

INFO NORMES

DOCUMENTS CONTRACTUELS ♦ NORMES TECHNIQUES

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

Tome V –
Signalisation routière
24^e mise à jour

Tome VII –
Matériaux
22^e mise à jour

Recueil
des méthodes d'essai LC
Laboratoire des chaussées

Chronique
Documents contractuels

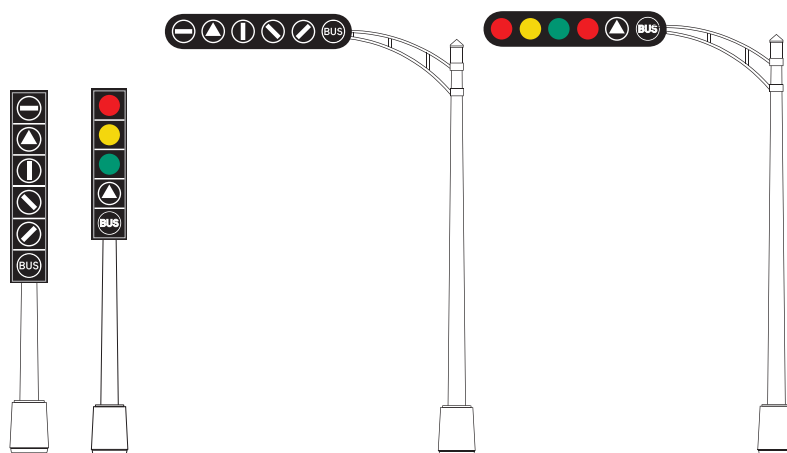
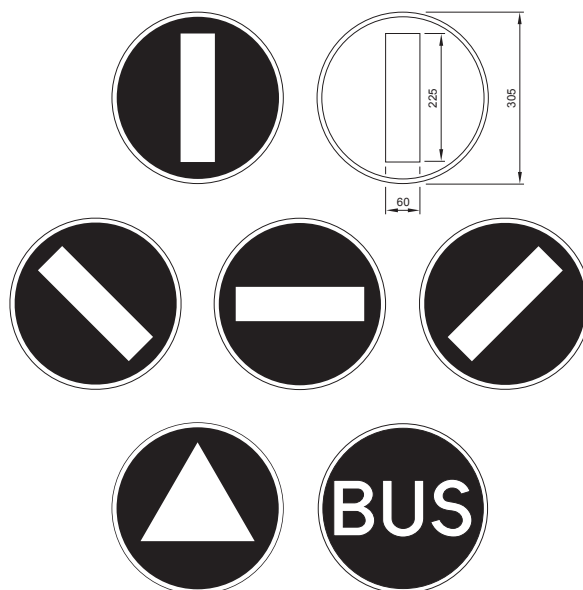
- Construction et réparation
- Déneigement et déglacage
- Services de nature technique
- Services professionnels

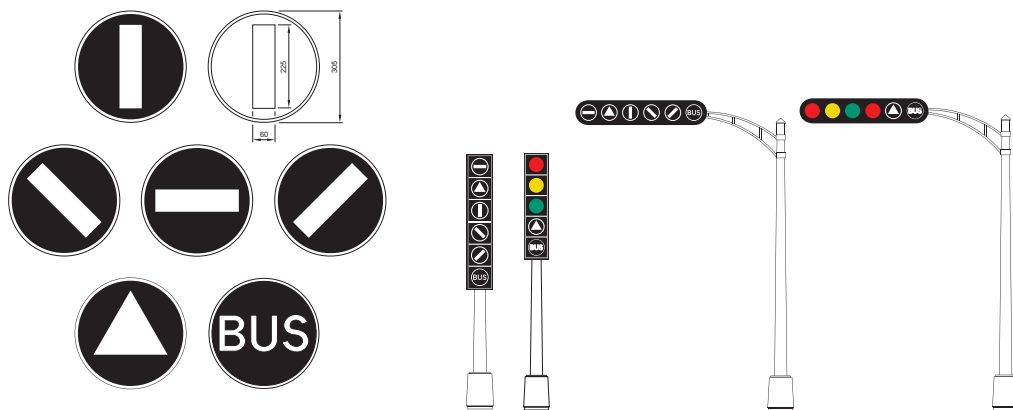
Tournée d'information
concernant l'édition 2018 du CCDG et
autres documents d'ingénierie du Ministère

Mise à jour des devis types

Chronique
Guichet unique de qualification
des produits

Répertoire
Les plus récentes mises à jour et
les dernières éditions disponibles
aux Publications du Québec





SOMMAIRE

03 **Tome V – Signalisation routière**
24^e mise à jour

13 **Tome VII – Matériaux**
22^e mise à jour

17 **Recueil des méthodes d'essai LC –
Laboratoire des chaussées**
21^e mise à jour

18 **Tournée d'information concernant l'édition 2018 du
CCDG et autres documents d'ingénierie du Ministère**

19 **Documents contractuels
Cahier des charges et devis généraux
Édition 2018**

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

35 **Chronique
Documents contractuels**
Mise à jour des devis types

37 **Chronique
Guichet unique de qualification des produits (GUQ)**
Nouveaux produits homologués pendant la saison «Automne 2017»

38 **Répertoire : Les plus récentes mises à jour
et les dernières éditions disponibles
aux Publications du Québec**

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, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports.

Info-Normes contient divers renseignements sur les activités liées à la révision des documents normatifs.

Directeur

David Desaulniers, ing.

Coordination de la rédaction et de l'édition

Yvan Langlois, ing., M. Sc.

Collaboration

Denis Audet, ing.
Richard Berthiaume, ing., M. Sc.
Georges Bertrand, ing.
André Blouin, ing.
Mélanie Desgagné, ing.
Abdellah Ghannou, ing.
Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Élizabeth Martineau, ing.
Louis Morin, ing.
Naïma Zaaf, ing.

Conception graphique et mise en page

Brigitte Ouellet, t.a.a.g.

Révision linguistique

Direction des communications

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

Direction des normes et des documents d'ingénierie de la Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
700, boul. René-Lévesque Est, 23^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1
Téléphone : 418 643-1486
Télécopieur : 418 528-1688

ISSN 1718-5378

OÙ SE PROCURER LES PUBLICATIONS?

Tous les ouvrages du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports mentionnés dans ce bulletin sont en vente en version électronique et papier à l'éditeur officiel, Les Publications du Québec, ou en composant le 1 800 463-2100.

www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier.fr.html



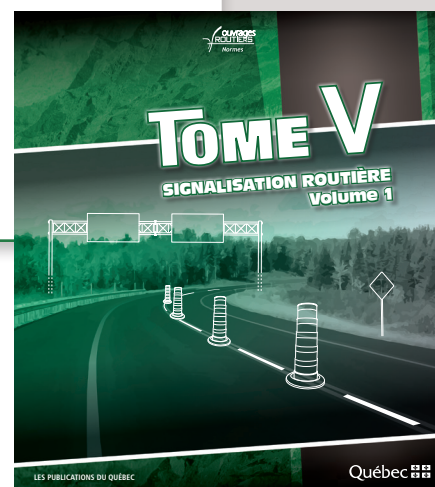
Tome V – Signalisation routière

24^e mise à jour

Décembre 2017

Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Élizabeth Martineau, ing.

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



Le présent article décrit brièvement la 24^e mise à jour du *Tome V – Signalisation routière* parue le 15 décembre 2017.

Arrêt ou Stop

À la section 2.4 «Arrêt ou Stop», des précisions ont été apportées au sujet de l'installation du panneau «Arrêt» P-10-P-1. L'ajout précise que, lorsque ce ne sont pas toutes les approches à une intersection qui sont munies d'un panneau «Arrêt», aucun panneau ne doit être installé. Dans le cas où une des approches est à sens unique, il est possible de masquer le symbole de l'arrêt pour cette approche.

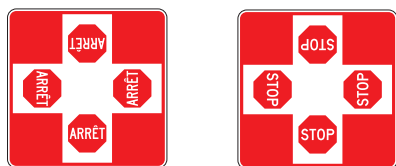


Figure 1 – Panonceau «Arrêt» ou «Stop» P-10-P-1

Carrefours giratoires

Plusieurs ajouts concernent les carrefours giratoires.

À la section 2.12 «Direction des voies», deux panneaux de signalisation ont été ajoutés pour les approches des carrefours giratoires à voies multiples, et la série de panneaux de signal avancé de

direction des voies correspondante a été ajoutée à la section 3.14 «Signal avancé de direction des voies».

La signalisation à installer aux carrefours giratoires est représentée par trois dessins normalisés (DN) du chapitre 2 «Prescription». Un de ces DN s'applique à la signalisation à installer aux carrefours giratoires à voies multiples et les deux autres couvrent les carrefours giratoires simples ($V \leq 50$ km/h et $V > 50$ km/h).

Le Tome V traite maintenant du marquage des carrefours giratoires. Les DN V-6-068 «Carrefour giratoire simple» et DN V-6-069 «Carrefour giratoire à voies multiples» ont été introduits au chapitre 6 «Marques sur la chaussée».

La figure 2 montre le marquage d'un carrefour giratoire à voies multiples.

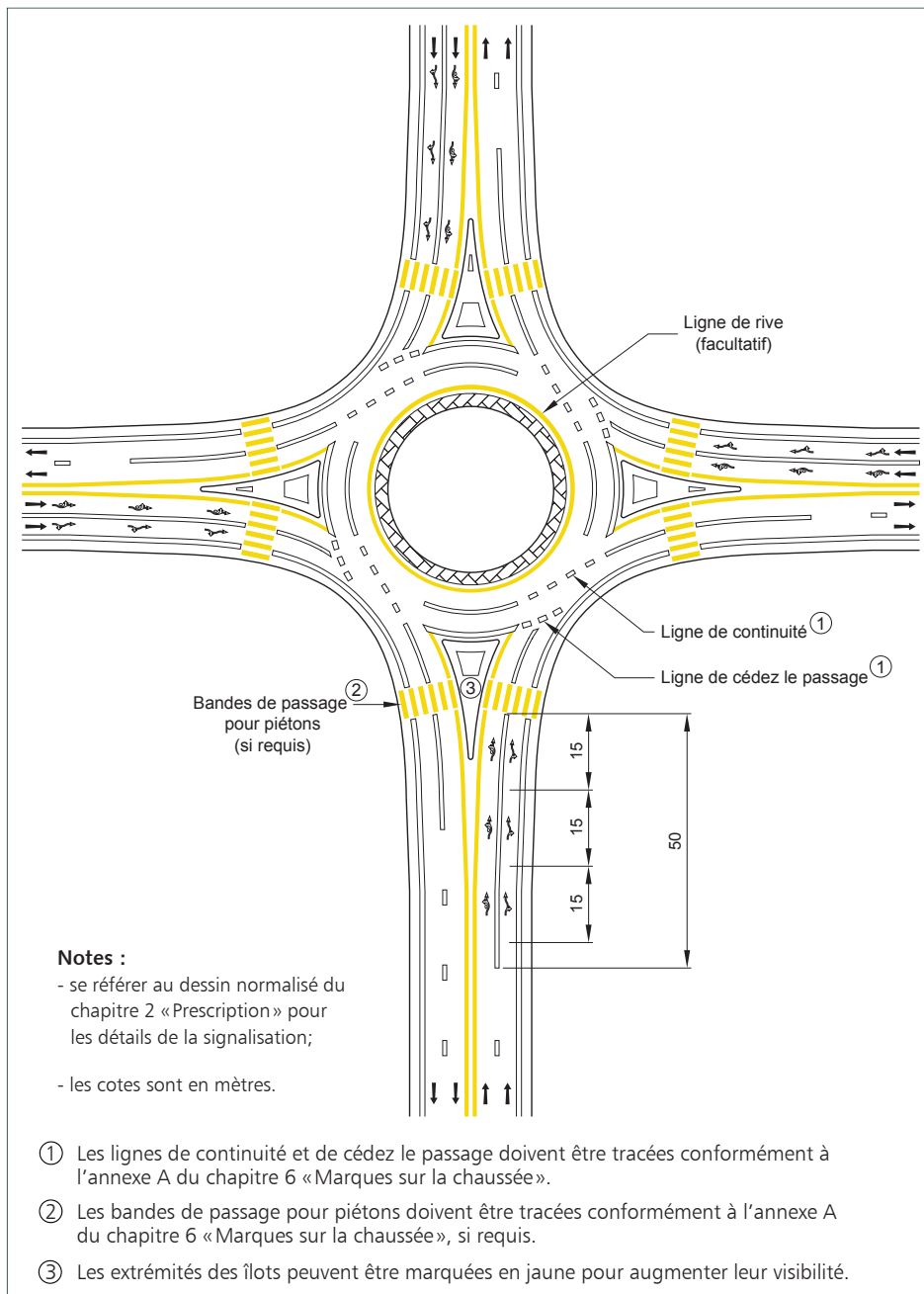


Figure 2 – Marquage à un carrefour giratoire à voies multiples (DN V-6-069)

Stationnement réglementé

Deux figures permettent maintenant de mieux comprendre l'utilisation des flèches utilisées sur les panneaux P-150 « Stationnement réglementé » pour indiquer l'étendue ou la limite d'une zone où le stationnement est permis ou interdit. Une de ces figures couvre le cas d'un parc de stationnement et l'autre, celui du stationnement sur rue. La figure 3 montre l'utilisation des flèches sur les panneaux « Stationnement réglementé » et « Arrêt interdit » pour la signalisation sur rue.

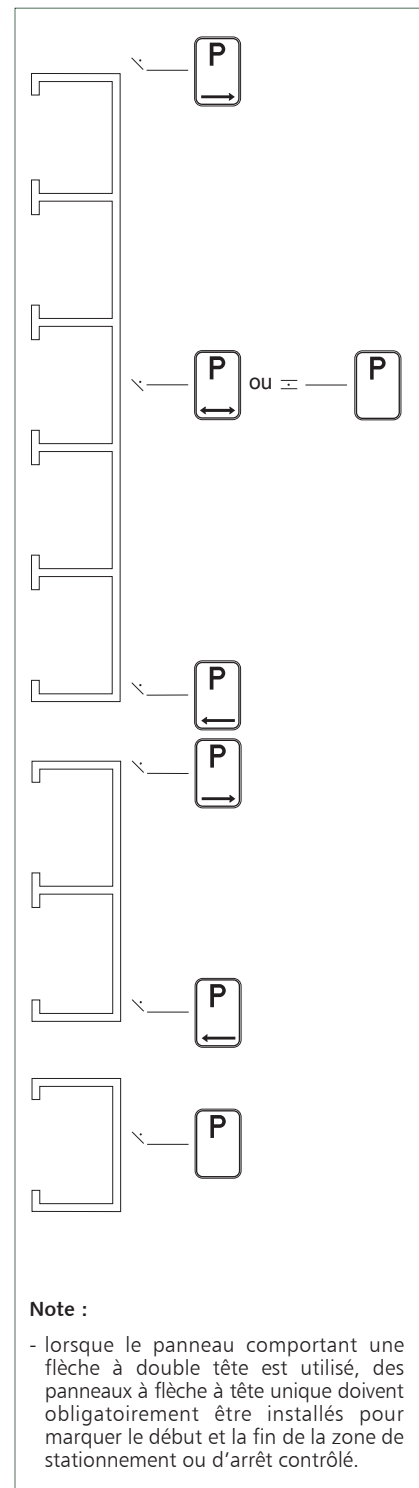


Figure 3 – Flèches sur les panneaux « Stationnement réglementé » et « Arrêt interdit » pour la signalisation sur rue (figure 2.18-2)

Circulation permise sur accotement pour autobus autorisés

Le panneau «Circulation permise sur accotement pour autobus autorisés seulement» (P-251-1) fait maintenant partie des panneaux normalisés. Il doit être installé au début des tronçons d'accotement d'autoroute et d'autres chemins à accès limité lorsque la circulation sur accotement est permise pour les conducteurs d'autobus dûment autorisés par le gestionnaire du réseau.

Pour signaler la fin de cette permission, le panneau P-251-2 «Fin de la circulation permise sur accotement pour autobus autorisés seulement» a aussi été intégré au Tome V. La figure 4 montre les panneaux P-251-1 et P-251-2.

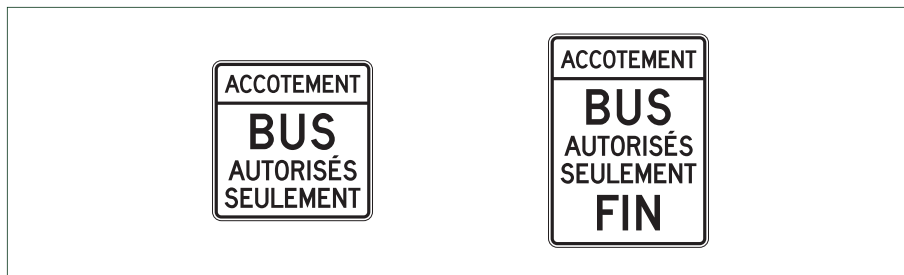


Figure 4 – Panneaux P-251-1 et P-251-2

Passage sur dos d'âne allongé

Une nouvelle série de panneaux a été introduite au Tome V pour signaler les passages pour personnes sur un dos d'âne allongé ou une intersection surélevée. Ces panneaux concernent les passages pour écoliers, les passages pour piétons et les passages pour enfants près d'un terrain de jeux. Ainsi, l'ajout porte sur les panneaux de prescription et les panneaux de signal avancé. La figure 5 montre le panneau de prescription P-270-33-A et le panneau de danger D-270-33-D.



Figure 5 – Panneaux P-270-33-A et D-270-33-D

Il est à noter que, lorsqu'un passage est situé sur un dos d'âne allongé ou à un carrefour surélevé, le panneau indiquant le passage est installé en remplacement du panneau D-361 «Présence d'un dos d'âne».

Balise piétonnière

La balise de couleur jaune-vert montrant un panneau de passage pour écoliers a été introduite à la section 2.28.9 «Balise piétonnière». Il y est également précisé que la largeur restante de la voie de circulation, à la suite de l'installation d'une balise piétonnière, doit être au moins égale à 3 m et que cette largeur exclut les zones de stationnement sur rue.

Zone scolaire

Dans la version précédente de la norme, lorsqu'il n'y avait pas de diminution de la limite de vitesse dans la zone scolaire, la fin de la zone scolaire était souvent considérée comme la fin de la limite de propriété de l'école.

Pour indiquer de façon précise la fin d'une zone scolaire, une modification introduite au Tome V précise qu'un panneau «Fin» peut être utilisé avec le panneau D-265, lorsque la vitesse permise dans la zone scolaire est la même qu'en dehors de cette zone.

Chaussée désignée

La signalisation d'une chaussée désignée pouvant être empruntée par des véhicules hors route a été modifiée lors de la mise à jour du Tome V en décembre 2017.

Sur les panneaux de signal avancé et sur les panneaux de confirmation de la chaussée désignée, il n'est plus nécessaire d'illustrer le pictogramme de l'automobile ou du grumier. Les exigences qui se trouvaient auparavant dans la norme faisaient en sorte qu'il était nécessaire d'installer deux séries de panneaux lorsque des motoneiges et des quads pouvaient emprunter la chaussée désignée. Une série de panneaux s'appliquait aux chaussées désignées partagées avec les motoneiges et une autre aux chaussées désignées partagées avec les quads. Avec le retrait des pictogrammes de l'automobile et du grumier, il est maintenant possible de combiner les pictogrammes de la motoneige et du quad sur la même série de panneaux, lorsqu'il s'agit d'une chaussée désignée pouvant être empruntée par ces deux types de véhicules hors route.

Les panneaux confirmant le début de la chaussée désignée doivent être accompagnés du panonceau « Étendue » D-250-P-3 fixé sous le panneau. Les figures 6 et 7 montrent les panneaux de signal avancé d'une chaussée désignée pouvant être empruntée par des véhicules hors route et les panneaux de confirmation d'une telle chaussée désignée.

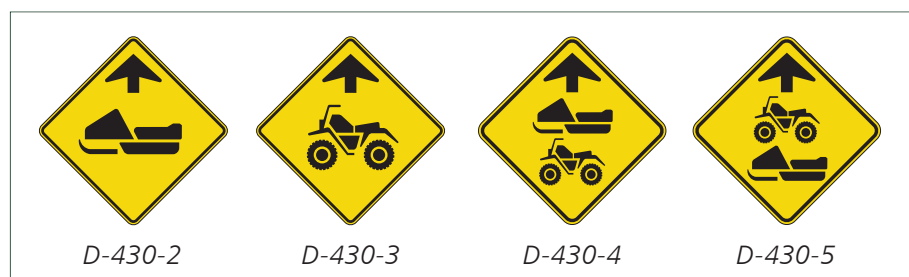


Figure 6 – Signal avancé de chaussée désignée pouvant être empruntée par des véhicules hors route

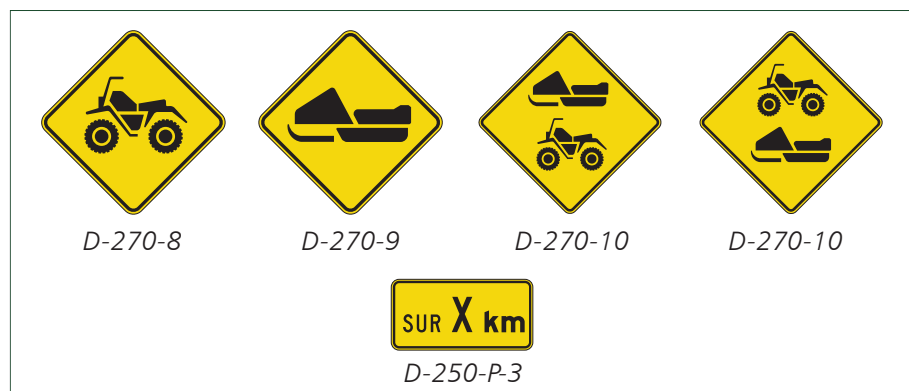


Figure 7 – Panneau de chaussée désignée pouvant être emprunté par des véhicules hors route et panonceau d'étendue

Il est à noter que la signalisation des chaussées désignées pouvant être empruntées par les cyclistes demeure inchangée et que l'utilisation du pictogramme de l'automobile sur les panneaux de signalisation est encore nécessaire dans ces cas.

Activités sportives en peloton

Une série de planches de signalisation pour les activités sportives réalisées en peloton a été introduite au Tome V. Ces planches couvrent les cas sur les routes à un ou à deux sens de circulation. Ces planches indiquent le nombre de véhicules équipés d'un gyrophare qui doivent précéder le peloton ainsi que le nombre de véhicules d'accompagnement équipés d'un panneau T-50-7 « Activités sportives » et d'une barre de signalisation ou d'une flèche de signalisation qui doivent suivre le peloton.

Accès au chantier

Afin de permettre l'installation d'un atténuateur d'impact en aval de l'accès à un chantier, l'emplacement du panneau T-170-4 « Accès au chantier » a été modifié à la figure 4-19-1 « Installation du panneau Accès au chantier ». Ce panneau, qui était installé auparavant en aval de l'accès doit maintenant, être installé en amont. Cette installation assure également une meilleure visibilité du panneau lorsqu'un camion emprunte

l'accès. La norme prévoit tout de même, en complément, que le panneau T-170-4 peut être installé en aval de l'accès, lorsque la configuration du chantier ne permet pas de le placer en amont.

Signaleur routier

La norme précise que le vêtement du signaleur routier est réservé au signaleur routier. De plus, certaines parties du vêtement sont indiquées comme étant facultatives, telles que le collet, les ganses, les ouvertures d'aération. Ces précisions ont été apportées à la suite de commentaires des utilisateurs du vêtement du signaleur. La figure 8 montre les parties de la veste du signaleur qui sont devenues facultatives.

Lieu pour vidange de véhicule récréatif

Une nouvelle section et un nouveau panneau «Lieu pour vidange de véhicule récréatif (I-361)» ont été introduits au chapitre 5 «Indication». Le nouveau panneau est montré à la figure 9 : il indique l'emplacement où il est possible de vidanger le réservoir sanitaire des véhicules récréatifs.



Figure 9 – Lieu pour vidange de véhicule récréatif (I-361)

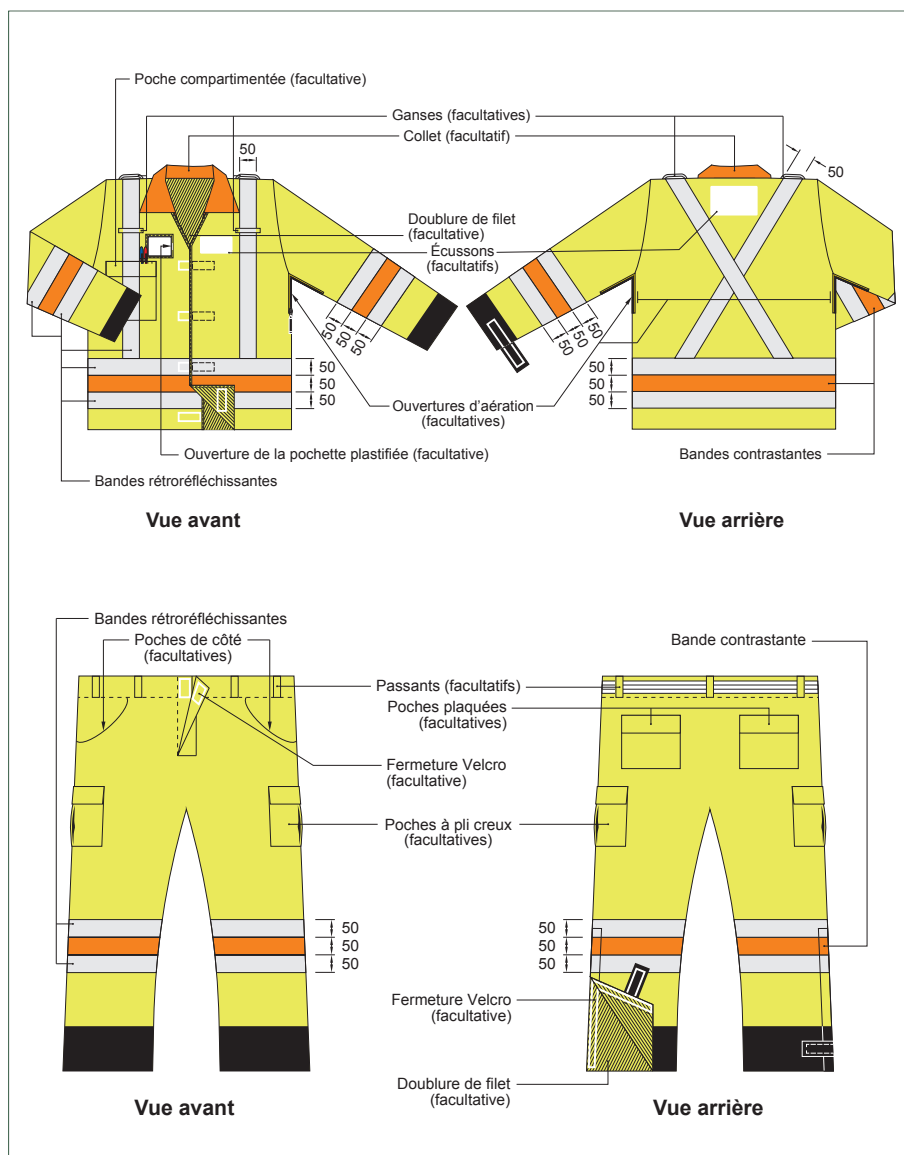


Figure 8 – Veste et pantalon de signaleur

Site de compostage

La section 5.6.5.4 «Site de compostage» est une nouvelle section de la norme. Un panneau a été prévu pour signaler le site où les résidents et les camions qui effectuent le ramassage peuvent déposer les matières compostables. Les détails d'installation sont également précisés. Le nouveau panneau est montré à la figure 10.



Figure 10 – Site de compostage (I-362)

Québec 511

Considérant que le nom du Ministère a été modifié, le visuel du panneau «Service d'information en transport – 511» a été revu et il est montré à la figure 11. Le nouveau panneau qui se trouve à la section 5.7.14 «Service d'information en transport–511» du chapitre 5 «Indication» est basé sur la signature Québec 511.



Figure 11 – Service d'information en transport-511 (I-414)

Bandes rugueuses médianes

Le panneau «Bandes rugueuses médianes» présenté à la figure 12 est maintenant normalisé. Ces bandes sont un dispositif de sécurité de plus en plus commun sur les routes du Québec. Il est utile d'aviser les usagers de la route au moyen de ce panneau lorsque les bandes rugueuses sont situées sur la ligne médiane de la route et que les dépassements sont permis.



Figure 12 – Bandes rugueuses médianes (I-358)

Jeu libre dans la rue

À la suite de l'adoption du projet de loi 122 «Loi visant principalement à reconnaître que les municipalités sont des gouvernements de proximité et à augmenter à ce titre leur autonomie et leurs pouvoirs» par le gouvernement du Québec, les municipalités peuvent maintenant déterminer les zones où le jeu libre est permis. Une nouvelle section a été ajoutée au chapitre 5 «Indication» sur le jeu libre dans la rue. Le nouveau panneau (figure 13) indique où le jeu libre est autorisé, soit pour un ensemble de rues homogènes comprises à l'intérieur d'un secteur urbain, soit simplement sur une rue. Lorsque la signalisation du jeu libre dans la rue concerne un secteur, tous les accès à ce secteur sont signalisés conformément au DN V-5-054.



Figure 13 – Jeu libre dans la rue (I-359)

Surveillance routière

Les dimensions du panneau mobile pour les radars photo ont été réduites sur les autoroutes afin que les agents de la paix puissent le manipuler plus facilement. Les nouvelles dimensions sont présentées la section 5.7.13 «Surveillance routière» du chapitre 5 «Indication».

Panneau touristique «Bienvenue»

Les dimensions du panneau I-185-2 «Identification de la route ou du circuit» ont été changées afin de l'uniformiser avec les panneaux I-185-1 «Acheminement vers la route ou le circuit» et I-185-3 «Jalonnement le long de la route ou du circuit». Le mot «Bienvenue» a été intégré au panneau pour informer l'utilisateur du début de la route ou du circuit touristique. Le nouveau visuel du panneau (figure 14) vise à être plus accueillant pour les touristes.



Figure 14 – Identification de la route ou du circuit (I-185-2)

Types de panneaux de services de carburant et de restauration

Le pictogramme du véhicule électrique (figure 15) a été ajouté aux panneaux de services de carburant et de restauration de la section 5.9.2 «Types de panneaux de services de carburant et de restauration».

Ce logo, actuellement utilisé pour les voies réservées ainsi que pour les espaces de stationnement, permettra de signaler les bornes de recharge rapide, considérant qu'il s'agit d'un service offert aux usagers pour faciliter leurs déplacements.



Figure 15 – Pictogramme du véhicule électrique

La figure 16 montre un panneau de confirmation de sortie (I-560-13), d'acheminement (I-570-7) et d'entrée du site (I-580-7) avec les trois services présentés sur le panneau. La bordure autour des pictogrammes a également été retirée.

Planche à pagaie

À la demande de l'Association touristique régionale du Québec, le pictogramme « Planche à pagaie » (figure 17) a été intégré à la liste des équipements touristiques privés, considérant la popularité grandissante de ce type d'équipement.



Figure 17 – Pictogramme « Planche à pagaie »

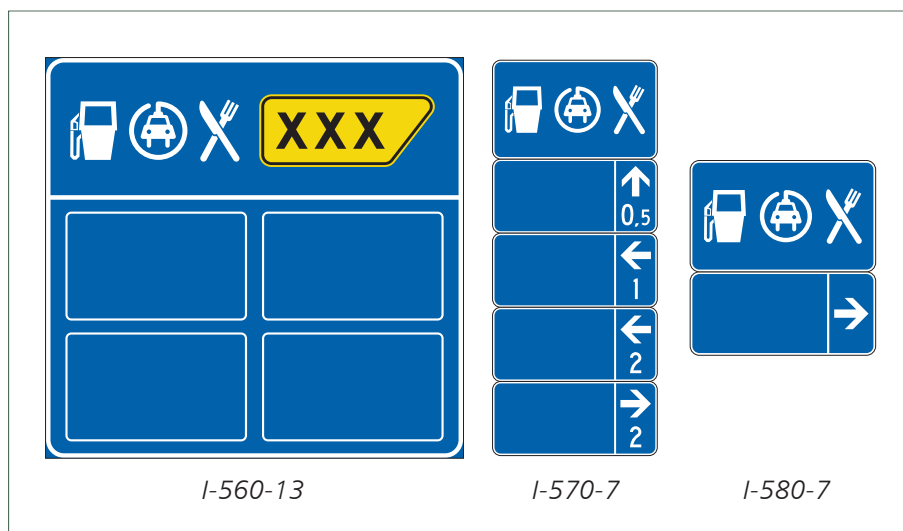


Figure 16 – Confirmation de sortie (I-560-13), d'acheminement (I-570-7) et d'entrée du site (I-580-7)

Chapitre 6 « Marques sur la chaussée »

Le chapitre 6 regroupe plusieurs ajouts et modifications aux sections et aux dessins normalisés.

Dans un premier temps, la couleur verte a été ajoutée à la section 6.5 « Couleur des marques » pour être associée uniquement au sas vélo.

La référence à la norme 10204 « Peinture à base d'eau pour le marquage des routes » est un ajout au Tome V, car il s'agit d'un produit très utilisé par le Ministère. Afin de donner plus de latitude aux gestionnaires du réseau routier municipal, les produits utilisés pour le marquage possèdent uniquement le statut de norme. Ainsi, les municipalités peuvent choisir leur peinture, car elles ne sont plus tenues d'utiliser les produits homologués par le Ministère, considérant les exigences à satisfaire.

À propos du marquage des passages pour piétons situés entre deux intersections contrôlées par des feux de circulation, les marques indiquant le passage doivent maintenant être peinturées en blanc plutôt qu'en jaune.

L'annexe A « Dimensions des marques longitudinales et transversales » présente les dimensions et l'espacement des lignes de marquage. Pour les types de marques : lignes axiales, voie de virage à gauche dans les deux sens et de délimitation de voie, leur espacement maximal exigé est maintenant fixé à 9 m au lieu de 15. Considérant que le Ministère n'utilise pas un aussi grand espacement sur son réseau, l'espacement a alors été revu à la baisse. Les municipalités ont été consultées afin de déterminer l'espacement maximal qu'elles utilisent sur leur réseau.

Dans cette annexe, on précise également les dimensions des lignes de passage pour bicyclettes utilisées aux carrefours contrôlés et dans les zones d'entrecroisement. Une zone d'entrecroisement est une zone où deux courants de circulation de même sens se croisent. L'aménagement de la zone d'entrecroisement pour le sas vélo est présentée au DN V-7-031 «Signalisation d'un sas vélo à une intersection contrôlée par des feux de circulation».

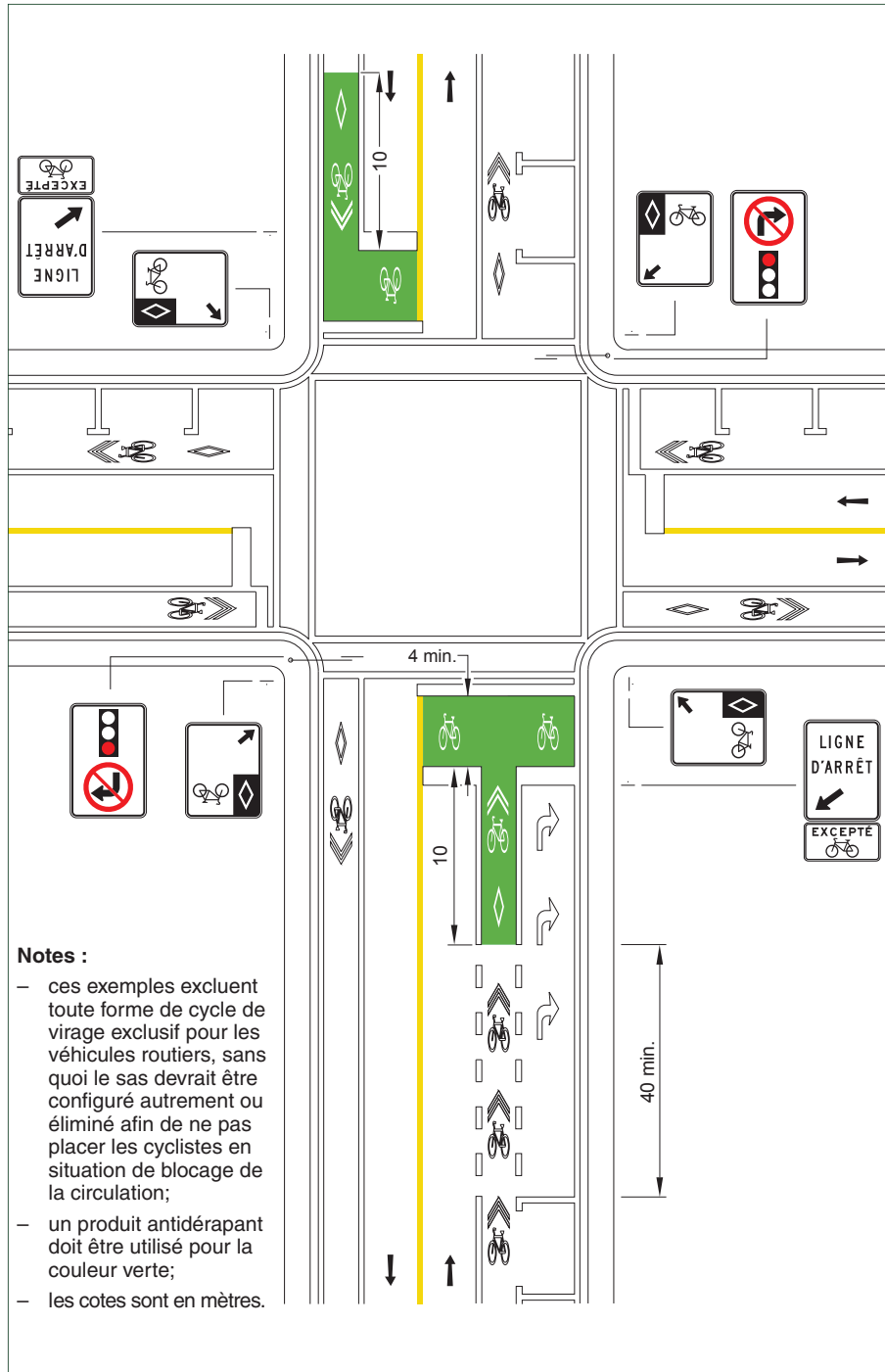


Figure 18 – Extrait du DN V-7-031 «Signalisation d'un sas vélo à une intersection contrôlée par des feux de circulation»

L'annexe H «Dos d'âne allongé ou coussin» a été modifiée pour ajouter sur le dos d'âne allongé une troisième marque blanche par voie de circulation, et ce, pour augmenter la visibilité du dos d'âne à son approche.

Les lignes de marquage ont été revues pour les DN suivants : DN V-6-006 à DN V-6-009, DN V-6-012, DN V-6-013, DN V-6-014A, DN V-6-024, DN V-6-026 et DN V-6-027. Deux nouveaux DN ont été ajoutés à ce chapitre, soit le DN V-6-014B et le DN V-6-015B. Ils montrent le marquage à une intersection en T avec voie auxiliaire de virage à gauche et surlargeur en milieu urbain ou en milieu rural. Les ajouts sur ces DN consistent dans l'actualisation de la ligne de continuité, le prolongement de la ligne axiale blanche afin de protéger le conducteur qui continue tout droit après l'intersection, le retrait de la ligne de continuité à l'extrémité du prolongement de la ligne axiale afin de faciliter l'insertion dans le flux de circulation et l'ajout de flèches de virage à gauche.

Chapitre 7 «Voies cyclables»

Circulation permise sur le trottoir

Les panneaux «Circulation permise sur le trottoir» montrés à la figure 19 ont été revus, considérant qu'il ne s'agit pas d'une voie réservée mais plutôt d'une permission donnée aux

cyclistes de circuler sur le trottoir. Le piéton demeure prioritaire, et l'utilisation de ce panneau est très ponctuelle. On trouve les informations relatives à l'installation de ces panneaux à la section 7.8.15.2 «Circulation permise sur trottoir».

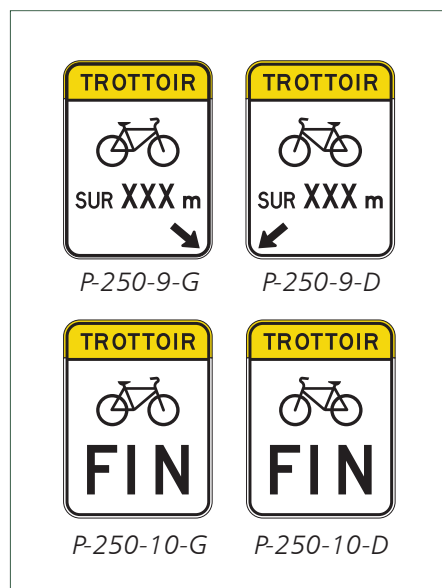


Figure 19 — Panneaux circulation permise sur trottoir

Sas vélo

Le sas vélo est un espace réservé aux cyclistes. Il est situé entre la ligne d'arrêt et le passage pour piétons à une intersection contrôlée par des feux de circulation. Son revêtement est de couleur verte et doit être antidérapant. Les dimensions du sas vélo sont précisées à l'annexe A « Marques longitudinales et transversales pour les voies cyclables » du chapitre 7 « Voies cyclables ». L'aménagement du sas vélo aux intersections contrôlées est montré aux DN V-7-030 et DN V-7-031.

Chapitre 8 « Signaux lumineux »

Feux pour autobus

Des changements majeurs ont été apportés aux exigences s'appliquant aux feux pour autobus. La mise à jour de la norme prévoit la modification de la signification de la bande verticale blanche et l'ajout de nouvelles lentilles pour les autres mouvements permis à l'intersection. Les feux pour autobus s'adressent uniquement aux conducteurs d'autobus circulant dans une voie réservée, en site propre ou non, dans une voie exclusive ou dans la voie située à l'extrême droite ou gauche de la chaussée.

Le feu pour autobus est constitué d'une ou de plusieurs lentilles sur lesquelles peuvent apparaître une bande de couleur blanche horizontale, un triangle blanc, une bande de couleur blanche verticale, une bande de couleur blanche inclinée vers la gauche ou vers la droite et le mot «BUS» de couleur blanche comme montré à la figure 20. La signification de ces nouveaux feux pour autobus est présentée à la section 8.13.2 «Utilisation des feux pour autobus».

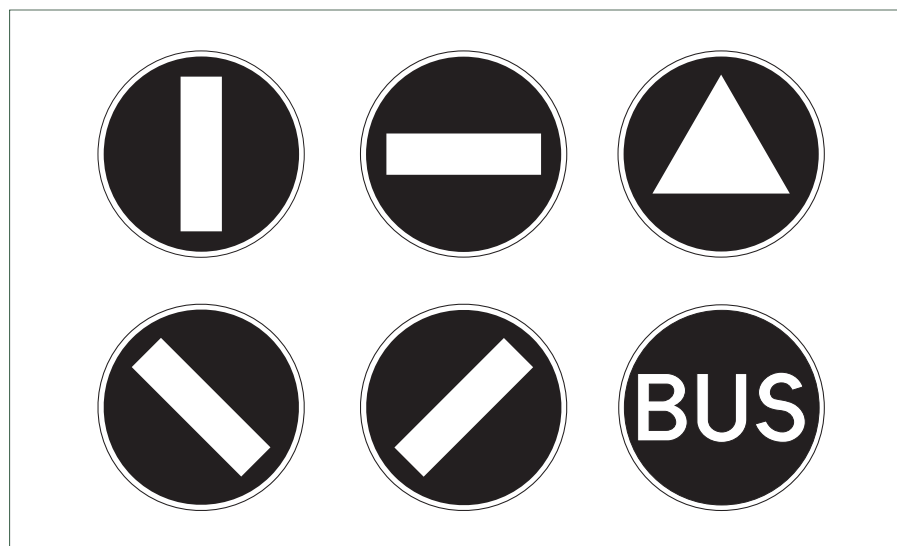


Figure 20 — Feux pour autobus

Aux tableaux 8.13.1 et 8.13.2 du chapitre 8, on trouve les différentes combinaisons de mouvements pouvant être permis simultanément par les flèches de circulation et les feux pour autobus.

Considérant l'importance de ces changements, une période de transition sera accordée aux municipalités pour la mise à jour de leurs équipements. Le délai à respecter pour cette transition est présentée dans l'avant-propos du *Tome V – Signalisation routière*. Une mise à jour des compétences des chauffeurs d'autobus est aussi prévue.

Conclusion

Voici ce qui complète la présentation des principaux changements de la 24^e mise à jour du *Tome V – Signalisation routière*. Encore cette année, les modifications et les ajouts ont pour but de répondre aux besoins du Ministère, mais aussi à ceux des municipalités qui doivent installer de la signalisation sur leur réseau routier.

L'introduction des nouveaux feux pour autobus a nécessité une concertation avec plusieurs partenaires du Ministère, comme les municipalités et les compagnies de transport des personnes.

Plusieurs nouveautés faisant partie de cette mise à jour ont été introduites dans le but d'assurer davantage la sécurité des usagers du réseau routier ainsi que celle des personnes concernées durant les travaux routiers.

Tome VII – Matériaux

22^e mise à jour

2017 12 15

Naïma Zaaf, ing.

Élizabeth Martineau, ing.

Richard Berthiaume, ing., M. Sc.

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

Cet article rédigé par un collectif d'auteurs présente brièvement les principales modifications apportées à diverses normes du *Tome VII – Matériaux* au moment de la mise à jour publiée le 15 décembre 2017.

Chapitre 1 «Classification des sols»

Norme 1101 «Classification des sols»

Les changements apportés à la section 2 «Références» et à la section 4 «Classification des sols selon leur granularité et leurs limites de consistance» visent à actualiser les références des normes ASTM D2487, BNQ 2501-025 et BNQ2501-092.

Chapitre 2 «Granulats»

Norme 2104 «Matériaux filtrants»

Les modifications apportées à la norme sur les matériaux filtrants consistent en l'ajout d'une nouvelle section 5 «Critères de conception des filtres granulaires» qui regroupera les sous-sections 5.1 «Critère de rétention des particules» et 5.2 «Critère de perméabilité» afin de bien les distinguer.

Chapitre 3 «Bétons et produits connexes»

Norme 3101 «Bétons de masse volumique normale»

À la section 3 «Définitions», la définition du «Béton autoplaçant» a été ajoutée.



Au tableau 3101-1 «Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages routiers», les notes relatives aux liants, et particulièrement celles qui sont applicables à tous les types de béton, ont été retirées et transférées à la nouvelle section 4.1.1.1 «Exigences» afin d'alléger le tableau.

De plus, d'autres notes ont été retirées du tableau :

- La note précisant que la teneur en air doit être conforme aux spécifications mentionnées au tableau, qu'il y ait ajout de superplastifiant ou non, a également été retirée, car la méthode d'essai CSA A23.2-4C permet de vérifier l'exigence de la teneur en air, qu'il y ait ajout de superplastifiant ou non. La teneur en air doit être respectée indépendamment des adjuvants utilisés dans le mélange.

- La note précisant que les liants de type HEb-N ne doivent pas être utilisés pour les ouvrages en contact avec de l'eau de mer a été retirée, car les restrictions sur les types de liants à éviter en présence d'eau de mer ou d'une possibilité d'attaque aux sulfates sont les mêmes, peu importe le type de béton utilisé.
- La note interdisant l'utilisation du liant ternaire du 15 octobre au 31 mars a également été retirée et intégrée dans la nouvelle section 4.1.1.1 «Exigences».

Une note concernant le liant GU pour les bétons de types IV et VI a été ajoutée afin de préciser que jusqu'à 30 % de la masse du liant GU peut être remplacée par un liant de type GUb-SF et que la masse totale en liant ne peut être inférieure à la masse minimale exigée pour le liant GU.

Enfin, les liants de type GUb-S sont ajoutés pour les bétons de types I, IV et XII, car des essais conjoints avec l'industrie ont démontré la bonne performance et la durabilité du béton. La masse minimale du liant pour les bétons de types I et IV a aussi été modifiée.

Au tableau 3101-2 «Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages d'art», les notes relatives aux liants et particulièrement celles qui sont applicables à tous les types de béton ont été retirées et transférées à la nouvelle section 4.1.1.1 «Exigences» afin d'alléger le tableau.

D'autres notes ont été retirées du tableau :

- La note précisant que la teneur en air doit être conforme aux spécifications mentionnées au tableau, qu'il y ait ajout de superplastifiant ou non, a également été retirée, car la méthode d'essai CSA A23.2-4C permet de vérifier l'exigence de la teneur en air, qu'il y ait ajout de superplastifiant ou non. La teneur en air doit être respectée indépendamment des adjuvants utilisés dans le mélange.
- La note précisant que les liants ne doivent pas être utilisés pour les ouvrages en contact avec de l'eau de mer, car les restrictions sur les types de liants à éviter en présence d'eau de mer ou d'une possibilité d'attaque aux sulfates sont les mêmes, peu importe le type de béton utilisé.
- La note interdisant l'utilisation du liant ternaire du 15 octobre au 31 mars a également été retirée et intégrée dans la nouvelle section 4.1.1.1 «Exigences».

Aussi, les liants de type GUb-S sont ajoutés pour le béton de type XI, car des essais conjoints avec l'industrie ont démontré la bonne performance et la durabilité du béton.

Les caractéristiques du béton de type XVI-15 sont modifiées, car des non-conformités importantes ont été observées avec les mélanges de béton latex 15 % à base de ciment GU. En effet, la présence de latex empêche un contrôle adéquat de l'air entraîné, ce qui engendre des facteurs d'espacement élevés et une mauvaise durabilité aux cycles de gel-dégel.

Étant donné que le béton de type XVI-15 est essentiellement utilisé pour les chapes en béton dans un contexte de réparation, l'exigence du facteur d'espacement maximal est retirée. Toutefois, afin de s'assurer que ce béton sera durable, l'utilisation d'un ciment ternaire est exigée, et l'exigence d'effectuer l'essai à la résistance à l'écaillage ainsi que des exigences particulières de durabilité aux cycles de gel-dégel ont été ajoutées. Une note a d'ailleurs été ajoutée pour préciser que le module d'élasticité est de 80 % au minimum à 300 cycles selon la norme ASTM C666 et que les résultats sont valides pour une durée de 3 ans après la publication du rapport d'évaluation.

Le béton semi-autoplaçant de préfabrication de type XVII-P est ajouté, car des validations des propriétés mécaniques et de durabilité ont été effectuées par la Direction générale du laboratoire des chaussées dans le cadre de projets pilotes depuis 3 ans, ce qui a conduit à proposer l'utilisation de ce type de béton pour les éléments préfabriqués non pompés.

À la section 4 «Caractéristiques requises du béton», il est spécifié que les ciments de types HE et GUL ainsi que les fillers minéraux

sont interdits lorsqu'il y a une possibilité d'attaque aux sulfates, qu'ils soient combinés ou non à des ajouts cimentaires.

À la section 4.1 «Constituant du béton», le contenu de la section 4.1.1 «Ciment et ajouts cimentaires» a été reformulé et deux nouvelles sections 4.1.1.1 «Exigences» et 4.1.1.2 «Validation du liant» ont été ajoutées afin d'intégrer les commentaires généraux sur les liants qui ont été retirés des notes des tableaux 3101-1 et 3101-2.

Il est maintenant précisé à la section 4.1.1.1 «Exigences» que le liant de type GUB-S doit contenir au plus 15 % de laitier plutôt que 10 % et que les ciments de types HE et GUL, qu'ils soient combinés ou non à des ajouts cimentaires, ainsi que les fillers minéraux sont interdits lorsqu'il y a une possibilité d'exposition à l'eau de mer. Enfin, l'exigence visant à interdire l'utilisation du liant ternaire du 15 octobre au 31 mars, retirée des tableaux 3101-1 et 3101-2, est intégrée dans la section 4.1.1.1.

Chapitre 4 «Liants et enrobés»

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

Cette année, la norme 4202 «Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées» est la seule qui a été modifiée au chapitre 4. Un nouvel enrobé, le MUN-10, a été ajouté. Il faut aussi noter que la presse à cisaillement giratoire est devenue obligatoire pour les cas où elle s'applique. De plus, de nombreux détails ont été précisés pour assurer une interprétation adéquate de la norme.

C'est au tableau 4202-1 «Caractéristiques des enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées» que l'on trouve les exigences concernant le MUN-10, qui est destiné aux rues résidentielles en milieu urbain et aux pistes cyclables.

Voici le détail des autres modifications :

- Les références suivantes ont été ajoutées : LC 21-102 pour l'essai du coefficient de polissage par projection, LC 21-010 pour l'échantillonnage des GBR mis en réserve et LC 21-015 pour la répartition des échantillons.
- À la section 5.2.5.1 «Granulats bitumineux récupérés (GBR)», une précision indiquant la densité brute du GBR doit être conforme à la norme 4202 a été ajoutée.
- À la section 5.2.10 «Compilation en continu des résultats de production de GBR», une précision a été ajoutée pour indiquer que la teneur en bitume doit respecter les exigences de la section 5.3.4.2 «Production de la formule théorique».

- À la section 5.3.1 «Plan qualité», les échantillons prélevés à conserver sont définis, soit les échantillons témoins et les échantillons qui n'ont pas fait l'objet d'analyse.
- La section 5.3.4.1 «Information à fournir» réfère maintenant au «brûlage au four à ignition ou selon la méthode sans brûlage par calcul» pour déterminer la teneur en bitume des GBR et précise qu'il faut fournir l'information sur le pourcentage utilisé de chaque réserve et de chaque type de bardeau d'asphalte (BPF et BPC).
- La section 5.3.5.1 «Fréquence d'échantillonnage et cadence d'essai» réfère à la méthode d'essai LC 26-005 pour la fréquence d'échantillonnage, et l'obligation de fournir au Ministère les résultats des pourcentages de vides à la presse à cisaillement giratoire a été ajoutée.
- À la section 5.3.5.2 «Contrôle statistique», l'application de la zone de tolérance pour les tests 2 et 3 est précisée.

Chapitre 10 «Peinture et produits de marquage»

Normes 10104 «Systèmes de peintures pour structures d'acier»

À la section 4.4 «Exigences générales», des modifications ont été apportées pour préciser que les peintures faisant partie d'un système doivent être exemptes de plomb et de chrome, car

le Règlement sur les matières dangereuses prévoit une teneur maximale autorisée dans le lixiviat pour le plomb et le chrome, sans se limiter aux chromates.

À la section 4.4.2 «Systèmes de peintures d'entretien», le changement consiste à retirer la précision voulant que l'encapsulage doit avoir une faible concentration en ions chlorure, car le devis type «Construction et réparation» traitant de l'encapsulage définit explicitement la teneur maximale en ions chlorure autorisée après la préparation des surfaces. Il n'est donc pas nécessaire de garder cette exigence dans la norme.

Norme 10201 «Peinture alkyde pour le marquage des routes»

Norme 10202 «Produits de marquage de moyenne durée»

Norme 10203 «Produits de marquage de longue durée»

Norme 10204 «Peinture à base d'eau pour le marquage des routes»

Norme 10205 «Peinture alkyde à basse teneur en composés organiques volatils (COV) pour le marquage des routes»

Un ajout a été fait à la section 5 «Attestation de conformité» de ces normes pour indiquer que l'attestation de conformité doit être signée par le fabricant.

Aux normes 10202 «Produits de marquage de moyenne durée» et 10203 «Produits de marquage de longue durée», les exigences de performance pour la rétro réflexion ont été retirées des tableaux 10202-2 «Critères sur route des produits de marquage de moyenne durée» et 10203-2 «Critères sur route des produits de marquage de longue durée». Ces exigences ont été retirées afin d'harmoniser les normes avec les exigences du programme d'homologation HOM 8010-100 et le *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*.

Chapitre 13 «Géosynthétiques»

Norme 13201 «Géomembranes et géocomposites bentonitiques»

Les changements apportés à la section 2 «Références» et à la section 4.2.2 «Propriétés hydrauliques» visent à actualiser les références à la norme ASTM D5887/D5887M.

Chapitre 14 «Matériaux divers»

Norme 14501 «Enrochement et revêtement en pierres»

À la section 2 «Références», les changements visent à actualiser les références.

À la section 3 «Caractéristiques requises», le texte a été reformulé afin de présenter les critères qualitatifs sous forme de tableaux. De plus, les pierres ignées et de type granitique sont maintenant incluses dans la réserve de pierre qui doit faire l'objet d'une analyse qualitative par un géologue ou un ingénieur en géologie.

Un nouveau tableau 14501-2 «Critères qualitatifs des pierres d'enrochement et de revêtement de protection» a été introduit dans la norme. Il regroupe les exigences de la section 3 «Caractéristiques requises». De plus, trois nouveaux critères – Propre, dur et durable, Exempt d'altération, et Exempt de tout-venant recyclé – ont été ajoutés afin de couvrir les zones côtières, littorales et riveraines.

des méthodes d'essai ***Laboratoire des chaussées***

21^e mise à jour

2017 12 15

Yvan Langlois, ing., M. Sc.

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



La 21^e mise à jour du *Recueil des méthodes d'essai LC* de la Direction du laboratoire des chaussées a été publiée le 15 décembre 2017. Cette mise à jour diffusée par les Publications du Québec fait suite à une série de modifications apportées par le Direction des matériaux d'infrastructures.

Cette année, 13 méthodes d'essai ont été mises à jour :

- 1 dans la section 1 « Granulats »;
- 1 dans la section 2 « Sols et fondations »;
- 2 dans la section 3 « Liants hydrocarbonés »;
- 8 dans la section 4 « Enrobés »;
- 1 dans la section 6 « Peintures ».

Pour plus de précisions concernant les modifications, vous êtes invités à consulter le « Détail de la mise à jour » inclus dans la publication.

Bonne lecture.



Tournée d'information concernant l'édition 2018 du CCDG et autres documents d'ingénierie

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

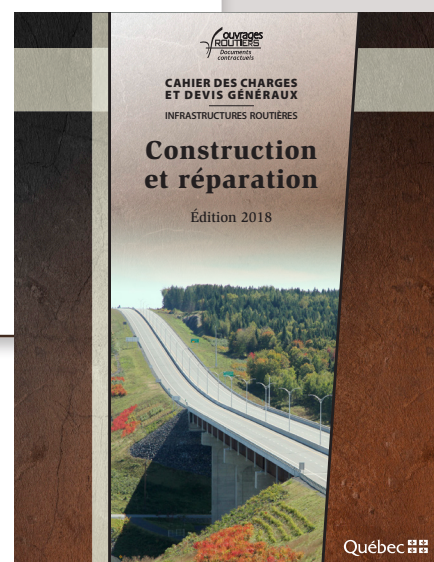
*La tournée d'information
visant à présenter les modifications apportées
au Cahier des charges et devis généraux (CCDG),
édition 2018, est prévue du
22 janvier au 20 février 2018*

*L'inscription a débuté
à la mi-décembre 2017
et le formulaire d'inscription
est disponible dans les
directions générales territoriales.*

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2018

André Blouin, ing.
Denis Audet, ing.
Mélanie Desgagné, ing.
Louis Morin, ing.
Robert Fillion, ttp.

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



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications de l'édition 2018 du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* de la collection des documents d'ingénierie du Ministère. Cette nouvelle édition s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en matière de construction et de réparation.

Partie 1 – Cahier des charges

Section 1 « Généralités »

Article	Modifications
I.1	DÉFINITIONS
I.1	Retrait de 3 définitions d'éléments qui ne sont plus mentionnés au CCDG : ▪ Contrôle externe; ▪ Non-conformité à un mode d'assurance qualité; ▪ Responsable du système qualité conforme à la norme ISO sur le chantier.

Section 3 « Formation et esprit du contrat »

3.7	CONDITIONS MANIFESTEMENT DIFFÉRENTES
3.7	Changement du titre du représentant du Ministère à qui l'entrepreneur doit transmettre l'avis d'intention de réclamer. « Directeur territorial » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Partie 1 – Cahier des charges (suite et fin)

Section 6 « Obligations et responsabilités de l'entrepreneur »

Article	Modifications
6,1	Changement du titre de la liste d'exclusions pour le choix des sous-traitants par l'entrepreneur (modifié en mai 2017).
6.6	Le nombre de copies de plans que l'entrepreneur doit fournir en version papier passe de 7 à 3.
6.17	Ajout d'un article portant sur le code de conduite des contractants.

Section 7 « Exécution des travaux »

Articles	Modifications
7,7	TRANSPORT PAR CAMION
7.7.1.1	Remplacement de « Contrats à tarif non-négociable » par « Contrats de gré à gré sans appel d'offres ».

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

Articles	Modifications
8,8	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.8.1	Changement du titre du représentant du Ministère à qui l'entrepreneur doit transmettre son avis d'intention de réclamer. « Directeur » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Partie 2 – Devis généraux

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

Articles	Modifications
10.3	MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET SIGNALISATION
10.3.1	Insertion de la notion de signaleur routier.
10.3.2	Ajout : les plans de signalisation et le plan de travail fournis par l'entrepreneur doivent être transmis au moins 7 jours avant la mise en place de la signalisation.
10.3.3.1	Ajustement des titres des formations requises.
10.3.3.2	Ajustement des titres des formations requises.
10.3.3.3	Insertion de la notion de signaleur routier. Modification du titre de la formation requise.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 10 « Organisation de chantier, locaux de chantier, maintien de la circulation et signalisation et protection de l'environnement » (suite et fin)

Articles	Modifications
10.3.4.1	Rappel de l'exigence selon laquelle les AIFV doivent être homologués par le Ministère.
10.3.8.1	Précisions selon lesquelles l'ingénieur ayant authentifié le plan de construction doit procéder à l'inspection détaillée de tous les éléments du pont temporaire avant sa mise en service, en utilisant un équipement d'accès motorisé au besoin.
10.3.10.1.1	Retrait du numéro du programme d'homologation du Ministère.

Section 11 « Terrassements »

Articles	Modifications
11.4	DÉBLAIS
11.4.2.1.1	Les trous de forage de 90 mm de diamètre sont désormais permis.
11.4.2.1.3	Modification de la séquence de sautage lors du prédécoupage (intervalle en tout temps inférieur à 0,025 s entre deux trous).
11.4.3.3.7	L'entrepreneur doit effectuer un enregistrement vidéo de chaque sautage et en remettre une copie au surveillant.
11.4.6.2	Ajout : le volume (dans le cas d'une zone d'exploitation) ou le tonnage (dans le cas d'une réserve) doit figurer sur l'attestation de conformité du matériau utilisé comme matériau de transition.
11.6	REMBLAIS
11.6.1.2	Ajout : le volume (dans le cas d'une zone d'exploitation) ou le tonnage (dans le cas d'une réserve) doit figurer sur l'attestation de conformité, pour les matériaux granulaires utilisés lors du remblayage dans l'eau.
11.6.1.4	Ajout : la dernière couche (300 mm) du remblai de pierre doit être composée de matériaux respectant le critère de rétention des particules par rapport aux matériaux adjacents, et que ce matériau doit posséder les caractéristiques intrinsèques et complémentaires des matériaux de sous-fondation. Ajout : le volume (dans le cas d'une zone d'exploitation) ou le tonnage (dans le cas d'une réserve) doit figurer sur l'attestation de conformité, pour les matériaux granulaires utilisés comme coussin sur les faces d'un ouvrage d'art sous un remblai de pierre.
11.6.1.5	Modification du titre de l'article pour faciliter la compréhension de la nature du matériau utilisé. Légère modification du libellé afin d'inclure également le remblai de pierre comme remblai pouvant comprendre des fragments de béton ou d'enrobé recyclé.
11.12	ENTRÉES PRIVÉES
11.12.1	Changement du titre de la norme BNQ 3624-120.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 12 « Fondations de chaussée »

Articles	Modifications
12.1	PORTÉE DES TRAVAUX
12.1.1	Ajout : chaque couche de matériau granulaire mise en place doit respecter le critère de rétention des particules par la couche sous-jacente.
12.2	SOUS-FONDATION DE CHAUSSEE
12.2.2.1	Ajout : lorsque les matériaux sont mis en réserve, s'ils sont traités, l'attestation de conformité doit porter sur les matériaux traités et homogénéisés. Ajout : le volume (dans le cas d'une zone d'exploitation) ou le tonnage (dans le cas d'une réserve) doit figurer sur l'attestation de conformité.
12.2.3.4	Ajout : la première couche de recouvrement granulaire au-dessus du polystyrène doit être constituée de particules 100% passant le tamis 56 mm.
12.3	FONDATION DE CHAUSSEE
12.3.2.2.1	Ajout : si les matériaux sont traités, l'attestation de conformité doit porter sur les matériaux traités et homogénéisés. Ajout : le tonnage de la réserve doit figurer sur l'attestation de conformité.
12.3.2.2.3	Augmentation de la cadence de réalisation de l'essai Los Angeles pour les matériaux de fondation : ▪ 1 essai par 40 000 tonnes avec au minimum 2 essais par réserve.
12.3.3.1	Ajout : si les matériaux sont traités, ceux-ci doivent être homogénéisés avant de constituer la réserve.
12.7	ÉLÉMENTS DE DRAINAGE
12.7.1.1.3	Modification du titre des normes. Modification apportée pour que l'interdiction d'utiliser du plastique recyclé dans la fabrication des tuyaux demeure en vigueur malgré les changements apportés aux normes du BNQ.
12.7.3.2.2.b	Ajout : le volume (dans le cas d'une zone d'exploitation) ou le tonnage (dans le cas d'une réserve) doit figurer sur l'attestation de conformité.

Section 13 « Revêtement de chaussée en enrobé »

Articles	Modifications
13.2	LIANT D'IMPRÉGNATION OU D'ACCROCHAGE
13.2.2.1	Retrait du contenu relatif aux bitumes fluidifiés. Retrait de l'année (2008) dans la référence à la norme ISO 9001. (Modification faite pour toutes les autres occurrences dans le CCDG.)

Partie 2 – Devis généraux (suite)

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

Articles	Modifications
13.2	LIANT D'IMPRÉGNATION OU D'ACCROCHAGE (suite et fin)
13.2.2.2	Retrait du contenu relatif aux bitumes fluidifiés.
13.2.3.1	Mention selon laquelle l'usage d'hydrocarbures à base de pétrole ou de produits qui solubilisent le bitume est interdit comme agents antiadhésifs, mais permis pour le nettoyage des rampes à liant si l'agent est recueilli dans un réservoir indépendant. Précision selon laquelle le nettoyage du matériel doit se faire hors de la surface à recouvrir et de toute surface en enrobé.
13.3	ENROBÉ PRÉPARÉ ET POSÉ À CHAUD
13.3.1.1	Précision selon laquelle les réserves de granulats doivent être exemptes de matières végétales, de matières métalliques ou d'autres matières indésirables.
13.3.2.1.3.a	Obligation de prélever un échantillon de bitume pour chaque classe de bitume utilisé et pour chaque fournisseur d'enrobé. Précision selon laquelle l'échantillon doit être prélevé lors de la fabrication des enrobés liés au contrat concerné.
13.3.2.2.2.a	Modification du délai alloué pour la remise des formules théoriques et finales au Ministère avant la mise en place des enrobés (7 jours).
13.3.2.2.3	Clarification des actions attendues de l'entrepreneur en lien avec le contrôle statistique.
13.3.2.2.4	Mise à jour du texte présentant les étapes de transition vers la presse à cisaillement giratoire (PCG). Pour 2018, les vides à la PCG seront requis, mais les vides Marshall seront reconnus. Toutefois, pour 2019, seuls les vides à la PCG seront acceptés.
13.3.3.5	Transfert des exigences portant sur le nettoyage des outils manuels à l'article 13.3.3.7.
13.3.3.7	Ajout des produits qui solubilisent le bitume dans la liste des produits interdits comme agents antiadhésifs. Le nettoyage des outils manuels et de la machinerie doit être fait hors de la surface à recouvrir et de toute surface en enrobé. Mention selon laquelle la machinerie doit être exempte de résidus accumulés. Mention selon laquelle les résidus solides et les liquides générés lors du nettoyage doivent être récupérés et gérés selon les lois et règlements en vigueur.
13.3.4.6	Mention selon laquelle le compactage d'un enrobé doit être terminé avant que sa température n'atteigne 60 °C.
13.3.5.3	Suppression du titre et renumérotation des sections subséquentes.
13.3.5.4	Précision selon laquelle l'article s'applique aux contrats d'approvisionnement en enrobé à la tonne et aux contrats de fabrication et de pose d'enrobé de gré à gré sans appel d'offres.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 14 « Revêtement de chaussée en béton »

Articles	Modifications
14.2	CONSTRUCTION DU REVÊTEMENT DE CHAUSSÉE EN BÉTON
14.2.2.8.1.b	Afin de mieux déceler les défauts ponctuels lors de l'évaluation de l'uni de surface, un calcul d'IRI (indice de rugosité international) par segment de 10 m est ajouté au calcul par segment de 100 m.
14.2.2.8.1.c	Les joints de tablier et les grilles de puisard sont aussi des obstacles à considérer pour définir les segments à exclure des exigences d'uni. Les segments à moins de 10 m d'un obstacle sont à exclure. La segmentation finale tous les 10 m et 100 m doit être faite avant de procéder à l'évaluation de l'uni.
14.2.2.8.2	Chacun des segments de 10 m sur une voie de circulation et un accotement est accepté si l'IRI est $\leq$ à 4,0 m/km et rejeté si l'IRI est $\geq$ 4,1 m/km.
14.2.2.8.3	Il est exigé que des mesures correctives soient apportées sur chaque segment de 10 m rejetés. Il est précisé que chaque réévaluation de l'uni au 10 m avec la même segmentation remplace le résultat initial. Pour chaque réévaluation de l'uni du Ministère, un montant de 1 000 \$ est exigé pour la mobilisation (démobilisation incluse) de l'appareil de mesure (profilomètre).
14.2.2.8.4	Pour qu'une nouvelle évaluation soit validée par le surveillant dans le contexte du droit de recours de l'entrepreneur, il est précisé que la segmentation doit être la même que celle de l'évaluation initiale. De plus, il est exigé que les résultats de l'évaluation de l'uni de l'entrepreneur incluent les données brutes.

Section 15 « Ouvrages d'art »

Articles	Modifications
15.1	DÉMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS
15.1	Une démolition complète s'applique à une structure qui doit être démolie en entier ainsi qu'à un élément de pont à reconstruire en entier. Une démolition partielle s'applique quant à elle à toute portion d'élément de pont à réparer.
15.1.1.2	Afin d'éviter le bris des torons, un marteau pneumatique manuel d'au plus 7 kg doit être utilisé pour la démolition partielle d'une poutre préfabriquée précontrainte.
15.2	FONDACTIONS
15.2.4.1.1 15.12.4.1.1	Il est exigé que le volume et le tonnage des matériaux granulaires de fondation et du massif des murs remblais renforcés ou à ancrages multiples soient inscrits à l'attestation de conformité.
15.2.5.5	En plus du CG 14, le matériau concassé de type MG 20 provenant d'une carrière est permis pour le remplissage des excavations et le remblai autour des culées, béquilles, murs et piles hors d'un plan d'eau.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Articles	Modifications
15.3	PIEUX
15.3.5.1.3	Le programme de travail est exigé 14 jours avant le début de la mise en œuvre des pieux caissons. Le programme de travail est exigé pour le fonçage et le forage, l'encastrement et l'emboîture. De plus, il doit contenir les méthodes et les équipements pour chaque étape de construction. En plus de celui de la tête du tube, les niveaux projetés du pied du tube et du fond de l'emboîture sont demandés. Il est précisé que le mesurage effectué avant de mettre en place la cage d'armature inférieure sert à vérifier si des débris et les sédiments se sont accumulés sur le fond de l'emboîture. Un nettoyage de l'emboîture est exigé si cette mesure diffère de plus de 50 mm de celle qui est prise à l'inspection par caméra. À moins d'un délai inférieur à 24h entre la descente de la cage d'armature inférieure et le bétonnage, une nouvelle mesure de la hauteur totale du tube et de l'emboîture est exigée avant le bétonnage du pieu caisson. Une reprise du nettoyage est requise s'il y a plus de 50 mm d'accumulation de débris et de sédiments.
15.3.6.1	Il est précisé que les emboîtures sont payées au mètre calculé selon les dimensions théoriques. Cette dimension est déjà exigée au 6 ^e paragraphe de l'article 15.3.5.1.3.
15.4	OUVRAGES EN BÉTON
15.4.2.1.5.d	À l'essai de convenance, un ajustement de la teneur en air à la sortie du camion malaxeur est exigé afin qu'elle se conforme à la norme 3101 à la sortie de la pompe. À l'essai de convenance, une section réductrice d'au moins 20% du diamètre du tuyau de la pompe est permise à la fin de la conduite de la pompe. Celle-ci est occasionnellement utilisée pour un bétonnage à haute cadence. Si l'essai de convenance est réalisé à l'usine, il devra simuler le temps de malaxage, de chargement, de transport et de mise en œuvre prévu pour ce chantier. Il est précisé que les résultats d'essai exigés avant de procéder à une première coulée du béton à la suite d'un essai de convenance sont la résistance à la compression à 14 jours et les caractéristiques du réseau de bulles d'air entraîné.
15.4.3	Il est exigé que les ancrages d'une glissière en béton pour chantier sur une dalle neuve ou à conserver soient en acier inoxydable et fixés au moyen d'une résine chimique. Ces ancrages devront être sciés immédiatement après usage. Le nom du fournisseur et de l'usine de fabrication est exigé au moins 4 semaines avant la réunion préalable à la fabrication des murs et ponceaux en béton préfabriqué.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Articles	Modifications
15.4	OUVRAGES EN BÉTON <i>(suite et fin)</i>
15.4.3.3	Il est exigé que toutes les modifications que l'entrepreneur effectue au bordereau d'armature du plan au moyen de son plan de pose d'armature soient clairement indiquées au bordereau du plan. Il est précisé que les barres de support servant à rigidifier la cage d'un pieu caisson ou d'une colonne ne doivent pas nuire au bétonnage ni à la descente de la ligne de pompage jusqu'à la base de l'élément. Des cales en plastique avec patin de glissement sont exigées pour les pieux caissons. L'usage de cale continue faite entièrement de plastique ne se limite plus qu'à une dalle sur poutre et sera permis à d'autres éléments pour maintenir horizontale une nappe d'armature le plus près du coffrage ou du béton existant. Il est précisé que les cales d'espacement en plastique doivent être d'une dimension qui respecte l'enrobage théorique exigé pour l'armature.
15.4.3.5.5.	Il est précisé que le bétonnage d'une dalle, d'un trottoir ou d'une piste cyclable est interdit lorsqu'il y a des précipitations (pluie, bruine, neige ou grêle).
15.4.3.5.6.b	À moins d'indication contraire aux plans et devis, les rails de roulement de la finisseuse automotrice servant au bétonnage d'une dalle devront être installés à l'extérieur de la zone à bétonner à l'arrière de l'emplacement prévu du chasse-roue ou de la glissière en béton.
15.4.3.5.6.d	Il est exigé que la quantité des barres ajoutées (dans le cas où la distance est inférieure à 25 mm entre le dessus de la nappe inférieure de la dalle et la tête goujon) soit celle qui est indiquée aux plans et devis ou celle que doit déterminer le concepteur pendant les travaux.
15.4.3.5.8	Pour la finition du béton près des côtés extérieurs d'une dalle, les outils devront, comme pour le dessus d'une dalle, être fabriqués d'un alliage d'aluminium ou de magnésium.
15.4.3.5.9	La démolition du roc au marteau pneumatique est interdite à moins de 30 m du béton frais.
15.4.3.5.10	L'exigence d'avoir une résistance en compression du béton d'au moins 70 % f'_c avant le transport d'éléments en béton préfabriqué a été retiré, car l'exigence d'attendre la fin de la cure du béton assure déjà l'atteinte de cette résistance. Il sera permis de manutentionner sur le site de fabrication les éléments en béton préfabriqués dès qu'ils seront décoffrés. À noter que l'article 15.4.3.1.6 exige l'atteinte d'une valeur de 50 % f'_c avant de procéder au décoffrage.
15.7	OUVRAGES EN ACIER ET EN ALUMINIUM
15.7.2	N'étant plus disponibles en Amérique du Nord, les mentions de profilé soudé WWF et WRF ont été retirées de plusieurs articles. Afin de s'arrimer à ce qu'il est possible d'obtenir à la sortie de l'usine de laminage, la largeur égale ou inférieure d'une plaque d'âme d'une poutre (y compris sa cambrure) qui doit être sans joint longitudinal est ajustée à 3775 mm. Que les surfaces de contact des pièces boulonnées des joints de chantier des poutres principales soient recouvertes ou non, les joints devront être conçus comme un assemblage antiglisement de classe A. L'exigence d'avoir des fourrures d'épaisseur inférieure à 10 mm de même nuance que l'acier des poutres principales a été retirée. Des fourrures de grade ASTM A588 ou ASTM A606 de type 4 sont exigées.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Articles	Modifications
15.7	OUVRAGES EN ACIER ET EN ALUMINIUM (suite et fin)
15.7.5.1	Il est précisé que la réunion préalable à l'usine de chacun des sous-traitants du fabricant doit se tenir 7 jours avant le début de la fabrication.
15.7.5.4	Pour les soudures de pointage des poutres et des éléments principaux (tendues et critiques à la rupture), la température minimale de préchauffage exigée est de 100°C pour une soudure bout à bout des semelles d'une poutre et de 65°C pour l'âme si un procédé autre que le procédé de soudage à l'arc submergé (procédé SAW) est utilisé pour la soudure finale.
15.7.5.6	Une autorisation de livraison pour la pièce finie non revêtue est exigée avant d'envoyer une pièce finie non revêtue à l'usine de peinture ou au chantier. Dans le cas où elle doit être revêtue, une seconde autorisation de cette pièce d'acier avant son transport au chantier est requis afin que le surveillant puisse effectuer une inspection visuelle de la pièce finie revêtue.
15.7.6.1	Étant donné que la fiche technique du produit prescrit déjà le type de nettoyage pour les surfaces de contact d'un assemblage recouvertes d'un revêtement de classe B, l'exigence de nettoyage SP 6 ou SP 15 est soustraite à celle-ci.
15.7.6.1.1	Il est exigé pour les tiges d'ancrage que les filets excèdent l'écrou de 3 mm.
15.7.7	Dans le cas de modification ou de réparation d'ouvrages existants, il est permis que les surfaces de contact d'un assemblage des éléments soient recouvertes d'un revêtement de classe B.
15.10	MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ ET MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS
15.10	Une membrane autocollante est exigée sur les fissures et les joints de la face remblayée des éléments.
15.12	MURS DE SOUTÈNEMENT HOMOLOGUÉS
15.12.2.1	Il est exigé que la fiche d'un mur construit à proximité d'un cours d'eau tienne compte de l'affouillement ainsi que des indications aux plans et devis.
15.13	PONCEAUX PRÉFABRIQUÉS
15.13.3.4	Les tuyaux en polyéthylène à profil ouvert devront être conformes à la nouvelle édition 2016 de la norme BNQ 3624-120, de type I et de classe A. Les tuyaux à profil fermé devront être conformes à la norme ASTM F894.
15.14	GALVANISATION, MÉTALLISATION ET PEINTURAGE
15.14.3.2.2	L'exigence voulant que les surfaces de contact des pièces d'un assemblage boulonné ne doivent pas être métallisées est légèrement modifiée. Il est précisé que, si le fabricant veut éviter un masquage, la métallisation doit couvrir entièrement la surface de contact et que l'épaisseur doit être inférieure à 400 µm. De plus, il ne doit y avoir aucun scellant sur ces surfaces.
15.14.4.1	Il est exigé qu'un système de peinture conforme à la norme 10104 et de classe B soit testé selon la méthode prescrite à l'annexe A de la norme «Specification for Structural Joints Using High-Strength Bolts» du Research Council on Structural Connections (RCSC).

Partie 2 – Devis généraux (suite)

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

Articles	Modifications
15.14	GALVANISATION, MÉTALLISATION ET PEINTURAGE (suite et fin)
15.14.4.2.2	Il est exigé à l'attestation de conformité de la peinture une signature du représentant autorisé du fournisseur. L'inscription des résultats d'essais ASTM à l'attestation n'est plus requis.
15.14.4.2.3	Il est demandé que les échantillons de constituants une fois mélangés produisent au moins 1 litre de peinture. C'est lorsque le Ministère effectue un contrôle de réception que la conformité des résultats d'essai ASTM est vérifiée en se référant aux valeurs à l'agrément et aux variations permises à l'homologation de chacun des systèmes de peinture.
15.14.4.3.2.g	Il est précisé que les retouches de peinture doivent être effectuées selon les prescriptions de la fiche technique du fabricant. Pour les surfaces de peinture à retoucher, il est exigé des épaisseurs minimales du feuil sec de 150 µm pour la couche primaire et de 50 µm pour la couche de finition.
15.15	DISPOSITIONS DIVERSES
15.15	Les goujons filetés utilisés pour la fixation des systèmes de sécurité devront être conformes à la norme CSA W59, indiqués au plan d'atelier avec une procédure de soudage puis soudés avec un dispositif automatique.

Section 16 « Signalisation et systèmes électrotechniques »

Articles	Modifications
16.4	STRUCTURE DE SIGNALISATION, D'ÉCLAIRAGE, DE SIGNAUX LUMINEUX ET D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
16.4.1.2.1	Ajout de la protection antirongeur comme constituant des éléments structuraux d'un lampadaire.
16.4.1.2.2	Légère reformulation du libellé de l'article.
16.4.1.3.2	Ajout de la protection antirongeur comme constituant des éléments structuraux des feux clignotants sur potence et sur câble porteur.
16.4.1.4	Ajout de la protection antirongeur comme constituant des éléments structuraux d'une structure d'alimentation électrique.
16.8	ÉLECTRICITÉ
16.8.10.1	Retrait des précisions sur le type de coffret de distribution et de contrôle (ces éléments sont précisés au devis spécial pour chaque ouvrage spécifique).

Partie 2 – Devis généraux (suite et fin)

Section 17 « Signalisation horizontale »

Articles	Modifications
17.2	MARQUAGE DE CHAUSSEE
17.2.1.1	Pour les produits à base de résine époxydique, ajout selon lequel l'entrepreneur doit fournir les rapports (accusés de réception) du laboratoire du Ministère prouvant que tous les lots ont été analysés et sont conformes.
17.2.3.2.1	Retrait de la durée de séchage dans l'attestation de conformité (remplacé par le temps de séchage à 24 °C).
17.2.4.5	Retrait de la méthode de vérification des quantités de produits mis en place sur la chaussée. La méthode de vérification choisie par l'entrepreneur doit être approuvée par le surveillant. Retrait de l'exigence d'échantillonnage des lignes tracées sur des plaquettes transparentes (ces plaquettes ne sont plus utilisées par le Ministère, et aucun essai n'y est réalisé).
17.2.4.7	Ajout : l'entrepreneur peut continuer à utiliser le produit prévu au contrat si les conditions météorologiques le permettent, lorsqu'il est autorisé par le surveillant. Ajout des exigences de durabilité et de rétro réflexion pour la peinture alkyde utilisée après le 15 octobre.

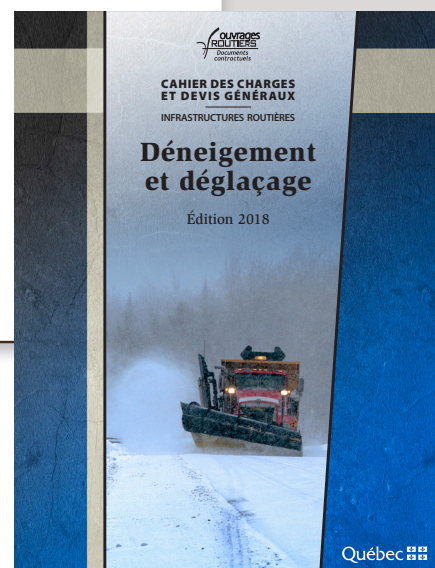
Section 18 « Éléments de sécurité »

Articles	Modifications
18.6	GLISSIÈRES RIGIDES EN BÉTON
18.6.3.1	Il est précisé que le bétonnage des glissières rigides en béton moulées en place est interdit lorsqu'il y a des précipitations (pluie, bruine, neige ou grêle). Si la précipitation survient au cours du bétonnage, l'entrepreneur doit cesser le bétonnage, réaliser un joint de construction et protéger le béton jusqu'à ce qu'il soit durci.

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage, édition 2018

André Blouin, ing.
Louis Morin, ing.

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



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées dans l'édition 2018 du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage* de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette nouvelle édition s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en matière d'entretien hivernal.

Partie 1 – Cahier des charges

Section 3 « Esprit du contrat »

Article	Modifications
3.7	CONDITIONS MANIFESTEMENT DIFFÉRENTES
3.7	Changement du titre du représentant du Ministère à qui le prestataire de services doit transmettre l'avis d'intention de réclamer. « Directeur territorial » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Section 6 « Obligations et responsabilités du prestataire de services »

6.1	CESSION DU CONTRAT ET SOUS-TRAITANTS
6.1	Changement du titre de la liste d'exclusions pour le choix des sous-traitants par l'entrepreneur (modifié en mai 2017).
6.15	CODE DE CONDUITE DES CONTRACTANTS
6.15	Ajout d'un article portant sur le code de conduite des contractants.

Partie 1 – Cahier des charges (suite et fin)

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

Article	Modifications
8.3	AVENANT AU CONTRAT
8.3	Insertion d'un paragraphe indiquant que, à défaut d'entente, le prix et les conditions de l'avenant peuvent être fixés par le Ministère, laissant le droit au prestataire de services de présenter une réclamation s'il se croit lésé, et que le prestataire de services ne peut pas refuser d'exécuter les travaux.
8.7	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.7.1	Changement du titre du représentant du Ministère à qui le prestataire de services doit transmettre son avis d'intention de réclamer. « Directeur » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Partie 2 – Devis généraux

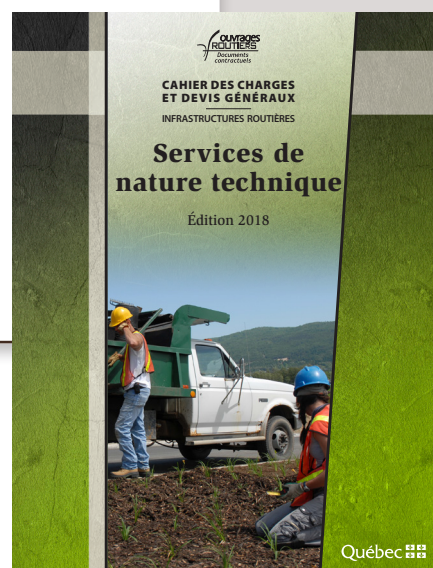
Section 10 « Déneigement »

Articles	Modifications
10.1	MODALITÉS D'EXÉCUTION
10.1.1	Ajout d'une précision sur la largeur du déneigement (elle ne doit pas excéder les accotements et les surlageurs, le cas échéant).

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2018

André Blouin, ing.
Louis Morin, ing.

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



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées dans l'édition 2018 du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique* de la collection des documents contractuels du Ministère.

Partie 1 – Cahier des charges

Section 3 « Esprit du contrat »

Article	Modifications
3.6	CONDITIONS MANIFESTEMENT DIFFÉRENTES
3.6	Changement du titre du représentant du Ministère à qui le prestataire de services doit transmettre l'avis d'intention de réclamer. « Directeur territorial » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Section 6 « Obligations et responsabilités du prestataire de services »

6.14	CODE DE CONDUITE DES CONTRACTANTS
6.14	Ajout d'un article portant sur le code de conduite des contractants.

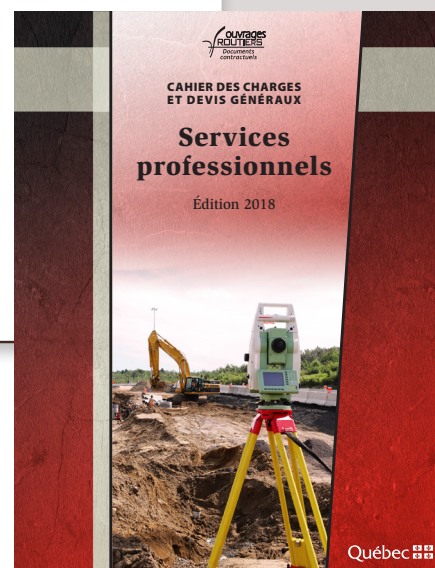
Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

8.8	PROCÉDURE DE RÉCLAMATION
8.8	Changement du titre du représentant du Ministère à qui le prestataire de services doit transmettre son avis d'intention de réclamer. « Directeur » devient « Directeur général en territoire » ou « Directeur général des grands projets routiers ».

Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2018

André Blouin, ing.
Louis Morin, ing.

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



Le texte qui suit présente, sous forme de tableau, les principales modifications apportées dans l'édition 2018 du *Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels* de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette nouvelle édition s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en cette matière.

Partie 1 – Cahier des charges

Section 4 « Assurance de la qualité »

Article	Modifications
4.1	CERTIFICATION
4.1	Ajout d'une mention voulant que, si le prestataire de services perd sa certification ISO, il doit immédiatement en aviser le Ministère. De plus, si celle-ci vient à échéance au cours du contrat, il doit fournir une copie du renouvellement.
4.2	ENREGISTREMENT ISO
4.2	Retrait de la mention à l'année de la norme ISO 9001. Retrait des autres occurrences du <i>Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels</i> .

Section 6 « Obligations et responsabilités du prestataire de services »

6.13	CODE DE CONDUITE DES CONTRACTANTS
6.13	Ajout d'un article portant sur le code de conduite des contractants.

Section 7 « Exécution des travaux »

7.5	ÉVALUATION ET ACCEPTATION DES TRAVAUX
7.5	Retrait de la phrase indiquant que, à défaut de la réception d'un avis dans le délai prescrit, le Ministère accepte les travaux exécutés ou les services rendus par le prestataire de services.

Partie 2 – Devis généraux – Étapes de réalisation de projets routiers

Section 11 « Préparation des plans et devis »

Articles	Modifications
11.3	ÉTAPES DE TRAVAIL
11.3.3	Ajout d'éléments concernant la détermination du prix unitaire de chaque ouvrage. Une liste d'éléments que le prestataire de services doit prendre en considération dans la détermination de ces prix est introduite.
11.3.4	Ajout de la vérification des prix unitaires au bordereau dans les éléments à vérifier lors du comité de lecture interne mis sur pied par le prestataire de services. Le prestataire de services doit justifier la détermination des prix unitaires des bordereaux dans les explications accompagnant les plans et devis définitifs.
11.4	BIENS LIVRABLES
11.4.4	Le prestataire de services doit livrer une note explicative montrant le détail des calculs, les justifications et les références utilisés pour le calcul des prix unitaires au bordereau.

Partie 3 – Devis généraux – Spécialités

Section 15 « Étude géotechnique »

Articles	Modifications
15.3	BIENS LIVRABLES
15.3.4.1	Le rapport d'étude géotechnique doit être authentifié par un ingénieur (ancien libellé : le rapport doit être signé et scellé).



Documents contractuels

Mise à jour des devis types

Georges Bertrand, ing.

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 de la Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation met à la disposition des concepteurs des devis types (ou modèles de devis) regroupés selon quatre catégories de contrat :

- ▶ Construction et réparation;
- ▶ Déneigement et déglacage;
- ▶ Services de nature technique;
- ▶ Services professionnels.

Il est à noter qu'un devis type constitue un aide-mémoire pour le concepteur. Celui-ci doit l'adapter au contexte du contrat. Pour chaque projet, le concepteur doit ajuster, modifier ou retirer certains textes proposés en fonction de la nature et des particularités des travaux projetés. Il doit aussi justifier ou commenter toute modification ou tout retrait au devis type.

De plus, le concepteur doit vérifier et valider toutes les références mentionnées aux devis types.

Chaque année, la Direction des normes et des documents d'ingénierie procède à la publication et à la révision de certains devis et clauses types. Le tableau ci-dessous présente la liste des clauses et devis types mis en ligne au cours de la dernière année.

Mandat de la Direction des normes et des documents d'ingénierie

La Direction des normes et des documents d'ingénierie procède au suivi et à la révision des devis types ainsi qu'à l'élaboration de nouveaux devis types.

Si vous souhaitez commenter un devis type, suggérer une amélioration ou encore initier la réalisation d'un nouveau devis type, nous vous invitons à communiquer avec M. Georges Bertrand, à l'adresse suivante : Georges.Bertrand@transports.gouv.qc.ca.

Liste des devis types publiés en 2017

Date de révision	Devis types – Construction et réparation
2017-08-23	Gestion de la circulation et signalisation des travaux Devis type visant la gestion de la circulation et la signalisation de travaux routiers.
2017-05-04	Marquage avec un produit à base de résine époxydique appliqué en surface Devis type pour la réalisation du marquage longitudinal à base de résine époxydique ainsi que l'effacement du marquage existant.

Liste des devis types publiés en 2017 *(suite et fin)*

Date de révision	Devis types – Construction et réparation <i>(suite et fin)</i>
2017-05-04	Marquage incrusté sur chaussée en béton Devis type pour la réalisation du marquage longitudinal incrusté sur chaussée en béton.
2017-05-04	Marquage incrusté sur chaussée en enrobé Devis type pour la réalisation du marquage longitudinal incrusté sur chaussée en enrobé.
2017-05-04	Marquage longitudinal avec une peinture à base d'eau Devis type pour la réalisation du marquage longitudinal avec une peinture à base d'eau ainsi que l'effacement du marquage existant.
2017-05-04	Marquage ponctuel avec une peinture à base d'eau Devis type pour la réalisation du marquage ponctuel avec une peinture à base d'eau ainsi que l'effacement du marquage existant.
2017-03-21	Protection de l'environnement Devis type sur la protection de l'environnement en chantier. Note : Ce devis est en pilotage.
2017-03-03	Clause type relative à la circulation d'équipements de chantier pour le revêtement de chaussée en enrobé sur les structures Exigences pour les équipements de correction par planage, les finisseuses, les camions et les véhicules de transfert de matériaux (avec ou sans véhicule de transport) devant circuler sur les structures dans les limites d'un chantier.
Date de révision	Devis types – Services professionnels
2017-04-17	Études de caractérisation environnementale phase II Devis type pour la réalisation d'études de caractérisation environnementale phase II.



GUQ

Guichet unique de qualification des produits

Abdellah Ghannou, ing., MBA

Coordonnateur du Guichet unique de qualification des produits
Direction des contrats d'approvisionnement et de la gestion des inventaires
Direction générale des contrats

Nouveaux produits homologués – Saison «Automne 2017»

N° GUQ	Sujet	Détails	Programme	Demandeur/fabricant
1975	EF-61-0065	Peinture de marquage routier à base d'eau de couleur blanche - courte durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada Ulc
1958	MTQ16-04W	Peinture de marquage routier à base d'eau de couleur blanche - courte durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Sherwin-Williams Canada Inc.
2012	10-3507	Peinture de marquage routier à base d'eau de couleur jaune - courte durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	PolyMight Interna
1825	EF-21-0002	Peinture de marquage routier à l'époxy de couleur blanche - moyenne durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada Ulc
1826	EF-22-0002	Peinture de marquage routier à l'époxy de couleur jaune - moyenne durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada Ulc
1852	Premark - 89 432 072 VG	Peinture de marquage routier en thermoplastique préformé de couleur blanche - moyenne durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada Ulc
1853	Premark - 89 432 072 YVG	Peinture de marquage routier en thermoplastique préformé de couleur jaune - moyenne durée	8010100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada Ulc

Les plus récentes mises à jour et les dernières éditions disponibles aux Publications du Québec

www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier.fr.html

Collection Normes – Ouvrages routiers

N° mise à jour de la collection	N° mise à jour du tome	Date	Document
127	22	2017 12 15	Tome VII – Matériaux
126	24	Décembre 2017	Tome V – Signalisation routière
125	13	2017 03 30	Tome VI – Entretien
124	18	2017 01 30	Tome III – Ouvrages d’art
123	16	2017 01 30	Tome II – Construction routière
120	13	2016 09 15	Tome IV – Abords de route
119	16	2016 06 15	Tome I – Conception routière
114	5	2015 09 30	Tome VIII – Dispositifs de retenue

Autres normes

N° mise à jour	Date	Document
4	Septembre 2015 September 2015	Aéroports et héliports Airports and Heliports
3	Mars 2016 March 2016	Signalisation – Sentiers de véhicule hors route Signs and Signals – Off-Highway Vehicle Trails

Ouvrages connexes

N° mise à jour	Date	Document
15	Décembre 2016	Signalisation routière – Tiré à part – Travaux
3	Décembre 2014	Signalisation routière – Tiré à part – Voies cyclables

Documents contractuels

Édition	Date	Document
2018	2017 12 15	Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2018
2018	2017 12 15	Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage, édition 2018
2018	2017 12 15	Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2018
2018	2017 12 15	Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2018

Guides et manuels

Édition

Document

Assurance de la qualité

Avril 2017

Guide de contrôle de la qualité des enrobés à chaud

Avril 2017

Guide de contrôle de la qualité des sols et des granulats

Avril 2017

Guide de contrôle de la qualité du béton

Chaussées

2017 12 15

Recueil des méthodes d'essai LC

Électrotechnique

Avril 2017

Manuel de conception des systèmes électrotechniques

Gestion de projets

Avril 2017

Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport

Ouvrages d'art

Décembre 2017

Manuel de conception des structures

Mai 2017

Manuel de conception des ponceaux

2017-03

Manuel d'évaluation de la capacité portante des ponts acier-bois

Janvier 2017

Manuel d'inspection des structures

Janvier 2017

Manuel d'inventaire des structures

Janvier 2016

Manuel d'entretien des structures

Janvier 2016

Manuel de construction et de réparation des structures