodiffusion. Le nucléodensimètre est fourni par l'entrepreneur et la vérification de la compacité pour le

contrôle de réception des joints est effectuée à la fin de chaque journée de pose d'enrobé.

.3 L'étalonnage, le facteur de correction et la détermination de la compacité sont effectués comme décrit à l'article « Contrôle de réception de la compacité du revêtement, vérification de la compacité » (13.3.2.2.5 a)) du CCDG.

.2 Joints concernés par le contrôle de réception

.1 Le contrôle de réception de la compacité décrit au présent article s'applique à tous les joints longitudinaux situés entre deux voies de roulement, et ce pour toutes les couches d'enrobé posées dans le cadre du présent contrat, sauf la couche de correction.

.3 Localisation et fréquence des mesures

.1 La compacité de tous les joints réalisés au cours de la journée est mesurée. Le premier site de mesure est déterminé aléatoirement à l'intérieur des premiers 250 mètres de joint fait durant la journée de pose, et les sites de mesure suivants sont situés à intervalle de 250 mètres de ce premier site, en suivant l'ordre dans lequel les joints ont été effectués.

.2 À chaque site de mesure déterminé comme indiqué au paragraphe précédent, la densité de l'enrobé est mesurée à l'aide du nucléodensimètre à deux endroits différents, situés de part et d'autre du joint, la source émettrice (ou la poignée) étant située à moins de 150 mm du joint. Une mesure représente la moyenne de 3 lectures (de 30 secondes en mode rétrodiffusion) sans déplacer l'appareil. Le nucléodensimètre doit être disposé dans le sens longitudinal de la chaussée, et ce en s'assurant que l'appareil est stable et qu'il épouse bien la surface de la chaussée. Si le nucléodensimètre n'est pas stable, il doit être déplacé longitudinalement jusqu'à ce qu'il soit stable sur la surface du revêtement.

.4 Acceptation de la compacité du joint

.1 Lectures individuelles

.1 Pour chaque endroit de mesure, si la densité de l'enrobé mesurée au nucléodensimètre est inférieure à 89 %, une retenue permanente de 100 \$ est appliquée au contrat, et

ce quel que soit le résultat moyen de l'ensemble des mesures prises pour la journée de pose.

- .2 Moyenne des lectures prises pour la journée de pose
 - .1 Si la valeur moyenne de l'ensemble des mesures de compacité prises pour la journée est inférieure à 90%, le surveillant avise l'entrepreneur par écrit en l'informant qu'une réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage sera effectuée. Le surveillant note la localisation exacte des sites de mesures retenus pour la journée afin que les carottes soient prélevées aux mêmes endroits.
- .3 Réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage
 - .1 Le surveillant fixe une date pour la réévaluation de la compacité des joints faite au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage aux endroits de mesure retenus lors de la journée de pose de l'enrobé. Le prélèvement des éprouvettes doit être fait dans un délai de 20 jours après l'envoi de l'avis à l'entrepreneur.
 - .2 Le pourcentage de compacité du revêtement est le rapport entre la densité brute de la carotte prélevée sur la route et la densité maximale moyenne de la journée trouvée lors du contrôle de réception, multipliée par 100.
 - .3 Les essais de la densité brute des éprouvettes sont effectués par un laboratoire approuvé par Parc Canada et l'entrepreneur selon la méthode d'essai LC 26-040 du Ministère.
 - .4 L'entrepreneur peut déléguer un observateur lors de l'échantillonnage et de l'exécution des essais; tout commentaire concernant une procédure qu'il juge incorrecte doit être signifié sur-le-champ, et tout cas de divergence doit être porté à l'attention du surveillant.
 - .5 Si la moyenne des mesures de la compacité faite au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage tombe sous l'exigence minimale de compacité de 90%, les joints réalisés durant cette journée sont jugés non-conformes et une



retenue permanente de 2,50 \$ par mètre de joint réalisé durant la journée est appliquée au contrat.

.6 Les coûts inhérents à cette réévaluation sont aux frais de l'entrepreneur.

.12 Évaluation du collage d'une couche d'enrobé à sa couche sous-jacente

.1 Si l'entrepreneur contrevient à l'une ou l'autre des exigences spécifiées aux articles « Liant d'imprégnation ou d'accrochage, Matériaux, Mise en œuvre et Mise en œuvre » 13.2, 13.2.1, 13.2.4 et 13.3.4 du CCDG, les travaux sont considérés défectueux et une retenue spéciale peut être appliquée.

.2 Le surveillant peut autoriser, après avoir analysé et jugé recevables les explications de l'entrepreneur, qu'une évaluation avec un appareil de mesure d'adhésion des couches (AMAC) soit réalisée. Les coûts inhérents à l'évaluation, incluant les coûts de signalisation s'il y a lieu, sont aux frais de l'entrepreneur, peu importe le résultat obtenu. Pour que les résultats de l'évaluation soient acceptés, il faut que :

.1 L'évaluation soit menée par un laboratoire accepté par les deux parties.

.2 L'évaluation soit réalisée et que les résultats soient communiqués dans les 30 jours suivant l'autorisation de l'évaluation.

.3 Les essais soient réalisés en chantier selon la méthode LC 25-010. Le surveillant peut accepter, pour des raisons exceptionnelles, que des éprouvettes de 150 mm de diamètre soient prélevées en vue de réaliser les essais de traction en laboratoire comme le prévoit également la méthode LC 25-010.

.4 Le choix du système de préhension, la segmentation de la zone identifiée potentiellement problématique et le nombre d'essais par segment soient déterminés avant le début de l'évaluation par le surveillant selon les directives ci-dessous :

.1 Choix du système de préhension

.1 Le système de préhension sans colle est utilisé lorsque l'interface à solliciter se situe à plus de 35 mm de la surface.



- .2 Le système de préhension avec colle époxy est utilisé lorsque l'interface à solliciter se situe à 35 mm et moins de la surface.
- .2 Segmentation d'une zone identifiée potentiellement problématique
 - .1 Un segment est limité à 400 mètres maximum et doit être homogène en ce qui concerne la ou les malfaçons. Si la zone potentiellement problématique a une longueur comprise entre 400 et 800 mètres, elle est divisée en deux parties de même longueur pour former deux segments. Si la zone potentiellement problématique a une longueur comprise entre 800 et 1200 mètres, elle est divisée en trois parties de même longueur pour former trois segments et ainsi de suite pour les zones de plus de 1200 mètres.
- .3 Nombre d'essais par segment
 - .1 Les essais sont réalisés à trois chaînages différents situés à 25 %, 50 % et 75 % de la longueur du segment. Deux essais sont réalisés par chaînages, soit un essai dans une des traces de roues et l'autre hors des traces de roues. Les emplacements transversaux des deux essais à chacun des chaînages sont déterminés par le surveillant en choisissant ceux qui présentent les conditions les plus défavorables au collage en considérant la géométrie de la route, la séquence des travaux et les informations décrites dans le mémo de chantier.
 - .2 S'il y a lieu, les essais considérés non valides selon la section 9 de la méthode LC 25 010 sont repris à une distance longitudinale de 0,5 mètre de l'essai initial ou précédent.
- .4 Critères d'acceptation et conformité d'un segment
 - .1 Pour qu'un segment soit considéré adéquatement collé, la moyenne des trois résultats en trace de roue et celle des trois résultats hors des traces doivent être égales ou supérieures à 0,20 MPa à 20°C si l'interface sollicitée se situe à plus de 35 mm de la surface, ou

égales ou supérieures à 0,30 MPa à 20°C si l'interface sollicitée se situe à 35 mm et moins de la surface. De plus, un seul résultat sur trois peut être inférieur à l'une ou l'autre de ces valeurs. Le sort d'un segment peut donc être scellé après seulement trois essais si les deux premiers résultats dans une trace ou hors des traces sont individuellement inférieurs à l'une ou l'autre des valeurs citées précédemment.

- .2 Si un segment ne satisfait pas les critères précédents, les travaux sur la totalité du segment sont jugés défectueux et l'entrepreneur doit les reprendre ou accepter une retenue spéciale pour compenser les déficiences constatées.

3.6 RECHARGEMENT ET MISE EN FORME DES ACCOTEMENTS

- .1 À la suite des travaux de revêtement en enrobé, l'entrepreneur doit faire l'épandage de matériaux granulaires pour recharger et mettre en forme les accotements au même niveau que la couche de surface du revêtement.
- .2 L'entrepreneur doit obligatoirement utiliser un épandeur à granulat afin de réaliser le rechargement des accotements après la couche de base et la mise en forme des accotements après la couche de surface
- .3 Le matériau granulaire doit être déversé en bordure du pavage seulement lorsque la température du revêtement posé est inférieure à 50 °C.
- .4 Les matériaux doivent être nivelés conformément aux indications des plans. Le matériau doit être densifié par un minimum de 2 passages de rouleau compacteur et l'Entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires afin que les granulats ne se retrouvent pas sur le revêtement en enrobé au moment de la compaction.
- .5 Le compactage des matériaux à proximité des glissières doit être réalisé à l'aide d'une plaque vibrante.
- .6 L'entrepreneur doit procéder au balayage mécanisé de la chaussée à la suite de ces travaux.

3.7 RACCORDEMENT À LA CHAUSSÉE EXISTANTE

- .1 Le raccordement au pavage existant doit se faire conformément au DN-II-2-008 et selon les détails aux plans.

Rev. 01 : Émission pour addenda 1 (2015-04-23)



- .2 Le planage du revêtement en enrobé existant doit être réalisé sur une profondeur au moins équivalent à l'épaisseur de la couche de surface proposée.
- .3 Lors des opérations de planage, aux endroits où il y a un manque d'adhérence entre la couche de surface existante et la couche sous-jacente, la profondeur du planage est augmentée jusqu'à ce que la couche de surface soit complètement enlevée. Dans le cas où la profondeur de planage est augmentée, l'épaisseur de la couche de surface proposée doit également être augmentée.
- .4 La surface planée doit être nettoyée afin d'être exempte de poussières, de saletés ou de traces d'huile afin d'obtenir une condition de surface optimale en vue de l'application du liant d'accrochage.
- .5 Les résidus d'enrobé issu des opérations de planage sont considérés comme des rebuts et ils doivent être disposés hors site conformément aux exigences de la Section 31 23 11 – Excavation et remblayage.
- .6 La profondeur des traits de scie doit être équivalente à l'épaisseur du revêtement en enrobé existant afin d'obtenir une surface verticale franche.

3.8 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE

- .1 Généralités
 - .1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de marquage, conformément aux indications des plans et aux indications du Représentant Ministériel.
 - .2 Les marques à réaliser dans le cadre du présent contrat sont les suivantes :
 - .1 Ligne de rive (ligne simple continue) : 120 mm de largeur, blanche;
 - .2 Ligne axiale continue double : 120 mm de largeur, jaune;
 - .3 Ligne de délimitation de voie : 120 mm de largeur, blanche;
 - .4 Flèche directionnelles : blanches conformes au Tome V du MTQ;
 - .5 Hachurage : 120 mm de largeur jaune;
 - .6 Ligne d'arrêt : blanche conforme au tome V du MTQ.



- .3 L'espacement des lignes constituant la ligne axiale double continue doit être de 120mm. Les lignes constituant la ligne axiale double continue doivent être marquées simultanément.
 - .4 Lorsque les travaux de marquage sont réalisés après que la chaussée soit rouverte à la circulation, l'entrepreneur doit fournir et mettre en place un marquage temporaire à l'aide de délinéateurs collés sur la surface de l'enrobé. Les délinéateurs autocollants doivent être mis en place conformément aux exigences d'espacement des repères de prémarquage et la couleur de la pellicule doit correspondre à la couleur des marques.
 - .5 Le soustraitant en marquage doit posséder tous les équipements requis afin d'effectuer le marquage conformément aux exigences du devis. Il devra fournir une liste des travaux de marquage effectué pour le compte du MTQ au cours des 2 dernières années.
- .2 Prémarquage
 - .1 L'Entrepreneur devra réaliser le prémarquage de la ligne axiale et des lignes de rive à l'aide de délinéateurs.
 - .2 L'espacement des repères doit être d'au plus 5 mètres en ligne droite et de 2,5 mètres en courbe.
 - .3 Les repères doivent être localisés de sorte qu'ils soient entièrement recouverts par les lignes de marquage proposées.
 - .3 Conditions d'application de la peinture
 - .1 Les travaux de marquage ne doivent pas être exécutés si :
 - .1 La chaussée est humide ou mouillée;
 - .2 La peinture risque d'être mouillée par de la pluie avant le délai de séchage;
 - .3 La température du revêtement est inférieure au point de rosée + 2°C.
 - .4 La température de l'air est inférieure à 10°C.
 - .5 La surface est contaminée par diverses saletés ou traces d'huile pouvant nuire à l'adhérence du produit de marquage.
 - .4 Mise en œuvre du marquage



- .1 L'Entrepreneur est responsable de la vérification et du contrôle du taux de pose de la peinture et de la microbille de verre. En plus des exigences de la présente section, l'Entrepreneur doit appliquer les produits de marquage conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Lors de la mise en œuvre des produits, l'Entrepreneur doit mesurer l'épaisseur du film du produit et la pénétration de la microbille de verre. À cet effet, un échantillon pour chaque segment de ligne doit être pris sur une plaquette transparente. La provenance des échantillons doit être identifiée clairement sur chacune des plaquettes. Les plaquettes doivent être remises au Représentant Ministériel.
 - .3 L'alignement des lignes de marquage doit être respecté avec une précision de ± 25 mm par rapport aux indications des plans et la largeur des marques doit être respectée avec une précision de ± 5 mm.
 - .4 L'Entrepreneur est responsable de la qualité du marquage jusqu'à la réception des travaux. À cet effet, l'Entrepreneur doit mettre en œuvre les moyens qu'il juge nécessaire pour protéger le marquage pendant la durée du séchage.
 - .5 Lorsque des travaux de correction sont requis, il est interdit de procéder au masquage du marquage à l'aide de peinture ou d'utiliser toute autre méthode susceptible d'endommager la surface du revêtement. Les résidus issus de l'effacement du marquage doivent être récupérés et disposés dans un site autorisé par le MDDELCC.
- .5 Marquage temporaire des chaussées
- .1 L'entrepreneur doit utiliser de façon systématique des délinéateurs de surface sur les nouveaux revêtements jusqu'à ce que le marquage permanent soit effectué.
 - .2 Les délinéateurs temporaires de surface décrits à l'article « Marquage temporaire à l'aide de délinéateurs » (10.3.11.1.1) du CCDG doivent être installés immédiatement après la pose de la couche d'enrobé
- .6 Effacement du marquage existant
- .1 Sur l'approbation du représentant Ministériel, l'entrepreneur doit procéder à l'effacement des lignes aux endroits où il est nécessaire de le faire afin d'appliquer le marquage selon les règles de l'art.
 - .2 À noter que tous les résidus de marquage devront être effacés.



- .3 Si l'entrepreneur n'effectue pas de marquage des lignes sur la route dans un délai de 24 heures, il devra installer des délinéateurs de surface après l'effacement des lignes.
- .4 Les résidus de planages et d'effacement doivent être disposés selon les lois et règlements environnementaux existants.

3.9 DISPOSITIFS DE RETENUE

- .1 L'entrepreneur doit aménager une plate-forme pour l'installation des glissières conformément aux indications des plans, de la figure 4.6-1 du tome VIII des normes MTQ et selon les spécifications des dispositifs d'extrémités.
- .2 L'Entrepreneur doit procéder à l'installation des dispositifs de retenue avant de rétablir la circulation. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur doit mettre en place des mesures de protection temporaires adaptées à la vitesse affichée. Ces mesures de protection temporaires doivent être soumises au Représentant Ministériel et être présentées sous la forme d'un plan signé et scellé par un ingénieur membre en règle de l'OIQ.
- .3 L'installation des poteaux de glissière peut être réalisée par battage lorsque les conditions y sont favorables. L'Entrepreneur doit utiliser d'autres méthodes de mise en œuvre lorsque le battage ne peut pas être réalisé à cause de la présence de blocs dans les matériaux de l'infrastructure, d'un sol gelé ou d'un sol trop dense. Dans des conditions non favorables au battage des poteaux, les excavations pour l'installation des poteaux des glissières devront être réalisées à l'aide d'une tarière, par forage ou en tranchée. Le remblayage des excavations doit être réalisé avec des matériaux granulaires de type MG 20, par couche de 150 mm et densifié conformément aux exigences des matériaux de la fondation.
- .4 Les matériaux d'excavation en surplus doivent être gérés conformément aux exigences de la Section 31 23 11 – Excavation et remblayage.
- .5 Les poteaux doivent être installés à la verticale. Le dessus des poteaux doit suivre une ligne régulière. Les alignements vertical ou horizontal ne doivent pas reproduire les imperfections de la route et des accotements.
- .6 Les tolérances d'installation de la glissière sont les suivantes :
 - .1 Hauteur de ± 50 mm par rapport au profil de la plate-forme en gravier mesurée au droit de la face de l'élément de glissement;



- .2 Déviation transversale à la tête du poteau de ± 25 mm par rapport à l'alignement théorique piqueté par l'Entrepreneur et approuvé par le Représentant Ministériel.
- .3 Déviation de l'axe du poteau de ± 15 mm par rapport à la position de la base du poteau indiquée au plan et devis.
- .7 Les boulons servant à fixer les éléments de glissement et les accessoires doivent être serrés de façon à obtenir un couple de serrage d'au moins 100 N•m, sans toutefois déformer les éléments à assembler. Après serrage, l'extrémité filetée des boulons et des tiges d'ancrage doit excéder l'écrou d'au moins 3 mm.
- .8 L'Entrepreneur doit prévoir le remplacement des tendeurs et des compensateurs pour les travaux de déplacement et de réfection des extrémités des glissières flexibles existantes. La tension à induire au système est telle qu'indiquée au dessin normalisé VIII-3-GF006 à moins d'une indication contraire du Représentant Ministériel.

3.10 STRUCTURE DE SIGNALISATION POUR PANNEAUX DE SIGNALISATION DU PARC NATIONAL FORILLON

- .1 L'Entrepreneur doit fournir et installer les bases de béton, bases de poteau, accessoires et poteaux conformément aux plans et détails. Les panneaux et attaches de panneaux étant fournis par le client, l'Entrepreneur doit s'assurer du parfait ajustement des différents éléments. Il devra notamment pratiquer une encoche d'environ 6 millimètres sur les poteaux pour chaque attache de panneaux.
- .2 L'Entrepreneur devra réaliser l'aménagement des différents sites où sont situés les panneaux, incluant le remblayage et l'excavation.
- .3 Les panneaux et attaches sont disponibles au centre opérationnel du Parc national Forillon.

3.11 MATELAS ANTI-ÉROSION

- .1 Immédiatement après l'épandage de la terre végétale et le terrassement final, installer le filet biodégradable en noix de coco incluant les piquets de bois en nombre suffisant pour retenir la terre végétale en place.
- .2 L'espacement des piquets doit être d'au plus de 500 mm sur le pourtour des bandes et d'au plus 1000 mm dans la partie centrale des bandes;



- .3 Les piquets doivent être ancrés d'au moins 150 mm sous la couche de terre végétale et la projection hors sol des piquets doit être inférieure à 75 mm après tassements.
- .4 Assurer un chevauchement minimal de 150 mm entre les bandes;
- .5 Enfouir le filet biodégradable en haut de la pente, sur une longueur minimale de 300 mm et à une profondeur minimale de 200 mm.



3.12 BARRIÈRE EXISTANTE

- .1 **La barrière existante de la Route du Secteur Nord devra être démontée et repositionnée, selon les directives du surveillant. L'entrepreneur devra également enlever et disposer des bases en béton existantes conformément aux exigences du devis, hors des limites du parc National. La barrière devra être fixée à deux bases de béton de type 4 des standards MTQ.**
- .2 **La barrière existante du boulevard Cap-des-Rosiers devra être démontée et livrée au centre opérationnel du parc National Forillon. Les bases de bétons doivent être enlevées et disposée conformément aux exigences du devis, hors des limites du parc National.**

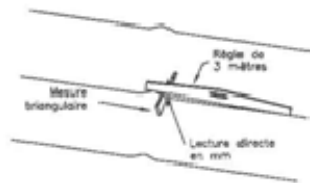
FIN DE SECTION



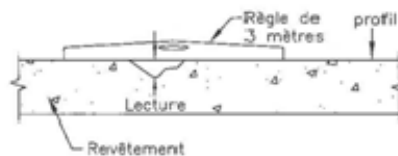
Annexe 1

MESURE À LA RÈGLE DE 3 MÈTRES

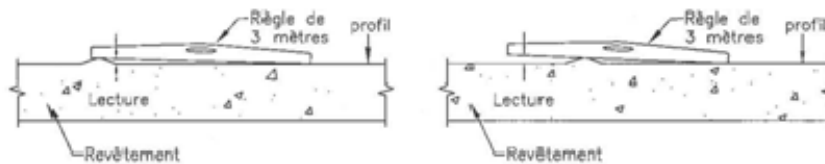
- Joint transversal ;
- Défectuosité ;
- Irrégularité ou dépression de la surface des couches de revêtement.



EXEMPLE: MESURE À LA RÈGLE



Joint creux, dépression ou irrégularité



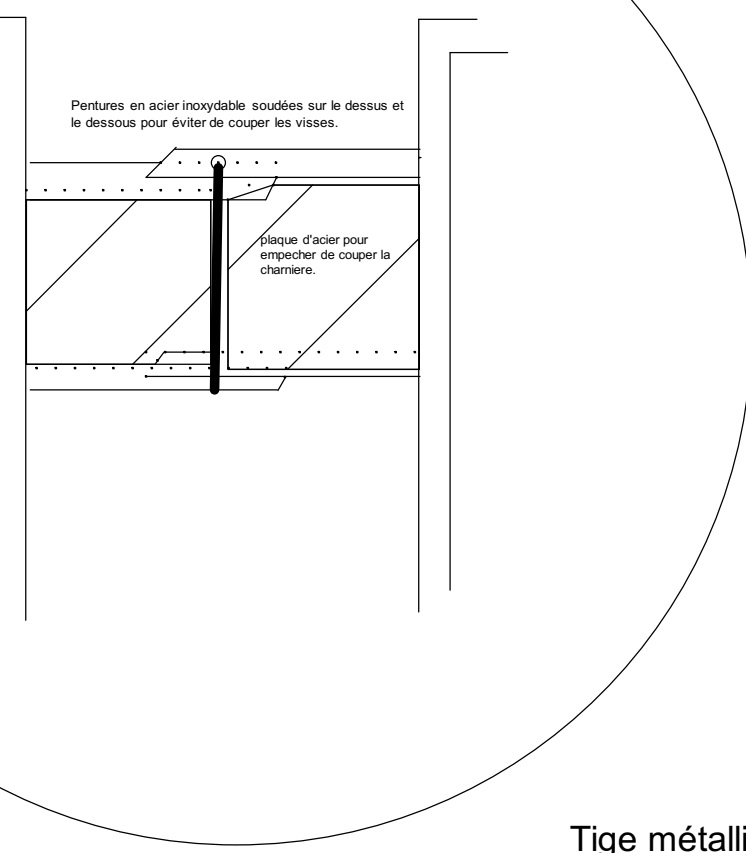
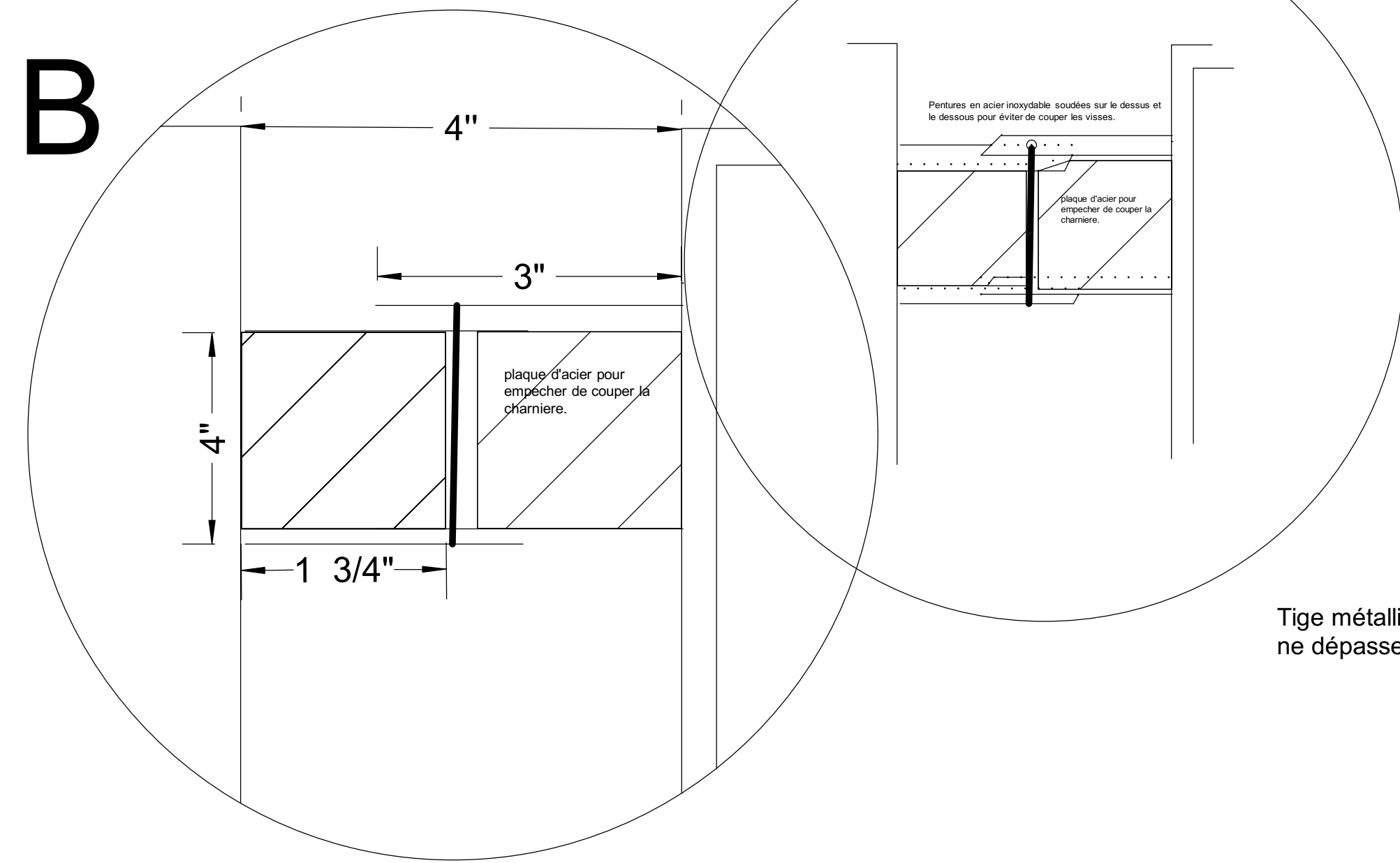
Joint bombé ou irrégularité

NOTES GÉNÉRALES

- À l'aide d'une règle d'une longueur de trois mètres et d'une mesure triangulaire, prendre au moins deux lectures de façon à vérifier le respect des exigences de l'article "Caractéristique de surface des couches du revêtement" (13.3.4.7) du CCDG.
- La règle est déposée sur la surface et le plus grand écart est mesuré entre la surface du revêtement et la surface inférieure de la règle.
- Les écarts ne doivent pas seulement être mesurés entre des points où la règle est en contact avec la surface du revêtement.
- La règle peut être placée dans n'importe quel sens ou position pour obtenir l'écart maximal.

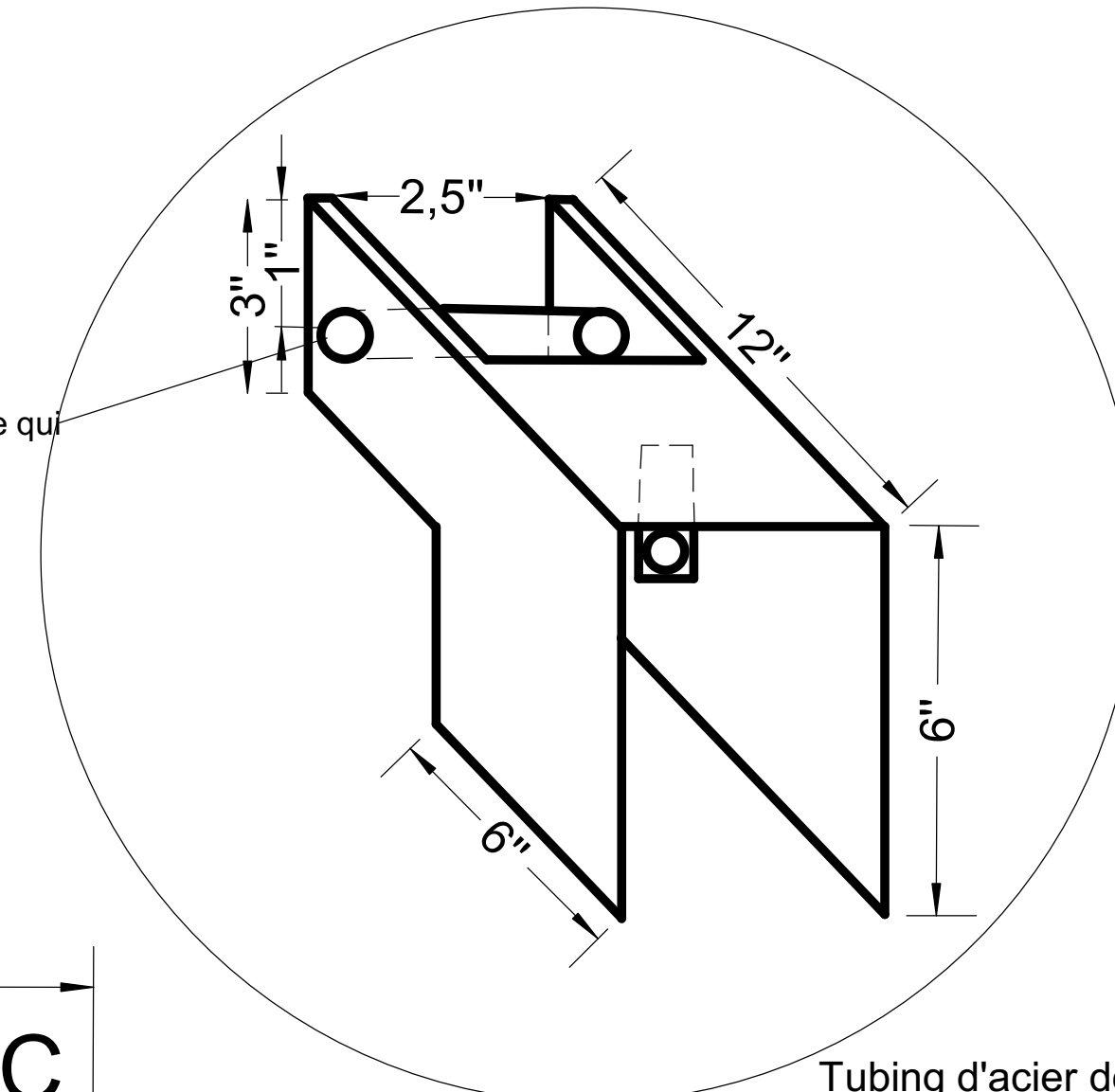
Rev. 01 : Émission pour addenda 1 (2015-04-23)

B



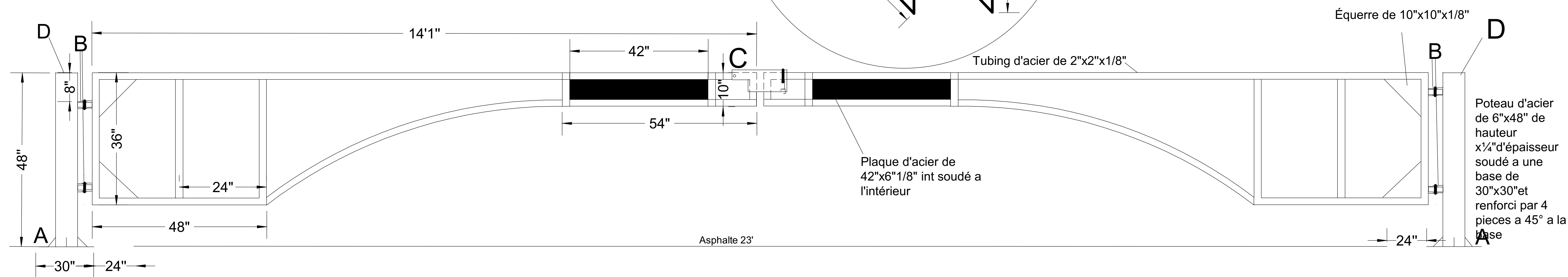
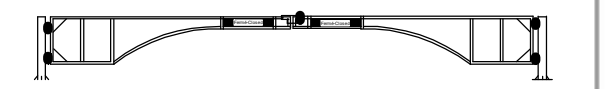
C

Tige métallique de 1/2 pouce soudée qui ne dépasse pas

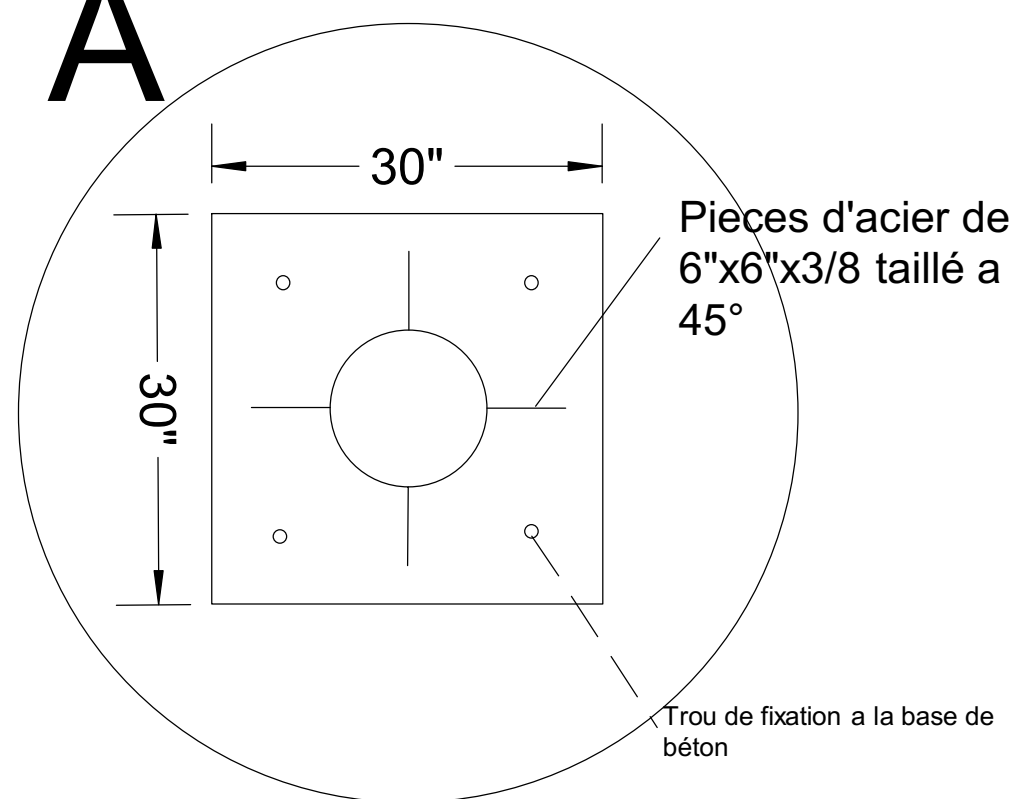


D

Couvercle soudé sur tout le contour pour éviter l'infiltration d'eau



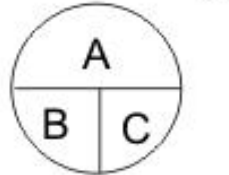
A



Préliminaire 5 Janvier 2011

Modification Date

a. no detail a. detail no
 b. localisation b. localisation
 c. feuilleno c. sheet no



conception desing

concu par desinged by

Simion Caouette

dessiné par draw by

Simon Caouette

verifié par checked by

Jean-Yves Chouinard

chargé de projet project manager by

Jean-Yves Chouinard

Validé par Validated by

Chargé de projet project manager

Jean-Yves Chouinard

directeur du projet project director

Jean-Yves Chouinard

projet project

Parc national du Canada Forillon

Barrière d'entrée

titre du dessin drawing title

Route du havre
Pont Whalen

Date feuille

05/01/2011

échelle scale

1"= 1'

ref. consultant sheet

noref ministere ref no ministry

2/3