

TABLES DES MATIÈRES

NOUVEAUX POINT AU MANUEL DE SPÉCIFICATION STANDARD 2015	3
MODIFICATIONS AUX DESSINS TYPES	3
COMMENTAIRES GÉNÉRAUX.....	3
SECTION 000 – INTRODUCTION	4
001 – TERMINOLOGIE	4
002 – SIGLES ET ABRÉVIATIONS	4
003 – DÉFINITIONS	4
SECTION 100 – TRAVAUX DE TERRASSEMENT.....	6
101 – DÉBOISEMENT.....	6
106 – EXCAVATION DE MATÉRIAUX ORDINAIRES.....	6
108 – EXCAVATION DE ROC MASSIF.....	6
116 – NETTOYAGE DES FOSSÉS.....	7
131 – TUYAUX MÉTALLIQUES – GRAND DIAMÈTRE.....	7
136 – DRAIN SOUTERRAIN.....	7
140 – TUYAUX EN BÉTON	7
141 – TUYAUX EN BÉTON – GRAND DIAMÈTRE	7
142 – DALOTS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON.....	10
167 – REMBLAI POUR STRUCTURES	12
SECTION 200 – CORPS DE CHAUSSÉE	13
208 – RABOTAGE À FROIDS – BÉTON BITUMINEUX	13
259 – COUCHE DE BITUME D'ACCROCHAGE	13
260 – BÉTON BITUMINEUX	13
261 – BÉTON BITUMINEUX – DEVIS DE PERFORMANCE	13
262 – RECYCLAGE SUR UNE ÉPAISSEUR PARTIELLE	14
263 – RECYCLAGE SUR TOUTE L'ÉPAISSEUR	15
265 – TRAITEMENT DE SURFACE	16
267 – PULVÉRISATION	16
SECTION 300 – STRUCTURES	17
301 – BÉTON DE CIMENT PORTLAND	17
302 – BÉTON DE STRUCTURE	17
304 – ARMATURES EN ACIER	20
305 – JONCTIONS DES ARMATURES DE TRACTION	21
311 – PIEUX EN ACIER À SECTION EN H	21
321 – BATARDEAUX-PALPLANCHES EN ACIER	21
331 – POUTRES PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON PRÉCONTRAIT	21
335 – SUPERSTRUCTURES EN ACIER	23
342 – APPAREILS D'APPUI DE PONT À ÉLÉMENT CONFINÉ	24
344 – JOINTS DE DILATATION À PEIGNES	24
345 – CORNIÈRES EN ACIER POUR MURS DE SOUTÈNEMENT	24
351 – ÉTANCHÉIFICATION DES STRUCTURES	24
365 – REMBLAIS STABILISÉS	24

TABLES DES MATIÈRES

SECTION 400 – OUVRAGES DE VOIRIE.....	25
401 – TUYAUX D'ÉGOUT PLUVIAL.....	25
404 – PUISARDS PRÉFABRIQUÉS	25
416 – BORDURES ET CANIVEAUX	25
SECTION 500 – SIGNALISATION ROUTIÈRE	26
510 – POTEAUX DE GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ	26
512 – GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ	26
515 – DISPOSITIFS D'EXTRÉMITÉ DE GLISSIÈRES À ABSORPTION D'ÉNERGIE...	26
520 – GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ EN BÉTON COULÉ EN PLACE	26
529 – CONDUITS NOYÉS DANS LE BÉTON	26
554 – FONDATIONS POUR PORTIQUES DE SIGNALISATION AÉRIENNE	26
555 – PORTIQUES POUR SIGNALISATION AÉRIENNE	27
571 – MARQUAGES DU REVÊTEMENT	27
SECTION 600 – ENVIRONNEMENT	29
604 – TOILES DE JUTE	29
608 – PERRÉS	29
614 – ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE	29
617 – MOTTES RACINAIRES	29
621 – OUVRAGES TEMPORAIRES DE RÉGULATION DES EAUX	30
622 – SAUVETAGE DU POISSON	30
623 – PROTECTION CONTRE L'ÉROSION DES PONCEAUX	30
630 – RENFORCEMENT DU SOL	30
SECTION 800 – PAIEMENTS ET ADJUSTEMENTS	31
810 – TARIFS FERMES.....	31
812 – TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES	31
825 – MOBILISATION	31
SECTION 900 – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	32
931 – APPAREILS ET MÉTHODES DE PESAGE	32
932 – CAMIONS PRIVÉS	34
933 – ÉQUIPEMENT LOURD	34
946 – AVANCEMENT DES TRAVAUX	35
947 – AIRES DE DÉCHARGE	37
948 – EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES	37
953 – PROGRAMME DE SÉCURITÉ VÉRIFIÉ	37
958 – COFFRAGES	38

INTRODUCTION

NOUVEAUX POINTS AU MANUEL DE SPÉCIFICATIONS STANDARD 2015

529	CONDUITS NOYÉS DANS LE BÉTON
617	MOTTES RACINAIRES
622	SAUVETAGE DU POISSON
623	PROTECTION CONTRE L'ÉROSION DES PONCEAUX
630	RENFORCEMENT DU SOL

MODIFICATIONS AUX DESSINS TYPES

161-1	Cas 1.1 – Ponceau transversal: Couche de forme au-dessus du terrain original – Profondeur de tranchée $\leq 1,2$ m (<i>Révision</i>)
161-2	Cas 1.2 – Ponceau transversal : Couche de forme au-dessus du terrain original – Profondeur de tranchée $> 1,2$ m (<i>Révision</i>)
161-3	Cas 2.1 – Ponceau transversal : Terrain original au-dessus de la couche de forme – Profondeur de tranchée $\leq 1,2$ m (<i>Révision</i>)
161-4	Cas 2.2 – Ponceau transversal : Terrain original au-dessus de la couche de forme – Profondeur de tranchée $> 2,2$ m (<i>Révision</i>)
161-5	Cas 3.1 – Ponceau d'évacuation des eaux pluviales longitudinal à l'axe de la route (<i>Révision</i>)
351-4	Tablier au muret / à la bordure – Membrane d'étanchéité appliquée au chalumeau (<i>Ajout</i>)
510-1	Détails – Poteaux de glissière de sécurité (<i>Révision</i>)
529-1	Massif de conduit noyés dans le béton (<i>Ajout</i>)
617-1	Détails – Mise en place de la motte racinaire dans le bassin de sortie (<i>Ajout</i>)
621-1	Plate-forme temporaire (<i>Ajout</i>)
623-1	Protection des extrémités des ponceaux dont le DI est inférieur ou égal à 1500 mm – Talus avant de l'assiette de 3 :1 ou plus (<i>Ajout</i>)
623-2	Protection des extrémités des ponceaux dont le DI est inférieur ou égal à 1500 mm – Talus avant de l'assiette de moins de 3 :1 (<i>Ajout</i>)

AVANT-PROPOS – UTILISATION DU DEVIS TYPE DE LA PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

L'article suivant a été ajouté à l'avant-propos :

Les exigences de l'avis d'appel d'offres sont incorporées par renvoi et font partie du contrat comme si elles y figuraient dans leur intégralité.

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX

renuméroté Veuillez noter qu'une fois que les ajouts et corrections ont été apportés, de nombreux articles ultérieurs ont pu être renumérotés. Les chiffres de renvoi peuvent également avoir été mis à jour afin de correspondre aux modifications.

SP Tout au long de ce document les « spécifications particulières » seront désignées en tant que SP.

VEUILLEZ NOTER : Dans ce document, ***le texte en italique indique les commentaires de l'auteur*** sur les changements et les révisions apportées aux caractéristiques techniques.

SECTION 000- INTRODUCTION

001 – TERMINOLOGIE

Les articles suivant ont été ajoutés:

001.6 RENVOIS

- .1 Les renvois jouent un rôle important dans l'interprétation des sections du Devis type et peuvent être classés comme suit :
 - .1 Renvoi inclusif – renvoi à une partie d'une section, le plus souvent à l'article sur les MATÉRIAUX (xxx.2) ou sur l'EXÉCUTION (xxx.4). La partie visée par le renvoi inclusif fait partie des travaux décrits à la section où il est indiqué. Aucun paiement distinct ne sera versé pour avoir respecté les exigences ou exécuté les travaux prévus à la partie de la section visée par le renvoi.
 - .2 Renvoi à une section distincte – renvoi à une autre section du Devis (Section xxx). Ce type de renvoi signifie qu'une partie des travaux décrits dans la section où le renvoi est indiqué doit être exécutée « conformément à » ou « selon les exigences de » la section visée par le renvoi. Le renvoi à une section complète (Section xxx) indique que la section visée par le renvoi fait l'objet d'un paiement unitaire distinct qui figure dans la Liste des quantités approximatives des documents contractuels*.
 - .3 Dessin* type – renvoi au dessin applicable.

002- SIGLES ET ABRÉVIATIONS

002.1 *Les abréviations suivantes ont été mises à jour :*

Organisations

MEGL Ministère de l'Environnement et Gouvernement locaux (Nouveau-Brunswick)
MTI Ministère des Transports et de l'Infrastructure (Nouveau-Brunswick)

Termes ou expressions

CCCPR Code canadien sur le calcul des ponts routiers

003 – DÉFINITIONS

003.2 *Les définitions suivantes ont été ajoutées:*

Congé - Comprennent les jours suivants : le jour de l'An, le vendredi saint, le lundi de Pâques, le jour fixé par proclamation de gouverneur en conseil pour la célébration de l'anniversaire de naissance du souverain, la fête du Canada, la fête du Nouveau-Brunswick, la fête du Travail, le jour fixé par proclamation du gouverneur en conseil comme fête d'Action de grâces, le jour du Souvenir, le jour de Noël, et le lendemain de Noël.

Ingénieur professionnel - Ingénieur* enregistré ou licencié l'autorisant à pratiquer dans la province du Nouveau-Brunswick, et tel que défini et lié par les lois et règlements et le code de l'ontologie d'AIGNB.

Jours fériés - Comprennent les jours suivants : le jour de l'An, le vendredi saint, la fête du Canada, la fête du Nouveau-Brunswick, la fête du Travail, le jour du Souvenir, et le jour de Noël.

Lumière du jour - Les heures du jour s'étalent du lever du soleil au coucher du soleil. Lever et coucher du soleil sont disponibles chaque jour sur le site Web du Service météorologique d'Environnement Canada.

SECTION 100- TRAVAUX DE TERRASSEMENT

101 - DÉBOISEMENT

L'article suivant a été ajouté:

- 101.4.14 La mise en tas ou le chargement de bois commercialisable ou de matériaux de rebut près de la route doit être approuvé par l'Ingénieur.

106 – EXCAVATION DE MATÉRIEAUX ORDINAIRES

- 106.4.2.2 .3 ~~Lorsque le contrat* inclut l'utilisation de matériaux d'emprunt*~~, l'Entrepreneur* doit effectuer les opérations de sorte que tous les matériaux utilisables, résultant de l'excavation de matériaux ordinaires, ont été ou seront utilisés dans l'exécution des travaux*, avant de mettre en place tout matériau visé par la section 121.

Les articles suivants ont été ajoutés pour s'assurer que les tas sont construits de manière à assurer une récupération maximale des matériaux empilés.

- 106.4.2.2 .4 Les matériaux ordinaires qui sont récupérés par l'Entrepreneur pour être réutilisés, sauf pour servir de terre végétale, doivent être mis en tas à un endroit approuvé par l'Ingénieur afin d'éviter que les matériaux ne deviennent saturés.
- .1 La mise en tas des matériaux ordinaires doit être faite sur une surface bien drainée, au niveau, capable de supporter tout le poids et les dimensions du/des tas et de manière à assurer une récupération maximale des matériaux mis en tas.
 - .2 Les tas de matériaux ne doivent pas être placés près du front de taille de la carrière, de tas de matériaux de décapage ou d'autres matériaux, ni près des limites de propriété, des limites forestières ou des fossés de drainage, de manière que la récupération de tous les matériaux ordinaires ne soit pas possible ou pratique; l'accès aux tas doit être assuré en tout temps.
 - .3 Les tas doivent être construits en couches n'excédant pas un mètre d'épaisseur et chaque couche doit être profilée de façon à assurer l'écoulement des eaux à la surface avant de commencer la couche suivante. Il est interdit de déverser les matériaux sur le rebord des tas.
 - .4 Les travaux comprendront le déplacement des déblais qui ont été rassemblés en tas.

108 – EXCAVATION DE ROC MASSIF

Les articles suivants ont été ajoutés pour décrire en détail les exigences liées aux travaux de dynamitage près de puits ou de structures. On a aussi ajouté la figure 108-A Limites de charge instantanée permmissible en fonction de la distance de l'explosion et de la vitesse de propagation de l'onde.

- 108.4 .2 Travaux de dynamitage près de puits ou de structures
- .1 L'Entrepreneur doit effectuer une étude préalable visant les travaux de dynamitage conformément* aux exigences de la police d'assurance soumise selon le paragraphe 108.3.2.

- 108.4.2 .2 Nonobstant l'alinéa 108.4.1.8.1, le Maître de l'ouvrage doit, avant et pendant les travaux visés par la présente section, effectuer des inspections des puits résidentiels se trouvant à moins de 500 m des zones de dynamitage, et notamment prélever des échantillons pour vérifier la qualité de l'eau.
- .1 Si les travaux ont des répercussions négatives sur des puits, le Maître de l'ouvrage doit fournir de l'eau temporairement pendant les travaux et/ou déterminer si l'Entrepreneur doit réparer ou remplacer tout puits endommagé de façon permanente.
- .3 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de manière que les vibrations provenant des travaux de forage et de dynamitage soient réduites et qu'elles n'excèdent pas les exigences indiquées à la figure 108-A.

116 – NETTOYAGE DES FOSSÉS

L'article suivant a été ajouté à titre de précision.

- 116.4.2.1 La quantité indiquée dans la soumission comprend le nettoyage des extrémités des ponceaux qui se trouvent sous les entrées et des ponceaux transversaux selon les directives de l'Ingénieur.
- 116.4.9 Du foin ou paillis à base de foin sera utilisé pour stabiliser les fossés contre l'érosion conformément* aux articles 616.2, 616.3 et 616.4, à la fin de chaque journée* de creusage de fossés.

131 – TUYAUX MÉTALLIQUES – GRAND DIAMÈTRE

On a révisé la présente section pour que les matériaux de remblais et le remblayage en fassent partie. Se référer à la section complète pour voir les révisions.

136 – DRAIN SOUTERRAIN

- 136.2.2.3 Tuyaux en polyéthylène ondulé et accessoires connexes conformes à la norme ASTM F405 et/ou la norme ASTM F667 (*mis à jour pour tenir compte d'une nouvelle norme*)

140 – TUYAUX EN BÉTON

- 140.2.6.2 Les déversoirs/défecteurs doivent être armés et fixés sur le radier du tuyau selon une méthode approuvée par l'Ingénieur* et traités après la prise à l'humidité pour une période d'au moins soixante-douze (72) heures ou jusqu'à ce que 70 % de la résistance de calcul soit atteinte.
- .1 Lorsque des trous percés et des goujons sont utilisés pour fixer les déversoirs/défecteurs au radier, les trous doivent être percés à une profondeur minimale de 75 mm, et les goujons doivent être scellés à la résine époxyde ou à l'adhésif acrylique comme de l'adhésif Epcon A7 ou un équivalent approuvé.

141 – TUYAUX EN BÉTON – GRAND DIAMÈTRE

On a révisé la présente section pour que les matériaux de remblais et le remblayage en fassent partie.

- 141.2.7 Les exigences relatives au béton qui s'appliquent à la fabrication du tuyau s'appliquent également à la fabrication des déversoirs, des déflecteurs et des murs parafouilles.

141.2.8 Conformément à l'article 167.2, les matériaux de remblai doivent être de classe « A ».

- .1 Les matériaux de remblai doivent être obtenus à l'intérieur du chantier* selon l'approbation de l'Ingénieur*.
- .2 S'il n'y a pas de quantités suffisantes de matériaux de remblai satisfaisants à l'intérieur du chantier*, selon les directives de l'Ingénieur*, l'Entrepreneur pourra importer des matériaux de remblai additionnels conformément aux prescriptions de la section 167, provenant d'une source approuvée par l'Ingénieur*.

141.3.1.10.1 Les entrées de calcul du logiciel PIPECAR doivent être conformes au supplément à la section 141 des documents contractuels*.

L'article suivant a été ajouté pour inclure d'autres conceptions des tuyaux pour lesquelles il faut soumettre des calculs de conception.

141.3.2.3 Tous les tuyaux dont la conception ne figure pas dans les tableaux de conception de la norme CAN/CSA A257.

141.3.6 L'Entrepreneur* doit soumettre, sur demande, la source proposée d'approvisionnement en matériaux de remblai disponibles à l'intérieur du chantier*.

141.3.7 Si la source d'approvisionnement en matériaux de remblai est située à l'extérieur du chantier*, l'Entrepreneur* doit soumettre par écrit à l'approbation de l'Ingénieur* la source proposée au moins 14 jours* avant de commencer à s'approvisionner en matériaux de remblai à partir de cette source.

L'article suivant a été mis à jour pour préciser qu'il est nécessaire de fournir un local à bureaux même si la durée prévue du projet est inférieure à 14 jours.

141.4.1.7 ~~Dans le cadre des projets dont la durée prévue dépasse 14 jours*~~, le fabricant doit, au sein de l'usine de fabrication, mettre à la disposition de l'Ingénieur* un local à bureaux acceptable et situé dans un endroit commode.

141.4.1.7.2 Des services adéquats de téléphone, internet, de télécopie, de photocopie, de courrier postal et de messagerie doivent aussi être fournis.

**Tableau 141-1
Exigences relatives à la conception et à la fabrication des tuyaux en béton armé**

Diamètre du tuyau (mm)	Normes	Normes supplémentaires/exigences relatives au béton	Durée de la cure humide
1350 à 2 700	CSA A257.2, CSA A257.3	CSA A23.1 et A23.2, classe d'exposition C-1; teneur en air de 5 à 8 %.	Jusqu'à ce qu'une résistance du béton d'au moins 20 MPa soit atteinte.
≥ 3 000	NORME CSA S6. ASTM C1417	CSA A23.1 et A23.2, classe d'exposition C-1; teneur en air de 5 à 8 %; agent anticorrosion au nitrite de calcium à un taux de 15 L/m ³ .	Jusqu'à ce qu'une résistance du béton d'au moins 35 MPa soit atteinte.

Les articles suivants ont été ajoutés pour tenir compte de la section 142.

141.4 .3 Coffrages

- .1 Les coffrages doivent avoir une configuration pour assurer le respect des tolérances permises.

- 141.4.3 .2 Les coffrages doivent être propres et débarrassés de toute trace de mortier avant d'être revêtus de l'enduit de coffrage.
- .3 Les coffrages doivent être entièrement montés et avoir été inspectés par l'Ingénieur* avant que le béton puisse être mis en place.
- .4 Les arêtes vives de l'ouvrage qui resteront apparentes doivent être biseautées au moyen de moulures triangulaires de 19 mm x 19 mm, en acier, en plastique ou en bois à grain droit sans nœud, placées du côté exposé du béton.
- .5 L'enrobage des étrépillons coniques du coffrage doit être d'au moins 50 mm, et les vides doivent être remplis, jusqu'au béton solide, avec un coulis de ciment approuvé conformément au paragraphe 141.4.5.

141.4 .5 Finition des surfaces en béton

- .1 Toutes les surfaces des tronçons en béton préfabriqués doivent recevoir un « fini de surface ordinaire » conformément aux prescriptions suivantes :
- .1 Tous les vides superficiels de plus de 12 mm de diamètre et les cavités ou les orifices visibles après l'enlèvement des coffrages doivent être remplis jusqu'au béton solide, avec un coulis de ciment approuvé composé de ciment contenant un agent de liaison à base de latex et de sable fin provenant de la même source que les composants du béton.
- .2 Toutes les balèvres, les saillies, les aspérités et les rayures ainsi que tous les autres défauts de surface inacceptables doivent être corrigés à la satisfaction de l'Ingénieur*.
- .3 Si la surface de béton ne satisfait pas adéquatement aux exigences caractérisant le fini de surface ordinaire, l'Entrepreneur* doit, selon les directives de l'Ingénieur*, enlever complètement certaines parties désignées, ou la totalité du béton, et remettre un mélange de béton frais.
- .2 Immédiatement après l'enlèvement des coffrages, toute partie de l'ouvrage* qui présente des imperfections doit être clairement identifiée, et l'Entrepreneur* doit aviser l'Ingénieur* de l'emplacement et de l'étendue de ces imperfections.
- .1 L'Entrepreneur* doit soumettre à l'approbation de l'Ingénieur* la marche à suivre pour la réparation des défauts décelés.
- .1 Il est interdit d'utiliser des badigeons de ciment de quelque sorte que ce soit.
- .2 Les surfaces réparées doivent être meulées d'affleurement avec les surfaces avoisinantes et elles doivent présenter un fini lisse, de couleur uniforme.
- .3 Toutes les arêtes formées à la jonction des panneaux de coffrage doivent être meulées pour donner une surface lisse.

Pour garantir la qualité du béton des ponceaux, les articles suivants ont été ajoutés.

- 141.4.6.7 Pendant la production, des essais de contrôle de la qualité et des prélèvements d'échantillons pour essais seront effectués pour chaque 15 m³ de béton mis en place, conformément à l'article 302.4.
- .1 En ce qui concerne la mise en place de béton de moins de 15 m³, une série d'essais à l'aide d'éprouvettes et d'essais de teneur en air doivent être effectués par demi-journée de production.

Les articles suivants ont été révisés.

- 141.4.8.4 Lorsque des trous percés et des goujons sont utilisés pour fixer les déversoirs/défecteurs au radier, les trous doivent être percés à une profondeur minimale de 100 mm, et les goujons doivent être scellés à la résine époxyde ou à l'adhésif acrylique comme de l'adhésif Epcon A7 ou un équivalent approuvé.
- 141.4.10.3 ~~L'excavation et le remblayage doivent respectivement être effectués conformément aux prescriptions des sections 161 et 166. Les matériaux de remblai doivent provenir des déblais ou être conformes* à la section 167, selon les indications des documents contractuels*. L'excavation doit être effectuée conformément aux prescriptions de l'article 161.4 et jusqu'aux limites indiquées sur les dessins types 161-1 à 161-5 ou, dans le cas d'une tranchée à remblai allégé, conformément aux exigences des documents contractuels*.~~
- .1 En cas de surexcavation, l'Entrepreneur* doit, à ses frais, réparer et remblayer la surexcavation avec des matériaux de remblai approuvés, placés conformément aux prescriptions de la section 936 et compacté à 95 % de la masse volumique sèche maximale.
- 141.4.10.7.4 Les goujons 25 M doivent être insérés et fixés en place à l'aide de résine époxyde ou d'adhésif acrylique comme de l'adhésif Epcon A7 ou un équivalent approuvé.
- 141.4.10.10 Les tronçons de tuyau comportant des déflecteurs et des déversoirs doivent être installés de manière que le sommet de ces accessoires se trouve à l'horizontale en direction transversale, la tolérance verticale après installation ne dépassant pas 2 % sur toute la longueur horizontale du déflecteur.

Les alinéas 141.4.10.13 à 141.4.10.17 ont été ajoutés pour que les matériaux de remblais et le remblayage fassent partie de la section.

142 – DALOTS PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

On a révisé la présente section pour que les matériaux de remblais et le remblayage en fassent partie. Consulter la section pour voir toutes les modifications concernant les matériaux de remblais et le remblayage qui font partie de la section.

- 142.2.2.2 La teneur en air doit se situer entre 5 et 8 %.

Les articles suivants ont été révisés afin de préciser la différence entre le joint intérieur d'étanchéité et le couvre-joint extérieur.

- 142.2.3 ~~Le matériel d'imperméabilisation des joints doit être de marque Rub'r-Nek et Conwrap, ou des matériaux équivalents approuvés par l'Ingénieur*, avec des apprêts s'ils sont recommandés et approuvés par le fabricant. Le joint intérieur d'étanchéité à l'eau doit être de marque Rub'r-Nek, ou tout autre équivalent approuvé, et d'une taille conforme aux recommandations écrites du fabricant.~~
- 142.2.4 Le couvre-joint extérieur doit avoir 300 mm de largeur, être de marque Conwrap, ConSeal CS-212, ou tout autre équivalent approuvé, et être couvert des apprêts recommandés par le fabricant.

142.2.8.1 Lorsque des trous percés et des goujons sont utilisés pour fixer les déversoirs/défecteurs au radier, les trous doivent être percés à une profondeur minimale de 100 mm, et les goujons doivent être assujettis à l'aide d'adhésif époxyde ou d'adhésif acrylique comme de l'adhésif Epcon A7 ou un équivalent approuvé.

L'article suivant a été ajouté pour garantir que les mêmes exigences relatives au béton sont utilisées pour les déversoirs, les déflecteurs et les murs parafeuilles.

142.2.8.4 Les exigences relatives au béton qui s'appliquent à la fabrication du ponceau s'appliquent également à la fabrication des déversoirs, des déflecteurs et des murs parafeuilles.

142.2.13 Les armatures doivent être en plastique, en acier inoxydable ou en acier galvanisé et être recouvertes d'un enrobage d'au moins 25 mm d'épaisseur.

142.2.14 Les cales d'espacement des coffrages latéraux doivent être composées entièrement de plastique ou entièrement d'acier inoxydable.

Les entrées et les sorties de calcul de logiciel BOXCAR doivent faire partie des documents et des échantillons de la façon suivante.

142.3.1.14 Les entrées et les sorties de calcul du logiciel BOXCAR, y compris les imprimés des sorties pour les cas de charge selon les indications des documents contractuels*.

.1 Les entrées de calcul du logiciel BOXCAR doivent être conformes au supplément à la section 142 des documents contractuels*.

Les révisions suivantes ont été apportées pour clarifier l'article.

142.4.1.2.1 ~~Les armatures doivent avoir un enrobage de béton d'au moins 55 mm ± 10 mm. Les extrémités des armatures longitudinales doivent avoir un enrobage de béton d'au moins 13 mm. Les barres d'armature ou les treillis métalliques doivent avoir un enrobage de béton d'au moins 55 mm ± 10 mm.~~

142.4.1.2.2 Les joints à emboîtement et bout uni des armatures longitudinales doivent avoir un enrobage de béton d'au moins 13 mm.

142.4.1.2.3 En ce qui concerne les tuyaux d'acier à section circulaire, les joints à emboîtement et bout uni doivent avoir un enrobage d'au moins 13 mm et d'au plus 50 mm.

Les articles suivants ont été ajoutés pour tenir compte de la section 141.

142.4.1.6 Le fabricant doit, à l'usine de fabrication, mettre à la disposition de l'Ingénieur* un local à bureaux acceptable et situé dans un endroit commode.

.1 Le local à bureaux doit être propre et meublé d'un bureau de travail et d'une chaise acceptables. L'éclairage doit être adéquat et la ventilation et le chauffage doivent assurer une température ambiante d'environ 20 °C.

.2 Des services adéquats de téléphone, d'Internet, de télécopie, de photocopie, de courrier postal et de messagerie doivent aussi être fournis

Les articles ont été révisés comme suit:

- 142.4.3.5 L'enrobage des étrépillons coniques du coffrage doit être d'au moins 50 mm, et les vides doivent être remplis, jusqu'au béton solide, avec un coulis de ciment approuvé conformément au paragraphe 142.4.6.
- 142.4.7.3 Le tronçon d'extrémité étant en place, l'Entrepreneur* doit percer des trous de 30 mm de diamètre en se guidant sur les trous préfaits, jusqu'à une profondeur nominale de 150 mm dans la partie supérieure du mur. Immédiatement après avoir mis en place la section d'extrémité, des trous de 25 mm de diamètre doivent être percés à travers les pièces d'ancrage préfabriquées, jusqu'à une profondeur nominale de 150 mm dans le mur parafouille.
- 142.4.7.4 Les goujons 25 M doivent être insérés et solidifiés en place à l'aide d'adhésif époxyde ou d'adhésif acrylique notamment Epcon A7 ou un équivalent approuvé.
- 142.4.7.8 L'installation doit procéder avec la trompe d'entrée du côté haut de la montée. Les tronçons de dalot doivent être raccordés selon les méthodes reconnues dans l'industrie, de manière à former une ligne droite, en orientant l'embout évasé des tuyaux vers l'amont. Tous les tronçons de dalot doivent être mis en place et maintenus ensemble selon les recommandations du fabricant du dispositif de levage.
- 142.4.7.11 Le matériel d'imperméabilisation Le matériel d'étanchéité et de recouvrement des joints et les accessoires doivent être installés selon les spécifications du fabricant.
- .1 Le matériel d'étanchéité des joints doit recouvrir le joint en entier.

167 – REMLAI POUR STRUCTURES

L'article suivant a été supprimé étant donné que le transport n'est pas payé séparément.

- ~~167.6.2 Le transport additionnel de remblai, approuvé par l'Ingénieur*, sera payé conformément aux prescriptions de la section 801.~~

SECTION 200- CORPS DE CHAUSSÉE

208 – RABOTAGE À FROIDS – BÉTON BITUMINEUX

Le paragraphe 208.4.3 a été reformulé pour préciser que l'équipement doit être muni d'un patin d'au moins 7,6 m de longueur ou d'un équivalent approuvé.

L'alinéa 208.4.3.4 a été ajouté pour indiquer qu'aucune commande de réglage de la pente transversale ne doit être utilisée.

259 – COUCHE DE BITUME D'ACCROCHAGE

Pour garantir que la surface à traiter soit bien balayée tout juste avant l'application de la couche de bitume d'accrochage, l'article suivant a été révisé.

259.4.5 La couche d'accrochage doit être appliquée uniquement lorsque la surface à traiter est sèche et bien balayée sur toute la largeur des surfaces à être traitées.

- .1 Tout juste avant l'application de la couche de bitume d'accrochage, la surface à traiter doit être bien balayée.

260 – BÉTON BITUMINEUX

Toute la section a été révisée pour tenir compte des normes actuelles. Voici un bref aperçu d'une partie des changements, consulter la section pour tous les voir.

- *Des normes liées au béton bitumineux préparé à tiède ont été ajoutées à la section.*
- *On a supprimé le RBR de la section.*
- *Les exigences liées à l'approbation de la formule de dosage du mélange et de l'approbation de la source des couches de base.*

261 – BÉTON BITUMINEUX – DEVIS DE PERFORMANCE

Les changements apportés à cette section découlent de la section 261 – 2013 Supplément au devis type de 2011.

*L'exigence liée au nombre de girations a été retirée du **tableau 261-1 Exigences relatives au mélange de béton bitumineux Superpave**.*

L'article suivant a été supprimé.

~~261.2.1.5.3 — À moins d'une approbation contraire de l'ingénieur*, le RBR doit être exempt de contaminants et être préparé tout au plus 14 jours avant son introduction dans le circuit d'alimentation à froid de l'usine, de sorte que toutes les particules puissent passer le tamis de 50 mm lors d'essais effectués conformément à la norme ASTM C136.~~

*On a ajouté Cecabase RT 2N1 au **tableau 261-2** comme additif anti-désenrobage approuvé.*

On a ajouté Cecabase RT 2N1 et Rediset LQ comme techniques de mélange à tiède approuvées.

L'alinéa 261.2.2.2.4.1 a été révisé pour indiquer que l'entrepreneur devra soumettre à l'ingénieur la formule de dosage spécifique à l'ouvrage avant le début de la production. Tout ajustement à la formule de dosage spécifique à l'ouvrage doit être soumis à l'ingénieur avant le début de la production du lot conformément aux modifications à l'alinéa 261.2.2.2.5.1.

L'article suivant a été ajouté pour la mise en place d'un revêtement en échelon avec des rouleaux vibrateurs.

261.4.2.4.1.1.1 La mise en place d'un revêtement en échelon sur les voies de circulation requiert l'utilisation de deux rouleaux compresseurs vibrateurs se suivant en parallèle.

L'article suivant a été révisé.

261.4.3.8.1 Le matériau mis en place dans les voies d'accès et les tabliers ne doit être inclus dans un lot que si le revêtement est appliqué en même temps que sur les voies principales.

L'exigence suivante relative à un plan de cylindrage du béton bitumineux a été ajoutée.

261.4.4.4.1 Pour chaque type de mélange de béton bitumineux, l'Entrepreneur doit établir un plan de cylindrage en utilisant une jauge nucléaire ou l'équivalent. Une fois le plan de cylindrage terminé, l'Entrepreneur doit immédiatement en soumettre une copie à l'Ingénieur.

L'article suivant a été ajouté concernant l'évaluation de l'égalité de la surface.

261.4.5.6.2.4.1.1 La vérification de l'égalité de la surface sera effectuée le plus tôt possible après la mise en place du revêtement.

*La note suivante a été ajoutée au **tableau 261-7 Conditions d'acceptation/de rejet par lot.***

NOTES 3) Pour les contrats de ≤ 3 millions d'ECAS, un lot refusé devra être payé à 50 % du prix unitaire de l'Entrepreneur

*La note suivante a été ajoutée au **tableau 261-10 Ajustement du prix unitaire en fonction de la granulométrie (PUAg) :***

(c) En ce qui concerne les catégories de travail 2 et 3, pour l'échantillon sélectionné, lorsque le pourcentage de matériau passant le tamis de 75 µm dépasse 6,5 %, il faudra faire subir aux autres échantillons l'essai du tamis de 75 µm. Si la moyenne de tous les échantillons dépasse 6,5 %, prière de consulter la note 1b.

262 – RECYCLAGE SUR UNE ÉPAISSEUR PARTIELLE

L'alinéa 262.2.7.1.6 a été révisé afin de permettre l'incorporation de ciment Portland au mélange s'il n'est pas possible de satisfaire à certaines propriétés. La quantité de ciment utilisée dans le mélange ne doit pas dépasser 0,5 % conformément à l'alinéa 262.2.7.1.6.1. Si on approuve l'utilisation du ciment Portland, il doit être payé conformément aux prescriptions de l'article 262.6.6.

*Les exigences relatives à la résistance du **tableau 262-2** ont été mises à jour comme suit.*

Essai	Exigence minimale (kPa)
ITS (humide) / MTO LS-297	100 50
ITS (sec) / MTO LS-297	225 300
TSR	50

Les changements suivants ont été apportés dans le paragraphe sur l'assurance de la qualité.

262.4.7.3 Pour l'option A, avant la mise en place prévue du tapis d'enrobé recyclé à froid, l'Entrepreneur* doit prélever au hasard deux échantillons de dalle de 150 mm x 150 mm par kilomètre selon les directives de l'Ingénieur*.

- .1 La teneur en humidité des échantillons devra être mesurée. L'un des échantillons servira à mesurer la teneur en humidité et l'autre à mesurer l'épaisseur et le compactage.

- 262.4.7.5 Avant la mise en place prévue du tapis d'enrobé recyclé à froid, le Maître de l'ouvrage doit effectuer une évaluation visuelle du compactage de la surface à revêtir. Le compactage des enrobés recyclés à froid doit être déterminé en soumettant à l'essai les dalles obtenues conformément* aux prescriptions des alinéas 262.4.7.3. et 262.4.7.4. Le compactage de chaque dalle doit être déterminé en comparant la densité relative apparente à la densité relative théorique maximale.
- .1 L'enrobé recyclé à froid doit être compacté jusqu'à l'obtention d'une surface lisse afin de réduire au minimum le fléchissement, la fissuration et l'apparition de bourrelets sous le poids d'un camion tandem chargé. Les exigences en matière de compactage sont satisfaites lorsque le taux de compactage moyen est supérieur ou égal à 83 % de la densité relative théorique maximale.

Voici les révisions qui ont été apportées aux modalités de paiement.

- 262.6.4 Dans chaque cas où le recyclage sur une épaisseur partielle n'est pas effectuée conformément à l'alinéa 262.4.4.2, l'Entrepreneur devra payer au Maître de l'ouvrage une pénalité de 1 000 \$ pour chaque jour jusqu'à ce que le recyclage sur une épaisseur partielle commence; et de 1 000 \$ pour chaque jour où le recyclage sur une épaisseur partielle n'est pas effectuée de manière continue (arrêt des travaux n'importe quel jour pendant plus de 40 % des heures normales de travail de l'Entrepreneur) jusqu'à ce que le recyclage sur une épaisseur partielle recommence. Dans chaque cas où le recyclage de l'enrobé à froid n'a pas commencé dans la période prescrite à l'alinéa 262.4.4.2, l'Entrepreneur* se verra appliquer une pénalité de 1 000 \$ pour chaque jour* suivant cette période, à l'exclusion des dimanches et des jours fériés, jusqu'à ce que le recyclage commence.
- 262.6.5 Dans chaque cas où la mise en place du revêtement n'est pas effectuée conformément à l'alinéa 263.4.4.2.1, l'Entrepreneur devra payer au Maître de l'ouvrage une pénalité de 1 000 \$ pour chaque jour jusqu'à ce que la mise en place du revêtement commence et de 1 000 \$ pour chaque jour où la mise en place du revêtement n'est pas effectuée de manière continue (arrêt des travaux n'importe quel jour pendant plus de 40 % des heures normales de travail de l'Entrepreneur) jusqu'à ce que la mise en place du revêtement recommence.

263 – RECYCLAGE SUR TOUTE L'ÉPAISSEUR

L'alinéa 263.2.5.8 a été révisé afin de permettre l'incorporation de ciment Portland au mélange s'il n'est pas possible de satisfaire à certaines propriétés. La quantité de ciment utilisée dans le mélange ne doit pas dépasser 1 % conformément à l'alinéa 263.2.5.8.1. Si on approuve l'utilisation du ciment Portland, il doit être payé conformément aux prescriptions de l'article 263.6.6.

*Les exigences relatives à la résistance du **tableau 263-2** ont été mises à jour comme suit.*

Essai / Méthode	Exigence minimale (kPa)
ITS (humide) / MTO LS-297	100 50
ITS (sec) / MTO LS-297	225 300
TSR	50

On a apporté les révisions suivantes en ce qui concerne la niveleuse et l'épandeuse utilisées.

- 263.4.2.5.1 La niveleuse utilisée pour profiler le matériau pulvérisé doit être munie de commandes automatiques pour régler la pente. L'Entrepreneur* doit utiliser soit une niveleuse, soit une épandeuse pour effectuer la mise en place du mélange de mousse de bitume.
- 263.4.2.5.2 L'Entrepreneur doit utiliser une épandeuse pour mettre en place le mélange de mousse de bitume. La niveleuse doit être munie de commandes automatiques pour régler la pente.

263.4.2.5.3.2 L'épandeuse doit être équipée de commandes d'aplanissoir permettant de régler le niveau longitudinal et la pente* transversale.

Les changements suivants ont été apportés dans le paragraphe sur l'assurance de la qualité.

263.4.7.3 Avant la mise en place prévue de la surface de la mousse de bitume, le Maître de l'ouvrage doit effectuer une évaluation visuelle du compactage de la surface à revêtir. Les mesures de compactage doivent être prises par l'Ingénieur* à une fréquence minimale de cinq (5) mesures par km de voie.

- .1 La surface de la mousse de bitume doit être compactée jusqu'à ce qu'elle soit lisse afin de réduire au minimum le fléchissement, la fissuration et l'apparition de bourrelets sous le poids d'un camion tandem chargé. Le compactage est terminé lorsque le taux de compactage est supérieur à 83 % de la moyenne de la densité relative théorique maximale du mélange de mousse de bitume en place, calculé à partir des échantillons prélevés à une fréquence de un (1) échantillon par km.
- .2 La densité du mélange de mousse de bitume en place doit être mesurée avec une jauge nucléaire à mode de transmission directe, et la sonde doit être insérée sur une profondeur de 100 mm dans le revêtement fini.

L'élément suivant a été ajouté aux modalités de paiement:

263.6.5 Dans chaque cas où la mise en place du revêtement n'est pas effectuée conformément à l'alinéa 263.4.5.5, l'Entrepreneur devra payer au Maître de l'ouvrage une pénalité de 1 000 \$ pour chaque jour jusqu'à ce que la mise en place du revêtement commence et de 1 000 \$ pour chaque jour où la mise en place du revêtement n'est pas effectuée de manière continue (arrêt des travaux n'importe quel jour pendant plus de 40 % des heures normales de travail de l'Entrepreneur) jusqu'à ce que la mise en place du revêtement recommence.

265 – TRAITEMENT DE SURFACE

265.4.2.1.1 La niveleuse doit être munie d'une commande automatique pour régler la pente.

256.4.3.2.1 nivellement de finition et compactage de la base granulaire conformément* à l'article 205.4 avant l'application de la première couche d'un traitement de surface bicouche; compactage et profilage de la route à l'aide d'une niveleuse jusqu'à l'obtention d'un bombement et d'un dévers acceptables, ces travaux devant être exécutés un jour avant l'application du traitement de surface, selon les directives de l'Ingénieur*;

267 – PULVÉRISATION

267.4.1.1 Les travaux visés par la présente section comprennent également l'excavation et le déplacement du matériau pulvérisé dans les transitions de manière à s'harmoniser avec les conditions existantes, selon les directives de l'Ingénieur*.

267.4.6 Les matériaux de surface avec cette nouvelle granulométrie doivent être compactés conformément aux prescriptions de la section 936 jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale établi par une bande d'essai.

267.4.7 Le profilage final de la surface pulvérisée doit être exécuté conformément* aux prescriptions de la section 941, et l'écart entre le niveau final* de cette surface et les niveaux fournis par l'Ingénieur* ne doit pas être supérieur à 30 mm en plus ou en moins. L'Entrepreneur* doit profiler la route à l'aide d'une niveleuse afin d'obtenir un bombement et un dévers acceptables.

267.4.8 La niveleuse doit être munie d'une commande automatique pour régler la pente.

SECTION 300- STRUCTURES

301 – BÉTON DE CIMENT PORTLAND

De nouvelles exigences de cure ont été ajoutées à la section. La cure doit être exécutée conformément aux exigences de la norme CSA A23.1 et aux autres exigences énoncées dans la section.

Le béton doit être conforme aux normes CSA A23.1, classe d'exposition C-1.

De nouvelles exigences ont été ajoutées au paragraphe 301.4.6 Mise en place, par exemple « le béton doit être mis en place sur des surfaces exemptes d'eau stagnante, de saleté et de débris » et « les attaches des coffrages doivent être d'un type permettant de les enlever complètement ou de les couper à 25 mm au-dessous de la surface. Consulter la section pour voir tous les changements.

Les exigences suivantes visant les essais du béton ont été ajoutées.

301.4.8.1 L'Entrepreneur* doit fournir le béton qui doit avoir, au point de sortie final, les caractéristiques prescrites dans les documents contractuels*.

301.4.8.2 Le Maître de l'ouvrage* doit effectuer les essais d'assurance de la qualité.

302 – BÉTON DE STRUCTURES

On a apporté des changements pour préciser que la formule de dosage pour le mélange doit être confirmée par le sceau et la signature de l'ingénieur professionnel qui a examiné le mélange de béton bitumineux.

Les articles suivants ont été ajoutés.

302.4.4.8.1.2 Lorsque l'Entrepreneur* exécute les travaux d'arpentage prévus à la section 941, le profil des poutres longitudinales, des poutres de traverses* et des longerons sera vérifié par l'Entrepreneur*.

- .1 L'Entrepreneur* doit présenter les profils à l'Ingénieur* au moins sept (7) jours* avant la mise en place de tout coffrage, ouvrage d'étalement provisoire et autre charge additionnelle exercée sur la superstructure*.

On a apporté les révisions suivantes en ce qui concerne le bétonnage à la trémie.

302.4.5.1.1 Il est important que les tubes demeurent pleins de béton pendant la durée complète des travaux de mise en place et qu'ils ne soient pas distancés les uns des autres de plus de 3,0 m. Tous les tubes doivent être utilisés en rotation continue afin de maintenir le niveau de béton.

- .1 Il est interdit d'utiliser une pompe à béton pour effectuer la mise en place du béton à la trémie. Une pompe à béton peut être utilisée pour remplir les tubes, à condition que cette utilisation soit prévue dans un plan approuvé de mise en place du béton.

302.4.5.1.4.1.1 Si l'aire de bétonnage prévue dépasse les 100 mètres carrés, le béton sera fourni et mis en place à un rythme d'au moins 50 mètres cubes à l'heure, à moins que l'Ingénieur* n'approuve une autre méthode par écrit.

Pour les tabliers de pont, il faut corriger les défauts à l'aide d'une batte ou d'une truelle en magnésium conformément à l'alinéa 302.4.7.5.4.1.

L'article suivant a été ajouté au sujet des ponts à poutre d'acier.

302.4.7.5.6.4.1 En ce qui concerne les ponts* à poutre d'acier, les glissières du finisseur doivent être supportées par l'aile supérieure de la poutre maîtresse. Sinon, l'Entrepreneur doit soumettre à l'approbation de l'Ingénieur* une analyse structurelle portant le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel et jugée acceptable par le Maître* de l'ouvrage*, qui démontre que les poutres ne subiront aucune déformation excessive et n'auront pas à supporter de charges permanentes.

La révision suivante a été apportée dans le paragraphe sur la cure et la protection du béton.

302.4.8.3.1 La période de cure du béton doit être d'au moins sept (7) jours* à partir de la fin des travaux* de mise en place du béton et se prolonger tant que 70 % de la résistance à la compression minimale préalablement spécifiée est atteint (ou 90 %, si le béton est posé entre le 1^{er} novembre et le 1^{er} mai).

Des articles supplémentaires ont été ajoutés concernant la précontrainte par temps froid.

302.4.9 .1 Généralités

.1 Aux fins du présent devis*, la période de cure et de protection par temps froid ira du 1er novembre au 1 mai. Aux fins du présent devis*, seront considérées comme périodes de temps froid celles durant lesquelles la température ambiante est de 5 °C ou moins ainsi que celles pendant lesquelles, de l'avis de l'Ingénieur*, la température ambiante descendra vraisemblablement au-dessous de 5 °C au cours des 24 heures qui suivent.

.1 La précontrainte relative à la cure et à la protection par temps froid s'appliquera également lorsque la température ambiante est de 5 °C ou moins ou, de l'avis de l'Ingénieur*, lorsque la température ambiante descendra vraisemblablement au-dessous de 5 °C au cours des 24 heures qui suivent.

.2 L'Entrepreneur* doit s'assurer que les chaudières utilisées pour le chauffage, le matériel et l'abri sont conformes aux lois et aux règlements provinciaux applicables en ce qui a trait aux conditions de fonctionnement et aux modalités d'inspection.

.3 La cure et la mise en place de dispositifs de protection se poursuivront durant sept (7) jours et jusqu'à l'obtention de 90 % de la résistance à la compression minimale préalablement spécifiée des éprouvettes de béton, dont la cure a été effectuée sur place.

.4 Durant les périodes de gel, les dispositifs de protection doivent demeurer en place durant les 12 heures suivant la cessation de la cure humide. Ils doivent ensuite être retirés graduellement, selon les prescriptions de l'alinéa 302.4.9.7.

.5 L'Entrepreneur* doit prévoir une période d'au moins 28 jours entre la fin de la cure et l'application des produits chimiques de dégivrage.

D'autres exigences ont été ajoutées indiquant que les essais de mesure des vides d'air dans le béton durci doivent être effectués conformément à la norme ASTM C457. Les articles suivants ont été ajoutés.

302.4.12.6 .3 Tous les essais doivent être effectués conformément à la norme ASTM C457. Peu importe le dosage eau-matériaux cimentaires, les mesures des vides d'air dans le béton durci doivent respecter ce qui suit :

.1 Le résultat moyen de l'ensemble des essais doit avoir un facteur d'espacement ne dépassant pas 0,230 mm, et aucun des résultats ne doit afficher une valeur supérieure à 0,260 mm.

- 302.4.12.6 .4 Si les mesures des vides d'air ne respectent pas ces exigences, la production du béton doit cesser jusqu'à ce qu'elles puissent les satisfaire de façon systématique.
- .1 L'Entrepreneur* devra réaliser, à ses frais, d'autres essais en vue d'atteindre des mesures de vides d'air satisfaisantes.
 - .5 Tout béton coulé dont les mesures des vides d'air ne répondent pas aux exigences devra être évalué par l'Ingénieur* et pourrait devoir être enlevé et remplacé aux frais de l'Entrepreneur.

On a ajouté des exigences supplémentaires liées aux essais de perméabilité, tel qu'il est précisé dans les articles suivants.

302.4.12 .7 Fréquence des essais de perméabilité

- .1 Aux fins des essais de perméabilité, au moins deux éprouvettes doivent être prélevées de chaque section mise en place et être soumises à une cure de 56 jours* conformément à la norme CSA A23.1.
 - .1 Les éprouvettes doivent être préparées en vue d'une mise à l'essai exactement 56 jours après la cure.
 - .1 Si la date de préparation ou de mise à l'essai des éprouvettes tombe pendant une fin de semaine, elle peut être reportée jusqu'au 60^e jour, tout au plus.
 - .1 L'âge de la cure ainsi que la date à laquelle les essais ont été effectués doivent être signalés.
 - .2 Le Maître de l'ouvrage* doit effectuer les essais de perméabilité.
 - .1 Les résultats doivent être présentés à l'Entrepreneur dans les trois (3) jours suivant la réalisation des essais.
 - .2 La moyenne doit se situer dans l'échelle de paiement fixée au Tableau 302-6, et aucun résultat ne doit dépasser par plus de 200 coulombs l'échelle de paiement.
 - .1 Si un résultat dépasse l'échelle de paiement par plus de 200 coulombs, le paiement sera révisé à la baisse d'un échelon.
 - .3 En ce qui concerne les formules de dosage du béton comprenant un agent anti-corrosion au nitrite de calcium, l'Entrepreneur doit déterminer le dosage au moyen d'un plan d'essai approuvé pour des dosages similaires, avec et sans agent anti-corrosion. L'écart entre les résultats sera soustrait des essais avec agent anti-corrosion afin de calculer les ajustements de paiement.
 - .4 Si les résultats des essais entraînent une réduction du paiement, l'Entrepreneur peut demander et effectuer des essais de référence.
 - .1 Au moins deux carottes doivent être prélevées du composant en question et soumises à des essais dans les sept (7) jours suivant la date du premier essai.
 - .2 Si les essais de référence montrent que les résultats des premiers tests ne sont pas représentatifs, les résultats des essais de référence l'emportent.

Les tableaux 302-5 et 302-6 ont été révisés comme suit.

**Tableau 302-5
Ajustement du prix pour le contrôle de la résistance**

Pour le béton des structures* A, B, C et D				
Résistance	50 MPa+	45-49 MPa	40-44 MPa	Inférieure à 40 MPa – À revoir par l'Ingénieur*
Paiement par mètre cube de composant	100 %	95% -50\$	90% -100\$	Enlèvement ou 75% -200\$ (conformément à l'alinéa 302.4.12.7.4)

**Tableau 302-6
Ajustement du prix pour la résistance à la pénétration des ions chlore**

Pour la classe d'exposition C-XL dans la norme CSA A23.1					
Coulombs après correction relative à l'agent anti-corrosion (ASTM C1202)	0 à 500	500 à 1 000	1 000 à 1 500	1 500 à 2 000	≥ 2 000
Paiement par mètre cube de composant	25 \$ 110%	0 \$ 105%	-25 \$ 100%	-50 \$ 95%	-200 \$ 75%

302.6.6 Dans les cas où le maintien en place du béton est approuvé même si celui-ci ne répond pas aux exigences relatives à la résistance et aux vides d'air une fois durci, aucun ajustement de paiement à la hausse ne sera accordé pour l'une ou l'autre des propriétés.

304 – ARMATURES EN ACIER

304.2. 3 Les armatures doivent être des barres d'acier en billettes neuves satisfaisant aux exigences de la norme CAN/CSA G30.18, « Barres d'acier ~~en billettes~~ au carbone pour l'armature du béton », nuance 400W, en plus de remplir les conditions suivantes :

- ~~.1 Dans le cas des barres de type W, l'allongement minimum à la rupture mesuré dans une longueur de référence de 200 mm doit être de 12 % pour les barres d'armature n° 25 ou plus petites et de 10 % pour les barres d'armature n° 30 ou plus grosses.~~
- ~~.2 Dans le cas des barres de type W, le diamètre du mandrin utilisé pour les essais de pliage à 180° doit correspondre à 4 fois le diamètre des barres n° 25 ou plus petites, à 6 fois le diamètre des barres n° 30 et 35, et à 8 fois le diamètre des barres n° 45 et 55.~~
- .3 Les armatures en acier utilisées doivent être des barres crénelées, sauf indication contraire dans les documents contractuels.
- ~~.4 Les barres d'armature doivent être exemptes de défauts matériels.~~
- ~~.5 Les barres en spirales utilisées dans le fût des pieux doivent être de type W.~~

304.2 .4 Les barres d'armature doivent être façonnées à la forme voulue dans une usine équipée d'installations appropriées au pliage de barres d'armature, conformément aux indications du Manuel des normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC), sauf indication contraire dans les documents contractuels*.

- .1 Il est interdit de chauffer les barres d'armature pour faciliter leur pliage, sauf autorisation explicite de l'Ingénieur*.

- 304.2.4 .2 Les barres d'armature doivent être exemptes de défauts matériels.
- .3 Le pliage sur place des barres d'armature est interdit, à moins d'être autorisé par l'Ingénieur*.
- 304.2.9 Le fil de ligature utilisé pour attacher les barres d'armature en acier inoxydable, en polymère renforcé de fibres ou en d'autre matériau résistant à la corrosion doit être en acier inoxydable, de type 316LN ou 316L et avoir un diamètre de 1,2 ou 1,6 mm.

L'article suivant a été mis à jour pour refléter un changement dans le manuel des normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada.

- 304.4.1.2 Les travaux* doivent être faits conformément* à la norme CSA A23.1 et ~~au document « Placing Reinforcing Steel Recommended Practices » publié par le Concrete Reinforcing Steel Institute (CRSI)~~ le manuel des normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).

305 – JONCTIONS DES ARMATURES DE TRACTION

L'article suivant a été révisé pour apporter des précisions.

- 305.1.1 La présente section vise les jonctions de barres d'armature de 25M et plus grande.

311 – PIEUX EN ACIER À SECTION EN H

L'article suivant a été ajouté dans le paragraphe sur l'installation des pieux au sujet du premier pieu installé.

- 311.4.2.4.1 Ce pieu doit servir à déterminer la longueur des pieux et ainsi réduire au minimum les entures et le gaspillage de matériaux.

321 – BATARDEAUX-PALPLANCHES EN ACIER

L'article suivant a été ajouté à titre de précision.

- 321.3.1.1.1 Les détails des sections en palplanches et des cornières qui figurent sur les dessins sont basés sur un produit disponible sur le marché qui sert à déterminer la taille minimale de la semelle de fondation ainsi que le volume prescrit de béton mis en place à la trémie, conformément au paragraphe 302.5.5.

331 – POUTRES PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON PRÉCONTRAIT

De nombreuses révisions ont été apportées au paragraphe sur la cure du béton tel qu'il est indiqué ci-après.

- 331.4 .2 Cure du béton
- .1 Si la température ambiante à l'intérieur de l'usine ne baisse pas en deçà de 5 °C et que les installations de fabrication sont protégées du vent et des rayons directs du soleil, la protection et la cure du béton peuvent être exécutées conformément aux indications des normes CSA A23.1 et A23.4, et du paragraphe 302.4.
- .2 ~~De la chaleur peut être appliquée pour chauffer le béton~~ Il est possible d'obtenir plus rapidement un béton ayant la résistance voulue en accélérant la cure ou en chauffant le béton comme l'indique la norme CSA A23.4.

- 331.4.2 .3 Lorsque de la chaleur est appliquée pour obtenir plus rapidement un béton ayant la résistance voulue :
- .1 Lors de l'application de chaleur, la température du béton plastique ne doit pas dépasser 33 °C.
 - .2 La température du béton durci ne doit pas dépasser 60 °C.
 - .3 La vitesse de refroidissement du béton ne doit pas dépasser 15 °C l'heure.
- 331.4.2 .4 Si l'on a recours à une cure accélérée du béton pour obtenir plus rapidement un béton ayant la résistance voulue : L'application de chaleur doit être exécutée conformément aux indications de la norme CSA A23.4 et aux instructions suivantes :
- .1 La cure accélérée ne doit pas commencer avant la prise initiale du mélange;
 - .2 La cure accélérée doit générer le surplus d'humidité nécessaire à une hydratation adéquate du ciment; et
 - .3 La vapeur, la chaleur radiante ou l'air pulsé ne doit en aucun cas être appliqué directement sur les éléments préfabriqués en béton, les coffrages ou les éprouvettes de béton.
 - .4 ~~Si l'on a recours à une cure accélérée du béton,~~ Les poutres doivent demeurer sur le banc de précontrainte, à l'intérieur d'une enceinte approuvée conçue pour assurer la libre circulation de la vapeur et/ou de l'air entièrement saturé autour des poutres, avec une perte minimale de chaleur et d'humidité.
 - .5 Pendant la période initiale de cure (généralement de 4 à 5 heures après la fin de la préfabrication), la température à l'intérieur de l'enceinte doit être maintenue à environ 20 °C.
 - .6 Durant l'étape suivante de la cure, la température à l'intérieur de l'enceinte doit être augmentée à un rythme d'au plus 15 °C à l'heure, jusqu'à au moins 40 °C, mais sans dépasser 60 °C.
 - .7 Cette température doit être maintenue jusqu'à l'obtention d'un béton ayant la résistance requise pour le transfert des forces de précontrainte.
- ~~331.4.2 .4 Lors de l'application de vapeur, de chaleur radiante ou d'air pulsé en vue d'accélérer la cure, les conditions suivantes doivent être respectées;~~
- ~~.1 La cure accélérée ne doit pas commencer avant la prise initiale du mélange;~~
 - ~~.2 La cure accélérée doit générer le surplus d'humidité nécessaire à une hydratation adéquate du ciment; et~~
 - ~~.3 La vapeur, la chaleur radiante ou l'air pulsé ne doit en aucun cas être appliqué directement sur les éléments préfabriqués en béton, les coffrages ou les éprouvettes de béton.~~
- 331.4.2 .5 Les surfaces de béton qui ne seront pas recouvertes doivent être saturées d'humidité pendant toute la période de cure.

- 331.4.2.5 .1 Si ces conditions d'humidité sont obtenues par projection d'eau, la température de l'eau ne doit pas s'écarter de la température du béton de plus de 10 °C et elle ne doit en aucun cas dépasser 60 °C.
- ~~.6 Lorsque la résistance nécessaire au transfert des forces de précontrainte est obtenue, la température doit être baissée à un rythme ne dépassant pas 15 °C à l'heure.~~
- 331.4.2 .6 Le transfert des forces de précontrainte doit être effectué pendant que la température du béton est supérieure à 30 °C et 40 °C, mais toutes les poutres doivent demeurer humides jusqu'à ce que ce transfert soit effectué, conformément aux exigences du paragraphe 27.6.1 de la norme CSA A23.4.
- .1 La différence de température entre la poutre et le milieu environnant ne doit pas dépasser 20 °C.
- .2 D'autres mesures peuvent être nécessaires pour éviter un choc thermique. Elles peuvent consister à utiliser des bâches isothermes, avec ou sans source de chaleur additionnelle, pour couvrir les poutres et les câbles de contrainte.
- 331.4.2 .7 Après le transfert des forces de précontrainte, la température doit diminuer à un rythme maximum de 15 °C à l'heure jusqu'à ce que la température des poutres corresponde à celle de l'air ambiant.
- .1 Les poutres ne doivent pas être exposées au gel avant la fin des deux (2) jours* de séchage à des températures moyennes après le transfert des forces de précontrainte.
- 331.4.2 .8 L'Entrepreneur*/le fabricant doit fournir, pour toute la période de cure, un relevé continu des températures de cure mesurées par des dispositifs enregistreurs automatiques approuvés et précis placés, à raison d'un par poutre, de manière à relever la température sur toute la longueur de l'enceinte de cure.
- .1 La fluctuation de température maximale admissible à l'intérieur de l'enceinte est de 5 °C.
- .2 Les registres de température de l'atelier, des poutres et de l'enceinte doivent être soumis à l'Ingénieur tous les jours durant la production.
- 331.4.2 .9 Les coffrages ne doivent pas être retirés avant que le béton ait atteint la résistance de transfert prescrite.

Les articles suivants ont été révisés pour indiquer que deux grues ou plus doivent être utilisées pour manipuler et monter les poutres.

331.4.9.1.5 Deux ou plus grues doivent être utilisées pour manipulés et le montage des poutres.

331.4.9.1.7 Si l'Entrepreneur* projette de manipulés et d'exécuter le montage des poutres avec une seule grue, il doit soumettre son plan de travail détaillé et obtenir une autorisation écrite avant de commencer les travaux*.

335 – SUPERSTRUCTURES EN ACIER

La section suivante a été remaniée. Les articles sur le revêtement de protection ont été supprimés de la présente section. Consulter la section pour voir tous les détails.

342 – APPAREILS D'APPUI DE PONT À ÉLÉMENT CONFINÉ

La charge totale de l'état limite ultime du **tableau 342-4 Pression de contact moyenne des éléments en TFE** est passée de 70 MPa à 65 MPa.

344 – JOINTS DE DILATATION À PEIGNES

Carbo Zinc 11 et Dimecote 9 ont été ajoutés comme des enduits approuvés à l'article sur les matériaux.

344.2.7 *article révisé comme suit:* L'acier des joints à peignes doit satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA G40.21M relatives à l'acier de nuance 350WT, de type 3, ou il doit présenter une valeur de résilience Charpy (essai sur éprouvette avec entaille en V) de 27 joules à - 30 °C - 20°C.

345 – CORNIÈRES EN ACIER POUR MURS DE SOUTÈNEMENT

Carbo Zinc 11 et Dimecote 9 ont été ajoutés comme des enduits approuvés à l'article sur les matériaux.

351 – ÉTANCHÉIFICATION DES STRUCTURES

Un nouveau dessin type a été ajouté concernant l'étanchéité appliquée au chalumeau pour un tablier de pont, dessin type 351-4.

365 – REMBLAIS STABILISÉS

Les limites de granulométrie pour les remblais stabilisés ont été révisées et doivent se situer dans les limites de 31,5 mm de pierre concassée pour couche de base ou de 31,5 mm de gravier concassé pour couche de base conformément à l'article 201.2. Le tableau 365-1 a été supprimé de la section.

SECTION 400- OUVRAGES DE VOIRIE

401 – TUYAUX D'ÉGOUT PLUVIAL

Les articles suivants ont été ajoutés dans le paragraphe sur l'excavation.

401.4.2.4.2 Le revêtement doit être excavé séparément.

401.4.2.5 Tous les autres matériaux doivent être triés par type, puis excavés et mis en tas séparément. Les matériaux mis en tas sélectionnés doivent être réutilisés pour remblayer l'excavation jusqu'à la couche de forme*, selon les directives de l'Ingénieur*.

401.4.6.4 *L'article a été révisé comme suit: Les matériaux mis en tas qui ne sont pas réutilisés conformément à l'alinéa 401.4.2.5 de même que les déblais qui n'ont pas été approuvés par l'Ingénieur* comme matériaux de remblai deviennent la propriété de l'Entrepreneur* et doivent être évacués hors du chantier*.*

404 – PUISARDS PRÉFABRIQUÉS

Les dessins de fabrication doivent être fournis conformément aux prescriptions de la section 956 et des nouveaux articles suivants.

404.3.2 L'Entrepreneur* doit soumettre les dessins de fabrication de chaque puisard préfabriqué en béton conformément aux prescriptions de la section 956, lesquels doivent contenir, mais sans s'y limiter, l'information qui suit :

- .1 La position du puisard, et le numéro du contrat* du MTI et sa description;
- .2 Un schéma général montrant les puisards et les accessoires;
- .3 La longueur et le poids (la masse) des différentes sections;
- .4 Les détails des joints;
- .5 L'emplacement des barres d'armature (y compris l'armature additionnelle autour des grandes ouvertures);
- .6 La résistance de calcul du béton, l'âge de l'essai et la résistance d'expédition

L'article suivant a été ajouté:

404.4.2 L'Entrepreneur* est responsable de la conception et de la construction de tous les ouvrages temporaires d'étaie, d'étrésillonement et de sous-œuvre nécessaires à la réalisation des travaux*.

416 – BORDURES ET CANIVEAUX

L'article suivant a été ajouté :

416.4.4.1 L'Entrepreneur* doit découper soigneusement le revêtement* de chaussée existant en ligne droite de sorte que les travaux d'excavation ne perturbent pas le terrain au-delà des limites prévues.

SECTION 500 – SIGNALISATION ROUTIÈRE

510 – POTEAUX DE GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ

Article 510.2.7 was revised to indicate that preservation and wood products shall be supplied in accordance with CAN/CSA 080.

512 – GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ

The following article was added to clarify which markings are required on each section of guide rail in accordance with AASHTO M180.

512.2.4.1 Chaque section de glissière de sécurité, conformément à la norme AASHTO M180, doit comprendre les marquages suivants :

- le nom de la marque ou du fabricant;
- les symboles d'identification ou le numéro de coulée;
- le numéro de lot du revêtement;
- le numéro de spécification de la norme AASHTO;
- la classe et le type.

515 – DISPOSITIFS D'EXTRÉMITÉ DE GLISSIÈRES À ABSORPTION D'ÉNERGIE

L'article suivant a été supprimé, car d'autres types de poteaux sont acceptés.

~~515.2.5 Tous les poteaux doivent être en acier, à rupture en cas d'impact, et conçus pour l'extrémité de glissière à absorption d'énergie devant être fournie selon les termes du contrat*.~~

L'article suivant a été supprimé.

~~515.4.4 L'embout d'impact de chaque extrémité de glissière peut être décalé jusqu'à 600 mm de la ligne d'implantation de la glissière de sécurité, pourvu que cette ligne ne soit pas dans une courbe, selon les indications de l'Ingénieur*.~~

520 – GLISSIÈRES DE SÉCURITÉ EN BÉTON COULÉ EN PLACE

La présente section a été révisée pour indiquer que les repères visuels seront disponibles auprès du maître de l'ouvrage et proviendront du stock. Les repères visuels doivent être installés sur les glissières de sécurité centrales à tous les 15 m sur les tronçons droits et à tous les 7,5 m sur les courbes.

La présente section a été révisée pour préciser que le béton fourni doit être conforme aux exigences des normes CSA A23.1, classe d'exposition C-XL.

529 – CONDUITS NOYÉS DANS LE BÉTON

Nouveau point intégré à la version de 2015.

554 – FONDATIONS POUR PORTIQUES DE SIGNALISATION AÉRIENNE

554.1.1 *Le texte a été révisé comme suit: La présente section vise l'excavation, l'étalement, la construction et le remblayage de fondations en béton armé pour portiques de signalisation aérienne.*

555 – PORTIQUES POUR SIGNALISATION AÉRIENNE

Les articles suivant ont été ajouté.

555.4 .4 Examen et contrôle

- .1 Une inspection visuelle doit être effectuée avant le montage afin de s'assurer qu'aucune soudure n'a été fendue lors du transport des portiques de signalisation aérienne au chantier.
 - .1 L'inspection doit être faite par un inspecteur indépendant certifié conformément à la norme CAN/CSA W178.2.
 - .2 Le rapport de l'inspecteur doit être soumis à l'Ingénieur* avant que le portique puisse être monté.
 - .3 Les soudures défectueuses doivent être corrigées conformément à l'alinéa 5.12 de la norme CAN/CSA W59.2.
 - .4 Les soudures corrigées devront être soumises à une nouvelle inspection.

- 555.4.5 .4 Au moins 20 m² de panneaux de signalisation (ou le poids équivalent en sacs de sable qui doivent être mis en place jusqu'à ce que les panneaux soient installés) doivent être installés le jour même du montage du portique.

571 – MARQUAGES DU REVÊTEMENT

*Le jaune de chrome (PBCrO₄) a été supprimé du **tableau 571-1 Modifications à la norme CGSB 1.206-M-89**. La note suivante a été ajoutée au tableau : « L'éventuelle teneur en plomb ne doit pas dépasser 600 mg/kg. »*

*Le jaune de chrome moyen (g/L) (teneur en chromate de plomb – 87 % min.) a été supprimé du **tableau 571-2 Propriétés chimiques de la peinture de signalisation à base d'eau**. La note suivante a été ajoutée au tableau : « 3) L'éventuelle teneur en plomb ne doit pas dépasser 600 mg/kg. »*

*La note du **tableau 571-3 Propriétés physiques de la peinture de signalisation à base d'eau** a été révisée comme suit: Le temps de séchage de la peinture ordinaire à base d'eau utilisée pour le marquage est déterminé en fonction de l'application d'une épaisseur de feuil frais de 375 µm (15 mils) sur un revêtement* sec dont la température est > 10 °C, dans des conditions d'humidité ≥ 80 %.*

Les articles suivants ont été révisés.

- 571.4.2.3.2 L'équipement* doit pouvoir tracer les lignes longitudinales délimitant les îlots hachurés à une largeur de 100 mm ou 200 mm, ainsi que les lignes de hachurage à une largeur de 450 mm et les lignes d'arrêt à une largeur de 400 600 mm.
- 571.4.2.3.3 L'équipement* doit pouvoir permettre de peindre les flèches et autres marquages similaires, à l'aide des gabarits avec des dimensions que par le Manual of Uniform Traffic Control Devices for Canada, Part C1 fournis par le Maître de l'ouvrage*.

Les lignes de hachurage doivent être faites de bandes de 450 mm de largeur conformément à l'alinéa 571.4.6.5, et les lignes d'arrêt doivent être de 600 mm de largeur conformément à l'alinéa 571.4.6.6.

571.4.6.7.2 *Le texte a été révisé comme suit: La couche de billes de verre doit être appliquée à un débit de 0,7 kg/L pour la peinture à base d'huile et à un débit de 0,8 kg/L pour la peinture à base d'eau.*

Le coût des essais découlant de l'appel sera assumé par le maître de l'ouvrage si les résultats des essais sont satisfaisants et par l'entrepreneur si les résultats des essais ne sont pas concluants, conformément à l'alinéa 571.4.7.4.2.

SECTION 600- ENVIRONNEMENT

604 – TOILES DE JUTE

L'article suivant a été révisé pour apporter des précisions.

604.4.3 ~~Des toiles de jute doivent être mises en place sur toute la longueur des fossés préparés, le jour* même de l'enlèvement des ouvrages* de défense contre l'érosion. Des toiles de jute doivent être mises en place sur toute la longueur des fossés de déblais ordinaires et des fossés recouverts de terre végétale le jour même de l'enlèvement des ouvrages de défense contre l'érosion, après le profilage définitif des fossés et avant l'ensemencement.~~

608 – PERRÉS

L'article suivant a été révisé pour apporter des précisions.

608.2.4 Les pierres doivent être propres, dures, solides et résistantes, et de masse volumique au moins égale à 2,6 t/m³. Elles doivent avoir des surfaces angulaires de façon à s'emboîter une fois en place.

614 – ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE

Les articles suivants ont été supprimés.

~~614.2.9 Seul le paillis de paille traitée doit être utilisé dans le cas d'un ensemencement de type BM.~~

~~614.2.9.1 Sous forme traité, il doit s'agir de paillis de paille composé d'un mélange de paille.~~

Le tableau a été révisé comme suit:

**Tableau 614-3
Taux d'application pour l'ensemencement hydraulique**

Produit	Type B (kg/ha)	Type BM (kg/ha)
Semences	125	200
Engrais	375	375
Paillis hydraulique : Tous	500	500
Agent d'adhésivité: taux d'application recommandés par le fabricant		
Paillis :		
Balles/rouleaux de foin/paille/paille traitée	Selon l'article 616.4	Paille seulement selon l'article 616.4

L'article suivant a été révisé pour éliminer les interprétations erronées au sujet des zones qui doivent être réensemencées.

614.4.7.3.1 Les zones de croissance faible ou nulle ~~dépassant 5 % de la superficie ensemencée (mesure cumulative)~~ doivent être réensemencées, selon les directives de l'Ingénieur*.

617 – MOTTES RACINAIRES

Nouveau point intégré à la version de 2015.

621 – OUVRAGES TEMPORAIRES DE RÉGULATION DES EAUX

De nombreuses révisions ont été apportées à la présente section, veuillez la consulter pour obtenir tous les détails. Voici une partie des changements :

- La présente section s'applique aux ponceaux ayant un DI nominal supérieur à 1 200 mm, sauf indications contraires.
- Les matériaux pour les plateformes temporaires doivent être fournis conformément au dessin type 621-1.
- La conception du plan relatif à chaque OTRE doit comprendre la capacité de débit, la méthode proposée, la description et les dessins des OTRE conçus pour atteindre ou dépasser la capacité de débit minimale prescrite.
- Les renseignements ci-dessous sont fournis sur les dessins pour chaque ouvrage de franchissement de cours d'eau :
 - Zone de drainage
 - Temps de concentration
 - Coefficient d'écoulement
 - Débit prévu (1/100)
 - Capacité de débit minimale prescrite
- La pénalité ne s'appliquera pas durant les périodes où le débit est supérieur à la capacité de débit pourvu que les plans relatifs aux OTRE aient été suivis. L'entrepreneur doit fournir les documents qui permettent de confirmer que les débits ont dépassé la capacité de débit des OTRE.

622 – SAUVETAGE DU POISSON

Nouveau point intégré à la version de 2015.

623 – PROTECTION CONTRE L'ÉROSION DES PONCEAUX

Nouveau point intégré à la version de 2015.

630 – RENFORCEMENT DU SOL

Nouveau point intégré à la version de 2015.

SECTION 800- PAIEMENTS ET ADJUSTEMENTS

810 – TARIFS FERMES

Un tarif ferme de 300 \$ la tonne a été ajouté au **tableau 810-1 Tarifs fermes** pour le ciment Portland aux sections 262 et 263. La quantité pour cette section a trait à l'ajout de ciment Portland comme agent stabilisant, et le paiement fera l'objet d'un tarif ferme seulement si le ciment Portland a été ajouté à la formule de dosage du mélange et s'il est incorporé aux matériaux récupérés et recyclés.

Le tarif ferme de l'enture des pieux H en acier a été révisé à 800 \$ l'enture dans le **tableau 810-1 Tarifs fermes**.

812 – TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES

L'article suivant a été révisé pour tenir compte des périodes d'attente.

812.3.7.4 Les périodes d'attente de l'équipement* amené au chantier* expressément pour des travaux supplémentaires seront payées au taux de location applicable divisé par 2. Si des délais se produisent et qu'ils sont directement attribuables aux travaux supplémentaires, les périodes d'attente de l'équipement* amené au chantier* expressément pour des travaux supplémentaires seront payés au taux de location applicable divisé par 2.

- .1 Aucun frais de période d'attente ne sera payé à l'égard d'équipements* qui se trouvaient déjà sur le chantier* lorsque l'ordre de travaux supplémentaires a été donné.

L'article suivant a été ajouté pour préciser la façon dont le carburant est remboursé lorsque l'équipement est loué auprès d'un service de location.

812.3.8.2.3.2 L'Entrepreneur* doit fournir une preuve de la quantité de carburant consommé par l'équipement exclusivement dans le cadre des travaux supplémentaires afin d'avoir droit à un remboursement.

825 – MOBILISATION

L'article suivant a été révisé.

825.6.2 Le total de cette section sera payé au moment du premier décompte périodique, pourvu que la valeur des travaux achevés dans l'aire des travaux* relatifs à des sections autres que la présente section soit supérieure à cinq pour cent de la soumission pour le contrat total ou supérieur à 250 000 \$.

SECTION 900- PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

931 – APPAREILS ET MÉTHODES DE PESAGE

On a ajouté un article sur les appareils de pesage montés sur chargeuse dans la section.

931.3 DIRECTIVE RELATIVE AUX APPAREILS DE PESAGE MONTÉS SUR CHARGEUSE

- .1 La présente directive s'applique à l'utilisation par l'Entrepreneur* d'appareils de pesage montés sur chargeuse pour l'exécution des travaux* prévus au contrat*.
- .2 Seule Mesures Canada peut faire l'inspection des appareils de pesage et délivrer un certificat.
- .3 Mesures Canada procédera à des inspections périodiques dans le cadre de la surveillance du marché afin de veiller à ce que l'Entrepreneur* respecte les dispositions de la *Loi sur les poids et mesures* et des règlements afférents.
- .4 L'appareil de pesage monté sur chargeuse peut servir à peser les matériaux bruts destinés aux travaux de construction routière, notamment les matériaux prévus aux sections 121, 167, 201, 203, 204 et 608.
- .5 L'appareil de pesage monté sur chargeuse ne peut pas servir à peser les matériaux routiers transformés comme le béton bitumineux, le béton ou tout autre matériau comprenant un liant et des granulats.
- .6 L'appareil de pesage monté sur chargeuse ne doit pas servir à peser le sel et le sable destinés aux travaux d'entretien en hiver.
- .7 L'appareil de pesage monté sur chargeuse ne doit pas servir à peser la terre végétale, les roches et le gravier décoratifs, ou tout autre matériau principalement utilisé dans les travaux d'aménagement paysager.
- .8 Tout appareil de pesage monté sur chargeuse qui n'est pas conforme aux restrictions d'utilisation de l'équipement stipulées dans le certificat d'inspection ne pourra pas être utilisé aux fins des travaux* du Maître de l'ouvrage*.
- .9 L'Entrepreneur* doit assumer la responsabilité de l'état mécanique et du bon fonctionnement des appareils de pesage montés sur chargeuse pour qu'ils puissent peser correctement, dans les tolérances prescrites, les matériaux utilisés pour l'exécution des travaux* prévus au contrat*, et ce, sans égard au fait que les appareils de pesage montés sur chargeuse soient la propriété de son entreprise, d'un sous-traitant, d'un fournisseur ou autre.
- .10 Il incombe à l'Entrepreneur* de faire inspecter et certifier, à ses frais, les appareils de pesage montés sur chargeuse par Mesures Canada.

Les directives concernant les ponts-bascules ont été révisées pour refléter les pratiques en vigueur à Mesures Canada.

931.4.4 Mesures Canada procédera à des inspections périodiques dans le cadre de la surveillance du marché afin de veiller à ce que l'Entrepreneur* respecte les dispositions de la *Loi sur les poids et mesures* et des règlements afférents.

- .1 Si, par suite d'une inspection régulière, Mesures Canada détermine qu'un pont-bascule utilisé par l'Entrepreneur* n'est pas en règle, elle émettra un avis de non-conformité, et l'Entrepreneur* devra faire réparer l'appareil.

- 931.4.4.1 .1 Un rapport de modification ou de réparation du pont-bascule doit être envoyé au bureau de Mesures Canada le plus près dans un délai de sept (7) jours.
- .2 Si le pont-bascule de l'Entrepreneur est saisi, il doit être réparé et libéré de la saisie avant d'être remis en service. Une fois que l'appareil redevient en règle, Mesures Canada peut prévoir une nouvelle inspection.
- ~~.4 Les masses étalons du bureau de MC situé à Saint Jean sont réservées à l'usage du personnel du bureau, et ne pourront pas être utilisées par l'Entrepreneur* ni par une entreprise privée de pesage.~~
- ~~.1 L'expression " entreprise privée de pesage " désigne toute entreprise figurant au tableau 931-1 et possédant des masses étalons conformes aux exigences de l'article 931.5.~~
- ~~.5 MC effectuera des contrôles au hasard des ponts-basculés des entrepreneurs* durant toute l'année.~~
- ~~.1 Si, par suite d'erreurs de mesure, les bascules ont été refusées par un inspecteur de MC à l'occasion d'un contrôle au hasard ou d'une inspection non prévue, l'Entrepreneur devra faire les réglages ou les réparations nécessaires et demander à MC de procéder à une nouvelle inspection afin d'obtenir la permission d'utiliser les bascules à nouveau.~~
- ~~.1 Sur demande de l'Entrepreneur* à MC de procéder à une nouvelle inspection des bascules refusées à l'occasion d'un contrôle au hasard, l'inspecteur de MC informera l'Entrepreneur* de sa disponibilité. Si l'inspecteur n'est pas disponible, l'Entrepreneur* devra faire une entente avec une entreprise de pesage privée afin qu'elle procède à une nouvelle inspection. Dans un cas ou dans l'autre, la nouvelle inspection sera aux frais de l'Entrepreneur*.~~
- 931.4.5 Sur demande de l'Ingénieur*, l'Entrepreneur* devra louer les services d'une entreprise privée de pesage, qui devra effectuer des contrôles au hasard afin de vérifier l'étalonnage de certains ponts-basculés.
- .1 L'expression « entreprise privée de pesage » désigne toute entreprise figurant au tableau 931-1 et possédant des masses étalons conformes aux exigences de l'article 931.6.
- 931.4.7 L'Entrepreneur doit s'assurer que les ponts-basculés ont été installés et calibrés correctement par une entreprise privée de pesage conformément à l'alinéa 931.4.7.1 et qu'a été apposé sur chaque appareil inspecté un timbre d'inspection portant le nom ou le logo de l'entreprise privée de pesage, la date de l'inspection, la signature du technicien qui a fait l'inspection ainsi que toute observation pertinente. L'Entrepreneur* doit s'assurer que les ponts-basculés ont été inspectés par une entreprise privée de pesage conformément à l'alinéa 931.3.8.1 et qu'a été apposé sur chaque pont-basculé inspecté un timbre d'inspection portant le nom ou le logo de l'entreprise privée de pesage, la date de l'inspection, la signature du technicien qui a fait l'inspection ainsi que toute observation pertinente.

Le passage suivant a été mis à jour dans le paragraphe sur les entreprises privées de pesage.

- 931.8.1 Le tableau 931-1 donne une liste des entreprises privées de pesage qui possèdent des masses étalons certifiées par Mesures Canada, pour l'étalonnage et le contrôle des ponts-basculés des entrepreneurs*. Les entreprises privées de pesage qui figurent sur cette liste sont autorisées à faire des essais conformément à la Loi sur les poids et mesures.

**Tableau 931-1
Entreprises privées de pesage approuvées**

Advatek Systems Inc.	Moncton, N.-B.	506-857-0909
Aggregate Equipment (Atlantic) Limited	Truro, N.-É.	902-896-8943
All Weigh Systems (2002) Inc.	Fredericton, N.-B.	800-563-9344
Fleetway Inc.	Saint John, N.-B.	506-648-2226
Mettler-Toledo Inc.	Canada	800-663-5456
Weigh-Tronix Canada	Canada Atlantique Fredericton, N.-B. Québec, QC	800-565-7889 506-454-4010 888-496-9019

932 – CAMIONS PRIVÉS

Les articles suivants ont été ajoutés pour mettre à jour les exigences concernant les camions privés.

932.4.1.4 L'Entrepreneur* doit s'assurer que les conducteurs des camions privés répondent aux critères suivants:

- .1 Avoir suivi avec succès les formations suivantes sur la sécurité :
 - formation sur la sensibilisation en matière de santé et sécurité au travail (SST);
 - formation relative au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
 - Séance de sensibilisation au Guide de signalisation des travaux routiers (GSTR).

- .1 Les séances de formation relatives à la SST et au SIMDUT sont offertes par la New Brunswick Construction Safety Association (NBCSA), Services de sécurité Nouveau-Brunswick (SSNB) ou encore par un membre de l'Association of Safety and Health Consultants and Trainers (ASHCAT).

- .2 La séance de sensibilisation au GSTR est offerte sur le site Web du MTINB.

- .2 Avoir obtenu le permis de conduire requis en fonction du type de camion qui servira à transporter le matériel.

- .3 Procéder à une inspection du camion avant le départ, chaque jour où ils devront l'emprunter.

933 – ÉQUIPEMENT LOURD

L'article suivant a été ajouté pour voir à ce que les calculs détaillés soient exécutés afin de garantir que le ponceau ne sera pas endommagé si on utilise de l'équipement lourd pour le transport sur des ponceaux recouverts d'une couche de remblai de moins de 3 mètres.

933.3.6 L'utilisation d'équipement* lourd pour le transport sur des ponceaux recouverts d'une couche de remblai de moins de 3 m doit être approuvée par l'Ingénieur*.

- .1 L'Entrepreneur devra soumettre des calculs détaillés portant le sceau et la signature d'un ingénieur à l'appui de la demande au moins sept jours avant le début du transport.

946 – AVANCEMENT DES TRAVAUX

De nombreux changements ont été apportés à la section 946 et ils sont énumérés ci-dessous.

- 946.1.2 Les matériaux érodables comprennent tous les matériaux qui sont susceptibles de produire des sédiments. Les matériaux érodables comprennent généralement les sols cohérents et les sols organiques traités selon la section 106, 107 ou 121, la pierre de boue ou les types de pierres similaires traités selon la section 107, 108 ou 121 et la terre végétale traitée selon la section 106, 107 ou 613.
- 946.2.1 Aux fins de la présente section, une aire de travaux* désigne une aire, sur le chantier* qui a été essouchée ou autrement déstabilisée un jour donné correspondant à une date précise dont les limites, nonobstant les exigences du paragraphe 946.3.3, sont fondées sur l'hypothèse selon laquelle les travaux en déblai/remblai propices à l'érosion seront achevés et stabilisés au plus tard 30 jours* après leur début. La dimension des aires de travaux* peut varier comme suit :
- 946.2.2 L'étendue d'une aire de travaux* (limites des stations, quantités estimées et durée des travaux* de déblai/remblai) doit être soumise par écrit aux fins d'approbation avant le début des travaux* visés par les sections 102, 106, 107, 108 ou 121 ou doit être telle que les calendriers initiaux* et subséquents approuvés seront respectés
- 946.2.4 Le délai d'exécution de 30 jours* commence au moment du début des travaux d'essouchement, de décapage*, de déblai, de remblai, ou une semaine après le début des travaux d'essouchement, selon la première éventualité.
- 946.3.3 Les aires de travaux* qui ne peuvent pas être achevées dans le délai de 30 jours* en raison de la quantité importante de matériaux de déblai/remblai (selon l'alinéa 946.2.1.2) ou en raison d'un temps pluvieux doivent avoir les matériaux érodables recouverts de paillis conformément aux prescriptions de la section 616 ou selon les directives de l'Ingénieur*.
- 946.3.4 Il n'est pas nécessaire de stabiliser la partie supérieure d'un remblai, le fond de la zone d'un déblai ou la partie d'une zone en déblai, comme indique l'Entrepreneur, il doit être excavé dans la semaine suivant le délai de 30 jours*. Il n'est pas nécessaire de stabiliser la partie supérieure d'un remblai ou le fond d'une zone en déblai. Cependant, l'Entrepreneur doit limiter le rejet de matières solides en suspension en mettant en place des mesures appropriées de lutte contre l'érosion.
- 946.4 AIRES DE TRAVAUX NON ACHEVÉES
- .1 Les aires de travaux* qui ont fait l'objet de travaux continus ~~et diligents~~, mais qui ne sont pas achevées à la fin du délai de 30 jours* doivent être stabilisées conformément au paragraphe 946.3.3. Les travaux en déblai/remblai doivent se poursuivre ~~de façon diligente~~ et ils doivent être stabilisés ~~après chaque délai de 30 jours* successif~~ selon les directives de l'Ingénieur* conformément à la section 616, jusqu'à ce que le profilage et l'ensemencement hydraulique définitifs soient achevés.
 - .2 Les aires de travaux* ~~essouchées et décapées~~ qui n'ont pas fait l'objet de travaux continus ~~et/ou diligents~~, ou dont les travaux ont été abandonnés en laissant les travaux* en déblai/remblai non achevés, ~~et qui présentent un risque de lessivage de fines vers un cours d'eau,~~ doivent être recouvertes de paillis, conformément aux articles 616.2 et 616.4, aux frais de l'Entrepreneur* avant la fin du délai de 30 jours* ou avant la fin du 7e jour* après l'abandon des travaux*, selon la première éventualité.

- 946.4.2 .1 Par abandon, on entend l'arrêt des travaux en déblai/remblai dans une aire de travaux* sans motif valable. Un motif valable inclurait ~~un temps pluvieux qui perdure~~, des lieux rendus impraticables par suite de précipitations ou un ordre de l'Ingénieur* ou d'un fonctionnaire du MPO ou ~~MDE~~ MEGL ou autre agence de réglementation de cesser les travaux* pour des motifs autres que les activités de l'Entrepreneur* ou un manquement à ses obligations.
- .3 Les aires de travaux* qui ne sont pas achevées au moment de l'arrêt des activités pour l'hiver doivent être recouvertes de paillis conformément aux prescriptions de la section 616. ~~Cependant, les aires exposées que l'Entrepreneur* n'a pas recouvertes avant la fin d'un délai de 30 jours* antérieur doivent être recouvertes de paillis, aux frais de l'Entrepreneur*, conformément aux articles 616.2 et 616.4. Les aires que l'Entrepreneur n'a pas recouvertes conformément au paragraphe 946.4.2 doivent être recouvertes de paillis, aux frais de l'Entrepreneur, conformément aux articles 616.2 et 616.4.~~
- 946.5 OTHER
- .1 Les remblais sujets à l'érosion réalisés à ~~50~~ 30 m d'un cours d'eau naturel doivent être stabilisés conformément aux prescriptions de la section 948 ou aux dispositions mentionnées ailleurs dans les documents contractuels*.
- .2 Les zones en déblai sujets à l'érosion doivent être excavées de manière que les eaux de ruissellement soient canalisées vers un ou ~~deux~~ plusieurs points de décharge et passent par une barrière de retenue des sédiments et/ou par des ouvrages* de défense contre l'érosion, construits conformément aux prescriptions des sections 602 et 605 respectivement ou selon les directives de l'Ingénieur*.
- .3 Les aires profilées de façon acceptable mais qui ont été endommagées par des précipitations, des eaux de ruissellement ou par suite d'effondrement de talus*, avant l'ensemencement hydraulique, doivent être réparées et reprofilées de façon acceptable aux frais de l'Entrepreneur* puis ensemencées par projection hydraulique conformément aux prescriptions de la section 614.
- .4 Les aires profilées et ensemencées par projection hydraulique de façon acceptable, mais qui ont été endommagées ultérieurement par des précipitations, des eaux de ruissellement ou par suite d'effondrement de talus* doivent être réparées et reprofilées conformément aux prescriptions de la section 812 et ensemencées par projection hydraulique conformément aux prescriptions de la section 614.
- .5 Si la stabilisation des matériaux érodables n'a pas été réalisée au 30e jour*, conformément aux prescriptions de la présente section, l'Entrepreneur* devra payer au Maître de l'ouvrage* une pénalité de ~~500\$~~ 1000 \$ par jour* (dimanches et jours* fériés exceptés) d'inachèvement des travaux* ~~non stabilisé requis, à partir du troisième jour* suivant la fin du délai de 30 jours* ou à partir du 10e jour* après l'abandon, selon la première éventualité.~~
- .6 Le rapport de suivi de l'avancement des travaux de la section 946 est considéré comme un document officiel.
- .7 Les travaux en déblai dans le roc doivent satisfaire aux exigences du paragraphe 946.2 visant l'aire des travaux* et le délai de 30 jours*, sauf si l'Ingénieur* estime que certains massifs rocheux en place et/ou le roc détaché par abattage, mais non excavé peuvent être laissés sur place pour une utilisation ultérieure. Les exigences de l'article 946.3 en ce qui concerne la stabilisation ne s'appliquent pas sauf si les talus avant et les fossés réalisés en déblai dans le roc doivent être recouverts de terre végétale ou s'il s'agit d'un matériau érodable selon le paragraphe 946.1.2 ou d'un matériau qui produit des sédiments.

- 946.5.7 .1 Les travaux en remblai avec des matériaux de roc doivent satisfaire aux exigences de l'article 946.2 relatives à l'aire des travaux et au délai de 30 jours, et ils doivent être stabilisés si les talus doivent être recouverts de terre végétale ou s'il s'agit d'un matériau érodable selon le paragraphe 946.1.2 ou d'un matériau qui produit des sédiments.

947 – AIRES DE DÉCHARGE

L'article suivant a été révisé pour garantir que les pentes sont stables.

- 947.1.10 Les aires de décharge doivent être construites de telle sorte que les pentes sont stables et laissées dans un état propre et soigné; elles doivent être revêtues par ensemencement hydraulique ou par paillage ou autres méthodes de stabilisation contre l'érosion. L'Entrepreneur* doit observer les directives et les détails contenus dans la section 946 à la satisfaction de l'Ingénieur*. Les andains de terre ou de rebuts de chaque côté de l'entrée doivent être enlevés ou profilés de manière à présenter une apparence uniforme et nivelée.

948 – EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

L'article suivant a été révisé pour voir à ce que le carburant/combustible et les autres matières dangereuses ne soient pas stockés à proximité d'un cours d'eau, d'une terre humide ou d'une source d'eau souterraine.

- 948.8.3 Le carburant/combustible et les autres matières dangereuses ne doivent pas être stockés à moins de 100 m d'un cours d'eau, d'une terre humide ou d'une source d'eau souterraine (puits d'eau privé). ~~Le carburant/combustible et les autres matières dangereuses doivent être stockés à moins de 100 m d'un cours d'eau, d'une terre humide ou d'une source d'eau souterraine (puits d'eau privé) selon les indications de l'Ingénieur* sur le terrain.~~

953 – PROGRAMME DE SÉCURITÉ VÉRIFIÉ

Les soumissionnaires doivent désormais fournir leur certificat de reconnaissance de la New Brunswick Construction Safety Association avec leur soumission. Les articles ont été révisés comme suit:

953.2 DÉTAILS

- .1 Le Soumissionnaire doit soumettre, avec sa soumission, un certificat de reconnaissance (CR) délivré dans le cadre du programme de certificat de reconnaissance par la New Brunswick Construction Safety Association (NBCSA) ou l'équivalent approuvé. Dans un délai de 12 jours après l'ouverture des appels d'offres pour le contrat*, et avant l'attribution du contrat*, l'Entrepreneur* doit soumettre un certificat de reconnaissance (CR) publié dans le cadre du programme de certificat de reconnaissance par la New Brunswick Construction Safety Association (NBCSA) ou l'équivalent.
- .1 Les soumissions qui ne sont pas accompagnées du certificat requis au moment de l'ouverture des soumissions seront rejetées.

958 – COFFRAGES

958.4 PRÉVENTION CONTRE LA CORROSION

- .1 Les fils de ligature, les boulons, les pièces d'appoint et les autres pièces métalliques noyées doivent se prolonger sur une longueur inférieure à l'enrobage précisé moins 10 mm de la surface de béton.
- .2 Les attaches des coffrages doivent être d'un type permettant de les enlever complètement ou de les couper à 50 mm ou plus au-dessous de la surface finie du béton; il ne doit rester aucun élément métallique à moins de 50 mm de la surface du béton.

958.5 .3 Si le retrait des tiges de suspension laisse un trou de 13 mm ou moins, le trou peut être nettoyé et bouché avec un mortier de ciment compatible avec le béton d'origine et contenant du latex.

- .1 Les trous de moins de 13 mm doivent être remplis avec un scellant approuvé par l'Ingénieur, comme du Vulkem 116.