

BULLETIN D'INFORMATION SUR LES NORMES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN ROUTIER

Nouvelles

La collection Normes fait peau neuve!

Normes techniques

Tome II – Construction routière

Tome III – Ouvrages d'art

Tome V – Signalisation routière

Tome VII – Matériaux

Recueil

Recueil des méthodes d'essai LC

Chronique Documents contractuels

Devis types

Cahier des charges et devis généraux

- *Construction et réparation*
- *Déneigement et déglacage*
- *Services de nature technique*
- *Services professionnels*

Chronique Conception

Un îlot de virage à droite plus sécuritaire

Chronique Guichet unique
de qualification des produits

Nouveaux produits homologués



Sommaire

Volume 36, numéro 1, printemps 2025

Nouvelles

- 3** La collection Normes fait peau neuve!

Normes techniques

- 4** *Tome II – Construction routière*
24^e mise à jour

- 10** *Tome III – Ouvrages d'art*
26^e mise à jour

- 14** *Tome V – Signalisation routière*
33^e mise à jour

- 23** *Tome VII – Matériaux*
29^e mise à jour
• Table Ouvrages d'art
• Table Chaussées en enrobé
• Table Terrassement, drainage, fondations et granulats
• Table Chaussées en béton

Recueil

- 28** *Recueil des méthodes d'essai LC*
28^e mise à jour

Chronique Documents contractuels

- 29** Devis types
31 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières –*
31 *Construction et réparation*, édition 2025
50 *Déneigement et déglacage*, édition 2025
52 *Services de nature technique*, édition 2025
54 *Services professionnels*, édition 2025

Chronique Conception

- 57** Un îlot de virage à droite plus sécuritaire

Chronique Guichet unique de qualification des produits

- 61** Nouveaux produits homologués pendant l'hiver 2025



OÙ SE PROCURER LES PUBLICATIONS ?

Pour obtenir une version papier ou électronique des ouvrages du ministère des Transports et de la Mobilité durable mentionnés dans ce bulletin, composez le 1 800 463-2100 ou visitez le www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits-en-ligne/ouvrages-routiers/pour-commander/.

Info-Normes est publié trimestriellement par la Direction des normes et des documents d'ingénierie de la Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation à l'intention du personnel technique du ministère des Transports et de la Mobilité durable. Info-Normes contient divers renseignements sur les activités liées à la révision des documents d'ingénierie.

Directrice par intérim Mélanie Desgagné, ing. **Coordination de la rédaction et de l'édition** Pamela Guillemette-Turgeon **Collaboration** Denis Audet, ing. • Pierre Beauséjour, ing., M. Sc. • Sophie Clotuche, ing. • Mélanie Desgagné, ing. • Lina Garcia, ing. • Danny Gauvin, ing. • Elizabeth Martineau, ing. • Louis Morin, ing. • Myriam Savard, ing. • Naima Zaaf, ing. • Bruno Marquis, ing. • Marie-Josée Boucher, ing. **Conception graphique et mise en page** Michaël Côté, Christian Forgues, graphistes **Révision linguistique** Direction générale des communications

Pour toute consultation, demande de renseignement, suggestion ou pour tout commentaire, vous pouvez vous adresser à la :

Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation
Ministère des Transports et de la Mobilité durable
800, place D'Youville, 15^e étage
Québec (Québec) G1R 3P4
Téléphone : 418 643-0800

La collection Normes fait peau neuve!

Mélanie Desgagné, ing. et Paméla Guillemette-Turgeon

Direction des normes et des documents d'ingénierie

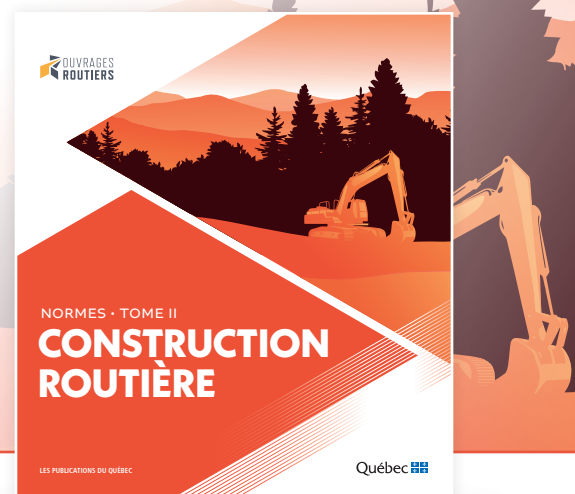
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

*La Direction des normes et des documents d'ingénierie est fière de vous présenter la nouvelle identité visuelle de la **collection Normes – Ouvrages routiers**.*



Tome II – Construction routière

24^e mise à jour (février 2025)



La 24^e mise à jour du Tome II – Construction routière a paru le 14 février 2025. Elle touche les chapitres 1 « Terrassements », 2 « Structures de chaussée », 3 « Drainage », 4 « Bordures », 6 « Trottoirs » et 9 « Protection de l'environnement durant les travaux ». Voici un résumé des principales modifications.

Table Ouvrages d'art

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 1 « Terrassements »

Dans le dessin normalisé 023 « Transition aux approches de ponts », plusieurs modifications ont été apportées en lien avec celles du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG), édition 2025, soit : ajout de la pente transversale dans les tableaux A et B; modification du terme *sol* par *matériau*, qui est plus général et défini au lexique; ajout d'information concernant le volume théorique; ajout, dans la note 4, précisant que les matériaux recyclés peuvent être utilisés; ajout de la note 5 et, enfin, ajout du CG 20 et des matériaux recyclés dans l'encadré « Matériaux – Normes applicables. »

Table Terrassement, drainage, fondations et granulats

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 1 « Terrassements »

Au tableau 1.4-1 « Pente des talus de déblai dans un terrain plat (pente < 1V:4H) », une précision est apportée à la note 3 pour spécifier qu'il faut stabiliser le talus sur toute la hauteur sur laquelle les sols pourraient temporairement se saturer. Des glissements de terrain peuvent en effet survenir dans les sols peu perméables qui sont sujets à la saturation au printemps ou lors de fortes pluies, même en absence d'émergence de la nappe phréatique.

À la section 1.5 « Remblais », des termes ont été modifiés pour plus de clarté : *hauteur de remblai* devient *hauteur de la route* et *pente de remblai* laisse place à *pente de talus de la route*. En effet, pour des considérations géotechniques, la notion de remblai, dans la présente section, désigne la hauteur totale du remblai, de l'infrastructure améliorée et de la structure de chaussée.

Toutefois, le remblai selon sa définition dans les normes ne comprend que la portion des terrassements exécutée avec des matériaux de remblai, sous l'infrastructure améliorée. Ainsi, pour décider si une étude géotechnique est requise, il importe de savoir quelle charge est transmise au sol, et cette charge doit donc tenir compte de la hauteur totale de matériaux disposés sur les sols en place, et non pas uniquement de la portion de remblai qui exclut l'infrastructure.

Aux sections 1.10.3 «Tranchée longitudinale» et 1.10.4 «Tranchée transversale pour route existante», des modifications ont été apportées pour corriger des contradictions et ambiguïtés avec le texte des dessins normalisés concernés, soit II-1-021 et II-1-022. De plus, quelques lignes ont été ajoutées pour mentionner la possibilité de réutiliser les matériaux de structure de chaussée sous la profondeur de transition P, conformément à la note aux concepteurs 2024-1 et au CCDG depuis 2022. Les modifications apportées aux DN II-1-021 «Tranchée transversale pour route existante» et II-1-022 «Tranchée longitudinale pour nouvelle route» concernent la nouvelle possibilité de réutiliser les matériaux de structure de chaussée sous la profondeur P, la schématisation des pentes d'excavation, selon la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), qui reflète ce qui se fait réellement en chantier et, enfin, la pente de transition dans la structure de chaussée, pour tenir compte du fait que les matériaux existants peuvent être de mauvaise qualité et que la ligne d'infrastructure peut être difficilement identifiable.

Chapitre 3 «Drainage»

Aux sections 3.6.3 «Puisard» et 3.6.4.1 «Regard préfabriqué», la phrase «Les éléments de béton préfabriqué doivent satisfaire aux exigences fixées pour les éléments de type B précisés dans cette norme» a été retirée, car le type B n'est plus mentionné dans la norme BNQ 2622-420 «Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé».

Table chaussées en enrobé

Elizabeth Martineau, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers
et de l'innovation

À la section 2.5.1 «Chaussées souples», il est précisé que pour les routes qui seront ouvertes à la circulation et où le revêtement en enrobé ne sera pas posé à court terme, l'épaisseur de la fondation doit être d'au moins 200 mm. Cette exigence permet d'éviter un rechargement trop hâtif et de protéger l'intégrité structurale du corps de chaussée. L'épaisseur totale du revêtement en enrobé doit être augmentée pour maintenir la durée de vie projetée dans les situations où la pose de la couche de surface est reportée à l'année suivante, malgré l'ouverture à la circulation. Le logiciel «Chaussée» permet de calculer cette augmentation d'épaisseur.

Lorsqu'une couche de surface de 50 mm est manquante, la chaussée est structuralement quatre fois plus faible, de sorte que l'endommagement causé par la circulation des véhicules lourds est beaucoup plus important. Selon le cas considéré, une surépaisseur d'enrobé de l'ordre de 5 à 10 mm permet de compenser la totalité de cette perte de durée de vie.

La section 2.5.4 «Accotement revêtu» donne des précisions quant au prolongement de l'épaisseur totale de l'enrobé à l'intérieur de l'accotement dans les secteurs en courbe où la chaussée n'est pas élargie conformément à la section 5.5 «Élargissement de la chaussée dans une courbe» du *Tome I – Conception routière*. Ce prolongement doit donc correspondre à la plus petite valeur entre la largeur totale de l'accotement revêtu ou la valeur d'élargissement donnée au tableau 5.5-1 du *Tome I – Conception routière*, majorée de 0,5 m. Cet ajout est requis seulement pour l'accotement situé à l'intérieur de la courbe, sur les routes à deux voies où le nombre de camions circulant dans les deux sens est de 15 ou plus durant une heure d'une journée, et pour les vitesses de base et les rayons de courbure indiqués au tableau 5.5-1. Un complément

à la norme a également été ajouté, de même que la note 3 du dessin normalisé 005 «Chaussée en enrobé – Accotement, route en bombement normal».

Dans les secteurs en courbe, les véhicules, principalement les véhicules lourds, occupent une plus grande largeur de chaussée, car les roues arrière suivent une trajectoire différente de celle des roues avant, ce qui explique leur tendance à empiéter sur l'accotement à l'intérieur de la courbe. Dans ce cas, le passage répété des véhicules dans l'accotement crée de la fissuration à la limite de la couche de base. Cette fissure longitudinale devient un défaut de surface à haut risque d'accident pour les cyclistes qui circulent sur l'accotement. Il suffit de déplacer la limite de la couche de base au-delà de la limite d'empiètement des véhicules dans l'accotement afin de minimiser les probabilités d'apparition de fissures longitudinales.

À la section 2.5.7.1 «Raccordement transversal», la méthode A a été retirée. Cette méthode de raccordement des revêtements en enrobé ayant des profils à différents niveaux n'est pas recommandable. En effet, la réalisation d'un raccordement en deux couches, comme le montre la méthode A, entraîne la mise en place d'une couche d'enrobé d'une épaisseur variable pouvant aller jusqu'à zéro. Or, cela ne respecte pas l'épaisseur minimale de pose déterminée en fonction de la grosseur des pierres qui composent le mélange. Il est à éviter autant que possible de poser des enrobés d'épaisseur nulle lorsque d'autres solutions sont possibles. De plus, la méthode A est complexe à exécuter, car elle requiert plusieurs étapes, et elle est beaucoup moins efficace et rapide d'exécution que la méthode B. La méthode A a également été retirée au dessin normalisé 009 «Raccordement des revêtements en enrobé (Profil à différents niveaux)».

Aux dessins normalisés 002 «Transition entre un pont (avec joint de tablier) et une chaussée en enrobé» et 003 «Transition entre un pont

(avec joint dalle sur culée) et une chaussée en enrobé», la note 3 a été ajoutée pour préciser que les couches d'enrobé doivent respecter les épaisseurs de pose minimales et maximales du tableau «Critères de sélection des enrobés», publié par la Direction des matériaux d'infrastructures de la Direction générale du laboratoire des chaussées.

Au dessin normalisé 009 «Raccordement des revêtements en enrobé (Profil à différents niveaux)», une modification a été faite afin de bien identifier le changement de pente convexe longitudinale.

Lors de la pose de la surépaisseur en enrobé, il est important de respecter les épaisseurs de pose indiquées à ce tableau pour éviter des problèmes de mise en œuvre lors du compactage, et ainsi d'éviter toute contre-performance de l'enrobé.

La norme NQ 2560-600 «Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de résidus de béton, d'enrobés bitumineux et de briques – Classification et caractéristiques» a été révisée en 2024 et porte dorénavant la désignation BNQ 2560-600 «Granulats – Matériaux recyclés fabriqués à partir de béton, d'enrobés bitumineux et de briques – Classification et caractéristiques». Les occurrences du terme *résidus* ont été retirées de la norme BNQ 2560-600 puisque la définition inclut les boues d'entretien de surfaces en béton et les sédiments de bassins de béton prêt à l'emploi de siccité supérieure à 55 %. Pour la nomenclature des MR, un trait d'union est requis entre l'abréviation *MR* et le chiffre, afin de s'arrimer avec le CCDG.

Table Chaussées en béton

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs
routiers et de l'innovation

Chapitre 2 «Structures de chaussée»

À la section 2.6.3. «Dalle en béton armé continu», des précisions indiquent le recouvrement requis au-dessus de l'armature longitudinale selon l'épaisseur des dalles. En effet, lorsque

des dalles de 340 mm et plus d'épaisseur sont construites, le recouvrement requis est augmenté à 120 ± 15 mm. Cette modification se trouve également sur plusieurs dessins normalisés.

À la section 2.6.4 « Marquage incrusté sur chaussée en béton », des informations sont ajoutées au sujet du prémarquage pour spécifier le délai requis avant la réalisation du marquage incrusté. D'autres précisions portant sur les lignes doubles incrustées se trouvent quant à elles en complément à la norme. La figure 2.6-2 « Marquage incrusté sur chaussée en béton » (figure 1) présente maintenant une configuration générale pour le marquage incrusté par rapport aux joints. Étant donné que l'emplacement est le même, quel que soit le nombre de voies, une seule figure a été conservée. La coupe A-A de cette même figure illustre que les largeurs de voie et d'accotement sont déterminées selon les joints longitudinaux. Une note au même sujet a aussi été ajoutée dans le DN II-2-011 « Structure de chaussée rigide – Autoroute ».

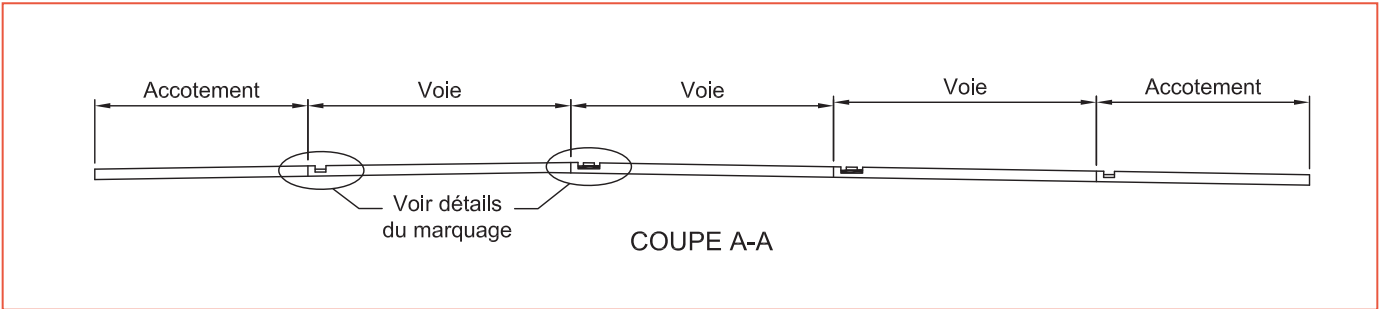


Figure 1 – Extrait de la figure 2.6-2.

L'ancien DN II-2-019 a été scindé en 019A et 019B « Structure de chaussée rigide – Dalles courtes goujonnées, joint transversal » (figure 2) pour illustrer plus en détail les joints de retrait et de construction transversaux.

Au DN II-2-020 « Structure de chaussée rigide – Regard, puisard et regard-puisard », la première note a été reformulée pour préciser que deux rangs d'armature sont nécessaires en présence d'une voie de circulation ou d'un accotement qui servira possiblement de voie de circulation dans le futur.

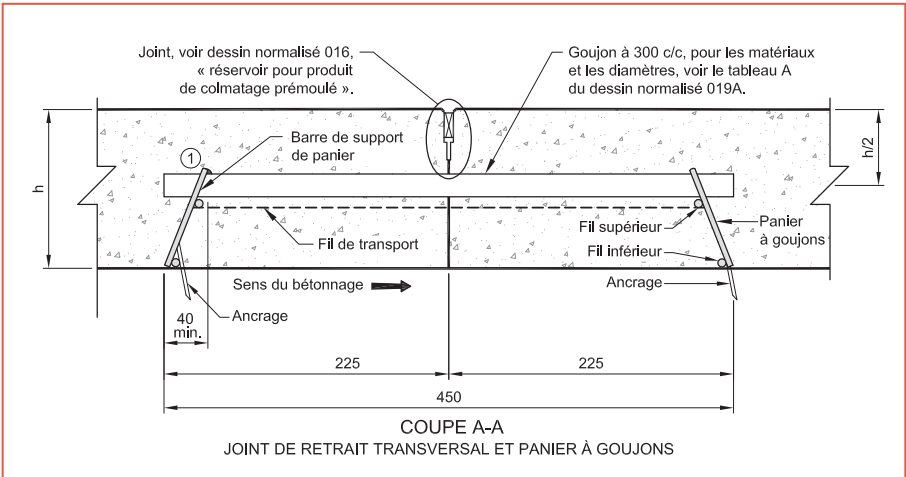


Figure 2 – Extrait du DN II-2-19B.

Aux DN II-2-021 à II-2-23B, qui illustrent des dalles en béton armé continu, le recouvrement latéral exigé par rapport aux joints longitudinaux passe de 90 mm à 100 ± 10 mm. Un recouvrement de 90 mm demeure requis pour les armatures, mais la tolérance ajoutée facilite la mise en place par l'entrepreneur.

Aux DN II-2-022 «Structure de chaussée rigide – Dalle en béton armé continu, coupe transversale» et II-2-025 «Structure de chaussée rigide – Culée d’ancrage de la dalle en béton armé continu», la note suivante est ajoutée pour rappeler que les barres transversales supportent les barres longitudinales : «les barres transversales servent de support aux barres longitudinales. Une barre transversale sur deux doit être supportée sur au moins 75% de sa longueur».

À ce même DN II-2-025 «Structure de chaussée rigide – Culée d’ancrage de la dalle en béton armé continu» et au II-2-027 «Structure de chaussée rigide – Joint d’expansion entre la dalle de transition et la dalle de béton armé continu», une note est ajoutée pour préciser que le joint d’expansion doit être prolongé jusqu’aux extrémités des accotements, quel que soit le type de dalle. Vu que c’est à l’extrémité de la dalle en béton armé continu que les mouvements peuvent survenir, le joint d’expansion doit se prolonger dans les accotements pour atténuer les efforts sur toute la largeur du revêtement en béton.

Au DN II-2-028 «Structure de chaussée rigide – Dalle en béton armé continu, réparation en profondeur» (figure 3), la présentation graphique de la vue en plan et de la coupe transversale a été améliorée, et la note 2 a été ajoutée à cette dernière pour préciser que la barre d’armature longitudinale dans la réparation doit être au même niveau que les barres longitudinales dans le béton armé continu existant, des deux côtés.

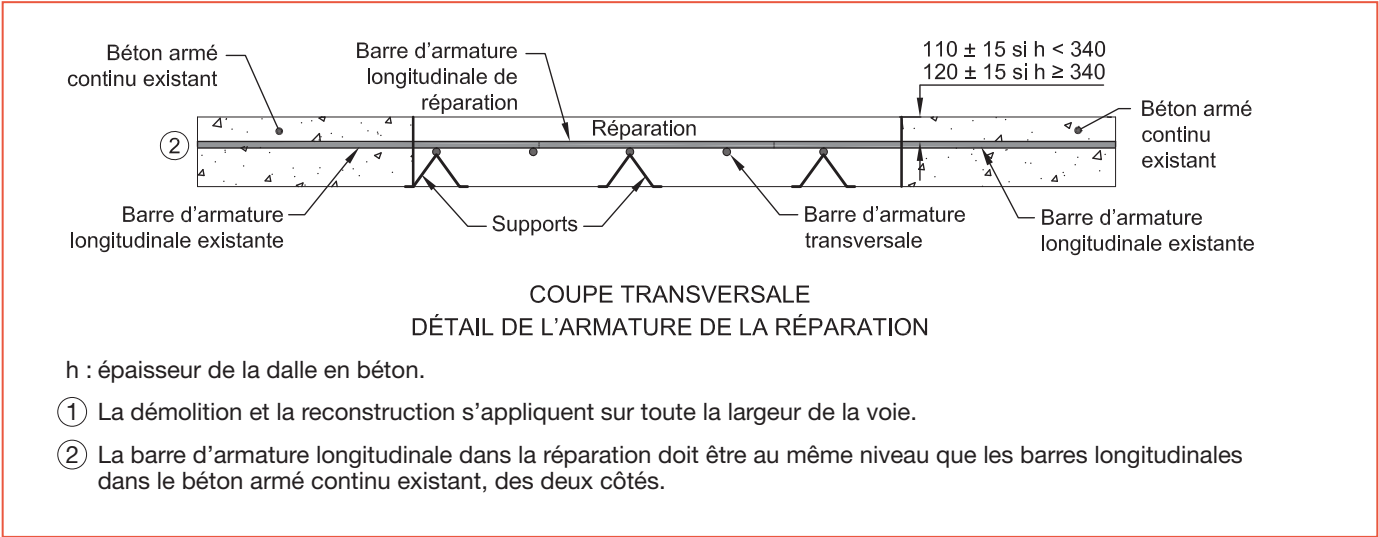


Figure 3 – Extrait du DN II-2-028.

Chapitre 4 «Bordures»

Aux sections 4.2 «Références» et 4.5 «Matériaux, spécifications et modes d’installation des bordures», le «B» a été ajouté au début du numéro de la norme NQ 2560-600 pour renvoyer à la norme de 2024, et le titre a également été modifié pour «Granulats – Matériaux recyclés produits à partir de béton, d’enrobés bitumineux et de briques – Classification et caractéristiques». De plus, pour se conformer à la nouvelle version de cette norme, un trait d’union a été ajouté entre l’abréviation MR et le chiffre dans les DN II-4-001 à II-4-004.

Chapitre 6 « Trottoirs »

Aux sections 6.2 «Références» et 6.5 «Matériaux et modes de construction des trottoirs», les modifications ci-dessus ont été apportées en ce qui concerne la norme BNQ 2560-600. Aux DN II-6-001, II-6-002, II-6-004 et II-6-005, une note a été ajoutée pour spécifier qu'un treillis métallique est requis jusqu'à la partie haute des transitions.

Table Aménagement des abords de route

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

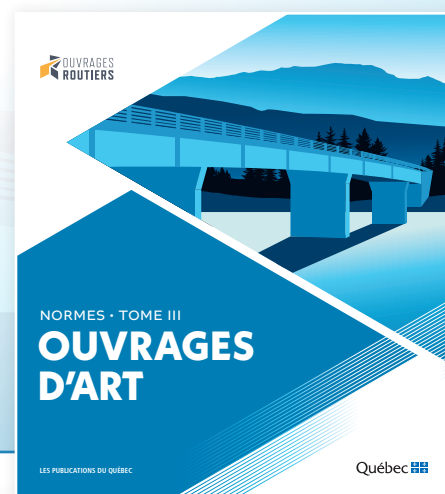
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux »

À la section 9.3.3 «Gestion des matières résiduelles et des sols contaminés», les textes ont été considérablement mis à jour en fonction de la réglementation actuelle du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. D'une part, le classement des différents matériaux générés aborde séparément les matières résiduelles et les sols contaminés, et, d'autre part, la notion de valorisation est davantage mise en valeur.

Tome III – Ouvrages d'art

26^e mise à jour (février 2025)



La 26^e mise à jour du Tome III – Ouvrages d'art a paru le 14 février 2025. Elle touche les chapitres 2 « Conception des ouvrages d'art », 4 « Ponceaux » et 5 « Murs ». Voici un résumé des principales modifications.

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art »

Plusieurs modifications ont été apportées à la section 2.1.3.1 « Hydrologie » à la suite de travaux avec, principalement, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et de consultations avec le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Ainsi, de nouveaux critères d'utilisation des méthodes empirique et statistique ont été déterminés pour définir les débits, notamment l'aire des bassins versants. La nouvelle sous-section B « Changements climatiques » décrit la nouvelle méthode de détermination des facteurs de majoration pour les changements climatiques, actualisée en fonction des plus récentes connaissances dans le domaine. Pour les bassins de moins de 100 km², des tableaux présentent les nouveaux pourcentages de majoration et l'horizon futur nécessaire pour les déterminer. Pour les bassins de 100 km² et plus, la figure a été actualisée.

À la section 2.1.3.2 « Hydraulique », C « Protection des fondations », le texte a été réorganisé pour éclaircir le propos. De plus, des spécifications ont été ajoutées pour les ponts avec unités de fondation sans semelles aux extrémités du tablier.

À la section 2.1.4.2 « Gabarit », C « Gabarit d'espace libre d'une structure au-dessus d'un cours d'eau », b) « Ouverture d'un pont », la notion de largeur au miroir utilisée pour déterminer l'ouverture d'une structure est remplacée par la notion d'impact hydraulique sur le milieu. De plus, un rappel est ajouté pour préciser que des raisons autres qu'hydrauliques peuvent influencer le choix de l'ouverture.

Aux sections 2.2.1.1 « Dalle de pont » et 2.2.1.2 « Ponceau », ainsi qu'aux DN III-2-012 à III-2-014, les occurrences du terme *membrane d'étanchéité* ont été remplacées par *membrane d'étanchéité pour dalle* et celles de *membrane d'étanchéité autocollante*, par *membrane d'étanchéité pour joints*. Ce changement fait suite à la mise à jour du *Tome VII – Matériaux*, parue en décembre 2024, à l'occasion de laquelle la norme 3702 « Membrane autocollante pour joints » a été archivée et son contenu intégré à la norme 3701 « Membrane d'étanchéité ».

À la section 2.6.2 «Charges», le CG 20 a été ajouté aux matériaux de remblai pouvant être utilisés derrière l’ouvrage. En effet, la norme BNQ 2560-114 «Travaux de génie civil – Granulats» a été modifiée, et les exigences liées au fuseau granulométrique de spécification du CG 20 permettent désormais de limiter les sables fins uniformes. Le CG 20 a aussi été ajouté dans l’ensemble des chapitres du *Tome III – Ouvrages d’art* et dans d’autres documents, dont le *Manuel de construction et de réparation des structures*, le *Manuel de conception des ponceaux* et le *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG).

Au tableau 2.8-2 «Parties d’ouvrages avec barres d’armature galvanisées» (figure 1), les exigences régissant certaines parties d’ouvrages dont les barres d’armature doivent être galvanisées, ont été modifiées. Ces changements touchent les lignes «Béquille de portique», «Pile et culée» et «Parement de mur de soutènement et mur antibruit», ainsi que deux nouvelles, «Chevêtre» et «Semelle», qui ont été ajoutées au tableau. En effet, l’armature galvanisée est privilégiée, car toute face d’une partie d’ouvrage étant directement exposée (à moins de 10 m du bord d’une chaussée) ou potentiellement exposée (située sous un joint de tablier ou sous un joint dalle sur culée) sera ainsi mieux protégée, ce qui diminuera la fréquence et l’ampleur des réparations requises.

Tableau 2.8-2
Parties d’ouvrages avec barres d’armature galvanisées

Partie d’ouvrage	DJMH	
	≥ 500	< 500
Dalle mince et diaphragme	Oui	Oui
Dalle de portique et dalle épaisse	Oui	Oui
Béton précontraint (tablier en post-tension, poutres préfabriquées) ⁽¹⁾	Non	Non
Béquille de portique	Oui	Oui ⁽²⁾
Glissière, chasse-roue et trottoir	Oui	Oui
Pile et culée (y compris les murs en aile et les murs en retour)	Oui	Oui ⁽²⁾
Dalle de transition	Oui ⁽³⁾	Non
Parement de mur de soutènement et mur antibruit	Oui ⁽²⁾	Oui ⁽²⁾
Chevêtre	Oui	Oui
Semelle	Non	Non

Figure 1 – Extrait du tableau 2.8-2 «Parties d’ouvrages avec barres d’armature galvanisées».

À la section 2.10.2.1 «Acier résistant à la corrosion atmosphérique», les options «Métallisation» et «Métallisation avec scellant ou peinture» ont été retirées du texte sur l’acier A ou AT pour refléter les modifications apportées au tableau 2.10-2 «Procédés de protection anticorrosion». En effet, la métallisation seule est réservée à un environnement «très peu agressif», dans lequel l’acier de type A ou AT seul constitue la meilleure option. La métallisation sur l’ensemble de la surface d’un acier A ou AT ne constitue donc pas un choix économique. Pour prolonger la durée de vie d’un acier A ou AT, une épaisseur sacrificielle ou l’ajout d’une peinture seraient des stratégies à préférer à la métallisation. De plus, en ce qui a trait à l’entretien, il est beaucoup plus ardu, en chantier, de restaurer une métallisation qu’une peinture. Par ailleurs, le texte de la note 1 a été remplacé pour préciser que s’il n’est pas formellement interdit de galvaniser ou de métalliser un acier A ou AT, cette pratique n’est pas encouragée pour des raisons économiques.

À la section 2.11 « Joints et appareils d'appui », il est désormais précisé que l'évaluation et l'acceptation préalables du Ministère ne sont plus obligatoires pour les appareils d'appui en élastomère fretté. Ceux-ci sont maintenant testés, et des essais de matériaux sont effectués en laboratoire.

Chapitre 4 « Ponceaux »

Plusieurs modifications ont été apportées au tableau 4.5-1 « Sélection des ponceaux ». La ligne 6, auparavant « Ponceaux voûtés en TOG », s'appelle désormais « Ponceaux voûtés en tôle forte à ondulations profondes » pour l'arrimer à la norme CSA G401 « Tuyaux en tôle ondulée et ouvrages enfouis », et la ligne « TOG : tôle ondulée en acier galvanisé » a été retirée de sous le tableau. Aux lignes 10 et 11, la durée de vie minimale des tuyaux circulaires en PEHD passe de 50 à 75 ans, à la suite des conclusions du rapport de recherche *Durée de vie des tuyaux en PEHD avec et sans résine recyclée (R683.2)*, réalisé en collaboration avec l'Université de Sherbrooke. Enfin, dans les notes sous le tableau, la note b a été modifiée pour tenir compte des différentes durées de vie selon le type de revêtement, et la note g a été modifiée pour spécifier les fondations requises selon le revêtement de protection.

Aux sections 4.5.4.1 « Ponceau rectangulaire en béton armé (PBA) » et 4.5.4.2 « Tuyau en béton armé (TBA) et tuyau en béton non armé (TBNA) », ainsi qu'aux DN III-4-001, 002, 008 à 010, 012, 013, 015 et 016, le terme *membrane d'étanchéité* a été remplacé par *membrane d'étanchéité pour dalle*, pour faire écho à la modification de la norme 3701 « Membrane d'étanchéité », qui comprend maintenant les éléments figurant à la norme retirée 3702 « Membrane autocollante pour joints ».

Autre changement à la section 4.5.4.2 « Tuyau en béton armé (TBA) et tuyau en béton non armé (TBNA) » ainsi qu'aux DN III-4-002 et 003, il est maintenant exigé que les joints soient munis d'une garniture de caoutchouc insérée entre leurs extrémités afin d'atténuer la fissuration des joints de certains tuyaux. Cette modification vient en partie d'une suggestion de l'industrie et rejoint également les recommandations de la norme BNQ 2622-126 « Tuyaux, branchements latéraux monolithiques et pièces connexes en béton destinés à l'évacuation des eaux d'égout sanitaire et pluvial ». Dans l'optique d'assurer une certaine capacité de ces joints, le géotextile sera exigé en plus de la garniture afin d'éviter l'accumulation de matériaux granulaires entre les sections de tuyaux.

À la section 4.6.1 « Mur para fouille » et dans les dessins normalisés 008, 010, 013 et 014, le mur para fouille de 400 mm de hauteur a été retiré. En effet, à la suite de la modification des sections 4.6 « Aménagement des extrémités » et 4.6.4 « Protection aux extrémités d'un ponceau » lors de la mise à jour de janvier 2024, qui exigent une protection en enrochement aux extrémités de ponceaux, la hauteur de 400 mm n'était plus suffisante pour assurer un enfouissement du mur para fouille d'au moins 200 mm sous l'enrochement.

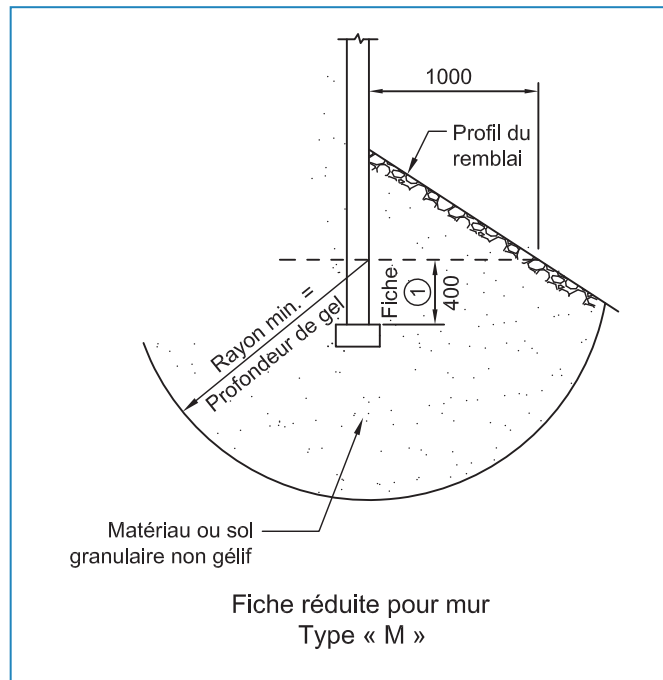
Dans la continuité des modifications apportées au chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art », le CG 20 a été ajouté pour le remblai et le recouvrement de ces différents types de ponceaux montrés aux DN III-4-001, 002, 004, 006 et 007.

Chapitre 5 « Murs »

À la section 5.6 « Fiche d'un mur de soutènement », pour les murs cotés M (sensibilité moyenne aux tassements différentiels), le texte expliquant que la fiche du mur peut être réduite à 400 mm a été modifié pour préciser que cette possibilité s'applique si les sols de fondation à l'intérieur d'un demi-cercle d'un rayon prédéterminé sont constitués « de sols granulaires non gélifs et de capacité portante suffisante ou si les sols sont remplacés par un matériau granulaire MG 112 densifié à 95 % de la masse volumique sèche maximale ». À cela s'ajoute que « la zone remplacée doit être drainée et avoir un rayon minimal de cercle égal à la profondeur de gel ». Ces modifications ont pour objectif de laisser la latitude au concepteur, en collaboration avec l'ingénieur en géotechnique, d'éviter d'effectuer des travaux de remplacement de sols, qui peuvent atteindre plus de 2 m de profondeur et représenter d'importants volumes, lorsque les sols en place ont déjà les propriétés adéquates, c'est-à-dire qu'ils sont drainants, non gélifs et dotés d'une capacité portante convenant à l'ouvrage à construire. Le DN III-5-010 « Description de la fiche pour fondation de mur » (figure 2) a également été modifié dans le même sens.

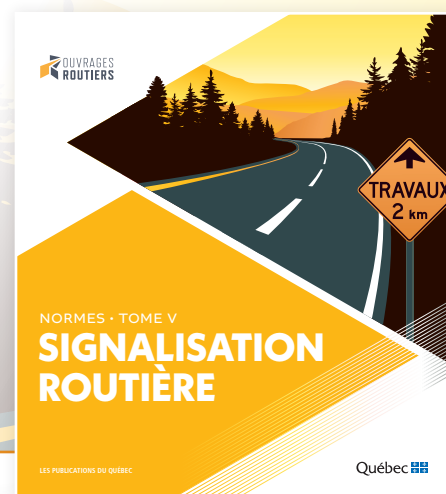
Pour les murs cotés F (sensibilité faible aux tassements différentiels), un rappel a été ajouté pour mentionner qu'il faut s'assurer que les critères géotechniques et d'hydrauliques sont respectés avant de réduire la fiche à 400 mm.

Enfin, au DN III-5-006 « Mur en porte-à-faux en béton armé – Coulé en place ou préfabriqué », dans la continuité de la modification apportée au chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art », le CG 20 a été ajouté pour le remblai derrière le mur. De plus, la précision sur la provenance du CG 14 et du CG 20 a été retirée.



Tome V – Signalisation routière

33^e mise à jour (décembre 2024)



Le 15 décembre 2024, la Direction des normes et des documents d'ingénierie a fait paraître la 33^e mise à jour du Tome V – Signalisation routière. Les principales modifications publiées lors de cette mise à jour sont présentées dans le présent article.

Coralie Schoepff, candidate à la profession d'ingénieure
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 1 « Dispositions générales »

Hauteur et distance d'éloignement des panneaux par rapport à la chaussée

À la section 1.13.3.1 « Hauteur », la hauteur de dégagement sous le panneau « Flèche directionnelle » (T-D-130-1) (figure 1), installé à la fin d'un biseau lors de travaux de courte ou de longue durée, a été précisée, soit à 1,2 m minimum. L'objectif est de répondre à un enjeu de visibilité lors de travaux de courte ou longue durée, notamment en milieu urbain, lorsque le panneau est de petites dimensions et qu'il est placé derrière les repères visuels T-RV-7. En déterminant la hauteur à 1,2 m, le panneau dépasse suffisamment la hauteur des repères visuels pour que la flèche directionnelle soit vue dans sa totalité par les usagers de la route. Cela permet aussi de favoriser la conformité du positionnement du panneau, c'est-à-dire à la fin du biseau.

Cette précision implique d'apporter un complément d'information au dessin normalisé 002 « Détails d'installation des panneaux de travaux » du chapitre 1 (figure 2) et aussi d'ajouter la nouvelle section 4.23.2 « Flèche directionnelle » au chapitre 4 « Travaux ».



Figure 1 – Panneau « Flèche directionnelle » (T-D-130-1).

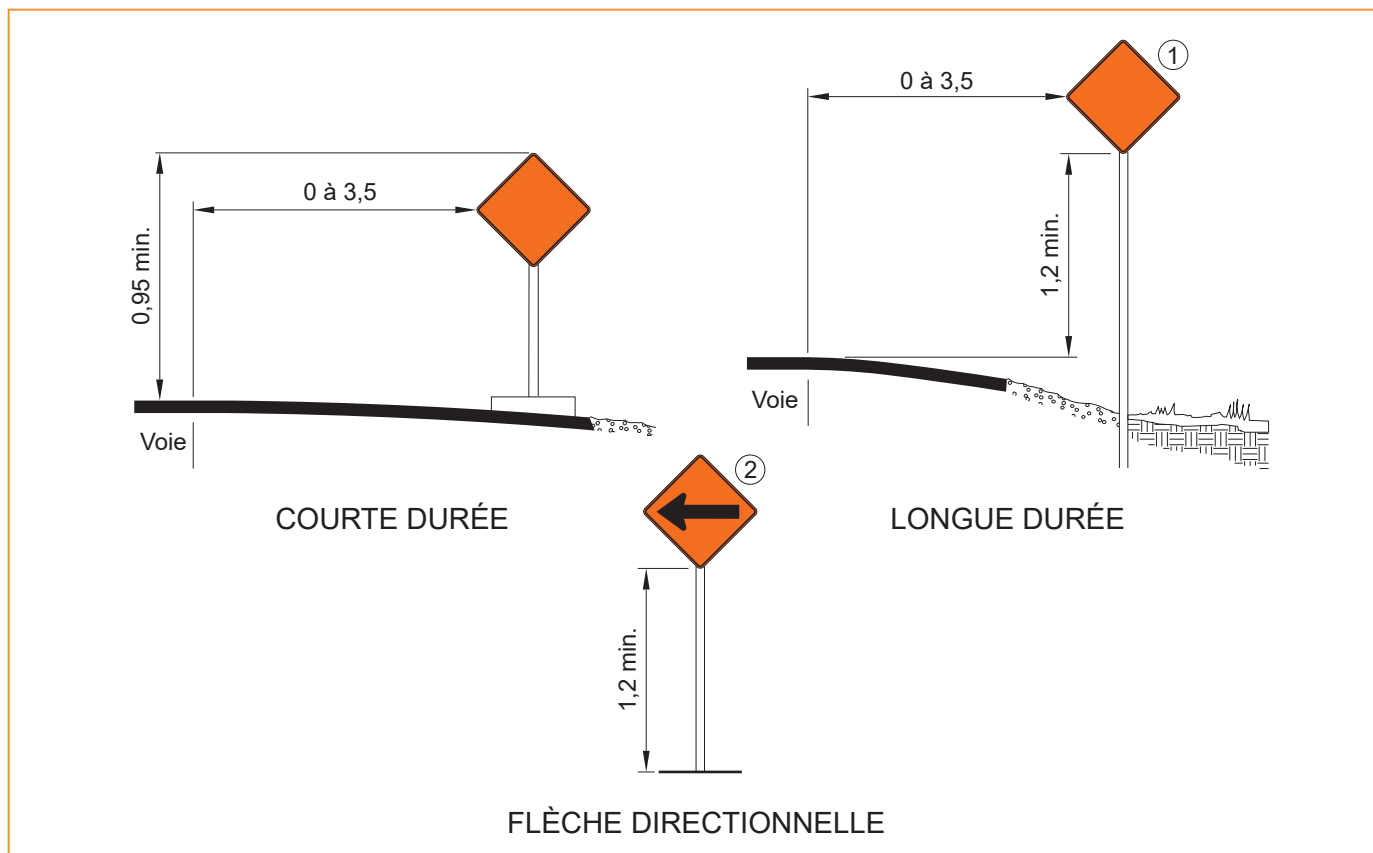


Figure 2 - Extrait du dessin normalisé 002 «Détails d'installation des panneaux de travaux» concernant la hauteur de dégagement sous le panneau «Flèche directionnelle» (T-D-130-1).

Chapitre 2 «Prescription»

Passages pour personnes

Des ajustements ont été apportés à la figure 2.28-1 «Installation des balises piétonnières», ainsi qu'aux dessins normalisés 025 à 027 du chapitre 2, c'est-à-dire l'ajout des lignes «Cédez le passage aux piétons» de part et d'autre des bandes rectangulaires (figure 3).

La ligne «Cédez le passage aux piétons» sert à établir un marquage physique d'arrêt pour renforcer le message aux conducteurs devant laisser la priorité à un piéton. Elle permet aussi de maintenir une distance libre sécuritaire plus longue devant les passages.

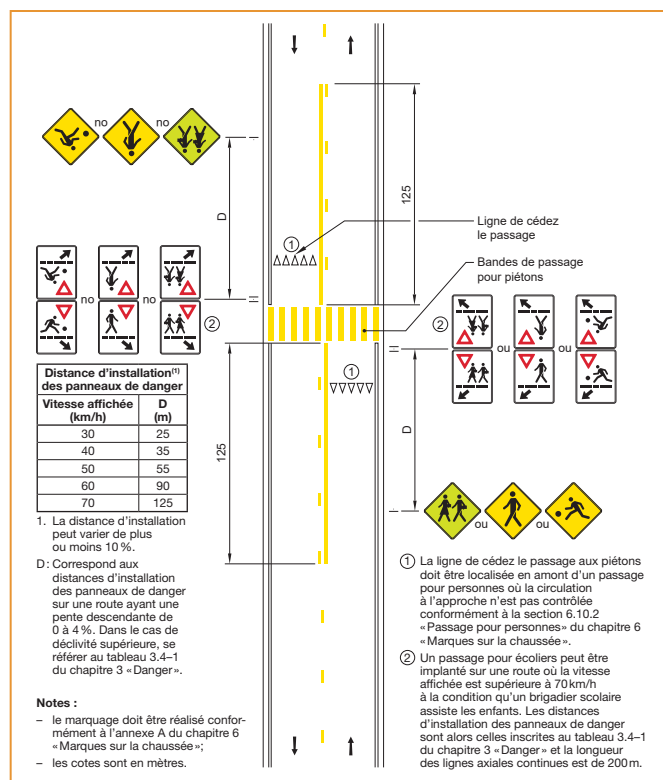


Figure 3 - Extrait du dessin normalisé 026A «Signalisation aux abords d'un passage pour personnes».

La ligne « Cédez le passage aux piétons » est :

- Composée d'au minimum cinq triangles isocèles blancs (figure 4) pointant vers les véhicules à l'approche;
- Centrée dans la voie de circulation;
- Située en amont d'un passage pour personnes à l'approche duquel la circulation n'est pas contrôlée.

Les modifications apportées au chapitre 2 découlent des changements appliqués au chapitre 6 « Marques sur la chaussée », section 6.10.2 « Passage pour personnes ».

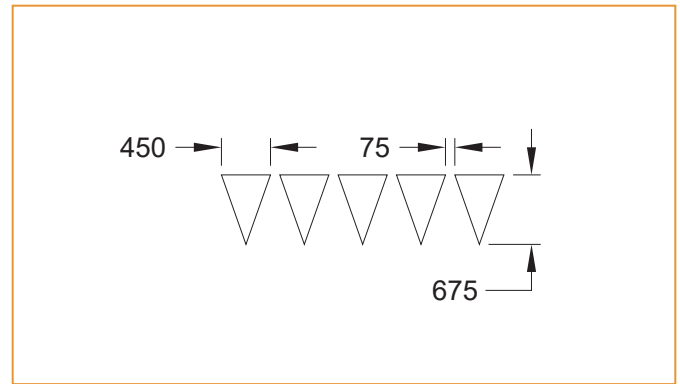


Figure 4 – Extrait du chapitre 6 « Marques sur la chaussée », annexe A « Dimensions des marques longitudinales et transversales », concernant la ligne « Cédez le passage ».

Chapitre 4 « Travaux »

Autres événements temporaires d'urgence

Les trois nouvelles sections 4.5.10, 4.39.4 et 4.42.9, toutes intitulées « Autres événements temporaires d'urgence », ont été ajoutées au chapitre 4 pour mentionner les critères importants à considérer lors des événements temporaires d'urgence, et pour renforcer les mesures de sécurité à adopter sur le terrain.

Ces modifications ont aussi permis de regrouper en six planches l'ensemble des douze dessins normalisés concernant les événements temporaires d'urgence. Ce regroupement a été établi selon la localisation des interventions, afin de faciliter la consultation rapide des différentes situations d'urgence (figure 5). Les modifications apportées aux dessins normalisés comprennent notamment :

- La bonification de l'ensemble des notes;
- Le remplacement des symboles des repères visuels par celui des fusées éclairantes, puisque celles-ci sont majoritairement utilisées lors des interventions;
- L'ajustement de la longueur du biseau formé par les repères visuels;

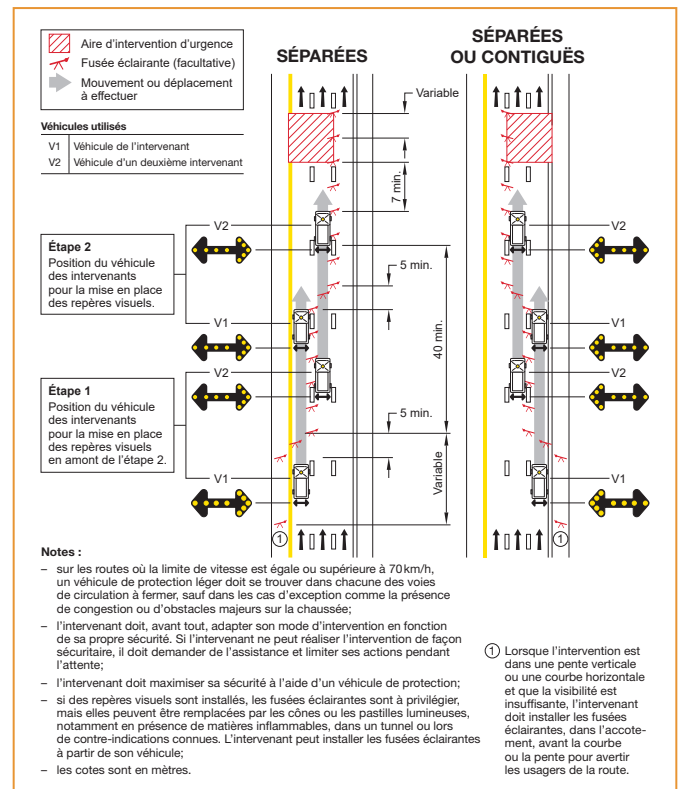


Figure 5 – Extrait du dessin normalisé AET-U 003 « Intervention d'urgence - Route à 6 voies - Fermeture de deux voies ».

- L'ajout de la notion de présignal avec une fusée éclairante dans l'accotement, afin d'annoncer à l'avance la possibilité d'un danger, et ainsi d'augmenter la sécurité lors de l'intervention.

De plus, l'activation de la flèche de signalisation lumineuse en mode flèche est désormais obligatoire pour les interventions d'urgence dans l'accotement d'une route à quatre voies et plus.

Les trois nouvelles sections de la norme permettent quant à elles de préciser :

- Les conditions de mise en place des repères visuels;
- La façon d'utiliser les fusées éclairantes sur le terrain;
- Le positionnement des véhicules de protection légers sur des routes où la limite de vitesse est égale ou supérieure à 70 km/h;
- L'adaptabilité de l'intervention pour ne pas nuire à la sécurité de l'intervenant ni à celle des usagers de la route.

Mise en place de la signalisation

Un paragraphe concernant la patrouille de retenue a été ajouté à la fin de la section 4.8 « Mise en place de la signalisation », afin d'encadrer l'utilisation de la patrouille pour les travaux de mise en place, d'enlèvement ou de déplacement de la signalisation, conformément à la section 4.39.3 « Patrouille de retenue ». Si elle est jugée adéquate selon l'environnement et les conditions de circulation, la patrouille de retenue doit se limiter à des interventions ponctuelles de moins de cinq minutes.

Flèches

La sous-section 4.23.2 « Flèche directionnelle » a été ajoutée dans la section 4.23, afin de préciser la hauteur de dégagement de 1,2 m sous le panneau « Flèche directionnelle » (T-D-130-1). Cet ajout est directement lié aux précisions apportées à la section 1.13.3 « Hauteur et distance

d'éloignement des panneaux par rapport à la chaussée » et au dessin normalisé 002 « Détails d'installation des panneaux de travaux » du chapitre 1 « Dispositions générales ».

Justification du signaleur routier

Une modification est apportée au texte de la section 4.34.2 « Justification du signaleur routier » pour mentionner que lorsque la vitesse indiquée sur le panneau à fond blanc est égale ou supérieure à 70 km/h, aucun signaleur routier ne doit diriger la circulation, sans quoi il mettrait sa propre sécurité en jeu. Cette modification implique aussi d'ajuster plusieurs dessins normalisés du chapitre 4 en lien avec la présence du signaleur routier lors des travaux de courte ou longue durée (TCD et TLD) et lors des travaux de courte et longue durée en milieu urbain (TCLDU) (figure 6).

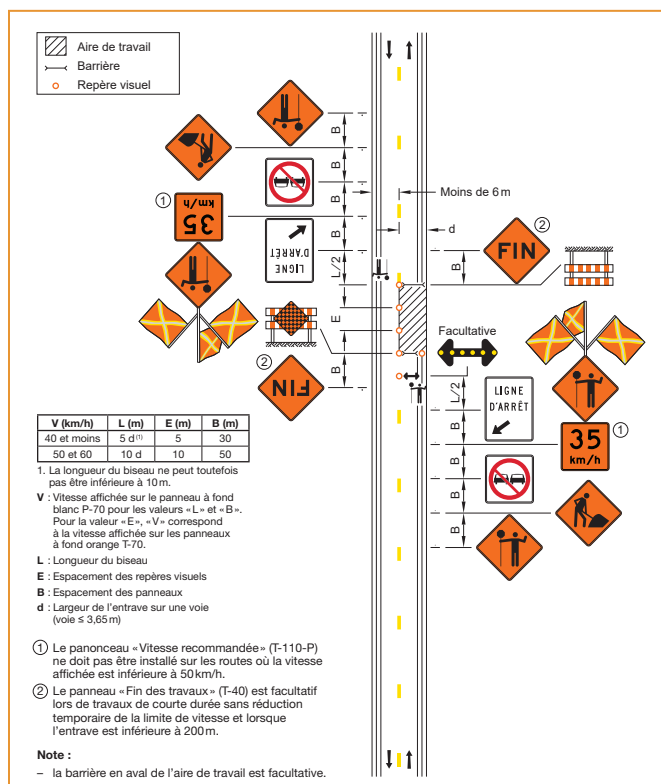


Figure 6 - Extrait du dessin normalisé TCLDU 005A « Route à double sens de circulation où $V < 70$ km/h - Alternance de la circulation - Utilisation d'un signaleur routier ».

Flèches de signalisation lumineuse

Dans le tableau 4.37-1 «Caractéristiques des flèches de signalisation lumineuses», la largeur de la demi-flèche est modifiée pour correspondre à la valeur réelle sur le terrain, soit 615 mm.

De plus, des modifications ont été apportées à la section 4.37 «Flèche de signalisation lumineuse», afin de préciser les conditions générales d'utilisation de la flèche lumineuse, notamment en mode flèche et en mode barre. L'obligation d'utiliser la flèche lumineuse dans l'accotement en cas de travaux de courte et longue durée est retirée de la section 4.37.2.4 «Mode barre», afin de correspondre à ce qui est illustré sur les dessins normalisés.

Véhicules d'accompagnement

La section 4.39.1 «Véhicule d'accompagnement» a été révisée afin de préciser le positionnement du véhicule d'accompagnement. Elle indique désormais que celui-ci n'empiète pas sur la voie de circulation.

Certains dessins normalisés de travaux de très courte durée (TTCD) sont aussi modifiés, car l'utilisation de la remorque mentionnée dans les notes au bas des DN n'est pas autorisée à la section 4.39.1.

Signalisation non nécessaire

Un complément à la norme a été ajouté à la section 4.42.3 «Signalisation non nécessaire», afin de préciser la nécessité de mettre en place de la signalisation si les travaux visés entraînent des entraves sur les voies de circulation à proximité, notamment en raison de livraison de matériel.

Panonceau «Vitesse recommandée»

La nouvelle section 4.45 «Panonceau «Vitesse recommandée»» est ajoutée à la fin du chapitre 4 pour faciliter l'accès à l'information. Cet ajout permet aussi de préciser l'utilisation du panonceau «Vitesse recommandée» (T-110-P) (figure 7) en complément des panneaux de déviation de voie et «Signal avancé du signalateur routier».



Figure 7 – Panonceau «Vitesse recommandée» (T-110-P).

TCD 096 « Mise en place et enlèvement des dispositifs de signalisation – Routes à double sens – V > 70 km/h – Entrave voie de droite sans accotement »

Le dessin normalisé TCD 096 «Mise en place et enlèvement des dispositifs de signalisation – Routes à double sens – V > 70 km/h – Entrave voie de droite sans accotement» a été modifié pour retirer l'espace tampon situé entre le véhicule de protection léger (V2) et l'aire de travail (figure 8).

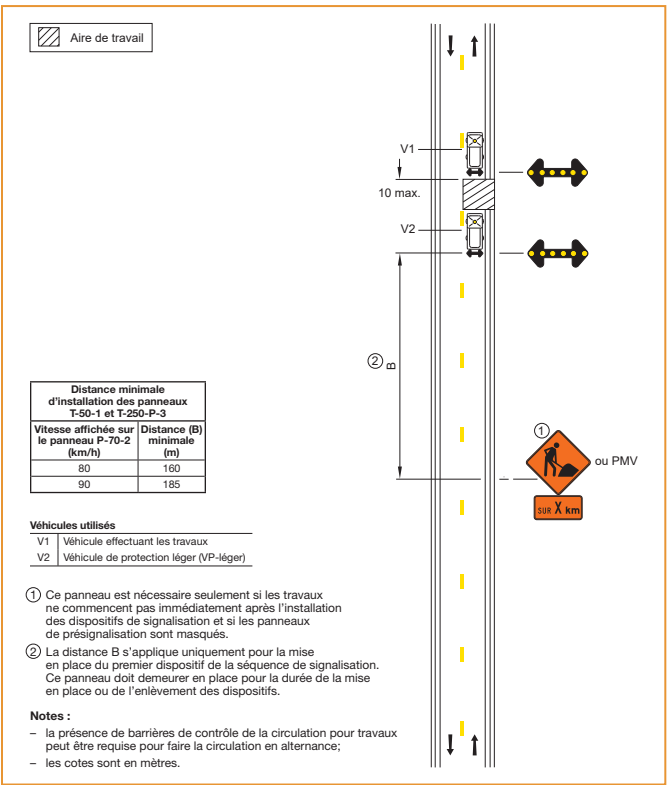


Figure 8 – Extrait du dessin normalisé TCD 096 «Mise en place et enlèvement des dispositifs de signalisation – Routes à double sens – V > 70 km/h – Entrave voie de droite sans accotement».

Le retrait de l'espace tampon permet d'éviter qu'un usager de la route effectue un dépassement en deux temps en se positionnant entre le véhicule de protection léger (V2) et l'aire de travail. Cette manœuvre pouvait être dangereuse pour les personnes affectées à la mise en place et à l'enlèvement de la signalisation.

TLD 030 « Routes à 4 voies séparées – Entrave des deux voies de droite – Utilisation des chemins de déviation sur autoroute »

Le dessin normalisé TLD 030 « Route à 4 voies séparées – Entrave des deux voies de droite – Utilisation des chemins de déviation sur autoroute » (figure 9) a été révisé dans son ensemble, d'une part parce que plusieurs cotes ne correspondaient pas aux différentes dispositions sur les chantiers et d'autre part pour en améliorer la compréhension.

Les modifications, notamment en ce qui a trait au repositionnement des cotes et des différents espaces, ont permis d'éclaircir les distances à respecter entre les flèches de signalisation lumineuses lorsque celles-ci sont dos à dos, ainsi qu'entre la flèche lumineuse et l'aire de travail. Ces espaces permettront de renforcer la sécurité des travailleurs lorsque ceux-ci se trouvent dans l'aire de travail, et favoriseront la sécurité des usagers dans l'éventualité où l'une des flèches de signalisation lumineuse serait heurtée.

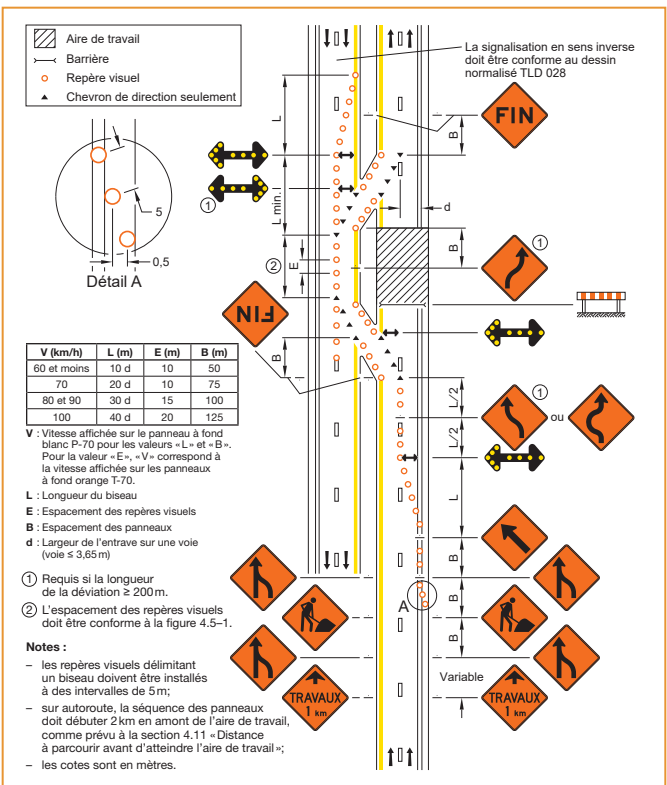


Figure 9 – Extrait du dessin normalisé TLD 030 « Route à 4 voies séparées – Entrave des deux voies de droite – Utilisation des chemins de déviation sur autoroute ».

Les repositionnements de cotes et l'amélioration de la disposition visuelle des différents éléments sur le dessin normalisé permettent de positionner beaucoup plus clairement les dispositifs de signalisation en considérant les longueurs réelles des ouvertures prévues pour les chemins de déviation.

Par ailleurs, la cote B a également été modifiée pour illustrer la distance entre le dernier chevron directionnel et le panneau indiquant la fin des travaux.

Chapitre 5 « Indication »

Signalisation touristique

Deux panneaux de signalisation désignant le nouveau circuit touristique du Lac-Saint-Jean (figures 10 et 11) prévu pour le printemps 2025 ont été ajoutés à l'annexe L « Signalisation touristique » du chapitre 5. Le nouveau circuit touristique permettra non seulement de profiter des paysages, mais aussi de contourner une mer intérieure sur un parcours de 255 km.



Figure 10 – Panneau de signalisation touristique indiquant le tour du Lac-Saint-Jean (I-185-1).



Figure 11 – Panneau de signalisation touristique identifiant le tour du Lac-Saint-Jean (I-185-2).

Chapitre 6 « Marques sur la chaussée »

Passage pour personnes

La section 6.10.2 « Passage pour personnes » a été bonifiée pour répondre aux objectifs du Plan d'action en sécurité routière 2023-2028 qui concernent les déplacements sécuritaires des usagers de la route, notamment les plus vulnérables. Les modifications apportées au chapitre 6 sont à l'origine des changements apportés au chapitre 2 « Prescription » en lien avec l'ajout de la ligne « Cédez le passage aux piétons ».

Deux nouvelles sous-sections ont été ajoutées à cette même section, afin de distinguer plus facilement les informations concernant les passages avec circulation à l'approche contrôlée de celles concernant les passages avec circulation à l'approche non contrôlée.

En plus de la ligne « Cédez le passage aux piétons », des informations sur la possibilité d'apposer un marquage en forme d'échelle constitué de bandes rectangulaires de passages pour personnes et de deux lignes parallèles sont détaillées à la section 6.10.2 (figures 12 et 13). Le marquage en forme d'échelle n'est pas obligatoire, mais il est proposé comme mesure supplémentaire pour augmenter la visibilité des passages pour personnes.

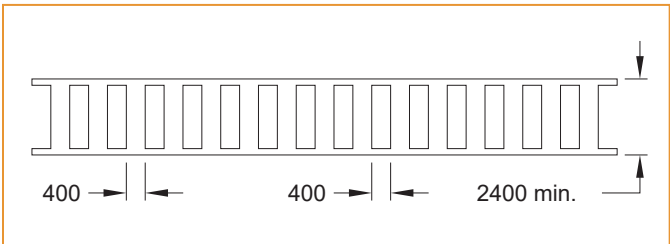


Figure 12 – Extrait de l'annexe A « Dimensions des marques longitudinales et transversales » concernant le passage pour personnes en forme d'échelle aux approches contrôlées.

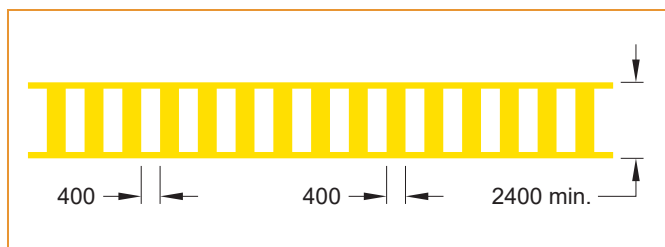


Figure 13 – Extrait de l'annexe A «Dimensions des marques longitudinales et transversales» concernant le passage pour personnes en forme d'échelle aux approches non contrôlées.

Pour les passages d'écoliers et ceux où il y a un brigadier scolaire, l'utilisation de bandes rectangulaires ou du marquage en échelle est désormais obligatoire pour renforcer la sécurité des enfants.

L'annexe A «Dimensions des marques longitudinales et transversales», l'annexe H «Dos d'âne allongé ou coussin», ainsi que les dessins normalisés 056A «Passage pour personnes» et 056B «Passage pour personnes en diagonale» du chapitre 6 ont été ajustés en fonction de toutes ces modifications.

Chapitre 7 «Voies cyclables»

Liste des panneaux de signalisation utilisés pour les voies cyclables

Les dimensions du panneau «Cédez le passage» (P-20-1) ont été ajoutées dans le tableau de signalisation de prescription de l'annexe F «Liste des panneaux de signalisation utilisés pour les voies cyclables» pour correspondre aux informations du Répertoire de signalisation routière (RSR), qui se trouve à l'adresse suivante : www.rsr.transports.gouv.qc.ca.

Chapitre 8 «Signaux lumineux»

Programmation des feux pour piétons

Une spécification est apportée à la section 8.8.5.2 «Durée des intervalles» pour indiquer que le décompte du feu pour piéton est éteint lorsque la silhouette blanche est affichée.

Cette information est également reprise dans la figure 8.8-1 «Affichage des intervalles des feux de circulation et des feux pour piétons» (figure 14).

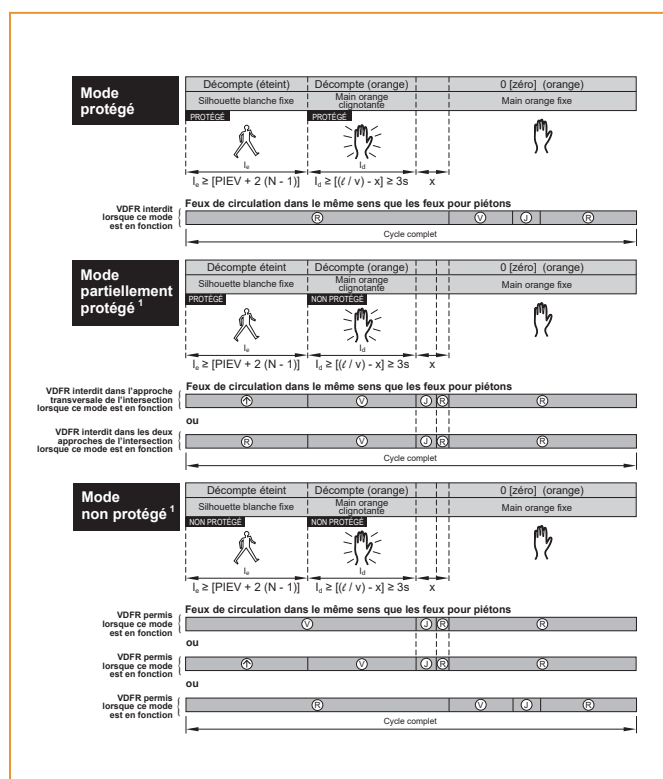


Figure 14 – Extrait de la figure 8.8-1 «Affichage des intervalles des feux de circulation et des feux pour piétons».

Feux de circulation installés à un passage pour piétons entre deux intersections

Les notes du dessin normalisé 015 «Feux de circulation installés à un passage pour piétons entre deux intersections» ont été modifiées pour inclure le nouveau marquage en forme d'échelle détaillé à la section 6.10.2 «Passage pour personnes».

De plus, le tableau des paramètres anciennement intitulé «Distance d'installation des

panneaux de danger» a été retiré du dessin normalisé, car l'ancien panneau de danger indiquant le passage pour personnes ne figure plus sur la planche.

Feux d'utilisation des voies

Le dessin normalisé 018 «Feux d'utilisation des voies» (figure 15) a été modifié pour préciser la disposition des panneaux lumineux de signalisation et la cote indiquant la distance entre le niveau de la chaussée et la partie inférieure des panneaux lumineux.

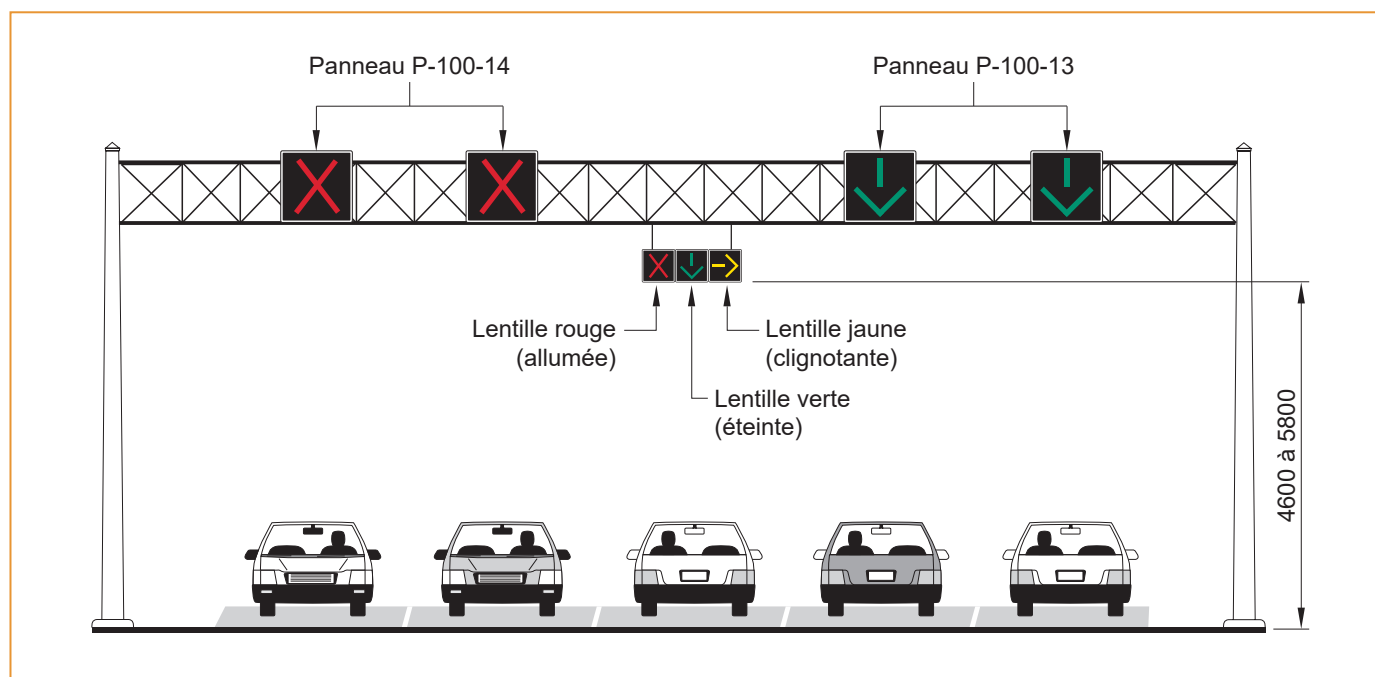


Figure 15 – Extrait du dessin normalisé 018 «Feux d'utilisation des voies».

Tome VII – Matériaux

29^e mise à jour (décembre 2024)



Le 15 décembre 2024, la Direction des normes et des documents d'ingénierie a publié la 29^e mise à jour du Tome VII – Matériaux. Les principales modifications publiées lors de cette mise à jour sont présentées dans le présent article.

Table Ouvrages d'art

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 3 « Bétons et produits connexes »

À la norme 3101 « Bétons de masse volumique normale », plusieurs modifications ont été apportées. Dans le tableau 3101-1 « Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages routiers », les caractéristiques relatives au type V-P ont été modifiées pour correspondre à celles du tableau 3101-2 « Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages d'art ». Dans ce dernier, la teneur en air pour les bétons de type VIII et IX passe de 5-8 à 6-9, ce qui l'harmonise avec celle des formules de types V-P et XVII-P, qui est de 6 à 9 % depuis plus d'un an. De plus, la note 3, sous le tableau 3101-2, qui précisait : « La résistance à la compression minimale à 48 heures doit être de 10 MPa », a été retirée.

Enfin, le tableau 3101-7 « Température du béton au moment de la mise en place » comprend désormais la note 3 : « La température du béton utilisé pour la fabrication des dalles préfabriquées ne doit pas dépasser 25 °C. » En effet, les dalles en béton préfabriqué étant bétonnées dans un environnement contrôlé (c'est-à-dire qu'elles ne sont pas exposées au soleil, au vent, à la pluie ou à des écarts importants de la température ambiante, entre autres), il n'y a pas lieu d'imposer systématiquement une température inférieure à 25 °C pour le béton frais.

À la norme 3105 « Béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) », dans le tableau 3105-1 « Caractéristiques du BFUP », la longueur maximale des fibres pour le BFUP de type B-I et une exigence de retrait pour limiter la fissuration ont été ajoutées, et la teneur en ions chlorure hydrosolubles par rapport à la masse de liant passe de 0,06 % à 0,15 %.

La norme 3702 «Membrane autocollante pour joints» est désormais archivée, car son contenu a été intégré à la norme 3701 «Membrane d'étanchéité». Enfin, la norme 3703 «Système liquide polymérique» a été ajoutée. Elle a pour objet de spécifier les exigences relatives à ces matériaux de façon à éviter de nommer des produits précis dans les devis.

Table chaussées en enrobé

Elizabeth Martineau, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 4 «Liants et enrobés», Norme 4101 – Bitumes

La méthode ASTM D2042 «*Standard Test Method for Solubility of Asphalt Materials in Trichloroethylene or Toluene*» a été ajoutée aux références. Les constituants du bitume solubles dans le trichloroéthylène ou le toluène participent activement à la liaison des particules granulaires et à l'adhésion à la surface de celles-ci. La solubilité dans le trichloroéthylène a déjà fait partie de la norme 4101 et a été remplacée en 2005 par une exigence relative à la teneur en cendres. Les impuretés insolubles pouvant se retrouver dans le bitume étant généralement de nature minérale, elles étaient détectables par l'essai de teneur en cendres, et des corrélations avaient également été établies entre les deux essais. Depuis, de nouveaux additifs de nature organique sont offerts sur le marché et ceux-ci ne seraient pas détectables au moyen de l'essai de teneur en cendres. La réintroduction d'un critère de solubilité permettra de s'assurer que tous les additifs inclus dans la composition des bitumes contribuent activement à ses fonctions liantes et adhésives. Le tableau 4101-1 «Exigences pour les bitumes PG Hn-L» a été ajusté de pair avec la réintroduction de la méthode ASTM D2042.

Norme 4202 «Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées»

L'appellation de l'enrobé ESG-5 «Enrobé semi-grenu pour couche antifissure» a été remplacée par «Enrobé semi-grenu pour couche de base antifatigue». Cette modification vise à assurer l'utilisation de l'enrobé ESG-5 dans un contexte approprié. Une modification du devis 120 a d'ailleurs été proposée afin de renforcer cette idée et d'éviter que de telles pratiques entraînent des risques d'ornières de fluage. Le tableau 4202-1 «Caractéristiques des enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées» a été également modifié.

À la section 5.2.5.1 «Granulats bitumineux récupérés (GBR)», il est précisé que les enregistrements de la centrale doivent démontrer que la proportion moyenne de GBR incorporés dans un lot d'enrobé respecte le pourcentage établi en formulation. Lorsque le dosage est réalisé de façon continue, aucune proportion calculée à l'aide des enregistrements de la centrale ne doit s'écarter de plus de 10,0 % de la proportion de GBR établie en formulation. Lorsque le dosage est réalisé de façon discontinue, la masse de GBR à incorporer dans l'enrobé est établie selon le pourcentage indiqué dans la formule. Dans ce cas, aucune pesée de GBR ne peut s'écarter de plus de 1,0 % de la masse ainsi établie.

Le taux maximum de GBR est fixé dans la norme, mais en contexte de production, le taux obtenu au moyen des instruments de mesure de la masse peut s'en écarter légèrement. Un certain dépassement du taux maximal peut être toléré exceptionnellement, mais pas de façon systématique. Le fabricant doit viser le taux établi dans la formulation et la moyenne journalière des masses mesurées doit pouvoir le démontrer.

À la section 5.2.10 «Compilation en continu des résultats de production de GBR», il est précisé qu'il ne faut pas uniquement tenir compte de la caractéristique de la densité maximale pour assurer le comportement identique de l'enrobé. D'autres essais de formulation doivent être réalisés lorsqu'une nouvelle réserve de GBR est utilisée dans la production d'une formule existante. Le comportement de l'enrobé est aussi influencé par la teneur en filler, la granulométrie et la formule des particules de GBR obtenus après le concassage.

À la section 5.3.1 «Plan qualité», l'obligation pour le fabricant d'enrobé de joindre à son plan qualité une attestation produite par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec a été ajoutée. Y sont également précisés les éléments dont cette attestation doit traiter. Cette exigence vise à s'arrimer à la plus récente version de la Loi sur les ingénieurs, qui couvre désormais les activités liées à l'ingénierie des procédés.

La même section précise par ailleurs que si le fabricant utilise un système de collecte conforme aux exigences de la méthode d'essai LC 26-005 «Échantillonnage», il doit démontrer que les résultats obtenus sur les échantillons ainsi prélevés sont équivalents à ceux obtenus sur les échantillons prélevés dans les camions servant au transport de l'enrobé. Le système de collecte est accepté si les exigences du tableau 4202-5 sont respectées. Cette démonstration est valide pour une période maximale de cinq ans et doit être reprise lorsqu'une modification au système de collecte est apportée.

La méthode d'essai LC 26-005 «Échantillonnage» prévoit maintenant plusieurs nouveaux endroits pour le prélèvement des enrobés. Notamment, l'utilisation d'un système de collecte à la centrale pour prélever des échantillons est maintenant permise. Cette façon de procéder, déjà en usage sur de nombreux sites, était tolérée malgré l'absence d'une procédure. Puisque ce système de collecte peut être différent d'une centrale à l'autre en raison de

la géométrie et des contraintes mécaniques propres à chaque site, il est essentiel de s'assurer de la représentativité des échantillons prélevés à l'aide des équipements concernés. Le prélèvement des échantillons est une étape importante puisqu'elle est préalable aux analyses de laboratoire qui permettent de déterminer si l'enrobé produit répond aux exigences du Ministère. Les fabricants qui utilisent un tel système de collecte doivent démontrer qu'ils obtiennent des résultats semblables à ceux obtenus lors du prélèvement dans un camion. Cette méthode de prélèvement sert de référence puisqu'elle est utilisée depuis plusieurs années.

À la section 5.3.4.1 «Informations à fournir», la modification proposée a pour but d'exiger que le pourcentage de bitume d'ajout soit aussi inscrit sur la formule de mélange d'enrobé pour éviter aux surveillants de travaux d'avoir à le calculer chaque fois que le prix du bitume est indexé. De plus, la notion de pourcentage de bitume initial qui permettait auparavant un ajustement du pourcentage de bitume de la formule théorique selon les vides à l'essai à la presse à cisaillement giratoire (PCG) a été retirée de la norme.

À la section 5.3.4.2 «Production de la formule théorique», le tableau 4202-6a «Détermination des cas où un nouvel essai à l'orniéreur est requis (PG H-L vs PG Hn-L)» a été retiré. Ce tableau de correspondance a été intégré lorsque les bitumes MSCR ont commencé à être utilisés, en 2018. Il n'est toutefois plus nécessaire étant donné que tous les essais de résistance à l'orniérage des dernières années ont été réalisés avec de tels bitumes. Le bitume de classe PG 64U-28 a par ailleurs été ajouté au tableau 4202-6 «Détermination des cas où un nouvel essai à l'orniéreur est requis (PG Hn-L vs PG Hn-L)».

La section 5.3.4.3 «Évaluation à l'étape de la production et établissement de la formule finale» précise désormais que le procédé ayant servi à la production de l'enrobé soit indiqué sur les différents documents fournis. L'évaluation à

l'étape de production permet de vérifier si la centrale est en mesure de fabriquer la formule d'enrobé théorique établie. Lorsqu'une centrale utilise plus d'un procédé de fabrication, cette évaluation n'est valide que pour le procédé de fabrication utilisé. Cette information doit donc se retrouver sur les documents concernés pour pouvoir assurer la traçabilité des résultats obtenus.

Les critères d'acceptation liés aux résultats de contrôle à la PCG ont été retirés de la section 5.3.5.1 «Fréquence d'échantillonnage et cadence initiale d'essai» puisqu'ils se trouvaient aussi à l'article 13.3.2.2.4 «Contrôle de réception de l'enrobé» du CCDG. Cette modification vise à éliminer le risque important de contradiction lorsque des modifications sont effectuées.

Norme 4203 « Centrales d'enrobage »

Le *Tome VII – Matériaux* comprend maintenant la norme 4203 sur les centrales d'enrobage, qui comporte des exigences techniques regroupées en 14 sections, soit :

- Entreposage et utilisation des granulats;
- Entreposage et utilisation du bitume;
- Utilisation des bennes froides;
- Séchage des granulats;
- Contrôle du filler;
- Utilisation des bennes chaudes;
- Équipements de mesure de la masse;
- Dosage des constituants;
- Instruments de mesure de température;
- Contrôle des températures
- Malaxage;
- Entreposage, chargement et transport;
- Enregistrements des données de production;
- Assurance de la qualité.

Les exigences de cette norme sont actuellement appliquées uniquement dans le cadre de projets sélectionnés par la Direction générale du laboratoire des chaussées. L'implantation se fera de façon progressive au courant des prochaines années et vise à remplacer la norme AASHTO M156, actuellement exigée à l'article 13.3.3.1 «Centrale d'enrobage» du CCDG, qui entraîne d'importantes difficultés d'interprétation depuis plusieurs années. Cette dernière norme demeure toutefois applicable dans le cadre des autres contrats octroyés par le Ministère.

Table Terrassement, drainage, fondations et granulats

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 13 « Géosynthétiques »

Dans le tableau 13101-1 « Exigences pour les géotextiles » de la norme 13101 « Géotextiles », la note 2 a été modifiée pour inclure tous les renforcements, et elle a également été ajoutée à la ligne « Renforcement de l'infrastructure de chaussées non revêtues ou sur sols de faible résistance lors de la construction ».

Table Chaussées en béton

Sophie Clotuche, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 14 « Matériaux divers »

La norme 14201 s'appelle maintenant « Bordures et musoirs de granit ». Le terme *scié* a été retiré du titre et le terme *granite* a été remplacé par *granit* afin de se conformer à la norme BNQ 2520-110 « Bordures de granit ». En effet, le terme *granite* est utilisé par les géologues pour désigner une roche magmatique plutonique très répandue, alors que *granit* renvoie, selon le *Grand dictionnaire terminologique*, à des roches dures et grenues, sans composition minéralogique définie, utilisées en construction et en ornementation, ce qui correspond au concept qu'évoque la norme.

Recueil des méthodes d'essai LC

28^e mise à jour du Recueil des méthodes d'essai LC (décembre 2025)



La 28^e mise à jour du Recueil des méthodes d'essai LC de la Direction générale du laboratoire des chaussées a été publiée le 15 décembre 2024. Cette mise à jour diffusée par les Publications du Québec fait suite à une série de modifications apportées par la Direction des matériaux d'infrastructures, la Direction du contrôle de la qualité des matériaux et la Direction des chaussées.

Bouchra Hassane, ing.

Direction des normes et des documents d'ingénierie

Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Cette année, 19 méthodes ont été mises à jour :

- 4 dans le secteur 1 « Granulats »;
- 2 dans le secteur 2 « Sols et fondations »;
- 10 dans le secteur 4 « Enrobés »;
- 2 dans le secteur 5 « Chimie »;
- 1 dans le secteur 7 « Sels de déglacage ».

Pour plus de précisions concernant les modifications apportées à ces méthodes, nous vous invitons à consulter les détails de la mise à jour inclus dans la publication.

Bonne lecture!

Devis types

Lina Garcia, ing.
Module Devis types
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Mise à jour des devis types

Date de révision	Devis types – Construction et réparation
2024-12	Enlèvement et disposition d'un enrobé contenant des fibres d'amiante Il s'agit de la version 2024 de ce devis type qui porte sur le planage d'enrobé contenant des fibres d'amiante à un niveau supérieur à des traces, c'est-à-dire lorsque la concentration en fibres d'amiante est égale ou supérieure à 0,1% (enrobé contenant de l'amiante), et sur la gestion des résidus qui en découlent. À la suite de la diffusion par le MELCCFP au printemps 2024 de la «Position administrative concernant une soustraction temporaire à l'application de l'article 22 de la LQE pour les usines de béton bitumineux valorisant du granulat bitumineux recyclé (GBR) dont la concentration en amiante se situe entre 0,1% et moins de 1%», des discussions ont eu lieu avec la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) afin de réviser la procédure de transport et de déchargement des résidus de planage d'enrobé non stabilisés contenant de l'amiante. Le but est de pouvoir valoriser les résidus de planage contenant de l'amiante dans de l'enrobé neuf, ce qui n'est pas possible lorsque l'on stabilise les GBR ou bien qu'on les mette dans des sacs. Une nouvelle procédure ne requérant pas l'usage de sacs étanches ni de stabilisation a donc été élaborée, et l'ensemble de son contenu a été intégré dans le devis type aux sections concernées. Les modifications significatives par rapport à la version antérieure sont indiquées dans des zones de texte bleu sur fond orangé.

Mise à jour des devis types (suite)

Date de révision	Devis types – Construction et réparation
2025-02	Gestion des sols et des matériaux Il s'agit de la version 2025 de ce devis type qui doit être utilisé pour la réalisation de travaux de gestion environnementale, de matériaux d'excavation, de matériaux de démolition, de matières dangereuses et d'eaux d'excavation. Les modifications significatives par rapport à la version antérieure sont indiquées dans des zones de texte bleu sur fond orangé.
2025-02	Protection de l'environnement Il s'agit de la version 2025 de ce devis type qui doit être utilisé pour la réalisation de travaux de protection de l'environnement. Les modifications significatives par rapport à la version antérieure sont indiquées dans des zones de texte bleu sur fond orangé. Les modifications comportent essentiellement des retraits pour être en concordance avec la création de la nouvelle section 20 « Protection de l'environnement » du CCDG et avec la nouvelle version du devis type 18X « Gestion des sols et des matériaux ». En plus de ces retraits, il y a des modifications mineures.

Mise à jour des clauses types

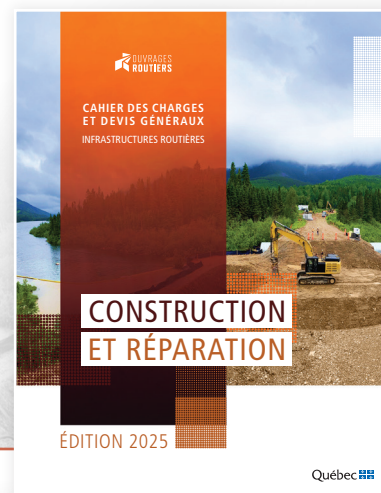
Date de révision	Clauses type – Construction et réparation
2025-01	Traçabilité des sols contaminés excavés Cette clause type a été retirée, n'étant plus requise, car son contenu a été intégré au devis type « Gestion des sols et des matériaux » en 2022, et mis à jour dans la version 2025 de ce devis type.

Les fichiers des devis types se trouvent aux deux endroits suivants :

- sur le site intranet du Ministère, sous l'onglet Gestion des infrastructures routière, à la page Devis types de la rubrique Documents contractuels : <http://intranet.mtqprn.qc/GestInfr/Routieres/DocuCont/Pages/Devis-types.aspx>;
- sur le site Web du Ministère, accessible aux utilisateurs externes, sous l'onglet Entreprises et partenaires, rubrique Entreprises liées à la conception, la surveillance, la construction et l'entretien des infrastructures de transport, section Contrats, sous la puce Construction et réparation de la page Documents contractuels : <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/contrats/Pages/Documents-contractuels.aspx>.

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation

Édition 2025



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées à l'édition 2024 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (CCDG) de la collection des documents contractuels du Ministère. L'édition 2025 s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en matière de construction et de réparation.

Denis Audet, ing., Pierre Beauséjour, ing., M. Sc., Mélanie Desgagné, ing.,
Danny Gauvin, ing., Louis Morin, ing., Myriam Savard, ing.
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges

Section 1 « Généralités »

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

Section 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.

Section 3 « Formation et esprit du contrat »

3.1	GARANTIES ET ASSURANCES
3.1.2	Retrait de l'exigence stipulant que l'entrepreneur doit transmettre le certificat d'assurance à la signature du contrat. Une clause similaire figure dans les instructions aux entrepreneurs.
	Le même changement a été apporté aux autres CCDG.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges (suite et fin)

Section 3 « Formation et esprit du contrat » (suite et fin)

3.6	CONDITIONS MANIFESTEMENT DIFFÉRENTES
	Précision apportée quant à la transmission de l'avis signifiant au Ministère la présence de conditions manifestement différentes, selon le 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.

Section 4 « Assurance de la qualité »

4.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR
4.2.2	Précision visant à clarifier que l'article s'applique à l'ensemble des matériaux exigés par le Ministère. De façon générale, la réutilisation ou le recyclage des matériaux sont permis lorsqu'indiqués aux plans et devis.

Section 5 « Surveillance des travaux »

5.3	PIQUETS ET REPÈRES D'ARPENTAGE
5.3.2	Précision selon laquelle l'entrepreneur doit préparer le plan d'implantation mentionné et le transmettre au Ministère pour information.
5.4	INSPECTION DES TRAVAUX
	Précision selon laquelle 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.

Section 6 « Obligations et responsabilités de l'entrepreneur »

6.1	CESSION DU CONTRAT ET SOUS-TRAITANTS
	Rappel à l'entrepreneur indiquant que ses contrats de sous-traitance doivent être rédigés exclusivement en français. Le même changement a été apporté aux autres CCDG. Précision selon laquelle la possibilité pour le Ministère de refuser un sous-traitant présent sur la <i>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</i> s'applique à l'ensemble de la chaîne de sous-traitance.
6.7	PRÉSENCE DE L'ENTREPRENEUR
	Précision selon laquelle la limite de 23 tonnes s'applique à 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.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges (suite et fin)

Section 7 « Exécution des travaux »

7.1	AUTORISATION ÉCRITE DE COMMENCER LES TRAVAUX
	Précision selon laquelle l'autorisation écrite de commencer les travaux (lettre) doit être transmise dans un délai de 45 jours suivant la signature du contrat par le Ministère. Rappel indiquant que l'autorisation écrite contient la date à laquelle débute le délai contractuel (comme mentionné à l'article 7.8). Précision selon laquelle 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 touchant l'article 7.1.

Section 8 « Mesurages, paiement et retenues »

8.1	MODE DE MESURAGE
8.1.2	Ajout du contrôle de la tare aux documents demandés à l'entrepreneur.
8.8	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.1.1	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.
8.1.2	Retrait de la possibilité de soumettre une réclamation en format papier. Dorénavant, la réclamation ne peut 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

Section 10 « Organisation de chantier, locaux de chantier, gestion de la circulation et signalisation et protection de l'environnement »

10.3	GESTION DE LA CIRCULATION ET SIGNALISATION
10.3.1	Ajout d'exigences concernant l'entretien des surfaces pendant les travaux.
10.3.2	Ajout d'exigences concernant les plans de signalisation et l'avis de travaux.
10.3.5.3	Ajout d'exigences concernant l'installation de la signalisation et des dispositifs de signalisation conformément aux plans visés et 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 cet article vers une nouvelle section. Les principales modifications se trouvent à la section 20.
10.4.4	Retrait temporaire de l'article « Gestion du bruit » pour revue complète.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 11 « Terrassements »

11.4	DÉBLAIS
11.4.2.1.3	Précision de la notion de «flanc de coteau». Précision de la séquence de sautage. Précision du délai minimal entre les sautages.
11.4.3.3.5	Ajout de l'utilisation d'une méthode pour contrôler les projections. Ajout d'une réunion spéciale en cas de mauvais contrôle des projections pour revoir les méthodes.
11.4.3.3.6	Ajout de précisions à fournir concernant la planification des tirs.
11.4.3.3.7	Ajout d'exigences sur la qualité vidéo et les informations que le fichier doit contenir.
11.4.3.4	Mise à jour du texte pour s'arrimer à celui de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.
11.4.4.1.1	Retrait du critère de 72 h (critère de 50 mm/s seulement).
11.4.5.3.3	Mise à jour du texte pour s'arrimer à celui de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.
11.4.5.4	Mise à jour du texte pour s'arrimer à celui de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.
11.4.7.1	Ajout des matériaux recyclés de type MR-1 à MR-5 dans les transitions de chaussée. Retrait de l'exigence de la granulométrie en réserve des matériaux traités de l'article 12.2.1. Ajustements sémantiques.
11.4.7.2	Ajustement du texte pour mieux encadrer les exigences pour les matériaux dans un contexte de transition en lien avec la réglementation environnementale.
11.4.7.3	Ajout d'exigences relatives aux eaux souterraines, qui s'appliquent aux matériaux recyclés en vertu de la réglementation.
11.4.8.1	Remplacement du terme <i>limon</i> par <i>silt</i> .
11.4.8.2	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
11.6.1.1	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 T267 «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».
11.6.2.1.3	Déplacement du texte traitant des registres de l'article 11.6.2.1.3 vers l'article 12.2.2.1.4.
11.7	INFRASTRUCTURE AMÉLIORÉE
11.7.1	Remplacement de la méthode d'essai AASHTO T267 «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». Mise à jour du titre de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600. Clarification de l'expression «sols contaminés non réutilisables». Ajout d'exigences environnementales à respecter pour réutiliser des sols contaminés en lien avec la réglementation.
11.7.3.2	Mise à jour du titre de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560-600.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 11 « Terrassements » (suite)

11.9	EMPRUNTS
11.9.1	Mise à jour du titre de la nouvelle édition de la norme BNQ 2560–600.
11.11	PRÉPARATION ET STABILISATION DE L'INFRASTRUCTURE
11.11.1.2	Remplacement de la méthode d'essai AASHTO T267 «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».

Section 12 « Fondations de chaussée »

12.1	PORTÉE DES TRAVAUX
12.1.2	Ajustement pour tenir compte de l'approvisionnement des matériaux granulaires à la source en renvoyant à la section «Terrassement».
12.1.3	Ajustement pour tenir compte du transport de tous les matériaux et non seulement des matériaux granulaires. Arrimage et mise à jour de la terminologie.
12.2	SOUS-FONDATION DE CHAUSSÉE
12.2.2.1.2	Mise à jour en lien avec la nouvelle édition de la norme BNQ 2560–114.
12.2.2.1.3	Mise à jour en lien avec la nouvelle édition de la norme BNQ 2560–600.
12.2.2.1.4	Élargissement de la portée du registre à toutes les situations pour lesquelles la caractérisation environnementale n'est pas requise en vertu du RVRM. Ajustement sémantique.
12.2.3.2	Mise à jour en lien avec la nouvelle édition de la norme BNQ 2560–600.
12.3	FONDATION DE CHAUSSÉE
12.3.2.2.3	Arrimage du texte avec la note normative de la norme BNQ 2560–114.
12.4	TRAITEMENTS CONTRE LA POUSSIÈRE
	Ajustement terminologique et simplification du texte.
12.4.1.1	Ajustement terminologique afin de renvoyer 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.
12.8	ÉLÉMENTS DE DRAINAGE
12.8.3.3.4	Ajustement du mot <i>granite</i> , qui devient <i>granit</i> dans le texte, donc sans le «e» à la fin du mot. Le terme <i>granite</i> est utilisé par les géologues pour désigner une roche magmatique plutonique très répandue, alors que <i>granit</i> désigne, selon le <i>Grand dictionnaire terminologique</i> , les roches dures et grenues, sans composition minéralogique définie, utilisées en construction et en ornementation.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 13 « Revêtement de chaussée en enrobé »

13.1	PRÉPARATION DE LA SURFACE
13.1.3.2.1	Précisions sur l'utilisation du rouleau combiné (acier-pneus).
13.1.3.2.2	Précision sur la correction par planage pour assurer un bon drainage. Précision pour que la transition aux regards, aux puisards et aux boîtes de vannes soit ajustée au niveau de la surface de roulement après le planage. Précision sur le nettoyage avant de permettre le retour de la circulation. Précision sur la préparation des surfaces de joints produites lors de la correction par planage. Accroissement de la zone de protection des éléments avant le planage.
13.1.3.2.3	Précision sur le retrait des raccordements temporaires.
13.1.4	Précision sur la réception des travaux de correction de surface par planage.
13.1.5.4	Ajout d'inclusions au prix de la correction par planage et formatage en liste à puces.
13.2	LIANT D'IMPRÉGNATION OU D'ACCROCHAGE
13.1.3.2.1	Clarification des caractéristiques que doit respecter la surface à recouvrir avant l'application du liant. Précision sur la quantité de résidus acceptable et la méthode de mesure. Précision sur la présence du surveillant lors de l'application du liant d'accrochage.
13.2.2.2	Clarification sur le moment de fournir l'attestation de conformité du liant.
13.2.3	Intégration du texte concernant la calibration de l'épandeuse. Précision des éléments de preuve de calibration de l'épandeuse.
13.2.4	Déplacement du texte concernant la calibration de l'épandeuse vers l'article précédent. Ajout de restrictions concernant la circulation sur le liant d'accrochage. Ajout de l'obligation d'utiliser un rupteur lors de travaux de nuit. Arrimage du terme <i>rupture complète</i> avec l'article 13.3.4 « Mise en œuvre ». Précision sur le rupteur utilisé. Précision sur les conditions à respecter avant d'ouvrir la chaussée à la circulation.
13.2.5	Ajout d'inclusions au prix du liant et formatage en liste à puces.
13.3	ENROBÉ PRÉPARÉ ET POSÉ À CHAUD
13.3.2.1.2	Précisions et resserrement concernant l'attestation de conformité du bitume.
13.3.2.1.3 a)	Précisions et resserrement concernant l'échantillonnage du bitume lors du contrôle de réception.
13.3.2.2.2 b)	Ajout d'informations à inclure dans le <i>Rapport par lot d'enrobé</i> .
13.3.2.2.4	Retrait d'une puce dans la définition d'un lot d'enrobé. Précisions des critères pour la conformité d'un lot d'enrobé. Précisions et resserrement concernant l'échantillonnage de l'enrobé lors du contrôle de réception. Précision sur la participation des deux parties en cas d'investigation concernant la cause d'un écart entre les résultats du Ministère et ceux de l'entrepreneur.
13.3.2.2.5 b)	Retrait de la restriction empêchant l'utilisation de la méthode AASHTO T331 lors de la réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage. Ajout de spécifications concernant les échantillons à prélever.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 13 « Revêtement de chaussée en enrobé » (suite)

13.3.3.1	Précision sur la fréquence de contrôle de l'humidité des constituants granulaires. Précision sur l'exactitude des informations fournies.
13.3.3.2	Précisions sur les caractéristiques de la table des finisseuses et sur son utilisation.
13.3.3.7	Précision sur l'identification et l'utilisation des produits antiadhésifs et nettoyeurs. Ajout d'une exigence de propreté s'appliquant aux outils manuels utilisés. Obligation de respecter le taux de dilution du produit antiadhésif accepté par le Ministère. Ajout d'une situation entraînant des travaux jugés défectueux.
13.3.4	Précision du sens entendu de <i>résidus</i> avant la mise en œuvre de l'enrobé. Obligation d'éviter l'arrachement du liant d'accrochage et son collage aux pneus et aux chenilles. Obligation de corriger les zones déficientes et d'adapter les méthodes de travail pour en éviter la récurrence. Ajout d'une conséquence en cas de correctifs ou d'adaptation des méthodes jugés insatisfaisants. Obligation d'utiliser uniquement des produits antiadhésifs conformes. Accroissement de la zone de protection de certains éléments avant de commencer les opérations de mise en œuvre.
13.3.4.2	Précisions sur l'épandage mécanique afin de réaliser un revêtement conforme aux exigences.
13.3.4.3	Ajout d'une exigence de mise en œuvre aux joints transversaux. Précision sur le nettoyage avant l'application du liant d'accrochage. Resserrement concernant la mise en place d'enrobé afin de minimiser le travail manuel.
13.3.4.6	Précision de contraintes lors du compactage de l'enrobé.
13.3.4.7	Précision sur l'applicabilité des tolérances à la règle de 3 m pour les changements de pente convexe longitudinaux. Ajout d'exigences pour assurer le libre écoulement de l'eau vers les fossés et les éléments de drainage.
13.3.4.9	Ajout d'une restriction pour limiter la circulation sur la chaussée non refroidie. Ajout d'une option et de critères pour accélérer le refroidissement de la chaussée. Précision sur la remise en service en cas de déformation de la chaussée.
13.4	RECHARGEMENT ET MISE EN FORME DES ACCOTEMENTS EN MATÉRIAUX GRANULAIRES APRÈS LA POSE D'ENROBÉ
13.4.3	Ajout de l'obligation d'aviser le surveillant dès que l'entrepreneur anticipe un dépassement des quantités prévues.

Section 14 « Revêtement de chaussée en béton »

14.2	CONSTRUCTION DU REVÊTEMENT DE CHAUSSÉE EN BÉTON
14.2.2.2.2	Précision dans le libellé concernant la certification BNQ 2621-905.
14.2.2.12.1 b)	Ajout de la formule pour déterminer la distance entre la piste de roues et le joint longitudinal. La distance habituelle de 975 mm demeure pour une voie de 3,70 m de largeur. Ajout indiquant qu'en présence d'un seul joint longitudinal, la position de l'autre piste de roues doit être à 1750 mm de celle positionnée à partir du joint longitudinal.
14.2.3.2	Nouvel article pour les camions à benne étanches requis pour le transport du béton. Renumérotation des articles qui suivent.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 14 « Revêtement de chaussée en béton » (suite)

14.2.3.5	Ajout indiquant que l'entrepreneur doit vérifier le fonctionnement des vibrateurs avant chaque coulée en présence du surveillant.
14.2.4.2	Ajout indiquant 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
14.3.6.1	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 selon celui de l'article 17.2.7.1.

Section 15 « Ouvrages d'art »

15.2	FONDATEMENTS
15.2.5.2	Précision indiquant 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.
15.2.5.3.1	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.
15.2.5.5	Ajout des murs de soutènement adjacents à la culée aux exigences. Ajout des matériaux de type CG 20 et retrait de l'exigence de matériaux concassés provenant d'une carrière pour les types CG 14 ou MG 20. Précision rappelant que le volume s'élargit suivant les pentes en s'éloignant de l'ouvrage, perpendiculairement aux faces verticales de la semelle. Précision indiquant que les murs de soutènement supportant une route, y compris ceux adjacents à la culée, doivent respecter l'exigence de prolongation des pentes de 1,5V:1H jusqu'au niveau de la profondeur de la transition en fonction de l'indice de gel (P). À partir de ce point, la pente de transition longitudinale est déterminée en fonction du type de sol naturel ou de remblai de sol utilisé, alors que la pente de transition transversale est de 1V:3H. Précision indiquant que pour les autres murs de soutènement, les pentes de 1,5V:1H sont prolongées jusqu'au sommet de l'ouvrage. Précision de la référence aux exigences relatives aux remblais de la section « Terrassements », pour le remplissage des excavations situées en dehors du volume théorique.
15.3	PIEUX
15.3.1	Précision de l'exigence de montrer les détails des sabots de forage et des soudures aux plans d'atelier. Précision selon laquelle les charges ultimes de conception indiquées aux plans sont axiales.
15.3.2	Ajustement de l'épaisseur de l'acier des pieux, qui doit être d'au moins 7,9 mm.
15.3.5.1	Ajout de l'exigence d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant l'enfoncement des premiers pieux, en précisant la date et l'heure.
15.3.5.1.2	Précision selon laquelle ce sont les travaux d'enfoncement et d'encastrement du tube, de réalisation de l'emboîture et d'inspection de ces éléments qui doivent être réalisés par une entreprise spécialisée dans l'enfoncement des pieux caissons. Précision indiquant que le nettoyage de l'emboîture doit être réalisé une fois que celle-ci est terminée.
15.3.5.1.2 d)	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 de l'emboîture sans avoir à y maintenir un pompage. Renumérotation des articles qui suivent.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.4	OUVRAGES EN BÉTON
15.4.2.1.2	Précision de l'exigence d'avoir un fabricant dont l'usine détient une certification assujettie aux exigences du fascicule BNQ 2621-905. Ajout de l'exigence d'obtenir le certificat de conformité avant le début de la fabrication du béton et de le maintenir pendant toute la période de production du béton.
15.4.2.1.4 a)	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 ainsi que du démoulage au plus tard 24 h suivant leur arrivée au laboratoire.
15.4.2.1.4 d)	Précision indiquant 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.
15.4.3	Division de l'article en 4 catégories, selon la surface d'ancrage ou le type d'élément à fixer, afin d'en faciliter la compréhension. Précision des exigences pour la fixation d'éléments temporaires au béton. Déplacement en amont de la phrase qui mentionne que l'utilisation de clous fixés au béton est interdite, car elle s'applique dans tous les cas.
15.4.3 a)	Exigences pour le cas de surfaces de béton existantes. Précision selon laquelle les ancrages mécaniques dont les éléments demeurent dans le béton doivent être en acier galvanisé.
15.4.3 b)	Exigences pour le cas de surfaces de béton neuves. Précision permettant la méthode décrite en a). Nouveauté introduite pour placer des tirants additionnels dans l'ouvrage de béton, afin d'y fixer les éléments temporaires.
15.4.3 c)	Nouvelle disposition du texte qui présente mieux l'information.
15.4.3 d)	Précision indiquant que les ancrages en acier inoxydable doivent être fixés au moyen d'une résine chimique, selon le chapitre 2 du <i>Tome III – Ouvrages d'art</i> de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.
15.4.3.1.1	Précision de la formulation, notamment par le déplacement de la mention permettant les planches à rainures et à languettes pour les surfaces non apparentes.
15.4.3.1.3	Précision selon laquelle seul le support au-dessus de la poutre nécessite d'être galvanisé, pour les selles. Déplacement d'un paragraphe. Précision de la tige filetée amovible en forme de J et du crochet monolithique galvanisé, pour les selles supportant un coffrage en porte-à-faux. Ajout précisant 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 ».
15.4.3.1.4	Précision interdisant l'usage de clous ou d'éléments similaires fixés dans le coffrage ou dans l'ouvrage existant.
15.4.3.1.6	Remplacement du terme <i>ouvrage</i> par <i>élément</i> . Retrait de l'exigence plus restrictive pour le béton de type XIII. Précision de retirer au fur et à mesure de l'enlèvement des coffrages de la dalle les tiges filetées droites et les tiges filetées en forme de J. Les trous sous la dalle laissés par le retrait de ces tiges doivent être comblés par un mastic d'étanchéité conforme aux exigences de la norme ASTM C920.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.4.3.3	Précision indiquant 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 et de ±8 mm pour la nappe inférieure. 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.
15.4.3.3.1	Précision concernant les cales individuelles en plastique, supportant une barre, pour maintenir en position verticale les nappes d'armature constituées de barres 25M ou de plus grandes dimensions. Précision concernant les cales continues, supportant toutes les barres, pour maintenir en position horizontale la nappe d'armature qui est la plus rapprochée des coffrages ou du béton existant. Des cales individuelles en plastique ou des barres de support doivent être utilisées pour les autres nappes d'armature horizontales. Précision d'employer des pavés conformes à la norme 3402 du Ministère dans le cas des semelles, des radiers et des dalles de transition pour la nappe inférieure. Des barres de support doivent être utilisées pour les autres nappes d'armature horizontales.
15.4.3.5.2	Ajout précisant qu'il est interdit de commencer les travaux de bétonnage sans l'autorisation écrite préalable du surveillant.
15.4.3.5.3	Précision interdisant tout joint non prévu aux plans et devis, à moins d'une approbation écrite du surveillant, préalable à l'avis de bétonnage.
15.4.3.5.4	Ajout de l'exigence de mettre aux rebuts les agglomérats de constituants constatés à la sortie du camion malaxeur.
15.4.3.5.6 d)	Ajout d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant le passage à vide, en en précisant la date et l'heure.
15.4.3.5.7	Précision indiquant que les bétons de types XIV-C, XIV-R et XIV-S ne doivent pas être vibrés. Le béton de type XV ne doit pas être vibré, sauf pour les pieux caissons lorsque la surface est hors de l'eau, une fois toute la laitance et tout le béton lessivé évacués de la surface, comme il est précisé à l'article « Bétonnage sous l'eau ».
15.4.3.5.9	Précision selon laquelle tout défaut de commencer une cure conforme dans les délais prescrits, pour la surface d'une dalle, d'un trottoir ou d'une piste cyclable, entraîne une retenue permanente. Ajustement de la valeur de la retenue permanente. Ajout indiquant que le calcul du délai pour une cure non conforme débute dès l'avis écrit du surveillant. Ajustement de la valeur de la retenue permanente pour un arrêt prématuré ou tout défaut dans le maintien d'une cure conforme. Ajout soulignant que ces retenues permanentes ne soustraient pas l'entrepreneur à ses obligations de corriger les éléments défectueux.
15.4.3.5.10	Déplacement à l'article 15.4.3.1.6 de l'exigence qui concerne l'enlèvement des selles de coffrages des dalles et reformulation de l'exigence de combler les trous laissés par les tiges. Remplacement du terme <i>membrane autocollante pour joints</i> par <i>membrane d'étanchéité pour joints</i> . Cette modification est apportée à l'ensemble du CCDG.
15.4.3.6	Ajustement du titre.
15.4.3.6.1	Ajustement du titre.
15.4.3.8	Ajout indiquant de prolonger la période de protection pendant un minimum de 12 h après la fin de la période de cure, afin que les surfaces de béton soient sèches.
15.4.4.3	Ajout précisant que le calcul des quantités payées au prix unitaire des armatures s'effectue sur la base de l'espacement maximal indiqué aux plans et devis, pour les barres de support ou les supports formés de treillis de barres d'armatures soudées.

Article	Modifications
Partie 2 – Devis généraux (suite) Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)	
15.4.4.5	Ajustement du prix de l'essai de convenue du béton, lorsqu'il doit être réalisé en dehors de l'ouvrage à construire. Précision pour la réalisation d'un second essai de convenue, en raison de la période d'interdiction d'utiliser des liants ternaires. Ajout du refroidissement et du chauffage des constituants du béton. Ajout rappelant que l'entrepreneur qui bétonne un ouvrage sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite du surveillant se voit imposer, à titre de dommages et intérêts liquidés, une retenue permanente équivalente à la valeur du béton coulé en place, et ce, sans égard à la conformité du béton. De plus, il assume, le cas échéant, tous les risques associés, notamment les coûts liés aux inspections et vérifications, et tous les autres frais occasionnés pour le Ministère et ses mandataires pour vérifier la conformité, et s'expose à ce que l'ouvrage visé soit en tout ou en partie refusé.
15.4.4.9.1	Déplacement de l'information pour le paiement du chauffage des constituants du béton à l'article 15.4.4.5 pour le mode de paiement du béton. Ajustement des prix des 4 types de protection par temps froid, durant la période de cure.
15.4.4.9.2	Précision indiquant que le chauffage du béton après la période de cure est aux frais de l'entrepreneur, sauf dans le cas du béton précontraint par post-tension, pour lequel la protection est payée pour une période additionnelle maximale de 10 jours suivant la fin de la cure. Dans le cas de la précontrainte transversale dans une 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
15.5.2.1.2	Précision de l'exigence d'avoir un fabricant dont l'usine détient une certification assujettie aux exigences du fascicule BNQ 2621-905. Ajout précisant que le certificat de conformité doit être obtenu avant le début de la fabrication du béton et doit être maintenu pendant toute la période de production du béton.
15.5.2.1.4 e)	Ajout précisant 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.
15.5.3.1	Précision de termes et mise à jour d'exigences. Ajout de l'exigence de fournir au surveillant les attestations de conformité de l'aciérie, pour l'armature inoxydable. Précision indiquant qu'au minimum 48 h avant le bétonnage de l'élément en béton précontraint, l'entrepreneur doit fournir au surveillant l'attestation de conformité de l'armature de précontrainte et la procédure de précontrainte.
15.5.3.6.1	Précisions basées sur les modifications de l'article correspondant, soit 15.4 « Ouvrages en béton ».
15.5.3.8.4	Précision s'appliquant lorsque l'entrepreneur n'est pas en mesure de respecter la limite de hauteur de chute : la vérification du réseau de bulles d'air ainsi qu'un examen visuel sommaire doivent être réalisés par l'entrepreneur sur 2 carottes. L'examen visuel sommaire des carottes vise à confirmer l'absence de ségrégation causée par la mise en place du béton. S'il y a constat de ségrégation, l'entrepreneur doit ajuster sa méthode de mise en place du béton et reprendre la démonstration.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.5.3.8.8	Précision indiquant qu'une cure parmi celles qui sont autorisées ou une combinaison de celles-ci doit être réalisée sur les surfaces de béton non coffrées ou décoffrées, pour la période de cure exigée. Précision indiquant que la cure doit être réalisée au fur et à mesure que la finition du béton est terminée le long de l'élément. Précision indiquant que pour les poutres en béton précontraint, en plus des autres méthodes de cure autorisées, les surfaces non coffrées peuvent être entièrement recouvertes de feuilles imperméables. Toutefois, la méthode de cure « Matériau de cure formant membrane » n'est pas autorisée. Précision indiquant de recouvrir entièrement les autres éléments de feuilles imperméables pour une période maximale de 24 h avant le décoffrage à défaut d'utiliser les autres méthodes de cure autorisée. Ajout d'un libellé d'introduction pour les méthodes de cure autorisées.
15.5.3.8.9	Précision selon laquelle, 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 d'application d'un chargement 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. Ce chargement doit être appliqué à l'usine ou à l'aire d'entreposage au chantier, mais ne doit pas l'être dans les 14 jours suivant la fabrication de la poutre.
15.5.3.8.12	Retrait de l'article.
15.6	BÉTON PROJETÉ
15.6.2.1.2	Précision de l'exigence d'avoir un fabricant dont l'usine détient une certification assujettie aux exigences du fascicule BNQ 2621-905. Ajout précisant que le certificat de conformité doit être obtenu avant le début de la fabrication du béton et doit être maintenu pendant toute la période de production du béton.
15.7	PRÉCONTRAINTÉ
15.7.3.1	Précision indiquant 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.
15.7.3.3.5	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 appareil produisant un jet d'air et muni d'une valve et d'un manomètre (entre la valve et l'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 plus de 50 % de la valeur initiale.
15.7.4.3	Ajout d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant la mise en place des poutres, en en précisant la date et l'heure.
15.8	OUVRAGES EN ACIER ET EN ALUMINIUM
15.8.1	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.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.8.4.1.2	Précision imposant à l'entrepreneur de mandater un laboratoire situé au Canada, lorsque l'acier provient d'une aciérie de l'extérieur du Canada et des États-Unis. Précision indiquant de prélever au minimum un échantillon de manière aléatoire pour chaque lot en présence d'un représentant du laboratoire. Pour les membrures à résistance critique à la rupture, un échantillon de chaque pièce produite à l'aciérie est requis. Ajout précisant que si l'acier utilisé pour la fabrication de pieux tubulaires provient d'acier en feuille, les caractéristiques physiques de cet acier doivent être évaluées pour chaque lot. L'entrepreneur doit mandater un laboratoire situé au Canada. Au minimum, un échantillon doit être prélevé de manière aléatoire pour chaque lot en présence d'un représentant du laboratoire. Le rapport du laboratoire doit être signé par un représentant autorisé et remis au surveillant avant la découpe des pièces.
15.8.4.2.2	Précision imposant à l'entrepreneur de mandater un laboratoire situé au Canada, lorsque l'aluminium provient d'une aluminerie de l'extérieur du Canada et des États-Unis. Au minimum, un échantillon doit être prélevé de manière aléatoire pour chaque lot.
15.8.4.3.1	Précision imposant à l'entrepreneur de 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. Chaque lot doit respecter les exigences de la norme 6201 du Ministère. Au minimum, 3 échantillons doivent être prélevés, de manière aléatoire, pour chaque lot, en présence d'un représentant du laboratoire.
15.8.5.4	Ajout précisant que l'épaisseur maximale est de 6,4 mm dans le cas des supports envers des structures d'équipements routiers.
15.8.5.4.2 b)	Ajout de l'exigence d'indépendance du laboratoire. Pieux en acier – fabrication en usine - Précision pour les pieux fabriqués avec des tôles torsadées, dont les soudures d'aboutement des bobines doivent être inspectées visuellement et par ultrasons sur 100 % de leur longueur. Pieux en acier – mise en œuvre - Précision indiquant qu'une soudure bout à bout à pleine pénétration dans un pieu caisson doit être vérifiée par ultrasons. - Ajout de l'exigence de vérifier une soudure bout à bout à pénétration partielle dans un pieux caisson par magnétoscopie, sur 100 % de la longueur.
15.8.6	Ajout indiquant d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant la mise en place des poutres, en en précisant la date et l'heure, sauf s'il s'agit d'un pont acier-bois.
15.9	ÉQUIPEMENTS
15.9.1.6.1	Déplacement à l'article 15.4.3.3, dans la mise en œuvre de l'acier, de l'exigence d'utiliser un gabarit temporaire en acier pour la mise en place des tiges d'ancrage de chaque appareil d'appui.
15.9.1.6.2	Ajout indiquant d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant le levage et le support du tablier, en en précisant la date et l'heure.
15.9.2.3	Ajout de l'exigence d'ajuster avec une tolérance de 3 mm le niveau des joints avec épaulement en acier ou en béton. Intégration du texte de l'article 15.16 qui indique que du 30 novembre au 31 mars, lorsque le pont ou une phase de travaux est en service, des garnitures temporaires étanches doivent être mises en place pour les joints de tablier neufs du pont ou des phases correspondantes si les garnitures permanentes ne sont pas en place.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.9.5.2	Ajout de la garniture temporaire aux prix.
15.10	MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ
	Nouveau titre, en concordance avec les articles mis à jour dans cette sous-section.
15.10.1	Précision selon laquelle la membrane d'étanchéité pour dalle et la membrane d'étanchéité pour joints doivent être conformes à la norme 3701 du Ministère.
15.10.3	Précision du titre.
15.10.3.1.1	Ajout de la possibilité d'utiliser un jet d'abrasif humide au lieu du jet d'abrasif sec. Toutefois, un jet d'eau sans abrasif est interdit. Ajout de l'exigence de prévoir un délai additionnel d'au moins 24 h sans précipitations et sans eau stagnante à la suite du nettoyage au jet d'abrasif humide, avant d'appliquer le liant d'accrochage de la membrane d'étanchéité.
15.10.3.1.2	Ajout indiquant qu'en remplacement du 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 apporté 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.
15.10.3.1.3 c)	Ajout de l'exigence d'obtenir un filet de bitume minimal de 20 mm le long des joints de la membrane lors du soudage.
15.10.4	Ajout précisant que la couche d'accrochage ou la membrane pour joint doit être appliquée lorsque la température ambiante et celle du béton, mesurées à l'ombre, sont supérieures à 5 °C et sont à la hausse. La pose doit se faire en l'absence de précipitations. Lorsque des précipitations surviennent au cours de la pose, l'entrepreneur doit cesser les travaux. Ajout indiquant 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. Précision indiquant que la couche d'accrochage doit être appliquée au taux minimal de 0,15 l/m² sur les surfaces à recouvrir de membrane, en appliquant un débordement supplémentaire de la couche d'accrochage d'au moins 25 mm de chaque côté de la bande de membrane la plus large. 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 autre déjà posée. Précision selon laquelle la membrane d'étanchéité pour joints sur les éléments en béton coulé en place doit être posée après un délai minimal de 14 jours, à la suite du bétonnage. Précision exigeant que les poussières et les débris soient enlevés au moyen d'un jet d'air avant la pose de la membrane. Précision indiquant que lors de l'application d'une bande de membrane sur une autre déjà posée, 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.
15.10.5.1	Précision pour le mode de paiement de la membrane d'étanchéité pour dalle.
15.11	REVÊTEMENT EN ENROBÉ
	Ajout de la possibilité d'utiliser des rouleaux combinés (acier-pneus) d'une masse minimale de 10 t. Précision de la masse de l'équipement utilisé durant les opérations de compactage de l'enrobé, qui ne doit pas excéder la plus faible valeur entre 23 t et la capacité affichée du pont correspondant au camion à 2 essieux. De même, la masse de la finisseuse utilisée pour la mise en place de l'enrobé, y compris le chargement, ne doit pas excéder la plus faible valeur entre 28 t et la capacité affichée du pont correspondant au camion à 2 essieux.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

15.11.3.3.1 b)	Précision indiquant que le profil final de l'enrobé doit être de 5 mm ± 3 mm au-dessus du joint de tablier. Cette mesure est prise directement de chaque côté du joint.
15.12	MURS DE SOUTÈNEMENT HOMOLOGUÉS
15.12.3.1	Modification de la méthode d'essai aux critères électrochimiques pour des inclusions métalliques. La norme AASHTO T267 est remplacée par la norme LC 31-228 pour déterminer le pourcentage de matières organiques, avec une exigence à 0,8 maximum. Ajout imposant la réalisation de cet essai s'il y a un risque de contamination.
15.12.3.3	Ajout selon lequel les matériaux filtrants utilisés dans les systèmes de drainage doivent être composés de granulats de 20 à 5 mm ou de tout calibre compris entre 5 et 40 mm, tout en respectant les exigences de la norme 2104 du Ministère.
15.12.5	Ajout indiquant d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant l'installation d'éléments d'un mur, en en précisant la date et l'heure.
15.12.5.1	Précision de la largeur du fond des excavations, dans le cas d'un mur en terre stabilisée mécaniquement ou à ancrages multiples.
15.13	PONCEAUX PRÉFABRIQUÉS
15.13.1	Ajout indiquant que selon le type de ponceau, la fiche de conception et le devis de construction ou la note de calcul et le plan de montage doivent être transmis dans les mêmes délais que ceux prévus pour les plans d'atelier. Retrait d'un doublon.
15.13.3.1	Ajout précisant que les matériaux granulaires doivent être conformes avant leur mise en œuvre. Ajout du matériau conforme aux fuseaux granulométriques des CG 20.
15.13.5	Ajout indiquant d'aviser le surveillant par écrit, au moins 24 h avant l'installation d'un ponceau homologué ou préfabriqué ayant une ouverture de 3 m et plus, en en précisant la date et l'heure.
15.13.5.5	Précision indiquant que les joints entre les éléments des ponceaux préfabriqués, à l'exception des tuyaux, doivent être comblés en surface par un joint flexible prémoulé et 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. L'entrepreneur doit recouvrir ce joint de deux bandes de membrane d'étanchéité pour joints s'il n'est pas recouvert de membrane d'étanchéité pour dalle. La première bande de 300 mm doit être centrée sur le joint flexible prémoulé.
15.14	GALVANISATION, MÉTALLISATION ET PEINTURAGE
15.14.1	Précision du titre.
15.14.2.1	Nouvel article. Le zinc utilisé dans les bains de galvanisation doit être conforme à la norme ASTM B6. Si un alliage de zinc est utilisé comme matière première dans le bain de galvanisation, le matériau de base utilisé pour fabriquer cet alliage doit être conforme aux exigences de cette norme. 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.
15.14.3.2.1	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.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite et fin)

15.14.3.2.2	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.
15.14.3.3.1 c)	Nouvel article qui 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.
15.14.3.3.2 d)	Précision de valider, en présence du représentant du Ministère, la méthode de travail et l'adhérence. Ajout de l'exigence de valider la conformité de l'adhérence pour chaque poutre principale, avec 1 essai de 3 plots.
15.14.3.3.3	Précision d'inclure les heures de début et de fin des étapes de préparation de surface et d'application de chaque couche de revêtement au rapport de recouvrement.
15.14.4.1	Ajout exigeant que chacune des couches du système de peinture doit être de couleur différente.
15.14.4.3.1	Division de l'article en 3 volets, soit de a) à c), avec déplacement de paragraphes.
15.14.4.3.1 b)	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 4417).
15.14.4.3.2 e)	Remplacement du test 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 de type V, méthode E). Il est requis de valider, en présence du représentant du Ministère, la méthode de travail et l'adhérence pour le premier élément peinturé. Par la suite, chaque lot de pièces peintes simultanément est mis à l'essai. Après les essais d'adhérence, les surfaces endommagées doivent être réparées.
15.14.4.3.2 g)	Ajout de l'exigence d'effectuer les retouches de la couche de finition avec une peinture aux résines polyuréthanes de l'épaisseur minimale prescrite dans le système d'homologation, si celle-ci est supérieure à 50 μm .
15.14.4.3.3	Mise à jour de l'organisme délivrant la certification d'inspecteur de niveau 1 en inspection de revêtement en ce qui concerne les surfaces avant l'application des couches en chantier : la NACE au lieu de l'AMPP (<i>Association for Materials Protection and Performance</i>). Ajout de l'exigence imposant que la couche de finition soit constituée d'une peinture aux résines polyuréthanes de l'épaisseur minimale prescrite dans le système d'homologation, si celle-ci est supérieure à 50 μm .
15.14.4.3.4	Nouvel article, qui indique que les exigences de peinture des surfaces d'acier métallisé s'appliquent au peinture des surfaces d'acier galvanisé. Transfert d'exigences.
15.14.4.3.5	Précision indiquant que ce sont les heures de début et de fin des étapes de préparation de surface et d'application de chaque couche de revêtement qui doivent être incluses au rapport de recouvrement.
15.16	DISPOSITIONS DIVERSES Déplacement d'un paragraphe à l'article 15.9.2.3, pour les garnitures temporaires, indiquant que du 30 novembre au 31 mars, lorsque le pont ou une phase de travaux est en service, des garnitures temporaires étanches doivent être mises en place pour les joints de tablier neufs du pont ou des phases correspondantes si les garnitures permanentes ne sont pas en place.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 17 « Signalisation horizontale »

17.2	MARQUAGE DE CHAUSSÉE
17.2.4.6.4	Précision selon laquelle les exigences de marquage s'appliquent également à la couleur noire.
17.2.4.7	Précision indiquant que le produit de marquage prévu au contrat doit continuer d'être utilisé, sauf exception.

Section 18 « Éléments de sécurité »

18.1	TROTTOIRS, BORDURES, MUSOIRS ET CANIVEAUX COULÉS EN PLACE
	Précision selon laquelle les exigences de marquage s'appliquent également à la couleur noire.
18.1.1.4	Nouvel article. Le treillis doit être conforme à la norme 5101 du Ministère.
18.1.3.2	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.
18.1.4	Ajout des treillis métalliques avec les cales d'espacement, dans les éléments qui sont inclus au prix des trottoirs.
18.4	BORDURES ET MUSOIRS EN GRANIT
18.4.4	Remplacement du mot <i>granite</i> par <i>granit</i> dans le texte. Le terme <i>granite</i> est utilisé par les géologues pour désigner une roche magmatique plutonique très répandue, alors que <i>granit</i> , selon le <i>Grand dictionnaire terminologique</i> , désigne les roches dures et grenues, sans composition minéralogique définie, utilisées en construction et en ornementation.
18.5	GLISSIÈRES SEMI-RIGIDES
18.5.3.1	Ajout de la notion de réparation de poteau.
18.5.3.8	Ajout de la réparation systématique de la tête. Précision concernant la réparation et le remplacement de poteau.

Section 20 « Protection de l'environnement » (nouvelle section)

	Déplacement et remaniement complet de ce qui a été conservé de l'ancien article 10.4 « Protection de l'environnement ». Transferts d'articles généraux provenant du devis type « Protection de l'environnement ». Restructuration pour s'arrimer au reste du CCDG. Modifications terminologiques pour s'arrimer à la Loi sur la qualité de l'environnement.
20.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER
20.1.1	Ajout de la définition des installations visées.
20.1.2	Resserrement d'exigences pour la planification de l'emplacement des installations. Resserrement de l'exigence sur la distance à respecter à partir d'un milieu humide ou du littoral d'un milieu hydrique lors du ravitaillement et des vérifications mécaniques. Précisions sur le déboisement permis. Intégration du texte sur le déversement de contaminants.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 20 « Protection de l'environnement » (suite)

20.2	MACHINERIE ET ÉQUIPEMENT DIVERS
20.2.2	Précision sur les contenants de récupération. Ajout d'exigences sur les trousse de récupération. Renforcement et ajout d'exigences en cas d'utilisation ou d'entreposage de matières dangereuses.
20.2.3	Précision sur les conditions à mettre en place en cas d'utilisation d'un littoral exondé ou asséché, d'une rive, d'une zone inondable ou d'un milieu humide comme site de ravitaillement. Ajout de restrictions advenant le besoin de laisser un petit appareil fonctionnant aux hydrocarbures ou d'autres matières dangereuses dans ces mêmes lieux. Ajout de conditions à respecter lors de l'utilisation des récipients et systèmes de captage. Ajout d'un rappel sur la mise en œuvre des réservoirs d'hydrocarbures.
20.2.4	Ajout d'un mode de paiement général.
20.3	PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES
20.3.1	Ajout de la définition des travaux visés par l'article.
20.3.2	Identification du matériel particulier nécessaire à la protection des milieux humides et hydriques.
20.3.3.1	Refonte des modalités de mise en œuvre des ouvrages provisoires.
20.3.3.2	Refonte des modalités de mise en œuvre en cas d'accès temporaire à la rive. Précisions sur l'entreposage temporaire des matériaux de démantèlement et sur la remise en état des lieux.
20.3.3.3	Refonte des modalités de mise en œuvre des traverses temporaires d'un milieu hydrique.
20.3.3.4	Refonte des modalités de mise en œuvre des passages à gué.
20.3.3.5	Nouvel article pour contrôler l'impact du roulement temporaire sur les milieux humides et hydriques.
20.3.3.6	Refonte des modalités de mise en œuvre des eaux de pompage. Ajout d'une exigence lors de leur rejet vers une zone de végétation. Déplacement d'exigences et de spécifications vers d'autres articles de la section 20.
20.3.4	Ajout d'un mode de paiement général.
20.3.4.1	Ajout d'un mode de paiement spécifique aux ouvrages provisoires.
20.4	PRÉVENTION DE L'ÉROSION ET CONTRÔLE DES SÉDIMENTS
	Remplacement de <i>contrôle</i> par <i>prévention</i> devant <i>l'érosion</i> .
20.4.1	Reformulation de la portée des travaux.
20.4.2	Resserrement de l'exigence sur le retrait ou le démantèlement des mesures temporaires.
20.4.2.1.1	Ajout d'une exigence sur les amoncellements temporaires de matériaux non consolidés.
20.4.2.1.2	Spécification des exigences à respecter pour les bermes de dissipation d'énergie. Spécification des éléments de déviation des eaux à aménager et à stabiliser avant d'amorcer les travaux de terrassement.
20.4.2.2.2	Nouvel article pour contrôler l'utilisation des rideaux de turbidité.
20.4.2.2.3	Reformulation et ajouts concernant les exigences d'utilisation des trappes à sédiments avec berme. Ajout d'exigences sur les poches de décantation à sédiments. Ajout d'exigences sur les bassins de sédimentation.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux (*suite et fin*)

Section 20 « Protection de l’environnement » (*suite*)

20.4.3	Ajout du mode de paiement général aux mesures de prévention de l'érosion et de contrôle des sédiments.
20.4.3.1	Ajout du mode de paiement spécifique à la protection des surfaces exposées.
20.4.3.2	Ajout du mode de paiement spécifique aux bermes de dissipation d'énergie
20.4.3.3	Ajout du mode de paiement spécifique à la déviation des eaux de ruissellement.
20.4.3.4	Ajout du mode de paiement spécifique aux barrières à sédiments.
20.4.3.5	Ajout du mode de paiement spécifique aux rideaux de turbidité.
20.4.3.6	Ajout du mode de paiement spécifique aux trappes à sédiments avec berme.
20.4.3.7	Ajout du mode de paiement spécifique aux poches de décantation à sédiments.
20.4.3.8	Ajout du mode de paiement spécifique aux bassins de sédimentation.

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage

Édition 2025



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées à l'édition 2025 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage de la collection des documents contractuels du Ministère. L'édition 2025 s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en matière d'entretien hivernal.

Louis Morin, ing., Danny Gauvin, ing.
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges

Section 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 respectivement concernés lors du déneigement.

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

8.7	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.7.1	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).
8.7.2	Ajustements terminologiques pour uniformiser l'article avec celui du CCDG – Construction et réparation. Retrait de la possibilité de transmettre la réclamation en format papier. Précision indiquant que la réclamation doit être présentée de manière intégrée (tous les éléments détaillés, regroupés et documentés dans un seul envoi).

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux

Section 10 « Déneigement »

10.1	MODALITÉS D'EXÉCUTION
10.1.2	Nouveau titre simplifié. Précision du libellé pour en faciliter la compréhension. Ajout du passage à niveau qui se trouve sous une structure surélevée dans les exemples d'éléments à protéger des projections de neige (lors du déneigement d'une structure surélevée).
10.1.3	Nouvelle introduction pour délimiter la portée de l'article. Précision indiquant qu'en présence d'une bordure située devant un dispositif de retenue, le déneigement de celui-ci s'effectue jusqu'à la limite de la bordure.
10.5	PASSAGES À NIVEAU
10.1.2	Précision selon laquelle aucun abrasif ni fondant ne doit être épandu sur la surface de croisement d'un passage à niveau.

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique

Édition 2025



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées à l'édition 2025 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique de la collection des documents contractuels du Ministère. L'édition 2025 s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en cette matière.

Louis Morin, ing., Danny Gauvin, ing.
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges

Section 8 « Mesurages, paiement et retenues »

8.8	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.8.1	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.
8.8.2	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.
8.8.3	Regroupement du contenu applicable à l'analyse de la réclamation.
8.8.4	Regroupement du contenu applicable au paiement de la réclamation.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux

Section 11 « Chaussée »

11.2	ABAT-POUSSIÈRE
11.2.2	Précision du libellé, en concordance avec l'article 12.4.1.1 du CCDG – Construction et réparation, pour les sels chlorurés hygroscopiques.
11.2.4	Retrait du 2 ^e paragraphe. Ajout précisant 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.
11.2.4.1	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.

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services professionnels

Édition 2025



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées à l'édition 2024 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services professionnels de la collection des documents contractuels du Ministère. L'édition 2025 s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en cette matière.

Louis Morin, ing.
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 1 – Cahier des charges

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

8.3	VÉRIFICATION APRÈS PAIEMENT
	Précision indiquant que le Ministère peut demander un registre présentant l'information consolidée des heures des ressources au cours d'une période précise, pour l'ensemble des mandats du Ministère, afin de vérifier tout compte déjà payé.
8.7	PAIEMENT
	Exigence pour le prestataire de services, de transmettre une facture comprenant tous les éléments, applicables au mandat, qui sont indiqués à l'annexe E.
	Précision indiquant 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 de ce que le Ministère peut demander, pour toute demande de paiement déjà acquittée, un registre présentant l'information consolidée des heures des ressources au cours d'une période précise, pour l'ensemble des mandats du Ministère.

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 2 – Devis généraux – Étapes de réalisation de projets d'infrastructures de transport

Sections 10, 11, 12, 13 et 15

	Nouveau mode d'adjudication des contrats de service professionnels en ingénierie (à la suite d'une évaluation fondée sur la mesure du niveau de la qualité des soumissions suivie d'une appréciation du prix soumis) Intégration d'une première série de clauses au CCDG
multiples	Ajout de clauses générales (paiement selon les prix soumissionnés au bordereau des quantités et des prix, facturation mensuelle, etc.). Intégration d'éléments du <i>Tarif d'honoraires pour services professionnels fournis au gouvernement par des ingénieurs</i> que le Ministère souhaite conserver, notamment la saisie du temps à la demi-heure près. Maintien d'orientations ministérielles applicables aux services professionnels, notamment pour la rémunération associée au chargé de projet et à l'accompagnement du concepteur, et pour le paiement des essais en laboratoire et du matériel. Ajout précisant que lorsqu'il n'y a pas d'article au bordereau pour les frais de déplacement, le prestataire de services doit les inclure dans les autres articles. Précision indiquant que lorsqu'un ou des articles du bordereau sont prévus pour les frais de déplacement, le ou les montants sont fixés par le Ministère et ceux remboursés conformément à la <i>Directive concernant les frais de déplacement des personnes engagées à honoraires par des organismes publics</i>. Il est à noter que le mode d'adjudication basé sur le <i>Tarif d'honoraires pour services professionnels fournis au gouvernement par des ingénieurs</i> est toujours en vigueur jusqu'en juillet 2025. Les clauses applicables à ce mode d'adjudication sont donc conservées au CCDG.

Section 11 « Préparation des plans et devis »

11.3	ÉTAPES DE TRAVAIL
11.3.3	Modifications aux exigences concernant les méthodes d'estimation : • Retrait du document <i>Liste et prix des ouvrages d'infrastructures de transport</i>; • Ajout de l'interface Coût moyen historique (CMH) du système BDP; • Retrait de certains éléments considérés comme des livrables.
11.3.4	Intégration des mêmes exigences concernant les estimations que pour les plans et devis préliminaires (article 11.3.3).
11.4	BIENS LIVRABLES
11.4.3	Intégration de précisions quant aux livrables à produire pour l'estimation, lesquelles proviennent d'une note aux concepteurs en vigueur. Ajout des mêmes précisions à l'étape des plans et devis définitifs (article 11.4.4).

Article	Modifications
---------	---------------

Partie 3 – Devis généraux – Spécialités

Section 15 « Étude géotechnique »

15.7	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES
	Retrait d'une référence de la liste figurant à cet article (<i>Manuel canadien d'ingénierie des fondations</i> , édition 2006).

Annexes

ANNEXE E	INFORMATIONS REQUISES POUR LA FACTURATION
	Nouvelle annexe précisant au prestataire de services l'information qui doit figurer dans chaque facture transmise au Ministère.

Un îlot de virage à droite plus sécuritaire

Bruno Marquis, ing.

Direction de l'expertise en conception routière

Direction générale de la gestion des projets routiers et de l'encadrement en exploitation

Marie-Josée Boucher, ing.

Direction de la planification et de la gestion des infrastructures

Direction générale de la Capitale-Nationale

En milieu urbain, aux intersections ayant de forts débits de virage à droite, il se peut que l'aménagement d'une voie de virage à droite ne suffise pas à répondre aux besoins. Dans ces cas, un îlot déviateur est généralement utilisé pour améliorer la capacité de l'intersection et, par le fait même, réduire les retards (voir la section 8.10.3 du Tome I – Conception routière).

La section 8.10.3 du *Tome I – Conception routière* décrit les îlots déviateurs comme « des espaces aménagés sur la surface de roulement pour guider la convergence ou la divergence des courants de circulation ». L'îlot déviateur est depuis longtemps perçu comme un avantage pour les conducteurs et la circulation en général. En plus d'offrir une capacité élevée et de réduire la surface de roulement, ce type d'îlot facilite les manœuvres de virage lorsque l'angle de croisement des approches est inférieur à 70 degrés.

D'autres avantages pour les conducteurs sont associés à l'îlot déviateur de virage à droite, soit :

- Réduction du temps d'attente pour effectuer un virage à droite;
- Exécution de la manœuvre sans obligation de toujours faire un arrêt complet (lorsque l'îlot est géré par un panneau « Cédez le passage »);
- Possibilité de négocier le virage à une vitesse plus élevée.

Malgré tous ces avantages, l'îlot déviateur de virage à droite présente un risque non négligeable pour les usagers vulnérables que sont les cyclistes et les piétons. Il a donc mauvaise réputation en milieu urbain, particulièrement en raison de la vitesse plus élevée qui y est pratiquée et du caractère continu du flux de circulation. Ainsi, pour contrer ces désavantages tout en conservant une bonne fluidité pour les automobilistes, un nouveau concept a été mis au point : le « couloir intelligent », de l'anglais « *smart channel*¹ ». La figure 1 ci-après compare les deux types d'aménagements.

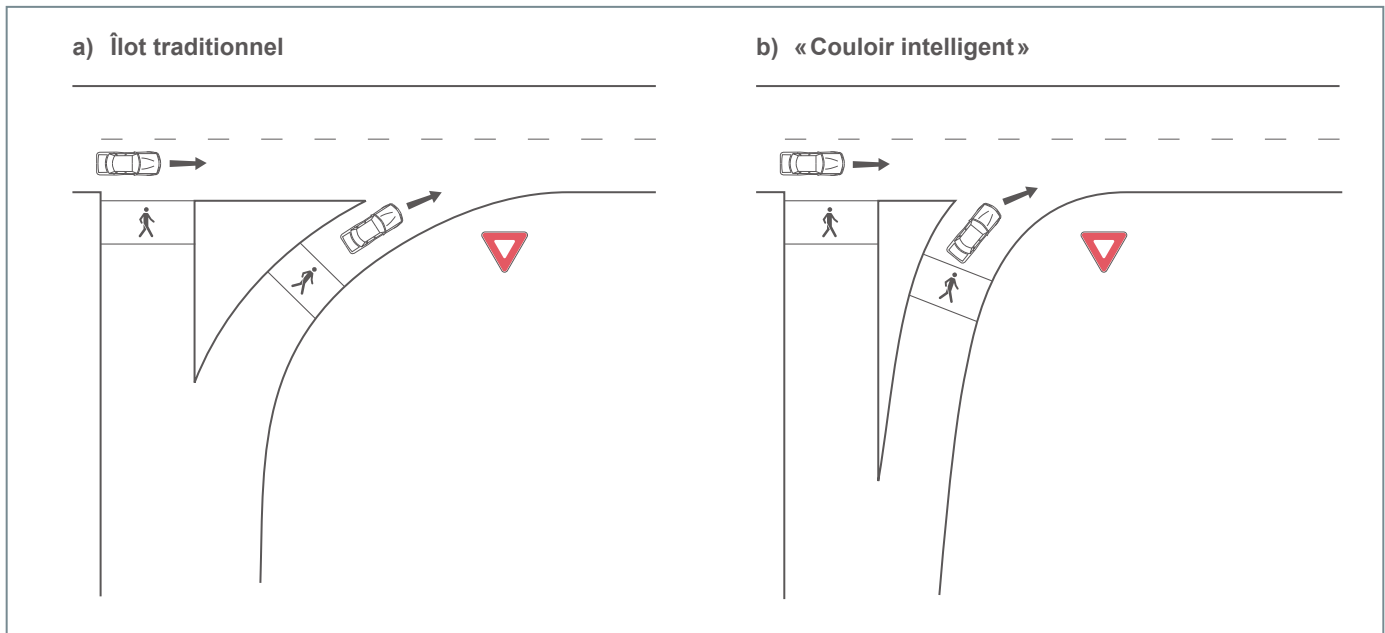


Figure 1 - Comparaison d'un aménagement de type traditionnel et d'un « couloir intelligent ».

Ce type de couloir, plus rectiligne, a comme avantages de :

- Permettre aux conducteurs de repérer plus facilement les usagers vulnérables au passage pour personnes, et aux piétons de mieux percevoir les véhicules approchant dans le couloir;
- Réduire la distance de traversée du passage pour personnes, celle-ci étant plus directe;
- Diminuer la vitesse pratiquée des véhicules dans le couloir;
- Faciliter la recherche de créneau pour s'insérer sur la route transversale.

Les figures qui suivent illustrent la forme et les caractéristiques de ce type d'aménagement.

¹Sudermann, Scott, et collab., *Geometric Design Strategies for Improving Pedestrian Safety and Accessibility at Signalized Intersections*, Congrès annuel de l'Association des transports du Canada, Charlottetown, 2015.

La figure 2 présente le champ de vision du conducteur en attente pour s'insérer sur la route. La partie en vert illustre la portion dans laquelle un simple mouvement de la tête lui permet d'apercevoir un véhicule ou un usager actif qui approche. La partie en rouge représente la portion du champ de vision où les usagers en conflit lui sont plus difficiles à percevoir. La figure 3 présente les caractéristiques géométriques souhaitables pour un îlot déviateur de type « couloir intelligent ».

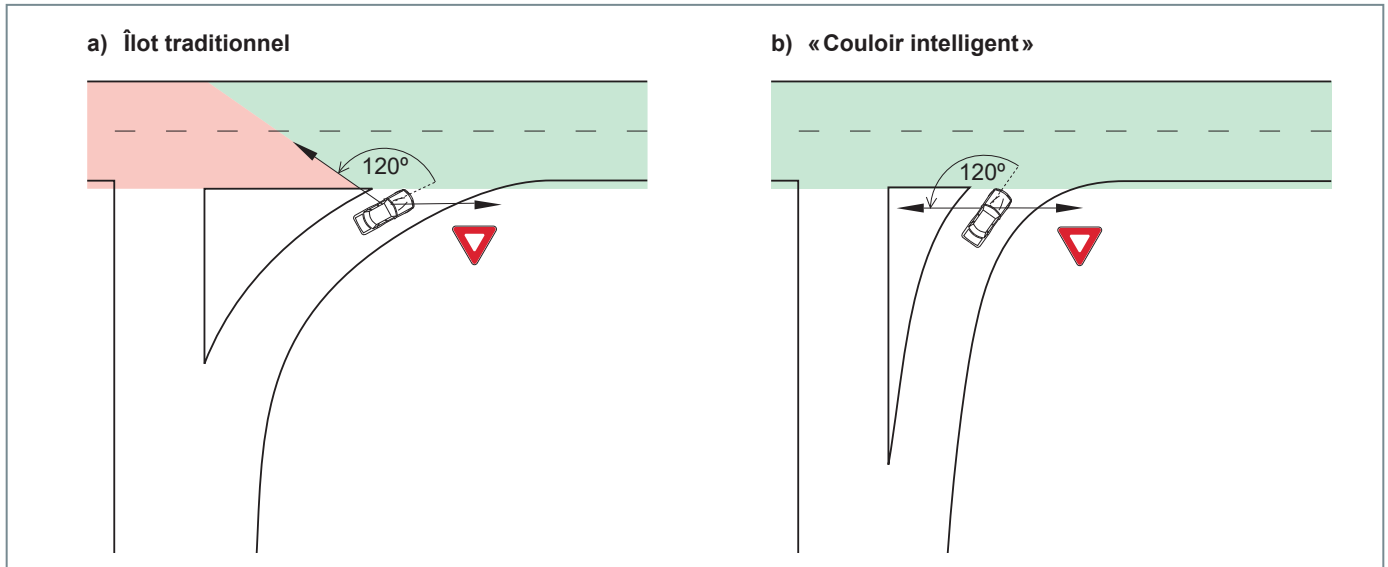


Figure 2 - Champ de vision requis pour le conducteur selon la forme de l'îlot déviateur.

Enfin, la particularité d'un îlot déviateur de virage à droite de type « couloir intelligent » est un angle d'incidence de 70 degrés avec la route transversale. Les autres caractéristiques sont les suivantes :

- Les côtés de l'îlot déviateur doivent être parallèles aux routes qui se croisent, en prévoyant un dégagement de 0,5 m par rapport au prolongement de la bordure de chacune (voir la figure 3);
- Les dimensions minimales de l'îlot déviateur sont 12 m de long et 7 m de large;

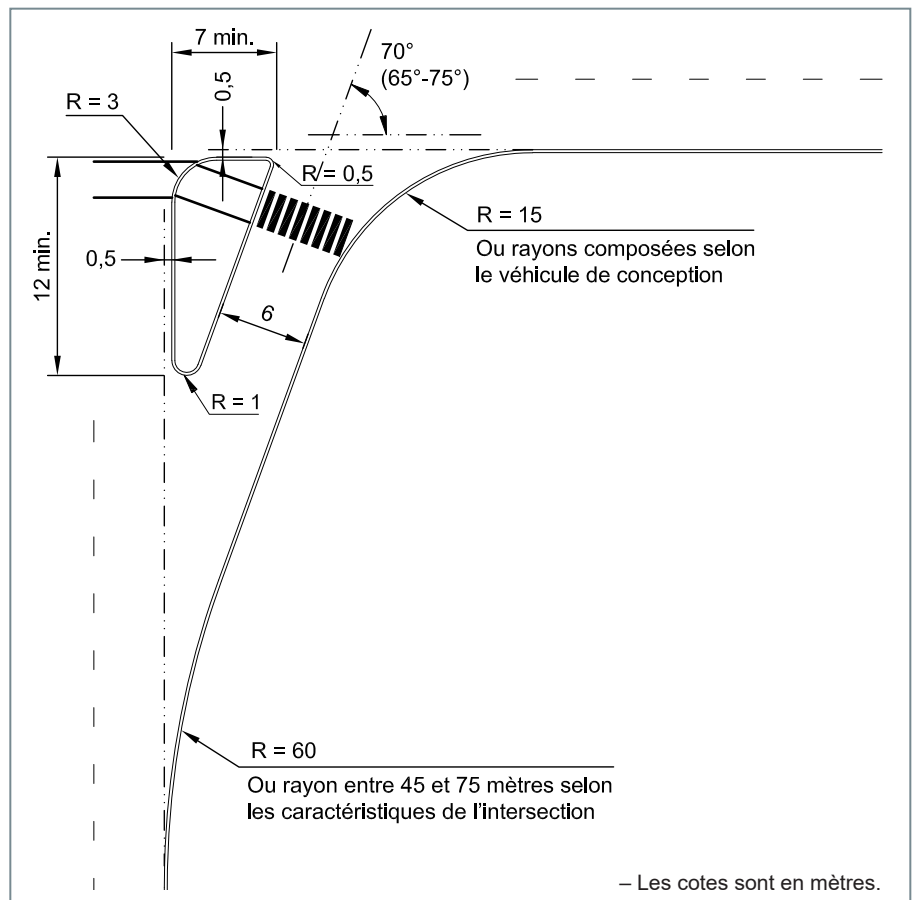


Figure 3 - Caractéristiques géométriques d'un « couloir intelligent ».

- L'entrée du couloir peut être aménagée en biseau ou en parallèle selon la vitesse de base de la route principale et le débit de virage à droite;
- La sortie du couloir, c'est-à-dire la section suivant le passage pour personnes, peut être formée d'un rayon simple ou de rayons composés pour se raccorder à la route transversale, selon le gabarit du véhicule de conception (la figure 4 propose une adaptation pour maintenir le couloir étroit pour les automobiles, mais en offrant un espace plus large pour le véhicule de conception);
- La largeur de la partie rectiligne du couloir est de 6 m. Un «couloir intelligent» ne peut pas comporter deux voies de virage à droite, car une telle configuration encouragerait une insertion à trop haute vitesse;
- La localisation du passage pour personnes dans la voie de couloir doit assurer au piéton la trajectoire la plus linéaire possible tout en réduisant la longueur à parcourir sur la chaussée. Si possible, tout en respectant ces exigences, le passage peut être positionné de façon à ce qu'un véhicule puisse s'immobiliser entre le passage et la ligne de «Cédez le passage», pour ainsi éviter d'obstruer le passage en attendant un créneau;
- Le mode de contrôle de l'insertion à partir de la voie de couloir s'effectue au moyen d'un panneau «Cédez le passage». Il n'est pas souhaitable pour ce faire d'utiliser des feux de circulation ou un panneau d'arrêt, qui doivent plutôt être validés par une étude de sécurité.

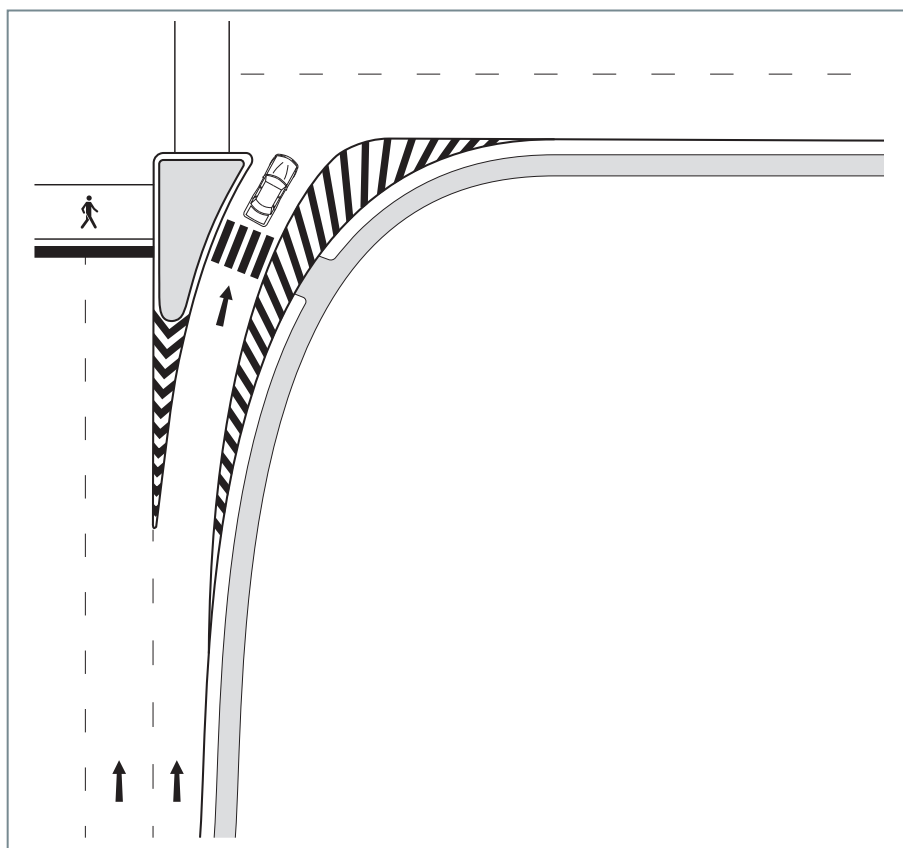


Figure 4 – Exemple d'adaptation pour le véhicule de conception.
(Figure inspirée de la figure 9.15.1 du *Guide canadien de conception géométrique des routes* de l'Association des transports du Canada.)

Ainsi, en milieu urbain et en présence de piétons ou de cyclistes, le «couloir intelligent» devrait être préféré aux îlots traditionnels pour favoriser la sécurité des usagers actifs. Il faut toutefois être conscient que malgré tous les avantages d'un tel aménagement, la vitesse réduite qui y est pratiquée fait diminuer la capacité routière en comparaison d'un îlot traditionnel.

Référence :
ASSOCIATION
DES TRANSPORTS
DU CANADA. *Guide
canadien de conception
géométrique des routes*,
Ottawa, 2017.

Nouveaux produits homologués pendant l'hiver 2025

Naïma Zaaf, ing., coordonnatrice du Guichet unique de qualification des produits

Direction de la qualification des produits, de l'approvisionnement et des opérations contractuelles centralisées
Direction générale des services en gestion contractuelle

N° GUQ	Sujet	Détails	Programme	Demandeur
2457	HighFocus Plus (HFP)	Luminaire pour haut-mât	HOM 6210-308 Luminaires à DEL pour l'éclairage routier	Signify Canada Ltée
2514	QUASH	Atténuateur d'impact hybride lesté à l'eau non redirectionnel testé selon le Manual for Assessing Safety Hardware (MASH)	HOM 5660-102 Atténuateurs d'impact	Barrière QMB inc.