

Séance d'information sur le CCDG 2025 et autres documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation
en collaboration avec la Direction générale des structures
Ministère des Transports et de la Mobilité durable

10 au 20 février 2025

Votre 
gouvernement

Québec 



Ordre du jour

- Accueil
- CCDG – Construction et réparation, édition 2025 :
 - Sections 1 à 14
 - Section 15 – Ouvrages d’art
 - Sections 16 à 20
- Pause
- Documents de la Direction générale des structures :
 - Modifications au devis type de construction et réparation
 - Points d’intérêt – Surveillance

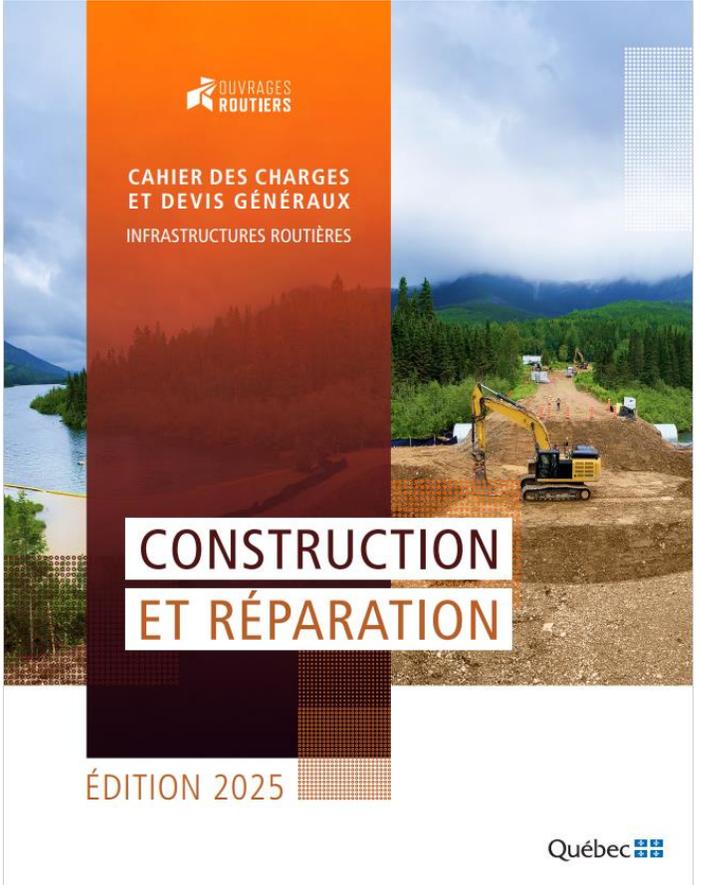


Ordre du jour (suite)

- Autres documents d'ingénierie du Ministère :
 - CCDG – Services professionnels
 - CCDG – Déneigement et déglçage
 - CCDG – Service de nature technique
 - Devis types
 - Notes aux concepteurs
 - Notes aux surveillants
 - Guides
- Mot de la fin



Cahier des charges et devis généraux Infrastructures routières



Construction et réparation

Édition 2025



Partie 1

Cahier des charges



1. Généralités



1.1 Définitions

- Ajout d'une nouvelle définition pour « ingénieur ».
- Retrait, pour tout le CCDG, des occurrences de « membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ».



2. Soumission et interprétation du contrat



2.3 Interprétation des documents du contrat

- Ajout d'un nouveau point à l'ordre de priorité : Le CCDG prime les normes citées dans l'un ou l'autre des documents du présent contrat.



3. Formation et esprit du contrat



3.1 Garanties et assurance

3.1.2 Responsabilité civile

- Retrait de l'exigence stipulant que l'entrepreneur doit transmettre le certificat d'assurance à la signature du contrat.
- Le même changement a été apporté aux autres CCDG.



3.6 Conditions manifestation différentes

- Précision apportée quant à la transmission de l'avis signifiant au Ministère des conditions manifestation différentes, du point de vue de l'entrepreneur.
- Cet avis doit être transmis dans un délai permettant au Ministère de constater les conditions, sans excéder 15 jours.
- Le même changement a été apporté au CCDG-Déneigement et déglçage et au CCDG-Services de nature technique.



4. Assurance de la qualité

4.2 Obligations de l'entrepreneur

4.2.2 Matériaux

- Précision visant à clarifier que l'article s'applique à l'ensemble des matériaux exigé par le Ministère.
- De façon générale, la réutilisation ou le recyclage des matériaux est permis lorsqu'indiqué aux plans et devis.



5. Surveillance des travaux

5.3 Piquets et repères d'arpentage

5.3.2 Implantation par l'entrepreneur

- Précision que l'entrepreneur doit préparer le plan d'implantation mentionné et le transmettre au Ministère pour information.



5.4 Inspection des travaux

- Précision que le surveillant et son représentant doivent pouvoir inspecter les travaux en cours d'exécution en tout temps et sans préavis.
- Si des conditions de santé et de sécurité l'exigent, l'entrepreneur doit assister le surveillant ou son représentant.



6. Obligations et responsabilités de l'entrepreneur

6.1 Cession du contrat et sous-traitants

- Rappel au prestataire de services que ses contrats de sous-traitance doivent être rédigés exclusivement en français.
 - Le même changement a été apporté aux autres CCDG.
- Précision que la possibilité pour le Ministère de refuser un sous-traitant présent sur la *Liste des entreprises ayant obtenu un rapport de rendement insatisfaisant ou ayant fait l'objet d'une résiliation de contrat ou ayant omis de donner suite à une soumission ou un contrat* s'applique à l'ensemble de la chaîne de sous-traitance.

6.7 Présence de l'entrepreneur

- Modification de l'exigence sur la transmission des coordonnées du représentant de l'entrepreneur, de façon à ne pas y demander de renseignements personnels.

6.11 Utilisation des ouvrages d'art

- Quelques modifications à cet article :
 - Établir que la limite de 23 tonnes est pour un pont non affaibli.
 - Précision du type d'équipement pour lequel une évaluation de la capacité de l'ouvrage est requise.
 - Distinction des ouvrages affaiblis et non affaiblis par les travaux.



7. Exécution des travaux

7.1 Autorisation écrite de commencer les travaux

24

- Précision que c'est l'autorisation écrite de commencer les travaux (lettre) qui est transmise dans un délai de 45 jours suivant la signature du contrat par le Ministère.
- Rappel que l'autorisation écrite contient la date à laquelle débute le délai contractuel (comme mentionné à l'article 7.8).
- Précision que cette date est déterminée conformément aux dispositions du devis spécial.
- Limitation du droit de l'entrepreneur de résilier le contrat si le Ministère ne respecte pas le délai d'envoi de l'autorisation écrite (il dispose de 7 jours suivant l'envoi de celle-ci).
- L'article 7.8 a fait l'objet d'une modification mineure pour arrimer le libellé avec les changements à l'article 7.1.

8. Mesurages, paiements et retenues

8.1 Mode de mesurage

8.1.2 Pesée

- Ajout du contrôle de la tare aux documents demandés à l'entrepreneur.

8.8 Procédure de réclamation

8.8.1 Litige pendant les travaux

- Précision apportée quant au délai d'envoi de l'avis d'intention de réclamer.
- L'avis doit être transmis dès que possible et dans un délai maximal de 15 jours suivant le constat de la situation qui, selon l'entrepreneur, justifie son intention de réclamer.

8.8 Procédure de réclamation

8.8.2 Présentation de la réclamation

- Retrait de la possibilité de soumettre une réclamation en format papier. Dorénavant, la réclamation ne pourra être transmise que par voie électronique.
- Déplacement de textes pour mieux distinguer la réclamation et l'avis d'intention de réclamer.



Partie 2

Devis généraux

10. Organisation de chantier, locaux de chantier, gestion de la circulation et signalisation



10.3 Gestion de la circulation et signalisation

10.3.1 Obligations de l'entrepreneur en matière de gestion de la circulation

- Ajout d'exigences concernant l'entretien des surfaces pendant les travaux.



10.3 Gestion de la circulation et signalisation

- 10.3.2 Documents fournis par l'entrepreneur
- Ajout d'exigences concernant les plans de signalisation et l'avis de travaux.



10.3 Gestion de la circulation et signalisation

- 10.3.5 Matériaux
- 10.3.5.3 Mise en œuvre
- Ajout d'exigences concernant l'installation de la signalisation et des dispositifs de signalisation conformément aux plans visés.
- Ajout d'exigences concernant le retrait du matériel de signalisation non utilisé.
- Ajout d'exigences concernant les plans de signalisation et l'avis de travaux.



10.4 Protection de l'environnement

- Migration de l'article 10.4 vers la nouvelle section 20 « Protection de l'environnement ».
- Retrait de l'article 10.4.4 « Gestion du bruit » pour revue complète et bonification afin de l'ajouter à la section 20 ultérieurement.



11. Terrassements

11.4 Déblais

11.4.2 Prédécoupage

11.4.2.1 Mise en œuvre

11.4.2.1.3 Mise à feu

- Précision sur la notion de « flanc de coteau ».
- Précision sur la séquence de sautage.
- Précision sur le délai minimal entre les sautages.



11.4 Déblais

11.4.3 Déblais de première classe

11.4.3.3 Mise en œuvre

11.4.3.3.5 Plans de tirs

- Ajout de l'utilisation de méthodes pour contrôler les projections.
- Ajout d'une réunion spéciale en cas de mauvais contrôle des projections pour revoir les méthodes.



11.4 Déblais

11.4.3 Déblais de première classe

11.4.3.3 Mise en œuvre

11.4.3.3.6 Horaire des tirs

- Ajout de précisions à fournir concernant la planification des tirs.



11.4 Déblais

11.4.3 Déblais de première classe

11.4.3.3 Mise en œuvre

11.4.3.3.7 Enregistrement vidéo des sautages et journal des tirs

- Ajout d'exigences sur la qualité vidéo et les informations que le fichier doit contenir.



11.4 Déblais

11.4.3 Déblais de première classe

11.4.3.4 Mode de paiement

- Mise à jour du texte pour s'arrimer au texte de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.



11.4 Déblais

11.4.4 Contrôle des vibrations et du taux de monoxyde de carbone générés par les travaux à l'explosif

11.4.4.1 Mise en œuvre

11.4.4.1.1 Vitesses permises

- Retrait du critère de 72 h (critère de 50 mm/s seulement).

11.4 Déblais

11.4.5 Déblais de deuxième classe

11.4.5.3 Mise en œuvre

11.4.5.3.3 Récupération des revêtements et ouvrages existants

ET

11.4.5.4 Mode de paiement

- Mise à jour du texte pour s'arrimer au texte de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.

11.4 Déblais

11.4.7 Transition

11.4.7.1 Matériaux

- Ajout des matériaux recyclés de type MR-1 à MR-5 dans les transitions de chaussée.
- Remplacement de l'exigence de la granulométrie en réserve des matériaux traités à une référence à l'article 12.2.1.



11.4 Déblais

11.4.7 Transition

11.4.7.2 Assurance de la qualité - Attestation de conformité

- Ajustement du texte pour mieux encadrer les exigences des matériaux dans un contexte de transition en lien avec la réglementation environnementale.



11.4 Déblais

11.4.7 Transition

11.4.7.3 Mise en œuvre

- Ajouts d'exigences relatives aux eaux souterraines qui s'appliquent aux matériaux recyclés en vertu de la réglementation.

11.4 Déblais

11.4.8 Rebut

11.4.8.1 Matériaux naturels

- Remplacement du terme « limon » par « silt ».



11.4 Déblais

11.4.8 Rebut

11.4.8.2 Matériaux de démolition

- Précision indiquant que les matières granulaires résiduelles sont incluses dans les matériaux de démolition, et ce, même lorsqu'elles sont constituées à 100 % de granulats naturels (MG-20, MG-112, MG-56, etc.).



11.6 Remblais

11.6.1 Matériaux

11.6.1.1 Remblais de sol

- Clarification de l'expression « sols contaminés non réutilisables ».
- Ajout des exigences environnementales à respecter pour réutiliser des sols contaminés.
- Remplacement de la méthode d'essai AASHTO T 267 « *Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition* » par la méthode LC 31-228 « Évaluation de la teneur en matière organique dans les granulats et les sols ».



11.6 Remblais

11.6.2 Assurance de la qualité

11.6.2.1 Attestation de conformité

11.6.2.1.3 Remblais comportant des matières granulaires résiduelles

- Déplacement du texte traitant des registres de l'article 11.6.2.1.3 vers l'article 12.2.2.1.4 « Exigences environnementales des matières granulaires résiduelles ».

11.7 Infrastructure améliorée

11.7.1 Matériaux

- Remplacement de la méthode d'essai AASHTO T 267 « *Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition* » par la méthode LC 31-228 « Évaluation de la teneur en matière organique dans les granulats et les sols ».
- Clarification de l'expression « sols contaminés non réutilisables ».
- Ajouts d'exigences environnementales à respecter pour réutiliser des sols contaminés en lien avec la réglementation.

11.11 Préparation et stabilisation de l'infrastructure

51

11.11.1. Préparation de l'infrastructure

11.11.1.2 Mise en œuvre

- Remplacement de la méthode d'essai AASHTO T 267 « *Standard Method of Test for Determination of Organic Content in Soils by Loss of Ignition* » par la méthode LC 31-228 « *Évaluation de la teneur en matière organique dans les granulats et les sols* ».



12. Fondations de chaussée



12.1 Portée des travaux

12.1.2 Transport des matériaux granulaires

- Ajustement pour tenir compte du transport de tous les matériaux et non seulement les matériaux granulaires.

12.1.3 Transport des matériaux (nouvel article)

- Ajustement pour tenir compte du transport de tous les matériaux et non seulement les matériaux granulaires.

12.2 Sous-fondation de chaussée

12.2.2 Assurance de la qualité

12.2.2.1 Attestation de conformité

12.2.2.1.2 Caractéristiques intrinsèques et complémentaires

ET 12.2.2.1.3 Composition d'un matériau recyclé

- Mise à jour en lien avec la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-114.



12.2 Sous-fondation de chaussée

12.2.2 Assurance de la qualité

12.2.2.1 Attestation de conformité

12.2.2.1.4 Exigences environnementales des matières granulaires résiduelles

- Élargissement de la portée du registre à toutes les situations pour lesquelles la caractérisation environnementale n'est pas requise en vertu du RVMR.



12.3 Fondation de chaussée

12.3.2 Assurance de la qualité

12.3.2.2 Attestation de conformité

12.3.2.2.3 Caractérisation intrinsèque et de fabrication et caractéristiques complémentaires

- Arrimage du texte avec la note normative de la norme BNQ 2560-114.

12.4 Traitements contre la poussière

57

12.4.1 Matériaux

12.4.1.1 Abat-poussières (anciennement « Sels chlorurés hygroscopiques »)

- Ajustement terminologique et simplification du texte (12.4).
- Ajustement terminologique afin de référer plus directement à la norme BNQ 2410–300 « Produits utilisés comme abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et simplification du texte.



13. Revêtement de chaussée en enrobé



13.1 Préparation de la surface

13.1.3 Mise en œuvre

13.1.3.2 Surface en enrobé ou en béton

13.1.3.2.1 Correction à l'enrobé à chaud

- Précision que pour une couche de correction à l'enrobé à chaud, le rouleau combiné (acier-pneus) est permis et que le compactage avec les rouleaux d'acier demeure requis en plus du rouleau à pneus ou combiné.



13.1 Préparation de la surface

13.1.3 Mise en œuvre

13.1.3.2 Surface en enrobé ou en béton

13.1.3.2.2 Correction par planage

- Précision pour s'assurer de l'obtention d'un bon drainage des eaux de surface et indiquer que plus d'un passage de planage peut être nécessaire en certains endroits.
- Précision pour s'assurer que la transition aux regards, puisards et boîtes de vannes soit ajustée au niveau de la surface de roulement après le planage.
- Précision indiquant que le nettoyage de la surface planée doit être complété avant de permettre le retour de la circulation.
- Précision pour s'assurer que toutes les surfaces de joint produites lors de correction par planage (transversaux ou longitudinaux) soient préparées de manière à obtenir un raccordement vertical et rectiligne.
- Accroissement de la zone pour laquelle il faut protéger les éléments en vue des opérations de planage.



13.1 Préparation de la surface

13.1.3 Mise en œuvre

13.1.3.2 Surface en enrobé ou en béton

13.1.3.2.3 Raccordement temporaire

- Précision que le retrait d'un raccordement temporaire doit être « complet » en vue de permettre la création d'une paroi qui est non seulement verticale, mais aussi « rectiligne » avant la mise en œuvre du revêtement en enrobé.



13.1 Préparation de la surface

13.1.4 Contrôle de réception

- Précision que l'entrepreneur doit se coordonner avec le surveillant pour que la réception des travaux de correction de surface (par planage) soit réalisée avant que les équipements de planage ne quittent le chantier.
- Accroissement de la zone pour laquelle les éléments énumérés doivent être maintenus libres de tout matériau lors des opérations de préparation de la surface.



13.1 Préparation de la surface

13.1.5 Mode de paiement

13.1.5.4 Correction par planage

- Présentation du texte sous forme de liste à puces et introduction de 2 éléments dans cette liste d'actions incluses dans le prix :
 - les manipulations dues aux ajustements des puisards, regards et boîtes de vannes au niveau de la surface planée;
 - le planage aux abords des éléments particuliers.



13.2 Liant d'imprégnation ou d'accrochage

- Clarification à la liste des caractéristiques que doit respecter la surface à recouvrir avant l'application du liant d'accrochage. Ainsi, en plus d'être sèche et propre, « exempte d'excès de poussière » est remplacé par « exempte de résidus », et ce terme est précisé par une liste à puces :
 - les amas de liant d'accrochage;
 - le fraisât de planage;
 - les excès de poussière.
- Précision de la quantité maximale de résidus acceptable (100 g/m²) et de la méthode d'essai pour effectuer cette mesure (LC 26-605).
- Spécification que l'entrepreneur doit se coordonner avec le surveillant, afin que ce dernier soit présent pour l'application du liant d'accrochage (ou avoir une permission écrite).



13.2 Liant d'imprégnation ou d'accrochage

13.2.2 Assurance de la qualité

13.2.2.2 Attestation de conformité

- Précision que l'attestation de conformité du liant (d'imprégnation ou d'accrochage) doit être fournie avant l'application du liant et pas nécessairement au moment de la livraison.



13.2 Liant d'imprégnation ou d'accrochage

13.2.3 Matériel

- Déplacement du texte concernant la calibration de l'épandeuse (était sous « mise en œuvre »).
- Précision des éléments que la preuve de calibration doit inclure.



13.2 Liant d'imprégnation ou d'accrochage

13.2.4 Mise en œuvre

- Migration du texte concernant la calibration de l'épandeuse vers l'article « Matériel ».
- Ajout de restrictions concernant la circulation sur le liant d'accrochage (transfert du devis type). Aucune machinerie, aucun équipement de mise en œuvre, aucun camion ou autre véhicule de chantier ne peut circuler ni attendre sur du liant d'accrochage qui n'est pas complètement rupturé et suffisamment muri.
- Ajout de l'obligation d'utiliser un rupteur lors de travaux effectués la nuit.
- Arrimage du terme « rupture complète » avec l'article 13.3.4 « Mise en œuvre ».
- Précision que le rupteur utilisé doit être celui suggéré par le fabricant de l'émulsion.
- Précision que la surface enduite d'un liant doit être recouverte d'enrobé avant d'ouvrir la chaussée à la circulation.



13.2 Liant d'imprégnation ou d'accrochage

13.2.5 Mode de paiement

- Ajout de deux éléments à la liste des inclusions au prix du liant, pour arrimage avec les modifications de mise en œuvre, dont le nettoyage des surfaces et les correctifs nécessaires à la suite d'arrachement dû à la circulation sur le chantier.
- Reformulation du texte sous forme de liste à puces.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.2 Assurance de la qualité

13.3.2.1 Bitume

13.3.2.1.2 Attestation de conformité

- Resserrement apporté sur la fréquence à laquelle elle doit être fournie : « pour chaque livraison de bitume » devient « pour chaque quart de travail, avant de débiter les travaux de pose d'enrobé » et de plus, « si une livraison de bitume a lieu lors d'un quart de travail, la nouvelle attestation doit être remise au surveillant ».
- Ajout d'informations à indiquer sur cette attestation lors de la réception du bitume à la centrale d'enrobage.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.2 Assurance de la qualité

13.3.2.1 Bitume

13.3.2.1.3 Contrôle de réception

13.3.2.1.3 a) Échantillonnage du bitume

- Précision qu'en cas de non-respect des exigences concernant le prélèvement d'échantillons, le surveillant peut procéder à l'expertise des enrobés mis en œuvre pour évaluer la qualité du bitume. Les frais liés à cette expertise sont assumés par l'entrepreneur. En cas de non-conformité, le montant correspondant aux préjudices s'ajoute aux frais de l'expertise.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.2 Assurance de la qualité

13.3.2.2 Enrobés à chaud

13.3.2.2.2 Enrobés à chaud formulés selon la méthode du Laboratoire des chaussées

13.3.2.2.2 b) Contrôle de production par l'entrepreneur (Essais de contrôle)

- Ajout d'informations à inclure dans le *Rapport par lot d'enrobé* :
 - L'emplacement du laboratoire ayant réalisé les essais et fait les calculs;
 - Le tonnage du lot.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.2 Assurance de la qualité

13.3.2.2 Enrobés à chaud

13.3.2.2.4 Contrôle de réception de l'enrobé

- Retrait d'une puce dans la définition d'un lot d'enrobé.
- Remplacement de la 8^e (dernière) puce de l'énumération des critères pour qu'un lot d'enrobé soit conforme, pour la remplacer par 3 critères qui permettent de mieux la définir sans avoir à référer à une instruction technique.
- Précision qu'en cas de non-respect des exigences concernant le prélèvement d'échantillons, le surveillant peut procéder à l'expertise des matériaux mis en œuvre pour confirmer la qualité de l'enrobé. Les frais liés à cette expertise sont assumés par l'entrepreneur. En cas de non-conformité, le montant correspondant aux préjudices s'ajoute aux frais de l'expertise.
- Précision que lorsqu'un écart est trouvé entre les résultats du Ministère et ceux de l'entrepreneur, le Ministère aussi participe à trouver la cause de cet écart.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.2 Assurance de la qualité

13.3.2.2 Enrobés à chaud

13.3.2.2.5 Contrôle de réception de la compacité du revêtement

13.3.2.2.5 b) Réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage

- Retrait de la restriction d'utilisation de la méthode AASHTO T331.
- Ajout de spécifications pour les échantillons à prélever :
 - Les carottes ne doivent pas contenir de trace de marquage;
 - Dans le cas où la couche d'enrobé est inférieure à 35 mm, l'éprouvette cylindrique doit avoir minimalement 150 mm de diamètre.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.3 Matériel

13.3.3.2 Finisseuse

- Précision indiquant que la table des finisseuses doit être vibrante et chauffante et que la vibration doit être en fonction.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.3 Matériel

13.3.3.7 Produit antiadhésif et de nettoyage

- Précision que les produits doivent être identifiés et utilisés seulement aux fins pour lesquelles ils sont prévus et que tout produit pouvant solubiliser le bitume doit être utilisé hors de la surface à recouvrir ou de toute surface en enrobé.
- Précision que les outils manuels, en plus de la machinerie, doivent être exempts de résidus accumulés pouvant contaminer l'enrobé.
- Ajout de l'obligation de respecter le taux de dilution du produit antiadhésif accepté par le Ministère. Le surveillant peut procéder au contrôle de ce produit lors de son transport et de la mise en œuvre des enrobés.
- Précision que s'il y a accumulation de produit antiadhésif sur la surface à recouvrir, les travaux seront jugés défectueux.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

- Reformulation pour énumérer ce qu'on entend par « résidus » et présentation sous forme de liste à puces.
- Ajout de l'obligation de prendre les dispositions nécessaires pour éviter l'arrachement du liant d'accrochage et son collage sur les pneus et chenilles.
- Ajout de l'obligation de corriger les zones où le liant est déficient et d'adapter ses méthodes de travail sur-le-champ. Si les correctifs ou l'adaptation des méthodes de travail sont insatisfaisants, les travaux sont jugés défectueux.
- Précision d'utiliser uniquement les produits antiadhésifs permis par le Ministère, selon la liste à jour des produits qu'il considère comme étant conformes à ses exigences.
- Accroissement de la **zone** pour laquelle les éléments énumérés doivent être maintenus libres de tout matériau lors des opérations de mise en œuvre des enrobés. Toute l'aire des opérations est maintenant visée et pas seulement les abords des travaux.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

13.3.4.2 Épandage mécanique

- Précision qu'en plus d'une vitesse constante d'avancement de la finisseuse, un apport constant d'enrobé doit aussi être assuré de façon à limiter les arrêts de la finisseuse et ainsi favoriser la réalisation d'un revêtement dont la densité et les caractéristiques sont conformes aux exigences.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

13.3.4.3 Joints

- Obligation d'interrompre l'épandage de l'enrobé avant que le niveau de celui-ci ne baisse sous l'axe central de la vis de la finisseuse après être arrivé à la position prévue d'un joint transversal. L'enrobé restant dans la finisseuse doit être mis au rebut et cette quantité n'a pas à être soustraite des quantités à payer à l'entrepreneur, mais celui-ci doit en coordonner l'alimentation afin de la minimiser.
- Précision qu'avant l'application du liant d'accrochage, la chaussée doit être nettoyée conformément aux exigences spécifiées à la présente section.
- Obligation de mettre en place une quantité suffisante d'enrobé de façon à réduire le travail manuel, et ce, en respectant les exigences de caractéristiques de surface des couches du revêtement de la présente section.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

13.3.4.6 Compactage de l'enrobé

- Précision que l'arrêt des rouleaux de compaction n'est autorisé que dans des zones où les activités de compactage sont terminées et où la température de l'enrobé est inférieure à la température haute de la classe de performance du bitume de l'enrobé.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

13.3.4.7 Caractéristiques de surface des couches du revêtement

- Précision que les tolérances à la règle de 3 mètres pour les changements de pente convexe longitudinaux sont applicables seulement dans le cas d'un raccordement des revêtements en enrobé de profil à différents niveaux. Dans les autres cas, les tolérances précisées aux lignes précédentes du même article s'appliquent.
- Précision que la couche de surface en enrobé doit être mise en œuvre de manière à permettre le libre écoulement de l'eau vers les fossés et autres éléments de drainage. La couche de surface doit être exempte d'accumulation d'eau à la réception faute de quoi l'entrepreneur doit proposer une méthode corrective qui respecte les exigences et celle-ci doit être approuvée au préalable par le surveillant.



13.3 Enrobé préparé et posé à chaud

13.3.4 Mise en œuvre

13.3.4.9 Température de la chaussée pour remise en service

- Précision à l'effet que l'entrepreneur doit coordonner ses travaux de façon à limiter la circulation sur la surface de la chaussée non refroidie.
- Ajout de la possibilité, pour l'entrepreneur, de refroidir la chaussée à ses frais, si la température à la surface de l'enrobé demeure supérieure à la température haute de la classe de performance PG Hn-L associée au bitume utilisé dans la formule de mélange. Des lectures de température sont alors requises sur les sections ainsi refroidies et ensuite asséchées depuis au moins 5 minutes.
- Précision que le Ministère peut retarder la remise en service si une déformation est constatée à la suite du passage des véhicules du chantier, malgré le respect de l'exigence de température de surface.

13.4 Rechargement et mise en forme des accotements en matériaux granulaires après la pose d'enrobé

82

13.4.3 Mise en œuvre

- Ajout de l'obligation d'aviser le surveillant dès que l'entrepreneur anticipe un dépassement des quantités prévues.



Méthode d'essai LC 26-005 - Échantillonnage

83

- Ajout de méthodes de prélèvement des échantillons
 - À la centrale (sortie du malaxeur, amoncellement)
 - En chantier (notamment lors de l'utilisation d'un VTM et après compactage de l'enrobé)
- Refonte de la méthode de constitution des échantillons
- Ajout de deux annexes
 - Annexe A: Recommandations concernant le choix d'une méthode de prélèvement
 - Annexe B: Instructions détaillées – Méthode de prélèvement à l'extrémité du convoyeur pivotant du VTM



14. Revêtement de chaussée en béton

14.2 Construction du revêtement de chaussée en béton

85

14.2.2 Assurance de la qualité

14.2.2.12 Uni de surface

14.2.2.12.1 Évaluation de l'uni de surface

b) Appareil et unité de mesure

- Ajout de la formule pour déterminer la distance entre la piste de roues et le joint longitudinal. La distance habituelle de 975 mm demeure celle pour une voie de 3,70 m de largeur.
- Ajout qu'avec un seul joint longitudinal, la position de l'autre piste de roues doit être à 1750 mm de celle positionnée à partir d'un joint longitudinal.

14.2 Construction du revêtement de chaussée en béton

86

14.2.3 Matériel

14.2.3.2 Camion à benne

- Nouvel article pour les camions à benne étanches requis pour le transport du béton.
- Renumérotation des articles qui suivent.

14.2 Construction du revêtement de chaussée en béton

87

14.2.4 Mise en œuvre

14.2.4.2 Tirants et armatures

- Ajout que pour un joint longitudinal de construction entre une voie existante et une nouvelle voie d'un élargissement, aucun tirant ne doit être mis en place à moins de 900 mm d'un joint transversal.



14.3 Colmatage des joints

14.3.6 Mode de paiement

14.3.6.1 Garantie d'entretien des joints

- Retrait de l'exigence de fournir une lettre d'intention avant la signature du contrat, pour la garantie d'entretien des joints. La garantie demeure requise à la réception des travaux. Le libellé est ajusté suivant celui de l'article 17.2.7.1.



15. Ouvrages d'art



15. (plusieurs sections)

15.3.5 Mise en œuvre

15.3.5.1 Enfouissement

- Ajout de l'exigence d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h à l'avance, en précisant la date et l'heure de l'enfouissement des premiers pieux;
- Ajout d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h à l'avance... :
 - ...passage à vide (15.4.3.5.6 d) Ajustement des coffrages, des rails de roulement et de la finisseuse automotrice ou de la règle vibrante, pour les ouvrages en béton),

Tableau 3.1 Tâches du surveillant pouvant être déléguées à un autre ingénieur (suite)

Tâches	Descriptions
	Particulièrement, réaliser la surveillance immédiate de l'exécution des travaux suivants : <ul style="list-style-type: none">◇ l'inspection d'un pont temporaire ou du soutènement temporaire d'une route avant son ouverture à la circulation;◇ les travaux de démolition de béton des éléments de pont structurellement sensibles (sans s'y limiter : poutre, chevêtre, béquille, colonne élancée, dalle épaisse, etc.);◇ l'assèchement d'un batardeau, sa remise en eau;◇ la vérification du fond des excavations d'une unité de fondation ne reposant pas sur des pieux;



15. (plusieurs sections)

- Ajout d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h à l'avance, en précisant la date et l'heure : **(suite)**
 - de la mise en place des poutres (15.7.4.3 Transport et mise en place des poutres, pour le béton précontraint préfabriqué);
 - des poutres, sauf celles d'un pont acier-bois (15.8.6 Manutention, transport et montage, pour les ouvrages en acier et en aluminium);
 - du levage et du support du tablier (15.9.1.6.2 Remplacement d'appareils d'appui);
 - du début de l'installation d'éléments d'un mur (15.12.5 Mise en œuvre, pour les murs de soutènement homologués);
 - du début de l'installation d'un ponceau homologué ou préfabriqué ayant une ouverture de 3 m et plus (15.13.5 Mise en œuvre, pour les ponceaux préfabriqués).



15.2 Fondations

15.2.5 Mise en œuvre

15.2.5.2 Soutènement temporaire

- Précision qu'avec l'approbation du surveillant, les éléments métalliques tels que les pieux et les palplanches peuvent être laissés en place, s'ils sont arasés.
 - Doivent être arasés jusqu'à la profondeur de transition « P » fonction de l'indice de gel.

Tome
II
 Chapitre
1
 Page
10
 Date
2022 01 30

TERRASSEMENTS

Transports Québec

NORME

Tableau 1.10-1
Profondeur de transition en fonction de l'indice de gel

Indice de gel normal (°C·jours)	Profondeur de transition « P » ⁽¹⁾ (m)		
	Autoroute et route nationale	Route régionale ou collectrice	Route locale
< 1200	2,0	1,8	1,6
1200 – 1700	2,25	2,0	1,8
> 1700	2,5	2,25	2,0

1. Mesurée à partir du profil final du revêtement.



15.2 Fondations

15.2.5 Mise en œuvre

15.2.5.3 Excavations

15.2.5.3.1 Dimensions des excavations

- Déplacement de l'exigence pour les murs en terre stabilisée mécaniquement à l'article 15.12.5.1 qui concerne les excavations des murs de soutènement homologués.



15.2 Fondations

15.2.5 Mise en œuvre

15.2.5.5 Remplissage des excavations et remblai

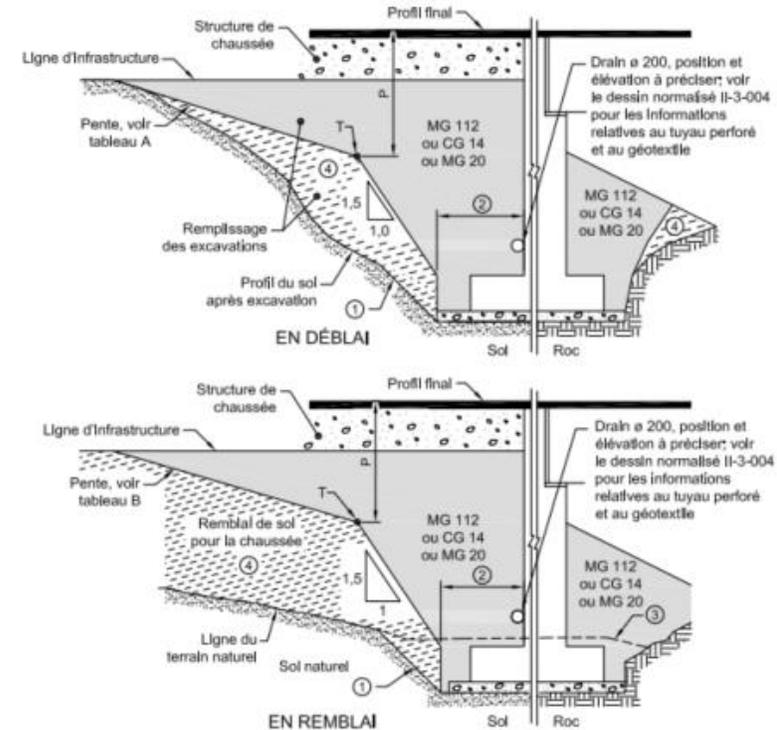
- Ajout des matériaux de type CG 20
- Retrait de l'exigence d'avoir des matériaux concassés provenant d'une carrière pour le CG 14.
 - En lien avec des changements à la norme BNQ 2560-114, la norme exclut les sables fins uniformes.

15.2 Fondations

15.2.5 Mise en œuvre

15.2.5.5 Remplissage des excavations et remblai (suite)

- Précision que le volume théorique à mettre en place (volume grisé de MG et CG) s'applique aussi aux **murs supportant une route et à ceux adjacents à la culée;**
- Ajout de la notion de pente de transition transversale, qui est de 1V:3H;
- Précision que pour les **murs de soutènement ne supportant pas une route**, les pentes de 1,5V:1H sont prolongées jusqu'au sommet de l'ouvrage.





15.3 Pieux

15.3.1 Documents requis

- Précision de l'exigence de montrer les détails des sabots de forage et des soudures, aux plans d'atelier;
 - Vise surtout les pieux forés pour lesquels il n'y a pas de pointes standardisées;
- Précision que les charges ultimes de conception indiquées aux plans sont axiales;
 - On veut s'assurer de ne pas demander à un entrepreneur de calculer une capacité latérale.





15.3 Pieux

15.3.2 Exigences de conception et de fabrication

- Ajustement de l'épaisseur de l'acier des pieux, qui doit être d'au moins 7,9 mm (5/16");
 - Avant, demandait 8 mm pour pieux caissons et 10 mm pour pieux en acier;
 - La réduction de 3 mm sur les périmètres pour le calcul demeure inchangée.





15.3 Pieux

15.3.5 Mise en œuvre

15.3.5.1 Enfouissement

15.3.5.1.2 Pieux caissons

15.3.5.1.2 d) **Bétonnage**

- Nouvel article qui précise que le bétonnage des pieux caissons doit s'effectuer selon les exigences de l'article « Bétonnage sous l'eau », à moins qu'il soit possible d'évacuer complètement l'eau;
- Renumérotation des articles qui suivent.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.2 Assurance de la qualité

15.4.2.1 Béton

15.4.2.1.2 Certification de l'usine de béton prêt à l'emploi

- Précision de l'exigence d'avoir un fabricant dont l'usine détient une certification assujettie aux exigences du fascicule BNQ 2621-905;
 - Était: ...certificat de conformité délivré par le BNQ conformément au document BNQ 2621-905/2018;
- Modifications identiques pour les articles 15.5.2.1.2 et 15.6.2.1.2.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.2 Assurance de la qualité

15.4.2.1 Béton

15.4.2.1.4 Contrôle de réception

15.4.2.1.4 a) Méthodes d'échantillonnage et d'essai sur le béton plastique et durci

- Retrait de l'exigence de transporter les éprouvettes des bétons de types XIV-C, XIV-R, XIV-S et XV après une cure d'une durée variant entre 40 et 48 h et du démoulage au plus tard 24 h suivant leur arrivée au laboratoire.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.2 Assurance de la qualité

15.4.2.1 Béton

15.4.2.1.4 Contrôle de réception

15.4.2.1.4 d) Essai de convenance

- Précision que le résultat individuel, concernant les caractéristiques du réseau de bulles d'air, doit être conforme à la valeur moyenne prescrite à la norme 3101 du Ministère.

Tableau 3101-2
Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages d'art

Type	Résistance à 28 jours (MPa)	Masse minimale de liant (kg/m ³)	Type de liant	Rapport eau/liant maximal ou dans l'intervalle	Dimension nominale du gros granulat (mm)	Teneur en air (%)	Affaissement (mm)		Étalement (mm) ± 50	l̄ max (µm)	Perméabilité aux ions chlorure max. (coulombs)	Écaillage - Masse de débris maximale après 56 cycles (kg/m ²)
							± 30	± 40				
V-S	35	340	GUb-SF	0,38 à 0,42	5-20	6-9	130	-	-	230 ⁽⁶⁾	1000	0,50
		365	GUb-F/SF, GUb-S/SF									

6. La moyenne des valeurs individuelles doit être ≤230 µm, valeur individuelle ≤260 µm.

7. La moyenne des valeurs individuelles doit être ≤250 µm, valeur individuelle ≤300 µm.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

- Article divisé en 4 catégories, selon la surface d'ancrage ou le type d'élément temporaire à fixer, afin d'en faciliter la compréhension;
- Précision des exigences pour la fixation d'éléments temporaires au béton.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3 a) Fixation d'ouvrages provisoires **aux surfaces de béton existantes** qui ne sont pas recouvertes de nouveau béton

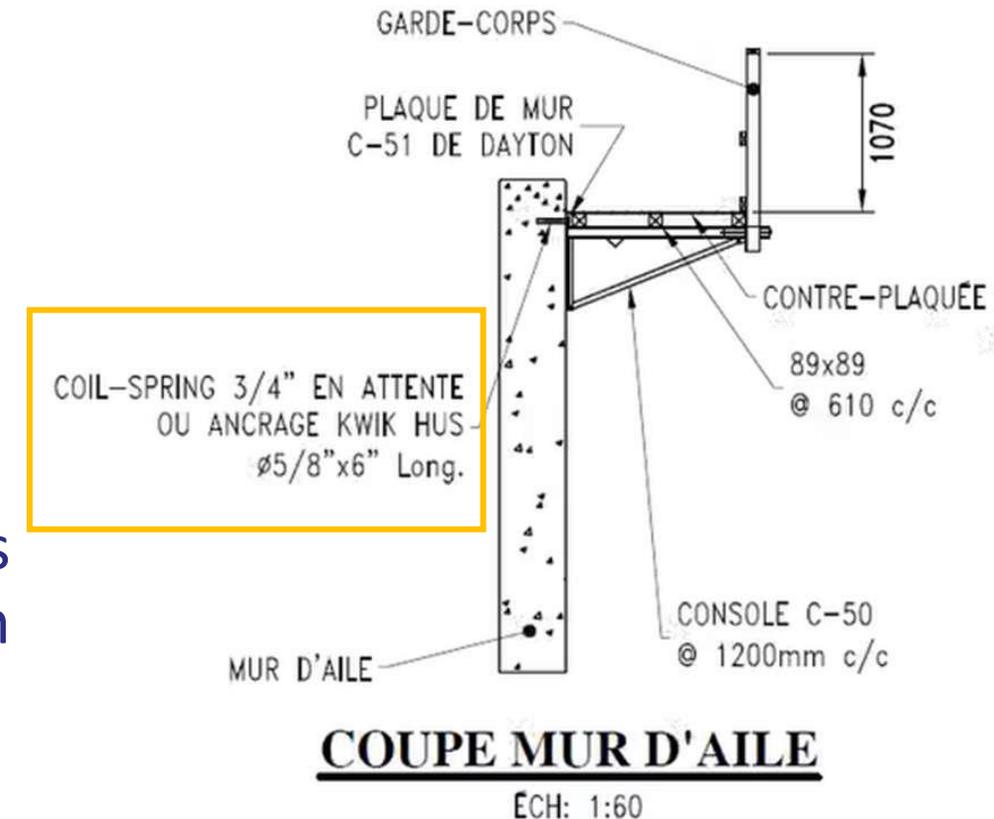
- Nouvelle disposition du texte;
- Précision que les ancrages mécaniques dont les éléments demeurent dans le béton doivent être en acier galvanisé;
 - Était acier inoxydable.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3 b) Fixation d'ouvrages provisoires aux surfaces de béton neuves

- Nouvelle disposition du texte;
- Précision que la méthode de a) est permise;
- Nouveauté introduite pour placer des tirants additionnels dans l'ouvrage de béton, afin d'y fixer les éléments temporaires.





15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3 **c)** Fixation des coffrages des chasse-roues, des trottoirs, des pistes cyclables ou des glissières en béton **au-dessus d'une dalle**

- Nouvelle disposition du texte.

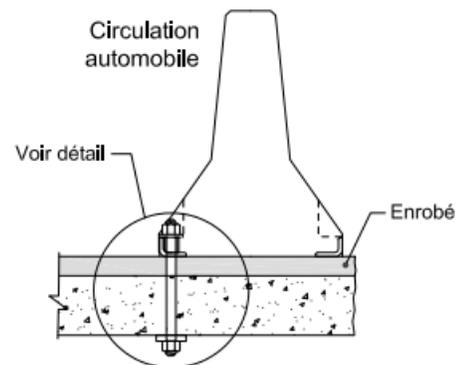


15.4 Ouvrages en béton

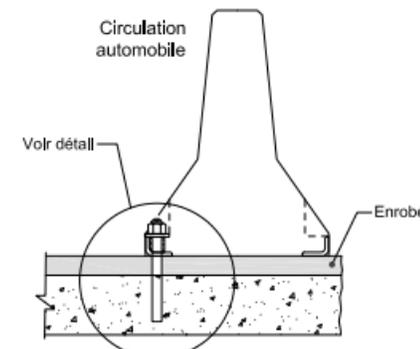
15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3 d) Fixation de glissières en béton pour chantier au-dessus d'une dalle neuve ou existante à conserver

- Nouvelle disposition du texte;
- Référence au chapitre 2 du *Tome III – Ouvrages d'art* des normes du Ministère pour ces ancrages, en acier inoxydable;
- Rappel, doivent être fixés au moyen d'une résine chimique.



Dalle
existante



Nouvelle
dalle



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.1 Coffrages

15.4.3.1.3 Accessoires des coffrages (**suite**)

- Ajout que dans le cas des réparations effectuées en surplomb (face du dessous), l'ancrage des tirants doit être fait selon les exigences de l'article « Ancrages au moyen de **résine chimique** ».

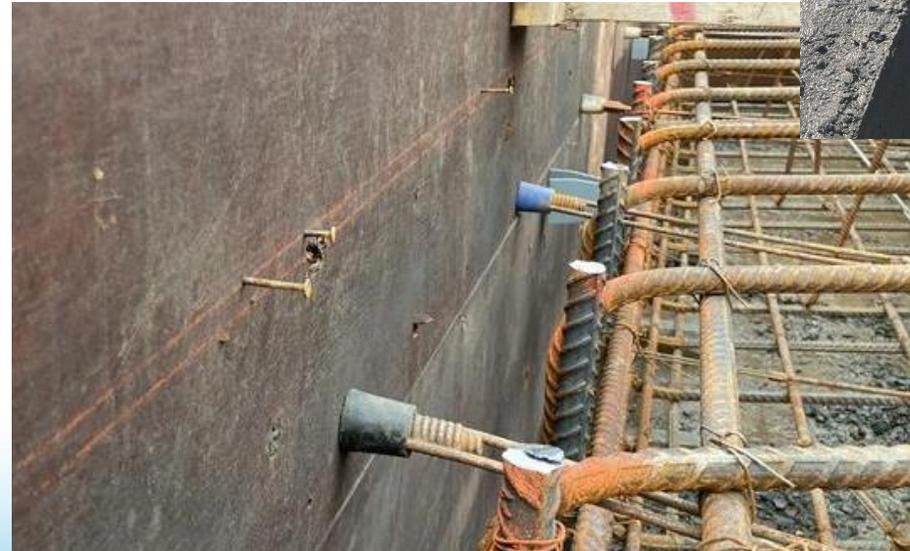
15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.1 Coffrages

15.4.3.1.4 Préparation des coffrages

- Précision que l'usage de clous ou d'éléments similaires fixés dans le coffrage ou dans l'ouvrage existant est interdit;
 - Les clous sont parfois utilisés à l'intérieur des coffrages pour indiquer le niveau de finition du béton.





15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.1 Coffrages

15.4.3.1.6 Enlèvement des coffrages

- Retrait des exigences fonction de la température pour le béton de type XIII;
 - Enlèvement des coffrages du type XIII maintenant comme les autres bétons;
- Déplacement de l'exigence de combler les trous sous la dalle laissés par le retrait des tiges filetées par un mastic d'étanchéité;
 - Était à la partie « Inspection, correction et nettoyage des surfaces ».



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.3 Armature

- Précision que pour l'enrobage de l'armature d'une dalle (sur poutre, de portique, épaisse), la tolérance est de - 5 mm et de + **10 mm** pour la nappe supérieure;
- Précision, pour la mise en place des tiges d'ancrage de chaque appareil d'appui, d'utiliser un gabarit temporaire en acier qui doit demeurer en place jusqu'au durcissement du béton de l'unité de fondation ou du bloc d'assise;
 - Était dans la section des appareils d'appui, et seulement pour les élastomères confinés.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.5 Béton

15.4.3.5.2 Autorisation de bétonnage

- Précision qu'il est interdit de débiter les travaux de bétonnage sans l'autorisation écrite préalable du surveillant.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.5 Béton

15.4.3.5.3 Joints de construction

- Précision que tout joint non prévu aux plans et devis est **interdit**, à moins d'une approbation écrite du surveillant, préalable à l'avis de bétonnage.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.5 Béton

15.4.3.5.4 Transport du béton plastique

- Ajout de l'exigence de **mettre aux rebuts** les agglomérats de constituants constatés à la sortie du camion malaxeur.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.5 Béton

15.4.3.5.9 Cure des éléments en béton

- Ajustement des valeurs de retenue permanente (*cure non conforme*);
- Limité à la surface d'une dalle, d'un trottoir ou d'une piste cyclable;
- Entraîne une retenue permanente;
 - Ces retenues ne soustraient pas l'entrepreneur à ses obligations de corriger les éléments défectueux;
- Ajout que le calcul du délai pour une cure non conforme débute dès l'avis écrit du surveillant.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.3 Mise en œuvre

15.4.3.8 Bétonnage par temps froid

- Ajout que la période de protection doit être prolongée pendant un minimum de 12 heures après la fin de la période de cure, afin que les surfaces de béton soient sèches.



15.4 Ouvrages en béton

15.4.4 Mode de paiement

15.4.4.5 Béton

- Ajustement du prix de l'essai de convenance du béton, lorsqu'il doit être réalisé en dehors de l'ouvrage à construire;
 - 1250 \$ / m. cube;
- Précision pour la réalisation d'un second essai de convenance, en raison de la période d'interdiction d'utiliser des liants ternaires;
 - Payé uniquement pour la période couverte par les délais prévus au contrat.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.4 Mode de paiement

15.4.4.5 Béton (suite)

- Ajout que l'entrepreneur qui bétonne un ouvrage sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite du surveillant se voit imposer une **retenue permanente équivalente à la valeur du béton coulé en place**, et ce, sans égard à la conformité du béton;
- Également, il assume, le cas échéant, **tous les risques associés, notamment les coûts liés aux inspections, vérifications et tous autres frais** occasionnés pour le Ministère et ses mandataires pour en vérifier la conformité et s'expose à ce que l'ouvrage visé soit en tout ou en partie refusé.

15.4 Ouvrages en béton

15.4.4 Mode de paiement

15.4.4.9 Bétonnage par temps froid

15.4.4.9.1 Protection durant la période de cure

- Le paiement du chauffage des constituants du béton fait dorénavant partie des éléments inclus dans le prix du béton;
 - Plus de paiement spécifique dans le tableau;
- Ajustement des prix des 4 types de protection par temps froid, durant la période de cure.

Type de protection	Prix
Type 1 : Isolant (par couche)	12,50\$/m ²
Type 2 : Abri et chauffage du nouveau béton mis en place	104,50\$/m ²
Type 3 : Abri et chauffage du nouveau béton mis en place	99,00\$/m ²
Isolant sur le dessus du béton (par couche)	12,50\$/m ²
Type 4 : Abri et chauffage du nouveau béton mis en place	69,00\$/m ²
Isolant sur le dessus du béton (par couche)	12,50\$/m ²

15.4 Ouvrages en béton

15.4.4 Mode de paiement

15.4.4.9 Bétonnage par temps froid

15.4.4.9.2 Protection après la période de cure (**suite**)

- Précision que le chauffage du béton après la période de cure est aux frais de l'entrepreneur;
 - Autrement dit, pas de frais additionnels pour le 12 h de séchage;
- Béton précontraint par post-tension;
 - La protection est payée pour une période additionnelle maximale de 10 jours suivant **la fin de la cure** (était: après injection du coulis);
 - Dans le cas de la **précontrainte transversale de dalle**, la protection est payée pour une période additionnelle maximale de 7 jours suivant la fin de la cure.



15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.2 Assurance de la qualité

15.5.2.1 Béton

15.5.2.1.4 Contrôle de réception

15.5.2.1.4 e) Essai de convenance

- Ajout que le résultat individuel concernant les caractéristiques du réseau de bulles d'air doit être conforme à la valeur moyenne prescrite à la norme 3101 du Ministère;
- Changement similaire à celui fait dans 15.4.2.1.4 d).



15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.3 Mise en œuvre

15.5.3.1 Documents requis

- Ajout de l'exigence de fournir au surveillant les attestations de conformité de l'aciérie, pour l'armature inoxydable;
- L'entrepreneur doit fournir au surveillant l'attestation de conformité de **l'armature de précontrainte** et la procédure de précontrainte **au minimum 48 h avant le bétonnage de l'élément en béton précontraint;**
 - Avant: Était demandé 14 jours avant la réunion préalable.



15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.3 Mise en œuvre

15.5.3.8 Béton

15.5.3.8.4 Mise en place du béton plastique

- Lorsque l'entrepreneur n'est pas en mesure de respecter la limite de hauteur de chute : Ajout d'un **examen visuel sommaire** des deux carottes réalisées pour la vérification du réseau de bulles d'air;
 - L'examen visuel sommaire des carottes vise à confirmer l'absence de ségrégation causée par la mise en place du béton.

15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.3 Mise en œuvre

15.5.3.8 Béton

15.5.3.8.8 Cure des éléments

- Ajustement du texte pour mieux décrire les exigences de cure;



15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.3 Mise en œuvre

15.5.3.8 Béton

15.5.3.8.9 Manutention, entreposage et transport des éléments

- Amélioration du texte précisant que le délai entre la fabrication de la poutre et le bétonnage de la dalle ne doit pas être supérieur à 60 jours;
 - En excluant le temps où un chargement est appliqué sur la poutre;
- Lorsqu'un chargement est appliqué, il doit reproduire une **cambrure équivalente** à celle générée par le poids de la dalle et des goussets sur les poutres;
 - Était: Demandait une charge équivalente au poids de la dalle.



15.5 Ouvrages en béton préfabriqués

15.5.3 Mise en œuvre

15.5.3.8 Béton

15.5.3.8.12 Finition du béton durci

- Retrait de l'article.



15.7 Précontrainte

15.7.3 Béton précontraint en place

15.7.3.1 Documents requis

- Précision qu'une entreprise spécialisée dans le domaine de la post-tension doit préparer les **plans d'atelier**, la **note de calcul** de la précontrainte et la **procédure de précontrainte**;
 - Avant: Demandait que la mise en œuvre de la précontrainte seulement soit réalisée par une entreprise spécialisée (ou qu'un représentant qualifié de cette entreprise soit présent).

15.7 Précontrainte

15.7.3 Béton précontraint en place

15.7.3.3 Mise en œuvre

15.7.3.3.5 Injection du coulis dans les gaines

- Ajout de l'exigence de **vérifier au moyen d'air comprimé l'étanchéité** de chaque gaine en suivant les étapes suivantes :
 - fermeture de tous les événements, drains et capots de la gaine testée, ouverture des événements des gaines adjacentes;
 - pressurisation de la gaine entre 30 et 50 psi au moyen d'un jet d'air muni d'une valve et d'un manomètre (entre la valve et événement);
 - fermeture de la valve et maintien de la pression pour un délai minimal d'une minute;
 - réparation des fuites et reprise si la pression chute de 50 % de la valeur initiale.



15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.1 Documents requis

- Ajout de l'exigence, **pour les membrures à résistance critique à la rupture**, d'inscrire aux plans d'atelier le numéro de la plaque de chacune des pièces figurant à l'attestation de conformité.

15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.4 Assurance de la qualité

15.8.4.1 Acier de construction

15.8.4.1.2 Attestation de conformité

15.8.4.2.2 Attestation de conformité



- L'entrepreneur doit mandater un laboratoire **situé au Canada**, (lorsque l'acier ou l'aluminium provient de l'extérieur du Canada et des États-Unis);
- Au minimum **un** échantillon doit être prélevé de manière aléatoire pour chaque lot en présence d'un représentant du laboratoire;
 - Avant: Demandait 3 échantillons.

15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.4 Assurance de la qualité

15.8.4.1 Acier de construction

15.8.4.1.2 Attestation de conformité **(suite)**

- Pour les membrures à résistance critique à la rupture, un échantillon de chaque pièce produite à l'aciérie est requis;
- Le rapport du laboratoire doit être signé par un représentant autorisé et remis au surveillant avant la découpe des pièces.

15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.4 Assurance de la qualité

15.8.4.3 Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles en acier

15.8.4.3.1 Attestation de conformité

- Précision que l'entrepreneur doit mandater un laboratoire situé **au Canada** (dans le cas où un lot de production de boulons, de tiges d'ancrage, d'écrous ou de rondelles provienne d'un fabricant de l'extérieur du Canada ou des États-Unis);
- Au minimum, 3 échantillons doivent être prélevés, de manière aléatoire, pour chaque lot, en présence d'un représentant du laboratoire.



15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.5 Fabrication

15.8.5.4 Soudures

- Ajout que l'épaisseur maximale est de 6,4 mm dans le cas des supports envers des structures d'équipements routiers.



15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.5 Fabrication

15.8.5.4 Soudures

15.8.5.4.2 Contrôle des soudures

15.8.5.4.2 b) Essais non destructifs

- Ajout de l'exigence d'indépendance du laboratoire.

15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.5 Fabrication

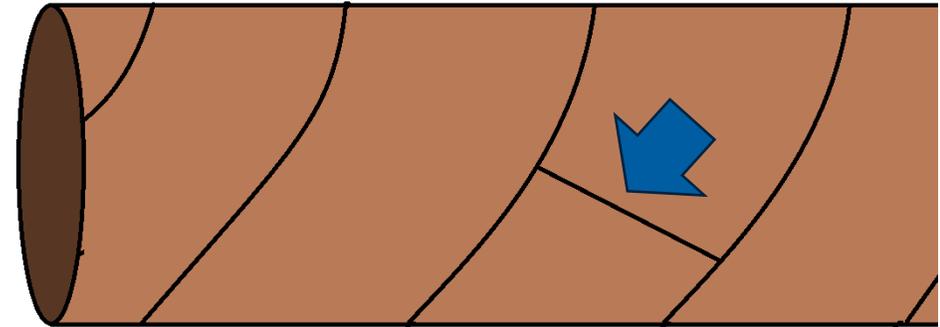
15.8.5.4 Soudures

15.8.5.4.2 Contrôle des soudures

15.8.5.4.2 b) Essais non destructifs

Pieux en acier – fabrication en usine

- Précision que pour les pieux fabriqués avec des tôles torsadées, les soudures d'aboutement des bobines doivent être inspectées visuellement et par ultrasons sur 100 % de leur longueur.



15.8 Ouvrages en acier et en aluminium

15.8.5 Fabrication

15.8.5.4 Soudures

15.8.5.4.2 Contrôle des soudures

15.8.5.4.2 b) Essais non destructifs (**suite**)

Pieux en acier – mise en œuvre

- Distinction entre les soudures bout à bout à pleine pénétration et à pénétration partielle des pieux caissons:
 - Soudure bout à bout à pleine pénétration dans un pieu caisson doit être vérifiée par ultrasons, 100% de la longueur (*était au CCDG*);
 - Soudure bout à bout à pénétration partielle dans un pieux caisson doit être vérifiée par **magnétoscopie**, 100% de la longueur (*nouveauté*).



15.9 Équipements

15.9.2 Joints de tablier

15.9.2.3 Mise en œuvre

- Ajout de l'exigence d'ajuster (avant le bétonnage) le niveau des joints de tablier avec une tolérance de 3 mm;
 - Ne pas confondre avec la position du joint par rapport au-dessus de l'enrobé;
- Transfert du texte, depuis l'article 15.16, exigeant que du 30 novembre au 31 mars, lorsque le pont ou une phase de travaux est en service, des garnitures temporaires étanches soient en place si les garnitures permanentes ne sont pas installées.

15.10 Membrane d'étanchéité ~~et membrane autocollante~~ ~~pour joints~~

137

- Ajustement du titre, en concordance avec la nouvelle norme 3701;
 - Avant: Deux normes distinctes, 3701 pour les membranes pour dalle et 3702 pour celles pour joints (autocollantes);
 - Maintenant une norme unique au tome VII;
- Introduction du terme « membrane d'étanchéité **pour dalle** »;
- Remplacement du terme « membrane autocollante pour joints » par « membrane d'étanchéité pour joints ».

15.10 Membrane d'étanchéité

15.10.3 Membrane d'étanchéité **pour dalle**

15.10.3.1 Mise en œuvre

15.10.3.1.1 Nettoyage des surfaces

- Ajout de la possibilité d'utiliser un jet d'abrasif humide, en alternative au jet d'abrasif sec;
 - Un jet d'eau sans abrasif est toutefois interdit;
- Ajout de l'exigence dans ce cas d'un délai additionnel d'au moins 24 h sans précipitations et sans eau stagnante à la suite du jet d'abrasif humide, avant d'appliquer le liant d'accrochage de la membrane d'étanchéité.

15.10 Membrane d'étanchéité

15.10.3 Membrane d'étanchéité pour dalle

15.10.3.1 Mise en œuvre

15.10.3.1.2 Inspection et correction des surfaces

- Ajout qu'en alternative au rouleau à pneus, **au moins 4 passages aller-retour de rouleau combiné (acier-pneus) sont acceptés.** Les passages de rouleau doivent être réalisés sur toute la surface d'enrobé mise en place. **En plus, le compactage doit être effectué avec les rouleaux d'acier;**
- Le même ajout est appliqué à l'article 15.11.3.3.1 a), soit pour la couche de correction de l'enrobé, dans la mise en place de l'enrobé sur une dalle existante.



15.10 Membrane d'étanchéité

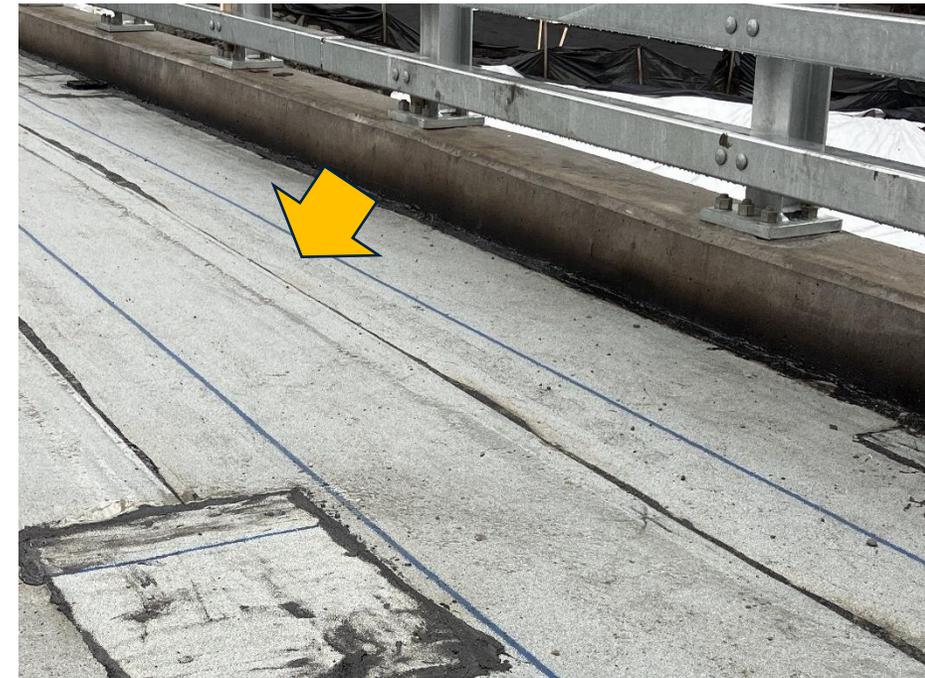
15.10.3 Membrane d'étanchéité pour dalle

15.10.3.1 Mise en œuvre

15.10.3.1.3 Pose de la membrane d'étanchéité

15.10.3.1.3 c) Membrane d'étanchéité

- Ajout de l'exigence d'obtenir un filet de bitume minimal de 20 mm le long des joints de la membrane, lors du soudage;
 - Le maximum de 75 mm demeure.





15.10 Membrane d'étanchéité

15.10.4 Membrane **d'étanchéité** pour joints

- Ajout que la couche d'accrochage ou la membrane pour joint doit être appliquée lorsque la température ambiante, et celle du béton, sont supérieures à 5 °C et à la hausse;
- La pose doit se faire en l'absence de précipitations. Si des précipitations surviennent au cours de pose, l'entrepreneur doit cesser les travaux;
- Ajout qu'immédiatement **avant la pose de la couche d'accrochage**, l'entrepreneur doit chauffer les surfaces de béton à recouvrir au moyen d'un chalumeau au propane;
 - Était: Avant la pose de la membrane.



15.10 Membrane d'étanchéité

15.10.4 Membrane d'étanchéité pour joints (suite)

- Précision que le taux d'application de la couche d'accrochage de $0,15 \text{ l/m}^2$ est un **minimum**;
- Considérer à l'application de la couche d'accrochage un débordement supplémentaire d'au moins 25 mm de chaque côté de la bande de membrane la plus large;
 - Donne de la marge de manœuvre lors de la pose.



15.10 Membrane d'étanchéité

15.10.4 Membrane d'étanchéité pour joints (suite)

- **Retrait** de l'exigence d'appliquer une couche d'accrochage sur la surface de la membrane, lors de l'application d'une membrane sur une membrane déjà posée;
- Remplacé par: L'entrepreneur doit chauffer le dessus de la **bande de membrane déjà posée** pour y faire adhérer la deuxième bande de membrane d'étanchéité pour joints.



15.11 Revêtement en enrobé

15.11.3 Mise en œuvre

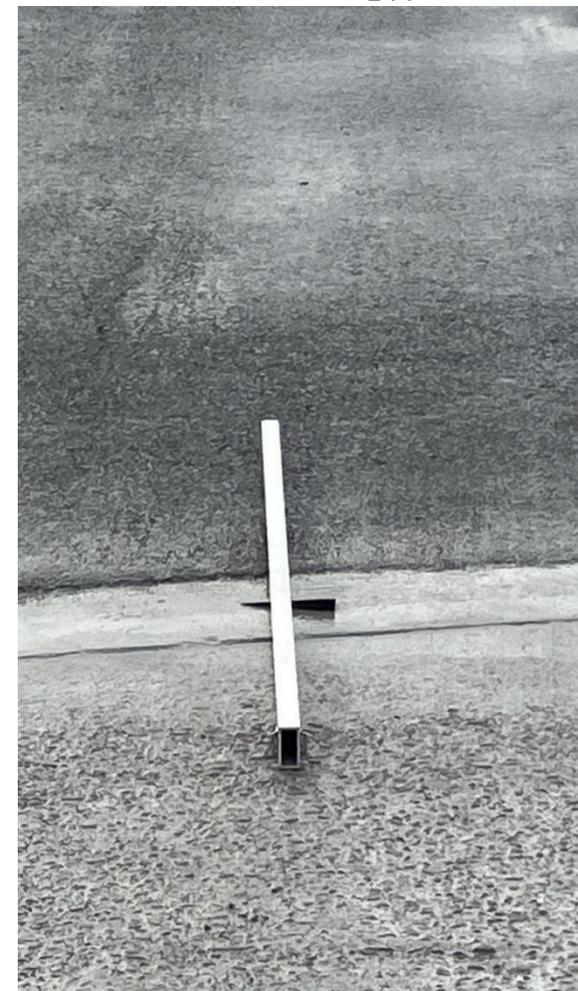
15.11.3.3 Enrobé préparé et posé à chaud

15.11.3.3.1 Mise en place de l'enrobé sur une dalle existante

15.11.3.3.1 b) Couche de surface

- Précision sur le profil final de l'enrobé, qui doit être de $5 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$ au-dessus du joint de tablier: **Cette mesure est prise directement de chaque côté du joint;**
 - Retrait de la référence à la règle de 3m pour cette mesure.

144



15.12 Murs de soutènement homologués

15.12.3 Matériaux

15.12.3.1 Matériaux granulaires du massif des murs en terre stabilisée mécaniquement (TSM) ou à ancrages multiples

- Modification de la méthode d'essai aux critères électrochimiques pour des inclusions métalliques. L'AASHTO T267 est remplacée par la LC 31-228 pour déterminer le % de matières organiques, avec une exigence à 0,8 maximum;
- Ajout que cet essai est requis s'il y a un risque de contamination;
 - En plus des matériaux provenant des sablières, qui était déjà demandé.



15.12 Murs de soutènement homologués

15.12.3 Matériaux

15.12.3.3 Autres matériaux

- Ajout de la référence à la norme 2104 du Ministère pour les matériaux filtrants utilisés dans les systèmes de drainage des murs;
 - Doivent être composés de granulats de 20 à 5 mm ou de tout calibre compris entre 5 et 40 mm (déjà précisé).



15.13 Ponceaux préfabriqués

15.13.3 Matériaux

15.13.3.1 Matériaux granulaires

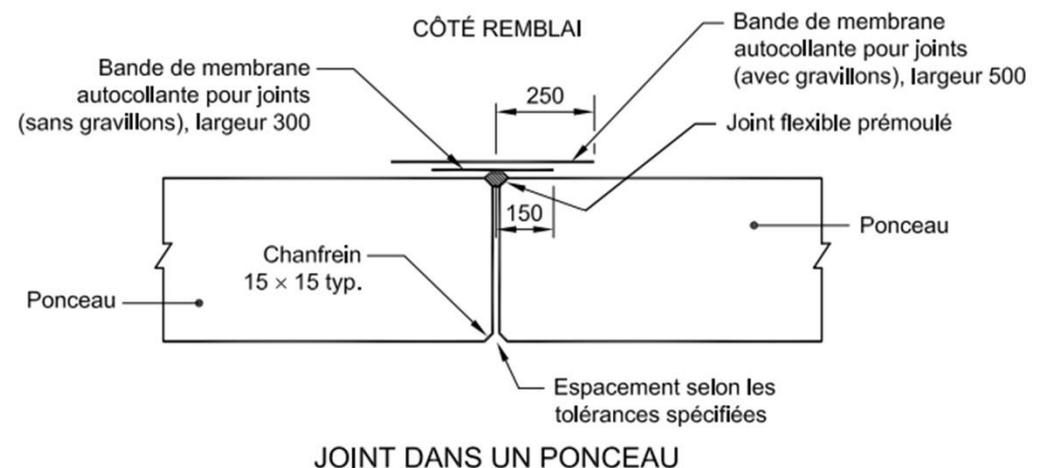
- Ajout que les matériaux granulaires doivent être conformes **avant** et après leur mise en œuvre;
 - Mentionnait seulement « après »;
- Ajout des matériaux CG 20.

15.13 Ponceaux préfabriqués

15.13.5 Mise en œuvre

15.13.5.5 Raccordement des éléments

- Précision que les joints entre les éléments des ponceaux préfabriqués, à l'exception des tuyaux, doivent être comblés en surface par un **joint flexible prémoulé, adapté à l'espace libre à combler;**
 - La surface doit être sans surépaisseur de plus de 12 mm par rapport à la surface des éléments de part et d'autre du joint.





15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.2 Galvanisation

15.14.2.1 Matériau

Nouvel article.

- Le zinc utilisé dans les bains de galvanisation doit être conforme à la norme ASTM B6;
- Le métal fondu dans le volume utile du bain doit contenir un minimum de 98,0 % de zinc en poids, conformément à la norme ASTM A123/A123M;
- Renumérotation des articles qui suivent.

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.3 Métallisation

15.14.3.2 Assurance de la qualité

15.14.3.2.1 Attestation de conformité

Nouvel article.

- Pour chaque livraison de métal d'apport, l'entrepreneur doit fournir au surveillant une attestation de conformité du fournisseur contenant l'information suivante pour chaque lot de production :
 - Le nom du fabricant, le nom du produit, le diamètre du produit si celui-ci est sous forme de fil, les résultats d'analyse chimique du métal d'apport et le numéro du lot de production;
- Renumérotation des articles qui suivent.



15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.3 Métallisation

15.14.3.2 Assurance de la qualité

15.14.3.2.2 **Contrôle de réception**

Nouvel article

- Lorsqu'un contrôle de réception est effectué par le Ministère, le prélèvement des échantillons consiste en un morceau de 1 m de longueur par lot de production de métal d'apport sous forme de fil;
 - La conformité des résultats d'essai est vérifiée en se référant aux valeurs exigées à la norme ASTM B833.

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.3 Métallisation

15.14.3.3 Mise en œuvre

15.14.3.3.1 Préparation des surfaces

15.14.3.3.1 c) Teneur en ions chlorure

Nouvel article

- Exige une teneur en ions chlorure inférieure à $7 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ avant de procéder à la métallisation;
 - Les essais sont requis aux endroits indiqués par le surveillant et en sa présence, selon la méthode de la pochette ou avec une méthode conforme à la norme ISO 8502;
 - Si la teneur dépasse l'exigence, un agent d'extraction approuvé par le surveillant doit être utilisé, avec de l'eau ne contenant pas plus de 250 mg/l d'ions chlorure, pour nettoyer les surfaces.



Similaire à la
section
« peinture »

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.3 Métallisation

15.14.3.3 Mise en œuvre

15.14.3.3.2 Application

15.14.3.3.2 d) Adhérence

- Suivant le premier élément métallisé: Ajout de l'exigence de valider **l'adhérence** pour chaque poutre principale, avec 1 essai de 3 plots;
 - Le 1^{er} élément demeure testé avec 2 essais de 3 plots;
- Précision d'effectuer les essais d'adhérence du 1^{er} élément en présence du représentant du Ministère.



15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinturage des surfaces d'acier

15.14.4.1 Matériaux

- Ajout que chacune des couches du système de peinture doit être de couleur différente;
 - Facilite les travaux de peinture et d'inspection.



15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinture des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.1 Préparation des surfaces d'acier

15.14.4.3.1 a) **Degré de nettoyage**

15.14.4.3.1 b) **Degré de rugosité**

15.14.4.3.1 c) **Contaminants**

- Division de l'article en 3 volets, soit a) à c), avec le déplacement de paragraphes.

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinturage des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.1 Préparation des surfaces d'acier

15.14.4.3.1 b) Degré de rugosité

- Ajout de l'exigence d'un profil de rugosité de l'acier, qui doit être anguleux après le décapage au jet d'abrasif;
 - Correspondant au comparateur de profil, méthode A de la norme ASTM D4417.



15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinturage des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.2 Peinturage

15.14.4.3.2 e) Adhérence

- Remplacement du test au couteau en X par un test d'arrachement;
- Ajout de l'exigence d'une adhérence du revêtement supérieure à 3,5 MPa, selon la norme ASTM D4541, en utilisant un appareil à alignement automatique;
 - Valider, en présence du représentant du Ministère, l'adhérence pour le premier élément peinturé avec 2 essais de 3 plots;
 - Par la suite, validation de l'adhérence de chaque lot de pièces peintes simultanément avec 1 essai de 3 plots;
 - Après les essais d'adhérence, les surfaces endommagées doivent être réparées.



15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinturage des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.2 Peinturage

15.14.4.3.2 g) Retouches

- Précision que l'épaisseur minimale des retouches doit être celle prescrite dans le système d'homologation, si celle-ci est supérieure à 50 μm ;
 - L'épaisseur de 50 μm était déjà au CCDG.

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinturage des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.3 Peinturage des surfaces d'acier métallisé

- Mise à jour de l'organisme délivrant la certification de l'inspecteur de revêtement, passant de NACE à AMPP (*Association for Materials Protection and Performance*);
- Précision que l'épaisseur minimale de la couche de finition doit être celle prescrite dans le système d'homologation, si celle-ci est supérieure à 50 μm ;
 - L'épaisseur de 50 μm était déjà au CCDG.

15.14 Galvanisation, métallisation et peinture

15.14.4 Peinture des surfaces d'acier

15.14.4.3 Mise en œuvre

15.14.4.3.4 Peinture des surfaces d'acier galvanisé

Nouvel article

- Précise que les exigences de peinture des surfaces d'acier s'appliquent au peinture des surfaces d'acier galvanisé;
- Regroupement d'exigences déjà au CCDG;
 - Notamment la préparation des surfaces selon la norme ASTM D6385 et ajout du type de peinture à utiliser.

17. Signalisation horizontale

17.2 Marquage de chaussée

17.2.4 Mise en œuvre

17.2.4.6 Conditions spécifiques pour le marquage longitudinal

17.2.4.6.4 Marquage incrusté sur chaussée en béton

- Précision que les exigences de marquage s'appliquent également à la couleur noire.



17.2 Marquage de chaussée

17.2.4 Mise en œuvre

17.2.4.7 Travaux effectués après le 15 octobre

- Précision que le produit de marquage prévu au contrat doit continuer d'être utilisé, sauf exception.



18. Éléments de sécurité

18.1 Trottoirs, bordures, musoirs et caniveaux coulés en place

18.1.1 Matériaux

18.1.1.4 Treillis métalliques

- Nouvel article. Le treillis doit être conforme à la norme 5101 du Ministère.

18.1 Trottoirs, bordures, musoirs et caniveaux coulés en place

18.1.3 Mise en œuvre

18.1.3.2 Treillis métalliques

- Nouvel article. Dans l'aménagement d'une entrée, le trottoir doit être armé d'un treillis métallique 152 x 152 – MW25.8/MW25.8.
- Ajout des exigences complémentaires pour la mise en œuvre, en concordance majoritairement avec le premier paragraphe de l'article 15.2.5.6.4.
- Renumérotation des articles qui suivent.

18.1 Trottoirs, bordures, musoirs et caniveaux coulés en place ¹⁶⁷

18.1.4 Mode de paiement

- Ajout des treillis métalliques avec les cales d'espacement, dans les éléments qui sont inclus au prix des trottoirs.



18.5 Glissières semi-rigides

18.5.3 Mise en œuvre

18.5.3.1 Installation des poteaux

- Ajout de la notion de réparation de poteaux.



18.5 Glissières semi-rigide

18.5.3 Mise en oeuvre

18.5.3.8 Réparation de la galvanisation

- Ajout de la réparation systématique de la tête.
- Précision concernant la réparation et le remplacement de poteaux.

20. Protection de l'environnement

Table des matières

20.1 Installation de chantiers

20.2 Machinerie et équipement divers

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

(Gestion du bruit)

20.1 Installation de chantier

20.1.1 Portée des travaux

- Ajout d'un article pour définir les installations de chantier visés. En plus des chemins d'accès, des aires de stationnements et d'entreposage, et des aménagements temporaires, s'ajoutent les **locaux de chantier**, les **dépendances** et la **liste des sites divers** :
 - d'entretien, de maintenance, de nettoyage, de ravitaillement, et d'entreposage du matériel;
 - d'entreposage des matériaux et des matières dangereuses;
 - de concassage;
 - de conditionnement du béton;
 - des aires de rebut.

20.1 Installation de chantiers

20.1.2 Mise en œuvre

- Resserrement exigeant un **plan** au lieu d'un **avis** de l'emplacement des installations.
- Augmentation de 30m à 60m pour la distance à respecter d'un milieu humide ou du littoral d'un milieu hydrique lors du ravitaillement et de vérifications mécaniques.
- Arrimage de la terminologie avec la "Loi sur la qualité de l'environnement".
- Resserrement sur le déboisement pour se limiter au minimum et avoir obtenu l'approbation du surveillant.
- Rapatriement du texte sur le déversement de contaminants en milieux hydriques et humides, avec reformulation sous une liste à puces et référence à l'article « Rebutis » de la section « Terrassements ».

20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.1 Portée des travaux

- Ajout, afin de préciser les éléments de machinerie et d'équipement visés par la protection de l'environnement :
 - L'ensemble des travaux exécutés mobilisant de la machinerie, de l'équipement divers, de petits outillages ou tout autre matériel qui utilise un ou des produits dommageables pour l'environnement;
 - Le nettoyage, le ravitaillement et l'entreposage de ceux-ci.

20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.2 Matériel

- Reformulation de l'exigence qui demande de prévoir des trousse de récupération et précision que leur nombre doit être proportionnel à l'ampleur du chantier et aux risques inhérents.
- Précision sur les contenants de récupération à garder dans ces trousse indiquant qu'ils doivent être de tailles qui correspondent aux besoins potentiels.
- Ajout d'une exigence pour s'assurer que les trousse soient en quantité suffisante, disponibles et facilement accessibles en tout temps, sur chacun des sites où des travaux sont en cours.

20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.2 Matériel (suite)

- Renforcement de l'exigence qui demande de prévoir le matériel approprié si d'autres matières dangereuses sous forme liquide sont utilisées. Cette exigence s'applique aussi à l'entreposage de ces matières.
- Précision que les absorbants doivent être en quantité suffisante pour permettre d'intervenir rapidement.
- Ajout indiquant que l'entrepreneur doit s'assurer que les réservoirs d'hydrocarbures qu'il entend utiliser respectent le Code de construction du Québec, chapitre B-1.1,r.2.

20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.3 Mise en œuvre

- Précision qu'un site de ravitaillement peut être dans un littoral exondé ou asséché, une rive, une zone inondable ou un milieu humide, si le matériel est muni d'un système de captage adéquat. Le site et le système de captage doivent être approuvés par le surveillant.
- Ajout d'une restriction indiquant qu'aucun petit appareil fonctionnant aux hydrocarbures ou autres matières dangereuses ne doit être laissé dans ces lieux, à moins d'être disposé dans un récipient imperméable ayant un volume suffisant pour contenir tout déversement potentiel.

20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.3 Mise en œuvre (suite)

- Ajout de l'obligation de vider tous les récipients et systèmes de captage après chaque épisode de précipitations, et qu'en cas d'indices de contamination, cette eau doit être gérée conformément à l'article « Rebut » de la section « Terrassements » et le surveillant doit être avisé.
- Ajout d'un rappel indiquant que l'entrepreneur doit s'assurer que la mise en œuvre des réservoirs d'hydrocarbures respecte le Code de construction du Québec, chapitre B-1.1,r.2.



20.2 Machinerie et équipement divers

20.2.4 Mode de paiement

- Ajout d'un mode de paiement général afin de s'assurer que si des éléments de cet article ne font pas l'objet d'un article particulier au bordereau, l'entrepreneur en répartisse les coûts dans les prix unitaires ou globaux des ouvrages correspondants.

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.1 Portée des travaux

- Ajout d'un article pour définir les travaux visés, donc l'ensemble des travaux qui doivent être exécutés dans un milieu humide ou hydrique.

20.3.2 Matériel

- Ajout d'un article pour identifier le matériel particulier nécessaire à la protection des milieux humides et hydriques, donc en plus du matériel énuméré à l'article 20.2.2 qui a une portée générale.

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.1 Ouvrages provisoires

- Arrimage avec la terminologie du règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles.
- Retrait d'une exigence implicite.
- Reformulation de la majorité du texte.



20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.2 Accès temporaire à la rive

- Reformulation de la majorité du texte et arrimage avec la terminologie du « Règlement sur les activités dans les milieux humides, hydriques et sensibles ».
- Ajout d'une précision sur l'entreposage temporaire des matériaux de démantèlement et sur la remise en état des lieux.

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.3 Traverses temporaires d'un milieu hydrique

- Reformulation du texte existant et arrimage avec la terminologie du « Règlement sur les activités dans les milieux humides, hydriques et sensibles ».



20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.4 Passage à gué

- Reformulation de plusieurs points.
- Arrimage avec la terminologie du « Règlement sur les activités dans les milieux humides, hydriques et sensibles ».

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.5 Surfaces de roulement temporaire

- Précision que la localisation et les méthodes de travail doivent être planifiées pour minimiser leur impact et doivent être approuvées par le surveillant.
- Précision que si aucune surface de roulement temporaire n'est aménagée, la machinerie doit circuler sur une structure temporaire ou un équipement permettant une meilleure répartition de la charge sur le sol afin d'éviter l'orniérage, dont :
 - les tapis de billes de bois;
 - les matelas de bois;
 - les plaques d'acier;
 - les géogrilles.

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

186

20.3.3 Mise en œuvre

20.3.3.6 Eaux de pompage

- Reformulation et clarification du texte.
- Ajout d'une exigence pour le cas où les eaux de pompage sont dirigées vers une zone de végétation, celle-ci doit être à plus de 30 mètres de la limite du littoral.
- Déplacement des exigences relatives aux bassins de sédimentation vers l'article « Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments ».
- Déplacement des spécifications sur la pompe à utiliser vers l'article « Matériel ».

20.3 Protection des milieux humides et hydriques

20.3.4 Mode de paiement

- Ajout pour préciser le mode de paiement advenant le cas où certains éléments ne feraient pas l'objet d'un article particulier au bordereau.

20.3.4.1 Ouvrages provisoires

- Ajout du mode de paiement spécifique aux ouvrages provisoires.

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

188

20.4.1 Portée des travaux

- Reformulation et disposition en liste à puces de l'introduction de l'article « Contrôle de l'érosion et des sédiments ».

20.4.2 Mise en œuvre

- Conservation du texte original à l'exception de :
 - l'arrimage pour une formulation avec « prévention » de l'érosion;
 - le resserrement de l'exigence sur le retrait ou le démantèlement des mesures temporaires;
 - le retrait de l'exigence de contacter Urgence-Environnement en cas d'émission de sédiments dans ces milieux.

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

20.4.2 Mise en œuvre

20.4.2.1 Prévention de l'érosion

20.4.2.1.1 Protection des surfaces exposées

- Reprise du texte existant.
- Ajout d'une exigence pour les amoncellements temporaires de matériaux non consolidés localisés à moins de 30 m d'un milieu humide ou de la limite du littoral d'un milieu hydrique. Ces amoncellements doivent être protégés par une mesure de protection des surfaces exposées.

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

190

20.4.2 Mise en œuvre

20.4.2.1 Prévention de l'érosion (suite)

20.4.2.1.2 Contrôle des eaux de ruissellement (Ajout)

a) *Bermes de dissipation d'énergie*

- Spécifications des exigences à respecter :
 - Le calibre de pierres selon les vitesses d'écoulement des eaux;
 - La profondeur de la tranchée qui doit être d'au moins 150 mm;
 - Le dépôt d'un géotextile dans la tranchée.

b) *Déviatation des eaux de ruissellement*

- Énumération des éléments de déviatation des eaux qui doivent être aménagés et stabilisés avant de débiter les travaux de terrassement.

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

20.4.2 Mise en œuvre

20.4.2.2 **Contrôle des sédiments**

20.4.2.2.1 Barrières à sédiments

20.4.2.2.2 Rideau de turbidité

20.4.2.2.3 Dispositifs de décantation des sédiments

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

20.4.2 Mise en œuvre

20.4.2.2.3 Dispositifs de décantation des sédiments (suite)

- a) Trappes à sédiments avec berme*
- b) Poche de décantation à sédiments*
- c) Bassin de sédimentation*

20.4 Prévention de l'érosion et contrôle des sédiments

193

20.4.3 Mode de paiement

- Ajout pour préciser le mode de paiement advenant le cas où certains éléments ne feraient pas l'objet d'un article particulier au bordereau et pour le définir clairement pour chacun des dispositifs les plus courants.

20.4.3.1 Protection des surfaces exposées

20.4.3.2 Bermes de dissipation d'énergie

20.4.3.3 Déviation des eaux de ruissellement

20.4.3.4 Barrières à sédiments

20.4.3.5 Rideau de turbidité

20.4.3.6 Trappes à sédiments avec berme

20.4.3.7 Poche de décantation à sédiments

20.4.3.8 Bassin de sédimentation

Devis type Construction et réparation 2025

G-03 Exigences générales

Au commentaire et dans le texte

- Ajout d'un texte optionnel pour signifier à l'entrepreneur que la conception a été effectuée avec le camion CL-750-QC;
 - Information importante pour la conception notamment des joints de tablier;

Dans le texte

- Précision que l'équipement de vidéoconférence n'est pas permis pour remplacer la présence du contremaître;
- Lorsqu'une inspection d'ingénieur est demandée au chantier, celle-ci **ne peut pas s'effectuer à distance** au moyen notamment d'un téléphone.

G-06 Utilisation des ouvrages d'art

Au commentaire et dans le texte

- Ajout d'un texte optionnel pour interdire l'installation de plateformes de travail accrochées au tablier, ou en limiter le poids et la superficie, si le pont n'a pas une capacité suffisante;
 - Dans ce dernier cas, demande l'autorisation préalable écrite du surveillant.

Rappel, article 6.11 « Utilisation des ouvrages d'art » du CCDG

- Précision du type d'équipement pour lequel une évaluation de la capacité de l'ouvrage est requise.
 - Grue ou équipement de levage
 - Pompe à béton
 - Plateformes de travail accrochées au tablier
 - Tout équipement de plus de 23 tonnes

DE-01 Démolition complète des ouvrages existants

OS-03 Modification ou réparation d'un ouvrage en acier

197

Au commentaire

- Ajout d'une mention que les **frais** reliés à la disposition d'éléments d'acier recouverts d'une peinture **contenant du plomb ou du chrome** sont couverts par le devis type 189 « Gestion des sols et des matériaux »;

Au texte

- Enlèvement des notions de disposition dans un site autorisé et de paiement des frais;
 - Couverts par le devis type 189 « Gestion des sols et des matériaux »;
 - On ne fait que mentionner que les résidus doivent être considérés comme étant des matières dangereuses en fonction des essais de lixiviation.



MA-01 Béton

Au texte

- Remplacement de l'exigence de 6 heures de temps de prise lorsqu'un superplastifiant à base de polycarboxylates est employé;
- **Pour les portiques et les tabliers en béton précontraint**, fait maintenant référence à un temps de prise initial qui doit être d'au moins deux heures de plus que le délai maximal autorisé du CCDG;
 - Doit être déterminé avec l'ensemble des intervenants, notamment le fabricant de béton.

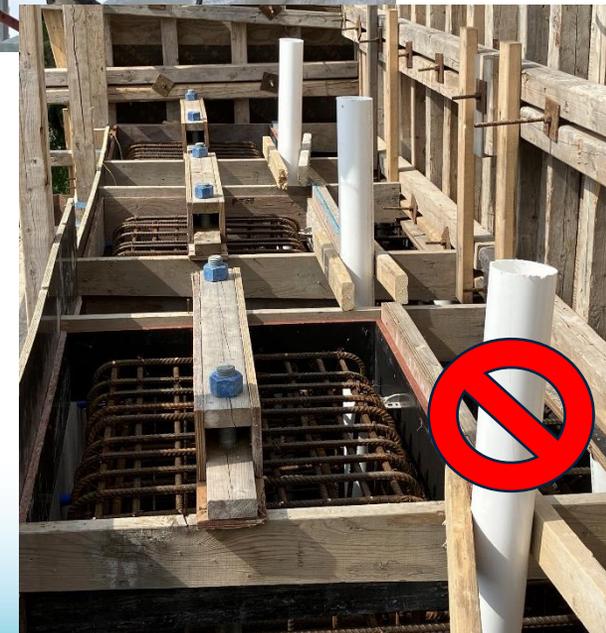
MA-01 Béton

Au texte

- Ajout de limitations sur l'utilisation de la **trémie**:
 - Doit être munie d'un tuyau flexible plat;
 - Diamètre maximal équivalent à 125 mm;
 - Respecter la hauteur de chute libre maximale à la sortie du tuyau;
 - Essai de convenance selon les paramètres du CCDG;
- Une trémie avec tuyau rigide n'est permise que si la hauteur totale de chute (incluant le tuyau) est de 1,5 m ou moins;
- Toujours interdite pour le bétonnage sous l'eau.



199



MA-02 Béton pour éléments préfabriqués

Au commentaire et dans le texte

- Ajout d'un texte optionnel pour la (non) surveillance de certains éléments:
 - Pièce d'extrémité biseautée en béton préfabriquée normalisée (réf. : DN III-4-011) **pour un TBA d'un diamètre nominal de 750 mm à 1200mm inclusivement;**
 - Mur de tête et mur parafeuille en béton armé préfabriqué normalisé (réf. : DN III-4-015) **pour un TBA d'un diamètre intérieur de 750 mm à 1200 mm inclusivement;**
 - Mur parafeuille en béton préfabriqué normalisé (réf. : DN III-4-014), peu importe le type de ponceau;
 - Seuil en béton préfabriqué d'un TBA;
- Pour ces éléments, le Ministère **n'effectue pas de surveillance continue;**
 - Un rapport qualité contenant divers éléments (énoncés dans le devis) est exigé de l'entrepreneur en contrepartie;
- Le Ministère se réserve le droit de refuser les pièces si la documentation n'est pas reçue.



MA-03 Béton pour éléments massifs

Au commentaire

- Changement dans la portée d'utilisation de l'article;
- Demandé pour:
 - Tous les portiques;
 - Semelles de plus de 300 m³ de volume;
 - Tout élément dont la plus petite dimension est de 1,5 m ou plus.

MA-04 Armatures

Au commentaire et dans le texte

- **Nouvelle sous-section** pour les dalles épaisses et les portiques;
- Barres d'armatures verticales des béquilles appuyées directement sur les semelles, sans cales;
- Treillis de support soudés pour la nappe supérieure de la dalle, détail donné aux plans;
- Permission d'utiliser des cales d'espacement avec patin de glissement (normalement utilisées pour les pieux caissons) dans la partie des goussets.



FO-02 Excavations, assèchement des excavations et gestion de l'eau souterraine

203

Au commentaire

- Bonification du texte pour inclure les exigences d'assèchement des excavations du rapport géotechnique, s'il y a lieu;
- Prise en compte du prédécoupage pour le paiement;

Au commentaire et dans le texte

- Nouveau texte optionnel pour la fourniture d'un plan de gestion des excavations et des eaux souterraines;
 - Lorsque l'étude géotechnique identifie des risques de pression artésienne;
 - Demande à l'entrepreneur de s'adjoindre les services d'un ingénieur géotechnicien ou hydrogéologue;
 - Doit porter sur la conception des excavations, méthode de rabattement des pressions et sélection de la valeur de pression à atteindre pour la sécurité des excavations.



FO-05 Batardeau

Au texte

- Ajout d'une permission d'araser les batardeaux en palplanches métalliques qui servent de coffrages à une semelle;
- Doivent être arasés environ 100 mm au-dessus de la semelle.

FO-07 Pieux

Au texte

- Ajout que l'entrepreneur doit permettre au surveillant de suivre en temps réel pour chaque pieu;
 - L'énergie de battage utilisée;
 - Profondeur d'enfoncement;
 - Taux d'enfoncement (nombre de coups/enfoncement);
- Doit aussi démontrer l'atteinte du critère de refus;
 - Autant à la fin du battage que lors de la vérification ou lors du rebattage.



FO-07 Pieux (suite)

Au texte

- Ajout d'un délai minimum de 21 jours pour reprendre un essai de chargement dynamique sur un pieu témoin;
 - Afin de régénérer l'adhérence sol-pieu;
- Permission de débiter l'enfoncement des pieux avant que les résultats des pieux témoins soient connus;
 - L'entrepreneur assume le risque (devra allonger les pieux si insuffisant);
 - En aucun cas les pieux ne peuvent être arasés avant l'obtention de résultats conformes.



FO-09 Coussin

Au texte

- Permission, à partir du moment où le coussin a atteint **10 MPa**, d'y circuler à pied, d'y déposer des matériaux (ex : armatures) ou de passer avec des équipements légers déplacés manuellement, notamment pour poursuivre les opérations de ferrailage;
 - Une résistance de 70% de f'_c est toujours requise pour des équipements lourds ou la construction sur le coussin.

FO-12 Blocs d'assise

Au texte

- Ajout que, dans le cas des poutres préfabriquées en béton précontraint, l'entrepreneur doit confirmer l'élévation des blocs d'assise avec le surveillant avant le bétonnage de ceux-ci;
 - Un ajustement de niveau par rapport à celui prévu au plan pourrait s'avérer nécessaire en fonction du relevé de cambrure des poutres qui est prévu au CCDG;
- Cet ajustement ne concerne pas l'élévation des armatures du bloc d'assise;
 - On ne fait qu'ajuster l'enrobage de béton au-dessus des armatures.

FO-13 Ancrages au roc

Au commentaire

- Ajout de précisions concernant le cas où les ancrages au roc sont conçus par le Ministère (les détails sont aux plans pour construction);
 - Adapter le texte de la partie « Conception » de l'article;
 - Les plans d'atelier sont exigés mais pas la note de calcul;
 - Pas d'avis écrit confirmant la validité de la conception utilisée demandée au concepteur des ancrages;

Au texte

- L'Entrepreneur est responsable de fournir l'équipement de mesure, notamment un inclinomètre, afin de vérifier les tolérances d'inclinaison des ancrages;
 - Il doit transmettre au surveillant, dans un délai de 7 jours suivant le forage, un rapport écrit attestant du respect de ces tolérances.

OS-01 Poutres préfabriquées en béton précontraint

Au commentaire

- Précisions sur les cambrures résiduelles et sur le rôle du concepteur en phase de chantier:
 - Il y a un suivi des cambrures demandé au CCDG (*12 heures, 14 jours et avant la livraison*);
 - Si les cambrures sont trop grandes, le concepteur peut:
 - Demander un préchargement plus tôt (en respectant 14 jours minimum);
 - Demander de réduire l'enrobage des armatures sur les blocs d'assise (60 mm sur les plans, 40 mm min.).



OS-02 Ouvrage en acier

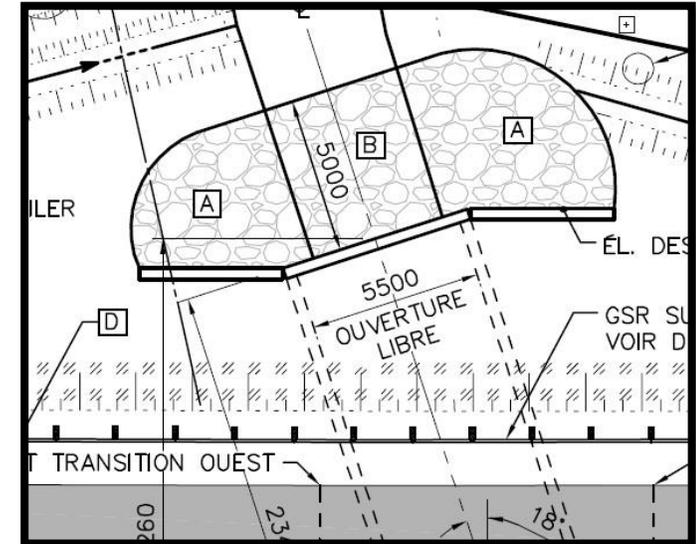
Au commentaire et dans le texte

- Ajout d'un texte optionnel pour exiger le respect des critères d'inspection des soudures de la norme W59 (*article 12.5.4*) dans le cas des membrures **autres** que principales tendues (MPT) ou à résistance critique à la rupture (MCR) **lorsque la fatigue peut être critique;**
 - Référence aux structures dynamiques du chapitre 12 de la norme W59 – Critères qui ne s'appliquent qu'aux MPT et MCR en temps normal.

OS-08 Murs de soutènement

Au texte

- Ajout d'une exigence visant à prévoir un détail pour éviter de manière durable la perte de matériaux lorsqu'un mur est placé contre une structure avec un angle différent de l'angle droit;
 - Le détail doit être indiqué de manière spécifique aux plans d'atelier du mur;
- Interdiction de construire des murs TSM lorsque les matériaux en réserve ou à la surface du massif sont gelés.



E-02 Appareils d'appui

E-03 Remplacement d'appareils d'appui

Au commentaire

- Ajout d'une mention concernant les essais sur appareils d'appui: Prévoir un délai de 5 à 6 semaines **après la fabrication** pour ces essais;
 - Si les délais du chantier sont trop serrés, prévoir un mécanisme d'acceptation conditionnelle des appuis, sous réserve de résultats conformes sur les échantillons.

E-02 Appareils d'appui (suite)

E-03 Remplacement d'appareils d'appui (suite)

Au texte

Pour les appareils d'appui à élastomère confiné avec éléments glissants:

- Prévoir un excédent de 35 mm dans chaque direction, en plus du mouvement, pour la longueur de la plaque d'acier inoxydable;
 - Était 25 mm;
 - Les annexes du devis ont été ajustés.



E-04 Joint de tablier

E-05 Remplacement d'un joint de tablier

215

Au texte

- Ajout d'une tolérance de fabrication pour la rectitude des joints de tablier: $L/2000$;
 - S'applique au profilé d'enclenchement et aux épaulements en acier.



D-04 Enlèvement de l'enrobé par décapage

Au commentaire et au texte

- Ajout d'un paragraphe et d'un tableau pour signifier que le Ministère a effectué une **caractérisation environnementale du revêtement existant**;
 - Les résultats sont présentés en synthèse dans un tableau;
 - Les résultats complets sont présentés en annexe du devis;
- Des explications sur le processus de caractérisation sont données dans le commentaire;
 - Dans les secteurs où l'enrobé est susceptible de contenir de l'amiante, caractérisation spécifique pour la présence d'amiante;
 - Si pas d'amiante, caractérisation pour déterminer si l'enrobé existant est conforme à l'égard de la catégorie 3 du Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RVMR).

D-06 Membrane d'étanchéité **pour dalle**

Au texte

- Possibilité d'une réduction du délai de séchage de 24h à 12h pour la pose de la membrane **sur une dalle existante**, seulement avec autorisation écrite du surveillant et aux conditions suivantes:
- Avant et pendant la pose de la couche d'accrochage:
 - Mesure de l'humidité du béton en surface inférieure à 4,5%;
 - Température ambiante et celle du substrat doivent être d'au moins 5 °C et à la hausse et au moins 3 °C au-dessus du point de rosée;
- Mesuré avec un thermomètre infrarouge répondant aux caractéristiques du devis;
- Quadrillage des mesures donné au devis et valeurs notées dans un tableau Excel par l'entrepreneur;
 - Au moins une mesure par 25 m² de surface, quadrillage orthogonal de 5 m.



D-06 Membrane d'étanchéité **pour dalle** (suite)

Au texte

- Pour les ponts courbes seulement, une tolérance additionnelle de 15 mm est donnée pour l'espacement avec les bordures;
 - Le CCDG exige que les équipements posent à moins de 15 mm des bordures;
 - Donc total de 30 mm permis pour les ponts courbes;
- Cet espace de 15 à 30 mm (ponts courbes) doit être comblé par le débordement de bitume SBS fondu;
 - Épaisseur d'au moins 4.5 mm;
 - Provenant de l'application mécanisée de la première bande de membrane.





D-06 Membrane d'étanchéité **pour dalle** (suite)

- Ponts courbes: espace de 15 à 30 mm, comblé par le débordement de bitume SBS fondu.



D-07 Membrane d'étanchéité – Système liquide polymérique²²⁰

Au commentaire

- Ajustement des critères pour la spécification de ce type de membrane:
 - Minimum 50 mm d'enrobé;
 - Recommandé pour tous les tabliers en béton précontraints par post tension dont le DJMA > 5000;

Au texte

- Retrait de la liste des produits acceptés au devis;
 - Il y a maintenant une norme ministérielle (Tome VII - 3703);
- Le contrôle de réception sur les matériaux « constituants » n'est plus systématique et est maintenant au choix du surveillant.

D-07 Membrane d'étanchéité – Système liquide polymérique

(suite)

221

Au texte

- Ajout d'une description des caractéristiques requises pour le thermomètre infrarouge utilisé par l'entrepreneur pour ses mesures;
 - Caractéristiques données au devis;
- Quadrillage des mesures de l'entrepreneur donné au devis et valeurs notées dans un tableau Excel;
 - Au moins une mesure par 25 m² de surface, quadrillage orthogonal de 5 m;
- Essais d'arrachement de l'apprêt sur le substrat à réaliser par l'entrepreneur à tous les 250 m² ;
 - Était 500 m².

D-07 Membrane d'étanchéité – Système liquide polymérique (suite)

222

Au texte

- Resserrement du contrôle du taux de pose fait par l'entrepreneur;
 - Demandé à tous les 50 litres plutôt qu'aux 100 litres;
- Le substrat doit avoir été séché naturellement, à l'air libre, avant la pose de la membrane.

D-07 Membrane d'étanchéité – Système liquide polymérique

(suite)

223

Au texte

- Application de la couche d'accrochage (primer) de la membrane peut se faire par pulvérisation ou à la raclette, **mais obligatoirement à la raclette pour les dalles existantes;**
- Tous les pneus des équipements utilisés pour la pose de l'enrobé, circulant sur le liant d'accrochage (tack coat) de l'enrobé muri et sec, doivent être badigeonnés **en continu** de produit antiadhésif (conforme aux exigences du Ministère).

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont

La plupart des changements des articles sur l'enrobé proviennent du devis type de pose des enrobé en travaux routiers;

- **Ajout d'une annexe** « Formulaires du plan de travail » qui permet de mieux encadrer l'entrepreneur dans la préparation de son plan de travail;
- Ajout de sections sur la **caractérisation des *granulats bitumineux récupérés (GBR)***, notamment pour la présence d'amiante;
- **Ajout de nouvelles exigences**, notamment pour les produits de nettoyage et la mise en œuvre.

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont *(suite)*

Au texte

- **14 jours** avant les travaux, l'entrepreneur doit démontrer au Ministère que les équipements et les modalités de mise en œuvre qu'il entend utiliser permettent de satisfaire aux exigences du contrat;
 - L'entrepreneur doit compléter et remettre au surveillant les formulaires du plan de travail qui sont présentés à l'annexe 1 « Formulaires du plan de travail » et fournir les documents exigés;
- Les formulaires Excel électroniques seront disponibles;
- Ajustements dans les informations demandées au plan de travail;
 - Calqué sur le devis type enrobé sur les chaussées.

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont *(suite)*

Nouvelle section:

Caractérisation environnementale des granulats bitumineux (si l'entrepreneur désire utiliser des GBR) pour la fabrication des enrobés;

- Textes optionnels à sélectionner dépendamment que les travaux se trouvent dans les secteurs où les chaussées sont susceptibles de contenir de l'amiante;
 - Si pas d'amiante, entrepreneur doit caractériser selon catégorie 3 du RVMR;
 - Si il y a potentiellement présence d'amiante, inclure une section optionnelle pour la caractérisation en fonction de la présence potentielle d'amiante (par l'entrepreneur);
 - Les échantillons de l'entrepreneur doivent être prélevés et analysés par un laboratoire reconnu par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST);
- L'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité de la réserve de GBR au moins 7 jours avant la fabrication des enrobés.

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont *(suite)*

Au texte

- Ajustements dans la section sur le contrôle de réception de la compacité du revêtement;
 - Pénalité au lieu de retenue;
 - Aux joints transversaux aux approches, évaluation de la compacité par essais au nucléodensimètre **pour chaque largeur de finisseuse**;
 - Réévaluation par carottage lorsque la moyenne initiale des essais à un joint transversal aux approches est inférieure à 90%.

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont *(suite)*

Au texte

- Ajout de précisions sur les produits antiadhésifs utilisés pour le nettoyage;
 - Permission d'utiliser un produit qui solubilise le bitume en dehors de la zone de travaux (doit être récupéré selon les lois et règlements);
 - Produit identifié à cette fin spécifique;
- Lorsqu'un antiadhésif conforme au CCDG est employé, l'entrepreneur doit respecter les dilutions et dosages recommandés par le fabricant;
- Ajout d'une section « infraction » pour le produit antiadhésif. Le surveillant peut appliquer un des éléments, en fonction de l'ampleur et du préjudice potentiel:
 - Appliquer une pénalité (par zone déficiente);
 - Maintenir en observation pour une période de 2 ans la zone problématique – Retenue du montant des travaux correspondants pendant cette période;
 - Procéder à une expertise des matériaux en place, aux frais de l'entrepreneur.

D-09 Enrobé à chaud – Totalité du pont (suite)

Au texte

- Ajout d'une exigence de mise en œuvre visant à ce que les camions de transport de l'enrobé arrivent de l'extrémité du pont vers laquelle la finisseuse se dirige;
- L'entrepreneur (et le surveillant) doit vérifier le taux de pose;
 - S'applique dans tous les cas, à chaque couche, sauf la couche de correction d'épaisseur variable;
 - Doit remettre au moins 3 jours avant les travaux les taux de pose à mettre en place en fonction des formules de mélange approuvées .

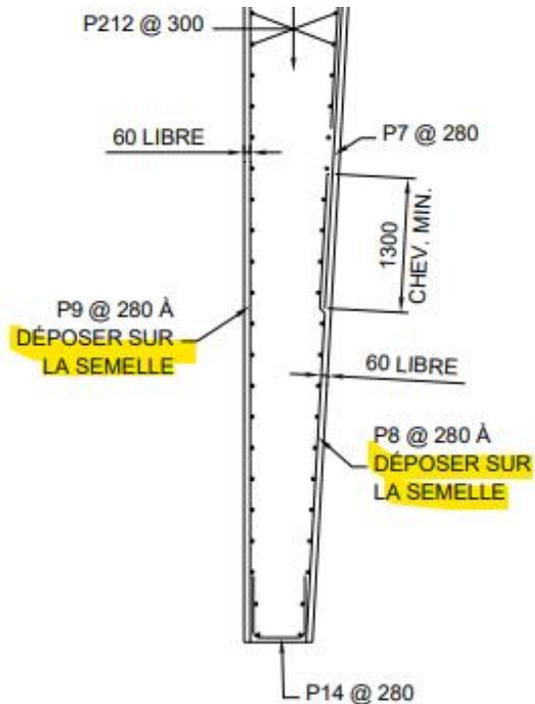




Points d'intérêt en surveillance

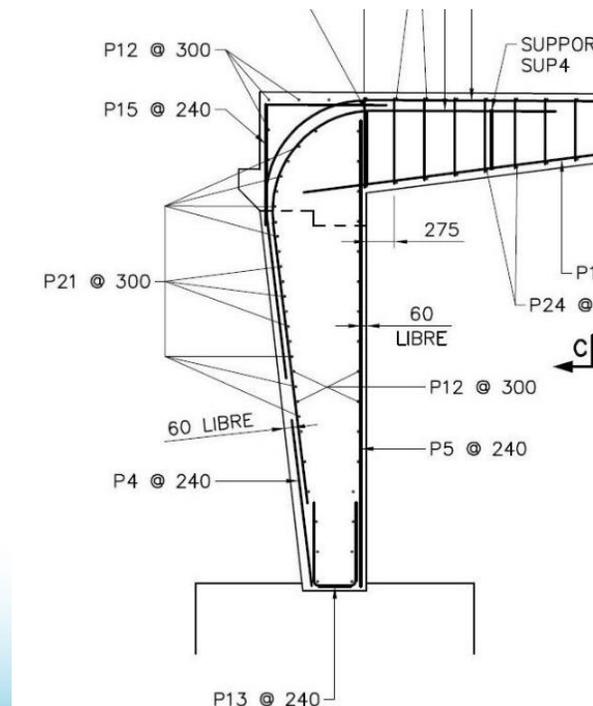
Armatures des béquilles des portiques

- Appuyer les armatures à la base des béquilles, directement sur les semelles;



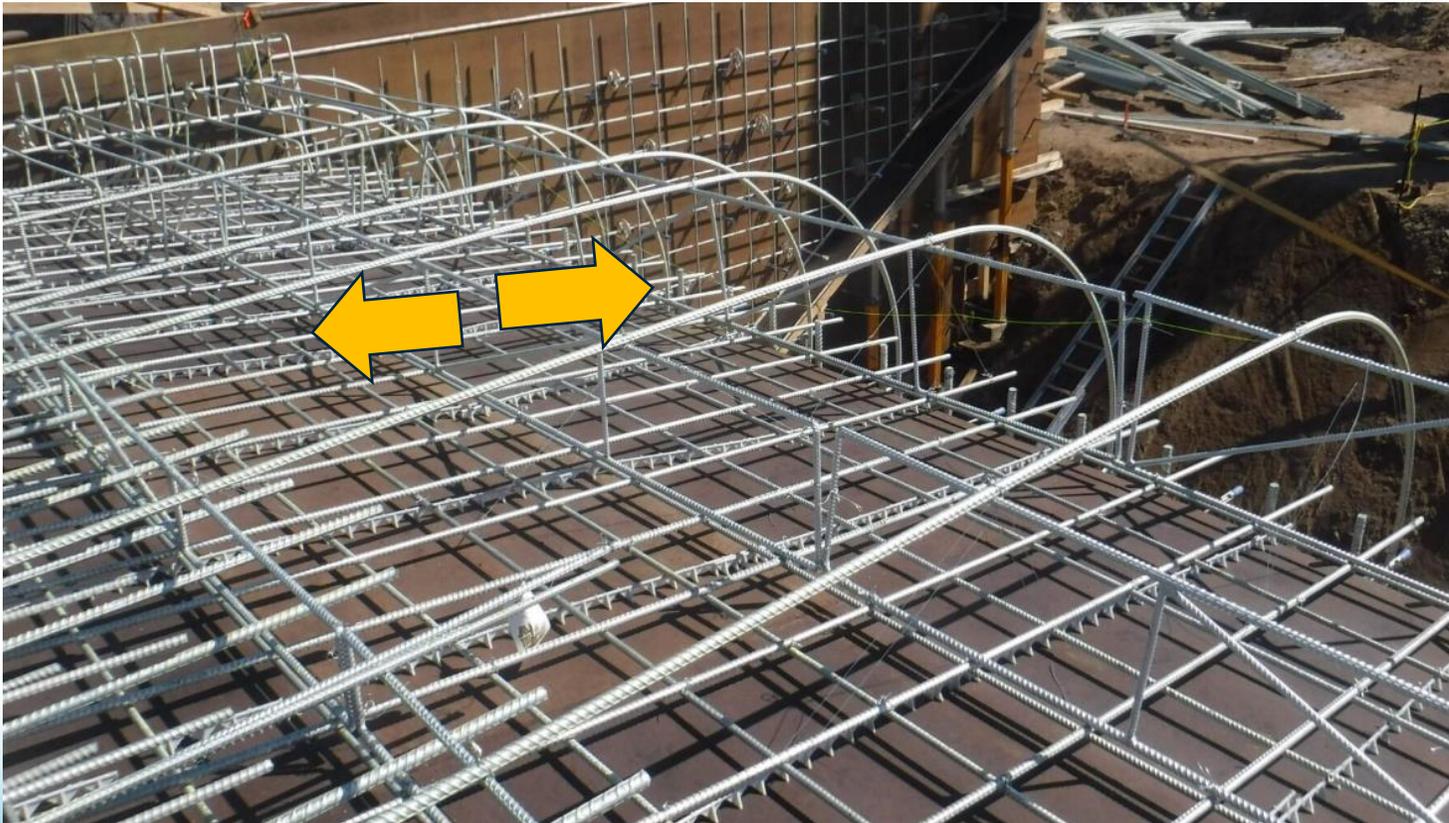
Armatures des béquilles des portiques

- Attacheurs automatiques: permis pour les dalles, pas les béquilles;
 - Ne serre pas assez les armatures;
 - Mauvais transfert des charges jusqu'à l'appui des barres à la base des semelles.



Armatures des béquilles des portiques

- Bien positionner les cadres dans la partie des goussets;
 - Bonne pratique: indiquer les cotes latérales aux plans d'armature (ferrailleur).



Accessoires des coffrages de grandes dimensions

- Le CCDG accepte des cônes de plastique jusqu'à 100 mm de longueur;
 - Le Ministère tolère ceux des coffrages DOKA qui comportent un élément de vissage (112 mm).



Accessoires des coffrages de grandes dimensions

- **Les autres éléments sont refusés;**
 - Même s'ils font partie des accessoires du fournisseur.



Planches compressibles

- Les exigences du CCDG font référence à la norme ASTM D1751;
 - Teneur en bitume normalisée.

15.4.1.8 Planche compressible

Lorsqu'elle est exigée aux plans et devis, la planche compressible doit être conforme à la norme ASTM D1751 «Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types)» ou à la norme ASTM D1752 «Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction».

Planches compressibles

Norme: ASTM D-1751 D-1752

Nom	Fabricant	Éval.	Rééval.	Remarque
Joint de dilatation fibreux	CPD	2020		ASTM D 1751
Fiber expansion joint	W.R.Meadows	2020		ASTM D 1751
Sponge rubber expansion joint	W.R.Meadows	2020		ASTM D 1752

Planches compressibles

- Beaucoup de chantiers utilisent des panneaux de revêtements fibreux non bitumineux;
 - Test facile: Casser le coin.



Planches compressibles

- Les produits non conformes démontrent plus d'absorption et plus de gonflement au gel;
- Extrait de la liste des produits éprouvés:



Planches compressibles		Norme: ASTM D-1751 D-1752		
Nom	Fabricant	Éval.	Rééval.	Remarque
Joint de dilatation fibreux	CPD	2020		ASTM D 1751
Fiber expansion joint	W.R.Meadows	2020		ASTM D 1751
Sponge rubber expansion joint	W.R.Meadows	2020		ASTM D 1752

15 mai 2024

Microplanage

- Permet de corriger une texture non conforme;
- Souvent utilisé en remplacement d'un enrobé correcteur;
- Ne remplace pas le nettoyage;
 - Le microplanage diminue l'enrobage de béton.



Compaction près des murs en retour



Zone non-compactée : +/- 1000 mm x 400 mm
Sur toute la hauteur du mur





Compaction près des murs en retour

Manuel de construction et réparation des structures

...Vérifier que l'entrepreneur prenne les précautions nécessaires pour effectuer le meilleur compactage possible...

...l'équipement de compactage standard comme la plaque vibrante n'a pas accès. On propose l'utilisation :

- *d'un pilon manuel*
- *d'un jet d'eau léger*

... Manque de minutie :

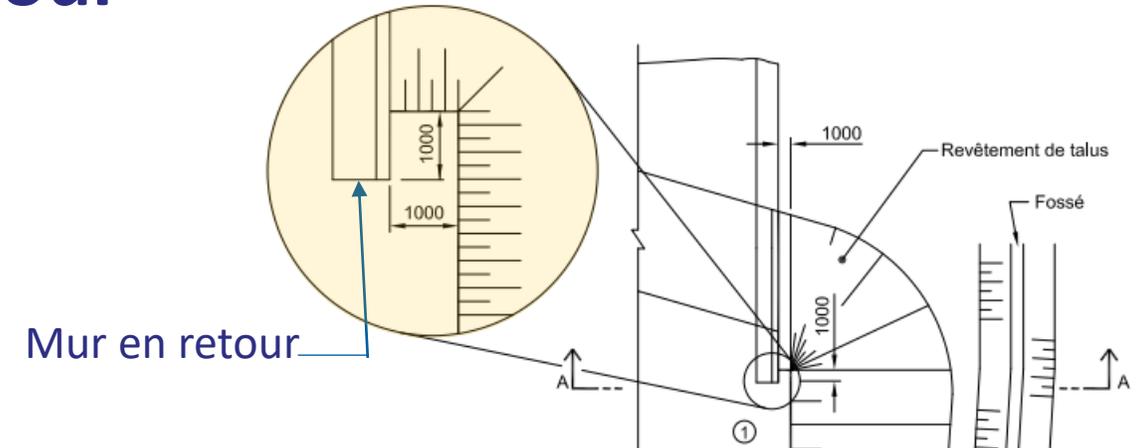
- *érosion interne par infiltration d'eau de ruissellement à l'extrémité du mur, qui suivra ensuite le chemin préférentiel créé par la zone de vides ou décompactée.*



Compaction près des murs en retour

Détails de talus à l'extrémité des murs à respecter;

- Notamment 1 000 mm de plateau latéral et longitudinal par rapport à l'extrémité des murs;
- Voir le Tome III section 2.18.2.



Cahier des charges et devis généraux



Services professionnels

Édition 2025

8. Mesurages, paiements et retenues



8.3 Vérification après paiement

- Précision que le Ministère peut demander un registre présentant l'information consolidée des heures des ressources pour une période spécifique pour l'ensemble des mandats du Ministère, afin de vérifier tout compte déjà payé.

8.7 Paiement

- Exigence que la facture transmise par le prestataire de services doit comprendre tous les éléments, applicables au mandat, indiqués à l'annexe E.
- Précision qu'une facture qui ne contient pas tous les éléments applicables peut être refusée et que le délai de paiement débute uniquement à la réception d'une facture contenant toutes les informations requises.
- Rappel que le Ministère peut demander, pour toute demande de paiement déjà acquittée, un registre présentant l'information consolidée des heures des ressources pour une période spécifique pour l'ensemble des mandats du Ministère.

Nouveau mode d'adjudication des contrats de services professionnels en ingénierie

247

- Intégré dans la réglementation depuis janvier 2024.
- Contrat adjugé à la suite d'une évaluation fondée sur la mesure du niveau de la qualité des soumissions suivie d'une appréciation du prix soumis.
- Quelques projets pilotes sont en cours au Ministère.
- Première série de modifications au CCDG.
- Le mode d'adjudication basé sur le *Tarif d'honoraires pour services professionnels fournis au gouvernement par des ingénieurs* (Tarif d'honoraires) est toujours en vigueur jusqu'en juillet 2025 et est donc conservé au CCDG.

Nouveau mode d'adjudication des contrats de services professionnels en ingénierie (suite)

248

- Clauses intégrées dans les sections 10 (Avant-projet définitif), 11 (Plans et devis), 12 (Surveillance), 13 (Ingénierie des sols et des matériaux) et 15 (Étude géotechnique).
- Clauses générales :
 - Paiement selon les prix soumissionnés au bordereau des quantités et des prix.
 - Facturation mensuelle.
- Clauses applicables aux honoraires professionnels :
 - Saisie du temps à la demi-heure près.
 - Conservation des orientations fixant le mode de rémunération de certains honoraires (chargé de projet, accompagnement du concepteur pendant les travaux de construction).

Nouveau mode d'adjudication des contrats de services professionnels en ingénierie (suite)

249

- **Clauses applicables aux dépenses :**
 - Le Guide pour le paiement des services professionnels en ingénierie des sols et des matériaux demeure en vigueur en tout temps pour ce mode d'adjudication (montant maximal fixé par le Ministère au bordereau des quantités et des prix).
 - La *Directive concernant les frais de déplacement des personnes engagées à honoraires par des organismes publics* (Directive) doit continuer de s'appliquer lorsque les frais de déplacement font l'objet d'un ou de plusieurs articles au bordereau.
 - En ce sens, les directions générales territoriales pourront envisager deux options pour les frais de déplacement :
 - Ne pas prévoir d'article au bordereau. Le prestataire de services doit alors inclure ces frais dans les autres articles soumissionnés.
 - Prévoir un ou plusieurs articles au bordereau. Le montant maximal des frais de déplacement sera fixé par le Ministère et le prestataire de services sera remboursé conformément aux montants indiqués à la Directive.

11. Préparation des plans et devis

11.3 Étapes de travail

11.3.3 Plans et devis préliminaires et point de contrôle n°4

- Modifications aux exigences concernant les méthodes d'estimation :
 - Retrait de la Liste et prix des ouvrages d'infrastructures de transport;
 - Ajout de l'interface Coût moyen historique (CMH) de BDP;
 - Retrait de certains éléments considérés comme des livrables.



11.3 Étapes de travail

11.3.4 Plans et devis définitifs et point de contrôle n°5

- Intégration des mêmes exigences concernant les estimations que pour les plans et devis préliminaires.

11.4 Biens livrables

11.4.3 Plans et devis préliminaires et point de contrôle n°4

- Intégration de précisions quant aux livrables à produire pour l'estimation.
- Ces exigences proviennent d'une note aux concepteurs en vigueur.
- Les mêmes précisions ont été apportées à l'étape des plans et devis définitifs (article 11.4.4).



15. Étude géotechnique



15.7 Références bibliographiques

- Retrait d'une référence de la liste (Manuel canadien d'ingénierie des fondations, édition 2006).

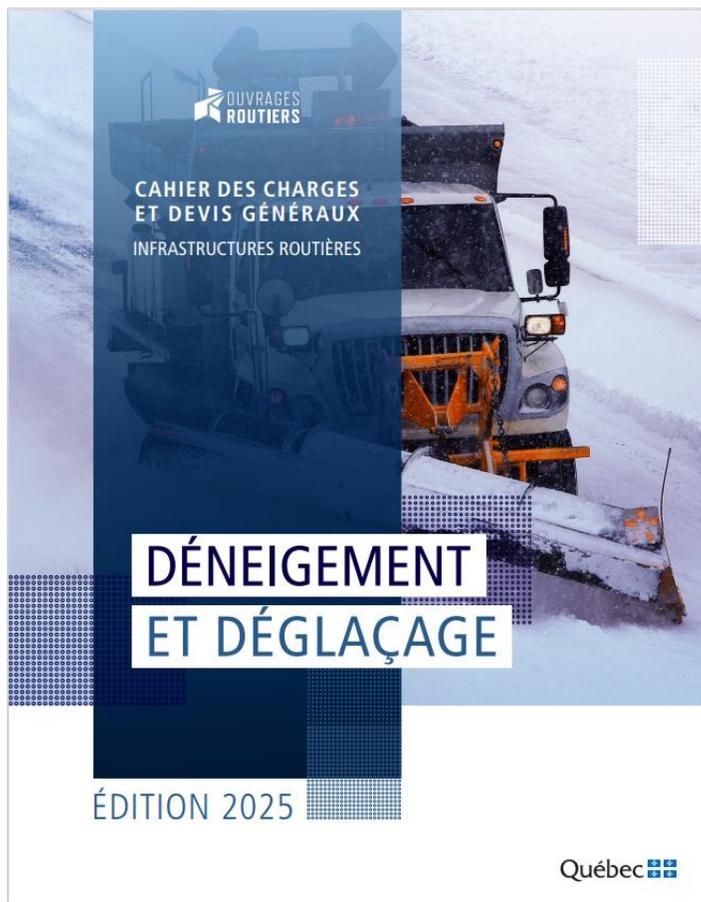
Annexe E « Informations requises pour la facturation »

256

- Nouvelle annexe précisant au prestataire de services l'information qui doit figurer dans chaque facture transmise au Ministère.

Cahier des charges et devis généraux Infrastructures routières

257



Déneigement et déglçage

Édition 2025

1. Généralités



1.1 Définitions

- Retrait de la définition « Dispositifs de retenue »
- Les articles 10.1.2 et 10.1.3 ont été bonifiés pour préciser les dispositifs de retenue respectifs concernés lors du déneigement.

8. Mesurages, paiements et retenues



8.7 Procédure de réclamation

8.7.1 Litige pendant les travaux

- Ajustements terminologiques pour uniformiser l'article avec celui du CCDG-Construction et réparation.
- Précision apportée quant au délai d'envoi de l'avis d'intention de réclamer (même changement qu'au CCDG-Construction et réparation).

8.7 Procédure de réclamation

8.7.2 Présentation de la réclamation

- Ajustements terminologiques pour uniformiser l'article avec celui du CCDG-Construction et réparation.
- Retrait de la possibilité de transmettre la réclamation sous format papier.
- Précision que la réclamation doit être présentée de manière intégrée (tous les éléments détaillés, regroupés et documentés dans un seul envoi).



10. Déneigement



10.1 Modalités d'exécutions

10.1.2 Structures et leurs approches

- Nouveau titre simplifié.
- Précision du libellé pour en faciliter sa compréhension.
- Ajout du passage à niveau qui se trouve sous une structure surélevée, dans les exemples à protéger des projections de neige (lors du déneigement d'une structure surélevée).



10.1 Modalités d'exécution

10.1.3 Dispositifs de retenue aux abords de la route

- Nouvelle introduction pour délimiter la portée de l'article.
- Précision qu'en présence d'une bordure devant un dispositif de retenue, le déneigement de celui-ci s'effectue jusqu'à la limite de la bordure.

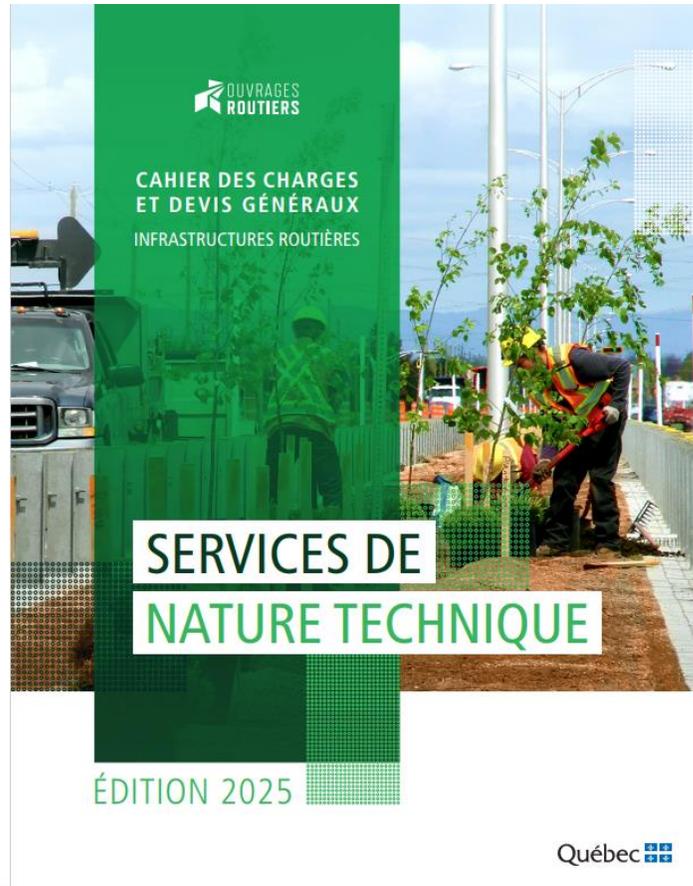


10.5 Passages à niveau

- Précision qu'aucun abrasif ni fondant ne doit être épandu sur la surface de croisement du passage à niveau.

Cahier des charges et devis généraux Infrastructures routières

267



Services de nature
technique

Édition 2025

8. Mesurages, paiements et retenues

8.8 Procédure de la réclamation

8.8.1 Litige pendant les travaux

- Regroupement du contenu applicable à l'avis d'intention de réclamer.
- Précision apportée quant au délai d'envoi de l'avis d'intention de réclamer (même changement qu'au CCDG-Construction et réparation).
- Intégration de clauses provenant de la procédure de réclamation du CCDG-Construction et réparation.

8.8 Procédure de la réclamation

8.8.2 Présentation de la réclamation

- Regroupement du contenu applicable à la présentation de la réclamation.
- Intégration de clauses provenant de la procédure de réclamation du CCDG-Construction et réparation :
 - Réclamation transmise par voie électronique uniquement;
 - Réclamation présentée de manière intégrée (tous les éléments sont détaillés, regroupés et documentés dans un seul envoi);
 - Précisions sur son contenu minimal;
 - Autres clauses diverses tirées du CCDG-Construction et réparation.



8.8 Procédure de la réclamation

8.8.3 Analyse de la réclamation

- Regroupement du contenu applicable à l'analyse de la réclamation.

8.8.4 Paiement de la réclamation

- Regroupement du contenu applicable au paiement de la réclamation.

11. Chaussée



11.2 Abat-poussières

11.2.2 Matériaux

- Précision du libellé, en concordance avec l'article 12.4.1.1 du CCDG-Construction et réparation.



11.2 Abat-poussière

11.2.4 Exécution des travaux

- Retrait du 2^e paragraphe.
- Ajout que l'abat-poussière est épandu selon les instructions d'épandage du fabricant en conformité avec les spécifications de la norme BNQ 2410-300 « Produits utilisés comme abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires ».
- L'abat-poussière doit être appliqué sur une surface humide.



11.2 Abat-poussière

11.2.4 Exécution des travaux

11.2.4.1 Restrictions environnementales

- Retrait de l'article, puisque la norme BNQ 2410-300 « Produits utilisés comme abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » encadre maintenant les restrictions environnementales.

Autres documents d'ingénierie du Ministère :

Devis types

Notes aux concepteurs

Notes aux surveillants

Guides



Devis types

Nouvelles publications ou mises à jour :

- Protection de l'environnement (2024-03).
- Revêtement de chaussée en enrobé (2024-03).
- Marquage avec un produit à base de résine époxydique appliqué en surface (2024-09).
- Enlèvement et disposition d'un enrobé contenant des fibres d'amiante (2024-12).



Notes aux concepteurs

Rétrospective 2024 :

- 2024-1 Recyclage des matériaux granulaires, du béton ou de l'enrobé provenant d'infrastructures routières



Notes aux surveillants

Rétrospective 2024 :

- 2024-1 Méthodologie menant au calcul du préjudice dans le cas de travaux non conformes associés aux chaussées flexibles

Guides et manuels techniques

Nouvelles publications ou mises à jour :

- Guide pour le paiement des services professionnels en ingénierie des sols et des matériaux (avril 2024) :
 - Réalisation des essais en laboratoire;
 - Taux pour l'utilisation de matériel.



Disponibilité des documents



CCDG et devis types :
Internet / Intranet du Ministère.



Notes aux concepteurs et aux surveillants en vigueur :

Intranet du Ministère;
Auprès de la DGT pour les mandataires.



Normes et guides :
Internet / Intranet du Ministère.



Info - Normes



Abonnement gratuit sur le site Web du MTMD

Utilisez l'adresse ci-dessous pour accéder au formulaire d'abonnement :

<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/normes/Pages/info-normes.aspx>

Consultez le bulletin info-normes pour connaître plus en détail les modifications apportées aux normes et documents d'ingénierie du Ministère.



Merci!