

INFO NORMES

DOCUMENTS CONTRACTUELS ♦ NORMES TECHNIQUES

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

Cahiers des charges et devis généraux Édition 2023

Tome VII – Matériaux, 27^e mise à jour

- Table Chaussées en enrobé
- Table Ouvrages d'art

Tome V – Signalisation routière, 31^e mise à jour

- Table Signalisation

Recueil des méthodes d'essai LC, 26^e mise à jour

Chronique Conception

Carrefours giratoires

Chronique Documents contractuels

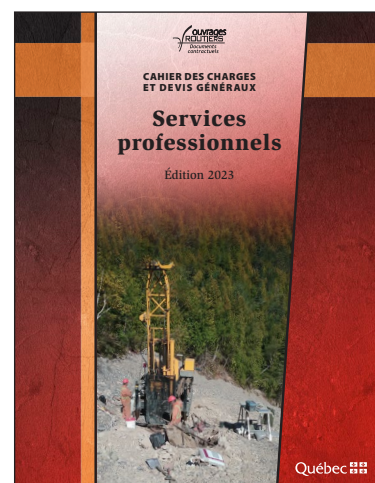
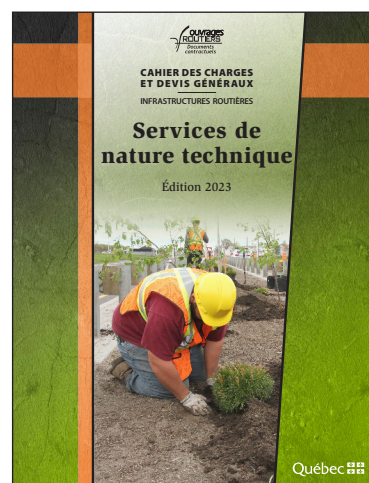
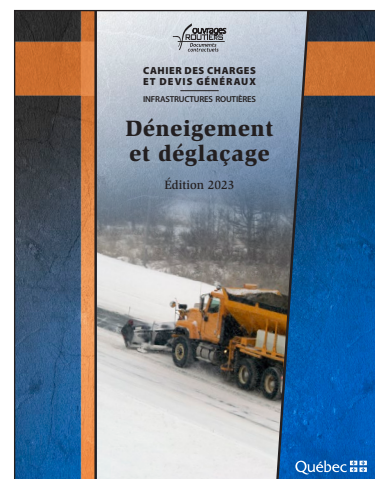
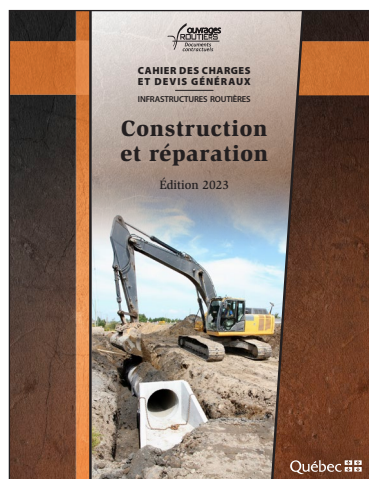
- Devis types
- Séances d'information concernant l'édition 2023 des cahiers des charges et devis généraux et les autres documents d'ingénierie
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels*, édition 2023

Chronique Guichet unique de qualification des produits

Nouveaux produits homologués pendant l'automne 2022

Répertoire

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





SOMMAIRE

03

Tome VII – Matériaux, 27^e mise à jour

- Table Chaussées en enrobé
- Table Ouvrages d'art

06

Tome V – Signalisation routière, 31^e mise à jour

- Table Signalisation

13

Recueil des méthodes d'essai LC, 26^e mise à jour

14

Chronique Conception

Carrefours giratoires

18

Chronique Documents contractuels

- Devis types
- Séances d'information concernant l'édition 2023 des cahiers des charges et devis généraux et les autres documents d'ingénierie
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique*, édition 2023
- *Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels*, édition 2023

41

Chronique Guichet unique de qualification des produits Nouveaux produits homologués pendant l'automne 2022

42

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 et de la Mobilité durable.

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

Directeur

David Desaulniers, ing.

Coordination de la rédaction et de l'édition

Yvan Langlois, ing., M. Sc.

Collaboration

Denis Audet, ing.
Pierre Beauséjour, ing.
Richard Berthiaume, ing., M. Sc.
Sophie Clotuche, ing.
Mélanie Desgagné, ing.
Lina Garcia, ing.
Pier-Olivier Gilbert, ing.
Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Bruno Marquis, ing.
Élizabeth Martineau, ing.
Louis Morin, ing.
Myriam Savard, ing.
Naïma Zaaf, ing.

Conception graphique et mise en page

Brigitte Ouellet, designer graphique

Révision linguistique

Direction générale des communications

Pour toute consultation, demande de renseignement, suggestion ou pour tout commentaire, écrire 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

ISSN 1718-5378

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, composer le 1 800 463-2100 ou visiter le

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

Tome VII – Matériaux

27^e mise à jour

2022-12-15



La 27^e mise à jour du Tome VII – Matériaux est parue le 15 décembre 2022. Elle touche les chapitres 3 « Bétons et produits connexes », 4 « Liants et enrobés », 5 « Armature » et 15 « Polymères renforcés de fibres ». Voici un résumé des principales modifications.

Table Chaussées en enrobé

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

Chapitre 4 « Liants et enrobés »

Cette année, deux modifications principales touchent le chapitre 4 « Liants et enrobés ». La première concerne l'intervalle de 14 °C qui doit être respecté lors du malaxage des enrobés et la seconde concerne les tests d'essais à l'orniérage qui ont été modifiés. Le détail de ces modifications, qui se répercutent à plusieurs endroits dans les normes, ainsi que de certaines autres, se décline comme suit.

À la section 5.1 « Attestation de conformité » de la norme 4101 « Bitumes », des précisions concernant les températures de malaxage ont été apportées à la note 1, notamment le fait qu'un intervalle de 14 °C doit être respecté.

La section 3 « Définitions » de la norme 4202 « Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées » comprend désormais les enrobés fins et les enrobés grossiers. Au tableau 4202–1 « Caractéristiques des enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées », la méthode d'essai de résistance à l'orniérage a été modifiée à la puce 9.

À la section 5.2.1 « Filler », une nouvelle exigence concernant le filler indique que la source doit être identifiée et maintenue pour la durée du contrat.

La section 5.3.2 « Caractéristiques physiques, mécaniques et granulométriques » comprend des précisions concernant l'intervalle de 14 °C à respecter dans les températures de malaxage.

Au tableau 4202–5 « Exigences pour la validation des essais et des calculs sur les enrobés », une précision à l'exigence concernant le pourcentage des vides à la presse à cisaillement giratoire (PCG) a été apportée.

À la section 5.3.4.2 « Production de la formule théorique », la séquence et le nombre de tests d'essais à l'orniérage pour établir la conformité de l'enrobé ont été modifiés. Enfin, la section 5.3.4.3 « Évaluation à l'étape de la production et établissement de la formule finale » et le tableau 4202–9 « Écarts-types maximaux des limites de surveillance et de contrôle des cartes de contrôle » comportent des précisions concernant le résultat de résistance à l'orniérage, et les exigences associées aux cartes de contrôle y ont été resserrées.

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

Cet article présente les principales modifications apportées aux normes 3101 « Bétons de masse volumique normale », 3105 « Béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) », 3701 « Membrane d'étanchéité », 5101 « Armature pour les ouvrages en béton » et 15101 « Barres en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) » du *Tome VII – Matériaux* au moment de leur mise à jour, publiée le 15 décembre 2022.

Chapitre 3 « Bétons et produits connexes »

À la norme 3101 « Bétons de masse volumique normale », plusieurs modifications ont été apportées. Au tableau 3101-2 « Caractéristiques des bétons de masse volumique normale pour les ouvrages d'art », l'exigence d'un essai d'écaillage a été ajoutée pour le type XVII-P. Cet essai est exigé depuis déjà plusieurs années pour les produits homologués du Ministère (ponceaux et murs de soutènement en béton préfabriqué) et pour le béton de type V-P. De plus, l'utilisation du béton semi-autoplaçant de type XVII-P est de plus en plus répandue dans les usines de béton préfabriqué en remplacement du type V-P, car il est généralement plus facile à mettre en place. Pour les types VIII et IX, deux nouveaux liants ainsi que l'exigence d'un essai d'écaillage ont été ajoutés. En effet, l'utilisation du béton ternaire commence à être demandée pour ces types de béton dans les usines de préfabrication, pour les grands projets et les constructions accélérées, car le béton ternaire procure certains avantages dans la finition et le contrôle du retrait plastique. Parallèlement, à la section 4.2.5 « Caractéristiques du béton », des informations ont été ajoutées pour permettre d'utiliser le rapport d'essai de résistance à l'écaillage d'un béton de type V-P pour valider un béton de type VIII ou IX.

Chapitre 4 « Liants et enrobés »

Aux sections 4.1.3.3 « Examen pétrographique » et 4.1.3.4 « Réactivité alcalis-granulats », il est précisé que les essais doivent être réalisés sur des échantillons prélevés d'une pile de réserve de granulats produits de manière identique à ceux qui seront utilisés dans le mélange de béton, afin d'assurer la représentativité des essais.

À la section 4.1.4 « Adjuvants chimiques », il est précisé que pour tous les types de béton, sauf les types XVI-5 et XVI-15, l'utilisation d'un agent désentraîneur d'air, détraîneur d'air et/ou réducteur d'air est interdite. Cela fait suite à l'*Info-Structures* n° T2022-15 publié le 15 juin 2022. En effet, ce type d'adjuvant a été utilisé dans certains ouvrages du Ministère et des non-conformités importantes relatives au réseau de bulles d'air et à l'écaillage ont été documentées.

À la section 4.3 « Enregistrement du dosage des gâchées de béton », des exigences ont été ajoutées pour la documentation concernant la teneur en eau des granulats. En effet, puisque la durabilité et les propriétés mécaniques du béton sont fortement influencées par le rapport eau/liant (E/L), le producteur de béton doit être en mesure de démontrer que le rapport E/L du béton produit ne dépasse pas les limites fixées dans

le tome VII. L'exigence touchant la calibration des sondes à humidité automatisées est inspirée des recommandations du Canadian Precast Concrete Quality Assurance (CPCQA) Certification Program et du *Manual for Quality Control for Plants and Production of Structural Precast Concrete Products* (MNL-116-21).

La nouvelle norme 3105 « Béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) » a été ajoutée à la collection et spécifie les exigences en ce qui a trait aux caractéristiques du BFUP. La nouvelle norme renvoie à l'annexe U de la norme CSA A23.1 « Béton : constituants et exécution des travaux ».

La norme 3701 « Membrane d'étanchéité », entièrement mise à jour, est maintenant basée sur la récente norme canadienne CSA A123.23 « Spécification de produit pour les feuilles en bitume modifié par polymère, préfabriquées et armées ».

Chapitre 5 « Armature »

Dans la section 4.2 « Jonction mécanique des barres crénelées » de la norme 5101 « Armature pour les ouvrages en béton », il est précisé que les dispositifs d'assemblage doivent être fabriqués en acier inoxydable de type 316, 318 ou 2205 lorsque les barres d'armature sont en acier inoxydable. Ainsi, les matériaux compatibles utilisés ont la même résistance à la corrosion que les barres d'armature.

Chapitre 15 « Polymères renforcés de fibres »

À la norme 15101 « Barres en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) », au tableau 15101-1 « Grade requis des barres en PRFV selon les applications », le grade requis pour les armatures courbées

pour dalles de tablier et dispositifs de retenue de type 201 et 201M passe du grade IIB au grade IIIB, lequel est déjà utilisé depuis plusieurs années au Ministère pour ces applications.

Au tableau 15101–2 « Caractéristiques physico-chimiques pour la portion courbe des armatures courbes en PRFV », à la ligne indiquant l'absorption d'eau, une exigence est ajoutée pour l'immersion de 1 semaine. Cet ajout vient pallier le fait qu'il n'est pas requis, selon la norme CSA S807, de réaliser les essais d'absorption d'eau sur la portion courbée des barres courbes. Le Ministère juge important d'appliquer la même exigence pour cette portion, d'autant plus qu'elle présente une capacité mécanique moindre comparativement à la portion droite de la barre. Enfin, une note est également ajoutée pour la méthode d'essai ASTM D570 afin de préciser, comme mentionné à la norme CSA S807, que la température de l'eau lors de l'essai doit être de 50 °C.

Tome V – Signalisation routière

31^e mise à jour

Décembre 2022

La 31^e mise à jour du Tome V – Signalisation routière est parue le 15 décembre 2022. Les principales modifications publiées lors de cette mise à jour sont présentées ci-après.

Pier-Olivier Gilbert, ing.
Direction des normes et des documents d'ingénierie
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation

Chapitre 2 « Prescription »

Section 2.3 « Panonceaux de prescription »

À la section 2.3 « Panonceaux de prescription », le panonceau P-240-P-17 « Flèche de direction en carrefour giratoire » (figure 1) et à la section 2.15 « Trajet obligatoire pour certaines catégories de véhicules », le panneau P-120-47 « Trajet obligatoire pour certaines catégories de véhicules en carrefour giratoire » (figure 2), sont ajoutés pour illustrer des configurations additionnelles pour les trajets dans un carrefour giratoire.



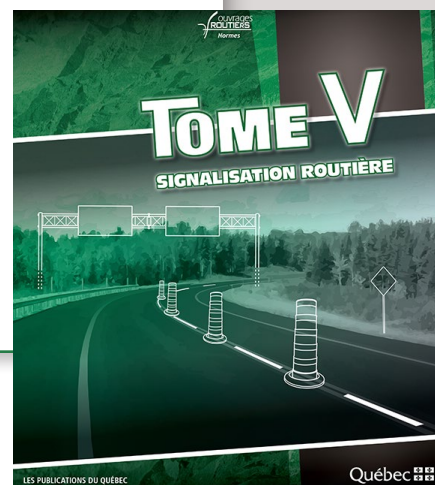
P-240-P-17

Figure 1 – Panonceaux P-240-P-17
« Flèche de direction en carrefour giratoire »



P-120-47

Figure 2 – Panneau P-120-47 « Trajet obligatoire pour certaines catégories de véhicules »



Section 2.12 « Direction des voies »

À la section 2.12 « Direction des voies », le panonceau P-100-P-8 « Excepté BUS » (figure 3) est ajouté pour permettre aux autobus situés dans la voie à l'extrême droite et ayant l'obligation de tourner à droite de continuer tout droit sur le même axe.



P-100-P-8

Figure 3 – Panonceau P-100-P-8 « Excepté BUS »

Section 2.18 « Stationnement réglementé »

Le pictogramme d'autopartage (figure 4) a été ajouté à la norme pour l'utilisation sur les panneaux P-150 « Stationnement réglementé » afin d'illustrer l'interdiction ou la permission de stationnement pour les voitures en libre-service.



Figure 4 – Pictogramme d'autopartage

Section 2.24 « Trajet obligatoire pour voie de dépassement ascendante »

À la section 2.24 « Trajet obligatoire pour voie de dépassement ascendante », la norme a été modifiée afin de préciser le droit pour un usager de la route de faire un virage à gauche dans la voie ascendante gauche, qui semblait interdit en présence du

panneau P-225 « Trajet obligatoire pour voie de dépassement ascendante » (figure 5), car celui-ci obligeait les usagers de la route à emprunter la voie de droite sauf en cas de dépassement.



P-225

Figure 5 – Panneau P-225 « Trajet obligatoire pour voie de dépassement ascendante »

Section 2.27 « Voies réservées et circulation permise sur accotement »

Un ajout a été fait à la section 2.27 « Voies réservées et circulation permise sur accotement » afin de permettre l'utilisation des voies réservées aux véhicules d'urgence qui ne sont pas en situation d'urgence, mais qui pourraient, en circulant sur une voie réservée, reprendre plus rapidement leurs fonctions dans leurs secteurs respectifs.

Section 2.28 « Passages pour personnes »

À la section 2.28 « Passages pour personnes », il est maintenant possible d'installer le panneau D-240-P-10-D « Panonceau d'emplacement » avec les panneaux D-270-4 « Signal avancé de passage pour personnes atteintes de déficience physique » et D-270-5 « Signal avancé de passage pour personnes atteintes de déficience visuelle ».

Dessins normalisés V-2-025 et 028

Les dessins normalisés (DN) V-2-025 et 028 ont été modifiés dans le but de se conformer au nouveau règlement encadrant l'établissement des zones scolaires et définissant la période scolaire. Ce nouveau règlement permet d'inclure dans l'étendue de la zone scolaire tous les terrains et bâtiments servant au fonctionnement de l'établissement scolaire. Ce règlement encadre également les chemins transversaux aux établissements scolaires (figure 6).

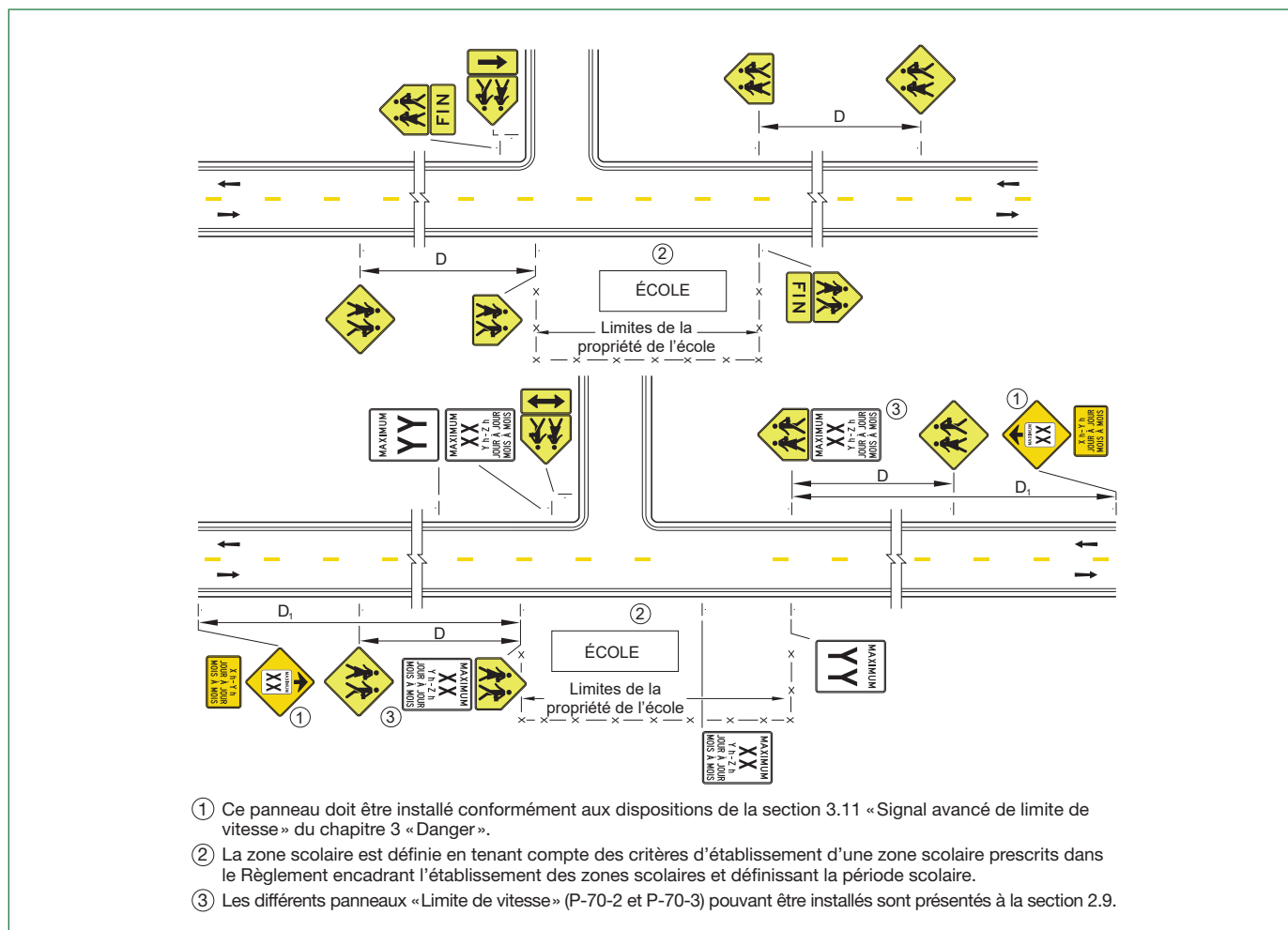


Figure 6 – Extrait du DN V-2-028 « Signalisation d'une zone scolaire »

Chapitre 3 « Danger »

Section 3.3.4 « Direction »

La nouvelle section 3.3.4 « Direction » a été introduite afin de pouvoir utiliser des panonceaux de direction sur un chemin transversal croisant une zone scolaire, tel que le panonceau D-240-P-3 « Direction » (figure 7).



D-240-P-3

Figure 7 – Panonceau D-240-P-3 « Direction »

Section 3.32 « Zone scolaire et corridor et scolaire »

Le texte de la norme a été reformulé afin de bien distinguer le début et la fin de la zone scolaire et d'ajouter la nouvelle sous-section : 3.32.1.3 « Chemin public transversal croisant une zone scolaire ». Lorsqu'un chemin public croise une zone scolaire, le panneau D-265 « Début d'une zone scolaire » est installé pour annoncer aux conducteurs qui effectuent une manœuvre de virage, la présence d'une zone scolaire. Le panonceau D-240-P-3 « Direction » approprié pour zone scolaire doit être fixé sous le panneau D-265 « Début d'une zone scolaire » pour indiquer l'endroit où se trouve la zone scolaire.

Lorsque la limite de vitesse est réduite dans une telle zone scolaire, les panneaux P-70-2 ou P-70-3 « Limite de vitesse » doivent être installés sur le chemin public situé dans la zone scolaire de part et d'autre du chemin public transversal afin d'indiquer la limite de vitesse permise dans la zone scolaire aux conducteurs venant d'effectuer une manœuvre de virage.

Section 3.34.7 « Passage d'animaux sauvages »

La nouvelle section 3.34.7.2 « Présence potentielle accrue d'animaux sauvages » a été introduite dans la norme. Le panneau D-67-1 « Présence potentielle accrue d'animaux sauvages » (figure 8) indique la présence potentielle d'animaux sauvages, tels que les cerfs de Virginie, orignaux et caribous, sur le chemin public ou aux abords de la route, en plus d'aviser les usagers de la présence accrue d'animaux, lorsque les feux clignotent.



D-67-1

Figure 8 – Panneau D-67-1 « Présence potentielle accrue d'animaux sauvages »

Ce panneau illustre deux sections séparées par une ligne horizontale; la partie supérieure comporte une illustration de l'animal potentiellement présent et l'inscription de la distance ciblée (SUR XX km), et la partie inférieure comprend la mention « PRÉSENCE ACCRUE » accompagnée de feux clignotants. Ce panneau ne doit pas être installé aux endroits où il y a présence de clôtures anticervidés.

Le panneau D-67-1 peut uniquement être installé si les deux conditions suivantes sont réunies :

- Le nombre de collisions ou la présence signalée d'animaux représente un risque de collision significativement plus élevé pour les usagers en comparaison avec les autres tronçons routiers dans la région ou dans la province.
- Une période peut être identifiée pour activer le clignotement des feux suivant certains critères.

Le clignotement des feux doit débuter lorsqu'au moins une des conditions suivantes est présente :

- La présence d'animaux aux abords de la route pour la zone problématique est signalée à Québec 511.
- Une collision impliquant un animal est observée dans la zone problématique.
- La période de l'année est associée à une augmentation connue des mouvements d'animaux.

Le clignotement des feux doit se terminer 24 heures après la fin de la condition signalée ou observée. Lorsque le clignotement est associé à une période, les feux sont activés 24 heures sur 24, ou à des moments précis de la journée. À cet effet, un examen attentif des collisions impliquant des animaux pour le secteur problématique doit être réalisé afin de cibler précisément les dates critiques et les heures critiques de la journée pour l'activation des feux.

Chapitre 4 « Travaux »

Section 4.34 « Contrôle de la circulation par un signaleur routier »

À la section 4.34.5 « Barrière de contrôle de la circulation pour travaux », lorsque la barrière est en fonction, les gyrophares, les feux de détresse et les flèches de signalisation lumineuse doivent être masqués ou éteints pour éviter toute confusion quant aux messages adressés à l'utilisateur de la route qui fait face à la barrière.

De plus, la couleur orange sur les barrières de contrôle de la circulation a été remplacée par du rouge. Les dimensions des bandes verticales demeurent les mêmes (figure 9), dans le but d'uniformiser les pratiques en lien avec les barrières ferroviaires de Transport Canada et l'utilisation de barrières rouge et blanc par le ministère des Transports et de la Mobilité durable lorsque la route est fermée.

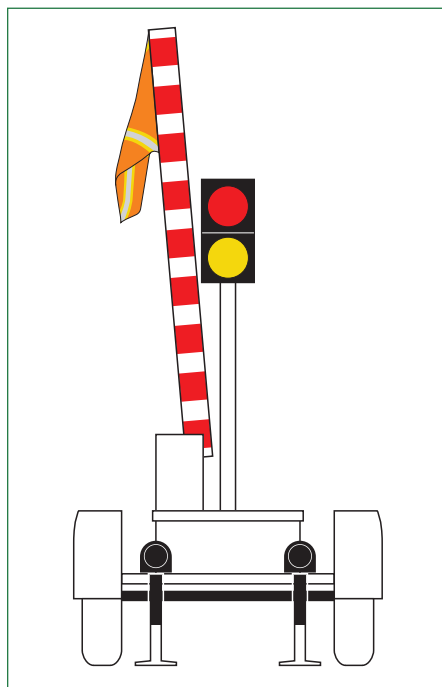


Figure 9 – Extrait de la figure 4.34-5 « Exemple de barrière de contrôle de la circulation pour travaux »

Les figures 4.34-4 « Positionnement de la barrière de contrôle de la circulation pour travaux » et 4.35-1 « Installation des repères visuels en amont d'un feu de circulation pour travaux » sont modifiées pour que la distance minimale entre la barrière de contrôle de la circulation pour travaux ou le feu de circulation pour travaux et le biseau soit de 5 mètres.

De plus, une barrière est ajoutée aux croquis en amont de l'aire de travail (figure 10).

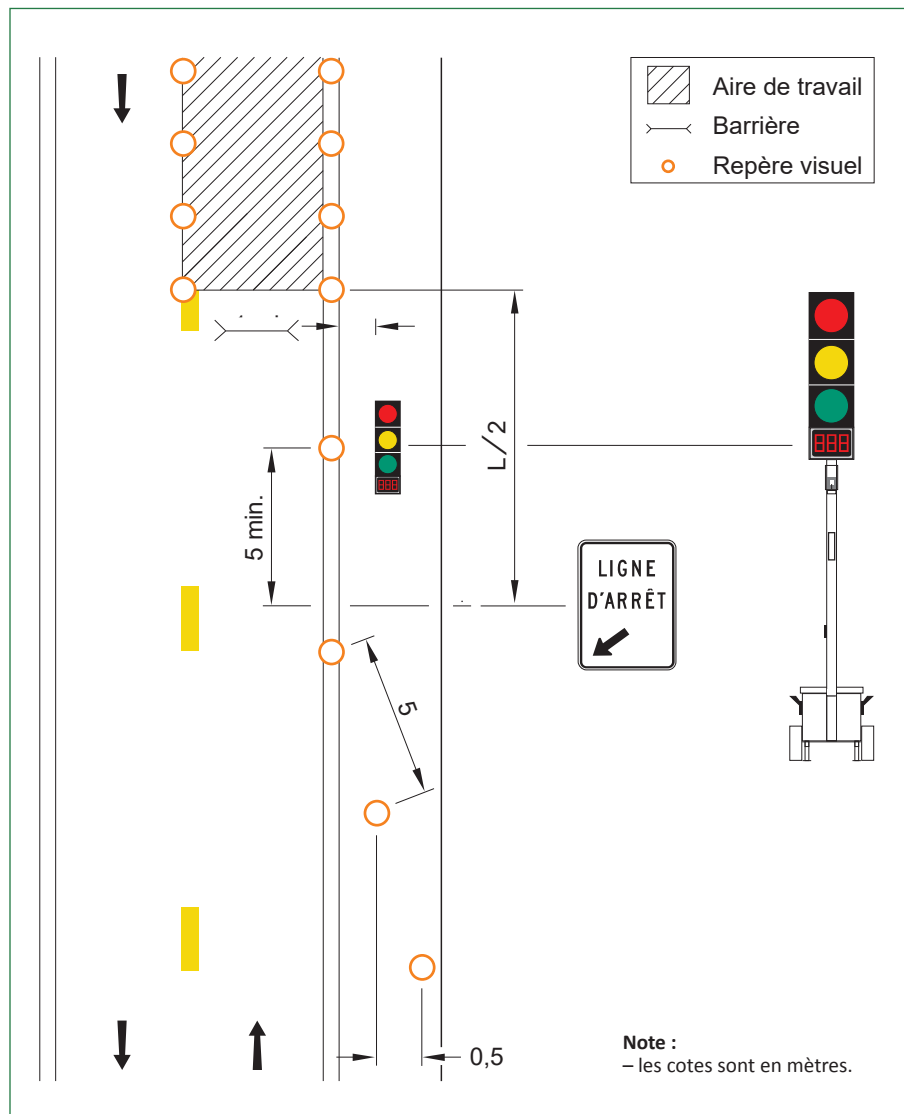


Figure 10 – Extrait de la figure 4.35-1 « Installation des repères visuels en amont d'un feu de circulation pour travaux »

Section 4.39.2 « Véhicule escorte »

À la figure 4.39-2a « Installation du panneau "Circulation avec véhicule escorte" sur route où $V \leq 70$ km/h – Travaux de courte durée », la norme prévoyait l'utilisation de deux panneaux T-170-5 « Véhicule escorte » dans chaque direction et la modification fait en sorte qu'un seul panneau T-170-5 est maintenant nécessaire dans chaque direction (voir la figure 11 à la page suivante).

Sections TCD 004, 005A et 005B

Les dessins normalisés DN V-4-004, 005A et 005B ont été modifiés afin d'ajouter une barrière en aval de l'aire de travail; cette barrière est facultative (figure 12).

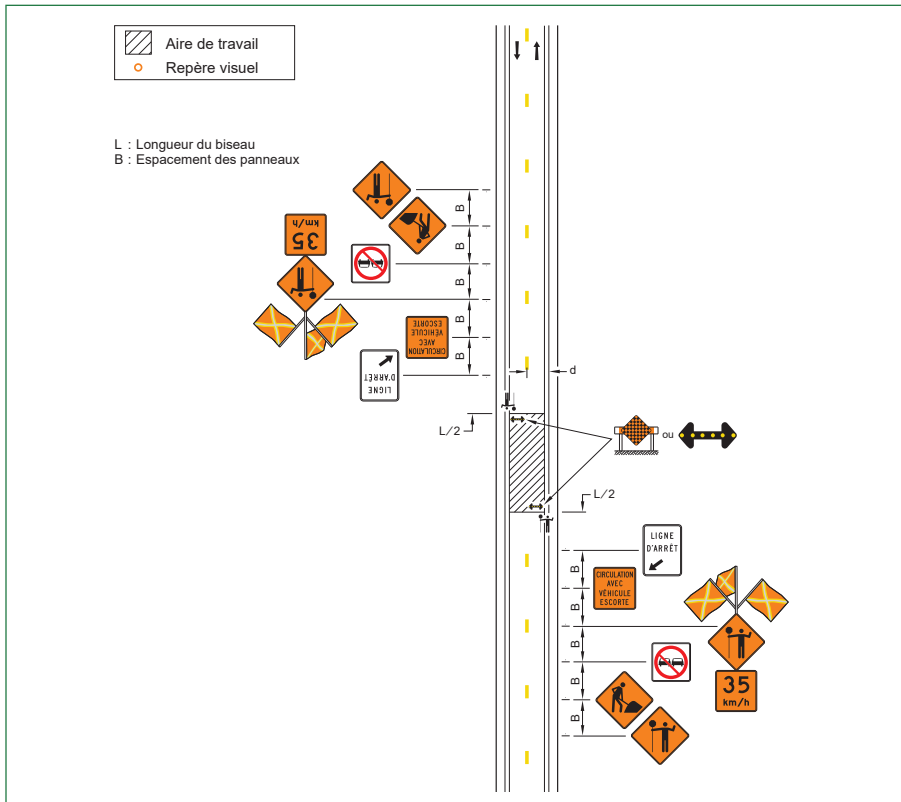


Figure 11 – Extrait de la figure 4.39–2a « Installation du panneau "Circulation avec véhicule escorte" sur route où $V \leq 70$ km/h – Travaux de courte durée »

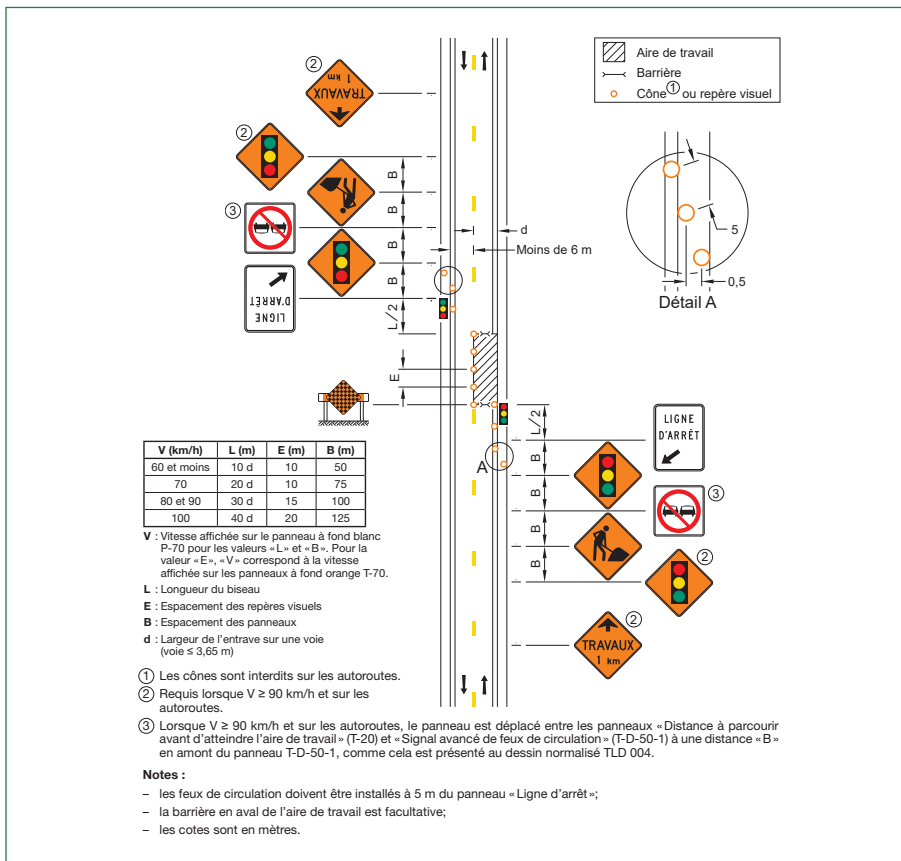


Figure 12 – Extrait du DN V-4-TCD-004 « Route à double sens de circulation – Alternance de la circulation – Utilisation de feux de circulation »

Chapitre 5 « Indication »

Section 5.3 « Définitions »

Dans le contexte de la modernisation des haltes routières sur le réseau du Ministère, cinq nouvelles définitions ont été ajoutées à la section 5.3 « Définitions » soit : *aire de service*, *halte routière municipale*, *halte routière permanente*, *halte routière saisonnière* et *parc routier*. Ces définitions ont également été ajoutées au *Lexique*.

Section 5.6.8.3 « Station de lavage d'embarcation »

La nouvelle section 5.6.8.3 « Station de lavage d'embarcation » a été ajoutée au *Tome V – Signalisation routière* pour signaler une station de lavage d'embarcation. Cette signalisation permet d'indiquer les endroits où il est possible de laver rapidement une embarcation ou un équipement dès la sortie d'un lac. Ces stations ont pour but d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes entre différents plans d'eau. Le panneau I-374 « Station de lavage d'embarcation » (figure 13) peut être installé si les conditions précisées dans cette section sont réunies. De plus, la signalisation d'acheminement à installer à partir de la rampe de mise à l'eau vers une station de lavage d'embarcation est détaillée.



I-374

Figure 13 – Panneau I-374 « Station de lavage d'embarcation »

Section 5.7.20 « Halte texto et Wi-Fi »

La section 5.7.20 « Halte texto et Wi-Fi » est maintenant retirée du *Tome V – Signalisation routière*. Avec la modernisation des haltes routières et la nouvelle signalisation en vigueur pour les haltes routières permanentes, il sera maintenant possible d'ajouter le symbole du Wi-Fi sur ces panneaux, lorsque l'accès au réseau est disponible. Cette nouvelle signalisation figurant au tome V est détaillée ci-après.

Section 5.8.1.1 « Parcs routiers – A. Halte routière »

Dans le cadre du Plan de modernisation des parcs routiers – Horizon 2022-2027, la Direction des parcs routiers a adressé une demande aux autorités du MTMD afin que la couleur des panneaux de signalisation pour

les haltes routières permanentes passe du brun au bleu, comme pour les aires de service.

Le changement de couleur vise à redorer l'image des haltes routières permanentes, du fait qu'elles seront toutes modernisées et comporteront une offre de service bonifiée pouvant inclure un partenariat avec les organismes touristiques locaux ainsi que de nouveaux espaces familiaux.

Les panneaux et panonceaux de signalisation des haltes routières permanentes actuellement installés sur le réseau routier seront remplacés par ceux arborant les nouveaux visuels (figure 14).



I-420-1



I-420-2



I-420-3



I-420-P



I-420-4

Figure 14 – Panneaux I-420 « Halte routière »

Afin d'éviter de surcharger le paysage routier, les panneaux « Halte texto et Wi-Fi » pourront être retirés sur le réseau au même moment que le remplacement des panneaux des haltes routières permanentes.

Le délai maximal pour remplacer les panneaux des haltes routières permanentes est de 10 ans, étant donné qu'il s'agit de la durée de vie utile de la pellicule rétro réfléchissante.

Annexe L – Pictogrammes de signalisation d'équipements touristiques privés

Le pictogramme « jeu laser » (figure 15) a été ajouté à la liste des pictogrammes de signalisation d'équipements touristiques privés en raison de la popularité croissante de cette activité.

Aussi, pour une meilleure compréhension du pictogramme et par souci d'uniformité avec les autres pictogrammes, des ajustements ont été apportés aux visuels suivants : « Escalade et canyonisme », « Complexe sportif » et « Paintball ».

De plus, les noms des pictogrammes des équipements touristiques ont été révisés. Plusieurs de ces noms différaient de ceux publiés dans le programme de signalisation des équipements touristiques privés et certains représentaient l'activité et non l'objet servant à l'activité.



Figure 15 – Pictogramme « Jeu laser »

Section 6.5.6 « Marques de couleur orange »

La modification vise le retrait de la section 6.5.6 « Marques de couleur orange » du *Tome V – Signalisation routière*. Cette couleur de marques figurait dans le tome V depuis 2019. Celle-ci devait être appliquée selon des critères bien précis : lorsque le marquage est réservé aux zones de travaux sur autoroute, que les travaux sont d'une durée minimale de 15 jours, que le débit journalier moyen annuel est d'au moins 50 000 véhicules, que l'alignement est modifié sur minimalement deux voies qui vont dans la même direction sans être séparées par un dispositif de sécurité et que le marquage est mis en place à partir du panneau « Zone de travaux » jusqu'au panneau « Fin des travaux ».

Après trois ans d'application des marques de couleur orange sur les chantiers autoroutiers, plusieurs constatations ont été faites et justifient le retrait de celles-ci. La principale raison est que la mise en place du marquage orange complique les opérations de marquage sur les chantiers visés. De plus, le comportement des usagers de la route demeure inchangé face à cette couleur : ils ne modifient pas leur vitesse. Il a aussi été observé que le marquage orange était moins visible à certains endroits pendant la nuit, notamment en raison du manque de contraste. Pour toutes ces raisons, le marquage orange a été retiré pour conserver uniquement le marquage habituel, soit le blanc et le jaune, dans les zones de travaux.

Conclusion

Cela termine le résumé des principales modifications apportées lors de la 31^e mise à jour du *Tome V – Signalisation routière*. Encore cette année, les modifications ou ajouts ont pour but de répondre aux besoins du Ministère, mais aussi à ceux des gestionnaires du réseau routier. Plusieurs nouveautés ont été introduites pour mieux assurer la sécurité des usagers du réseau routier ainsi que celle des personnes concernées durant les travaux routiers.

Recueil

des méthodes d'essai LC

26^e mise à jour

2022-12-15

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 26^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 2022. 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.

Cette année, 13 méthodes ont été mises à jour :

- 3 dans la section 1 « Granulats »;
- 2 dans la section 2 « Sols et fondations »;
- 6 dans la section 4 « Enrobés »;
- 2 dans la section 7 « Sels et déglacage ».

Finalement, à la section 4 « Enrobés », la méthode LC 26–605 « Mesure de la propreté de la surface d'un revêtement » a été ajoutée et la méthode LC 26–250 « Détermination de la teneur en eau » a été retirée.

Pour plus de précisions concernant les modifications apportées à ces méthodes, vous êtes invités à consulter le document « Détails de la mise à jour » inclus dans la publication.

Bonne lecture!

Conception

Carrefours giratoires

Bruno Marquis, ing.

Direction de l'expertise en conception routière

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

Piétons aux carrefours giratoires

Les piétons doivent pouvoir circuler en toute sécurité lorsqu'ils se déplacent le long d'un corridor routier. Pour la majorité des cas, les piétons bénéficient d'un espace propre pour se déplacer le long de ce dernier. Par contre, les piétons s'exposent à des risques de collision lorsqu'ils traversent une voie publique. Il est alors impératif qu'aux abords d'un carrefour, tous les usagers, piétons comme cyclistes et automobilistes, puissent se voir réciproquement. Cette condition est facilement respectée dans le cas des carrefours plans classiques. Les carrefours en croix offrent des passages pour personnes qui sont situés près des voies de circulation et qui sont généralement bien alignés par rapport à chacune des branches (figure 1, phase A et phase B) de sorte que les piétons traversent parallèlement à la circulation.

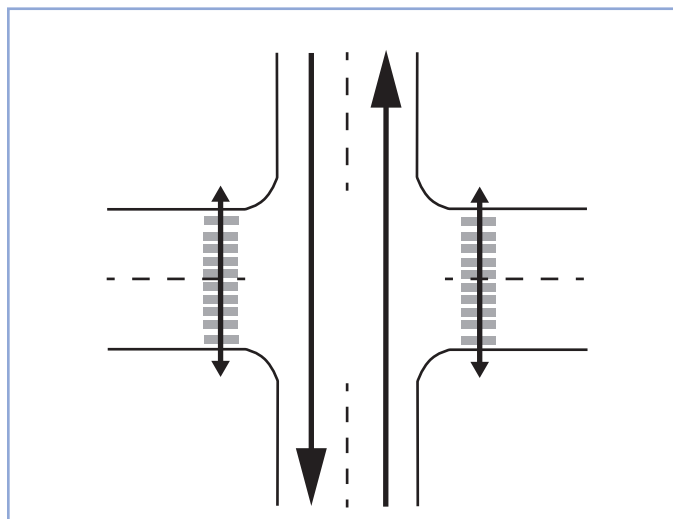


Figure 1, phase A – Mouvement des piétons et des véhicules à un carrefour avec feux de circulation

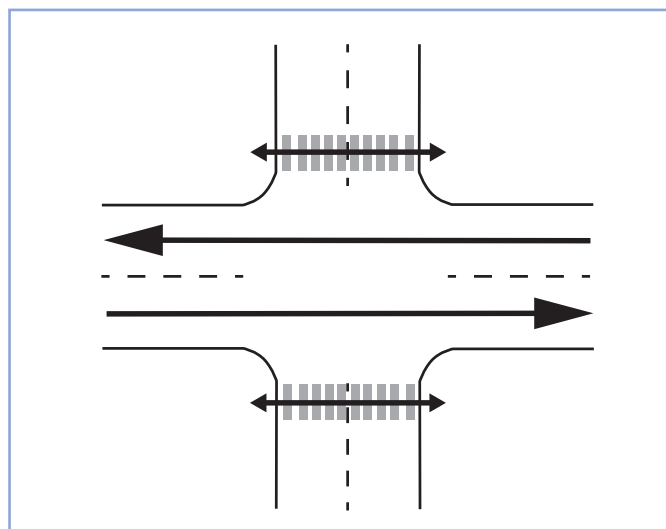


Figure 1, phase B – Mouvement des piétons et des véhicules à un carrefour avec feux de circulation

Cependant, les carrefours giratoires ne réunissent pas toutes ces caractéristiques et représentent un obstacle majeur pour les personnes ayant des difficultés de mobilité en raison du cheminement plus long (voir la figure 2 – *Cheminement des piétons pour franchir un carrefour giratoire*) que celui associé à un carrefour classique. De même, les personnes ayant une déficience visuelle doivent composer avec le mode de gestion du carrefour, le tracé du cheminement piéton et la direction de la traversée, qui est perpendiculaire au mouvement libre des véhicules (voir la figure 3 – *Croisement des mouvements des piétons et des véhicules à un carrefour giratoire*). En complément, la distinction entre les bruits émis par les véhicules en mouvement et ceux qui sont arrêtés aux abords d'un carrefour classique donne des indices aux personnes ayant une déficience visuelle quant au moment propice et favorable pour se déplacer et traverser. Le carrefour

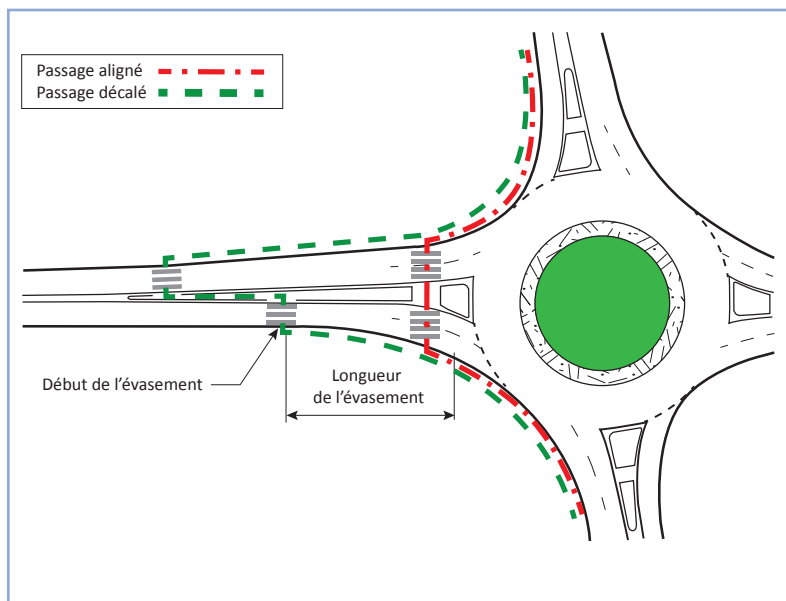


Figure 2 – Cheminement des piétons pour franchir un carrefour giratoire

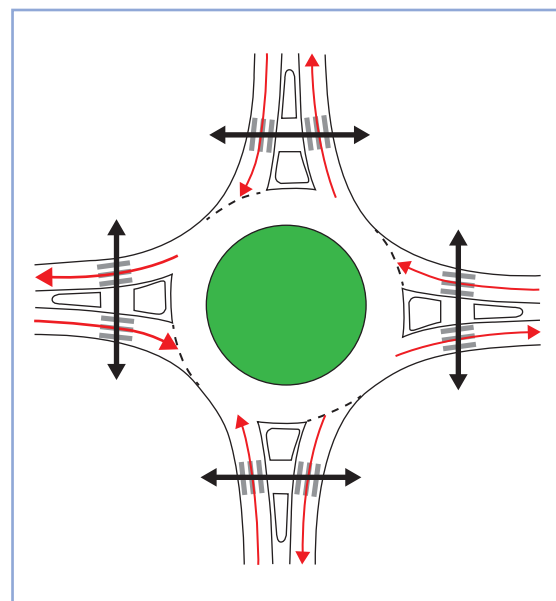


Figure 3 – Croisement des mouvements des piétons et des véhicules à un carrefour giratoire

giratoire ne procure pas ces mêmes indices, puisque les véhicules en mouvement émettent des bruits en continu, ce qui nuit à la perception claire de la direction à prendre et du moment propice pour amorcer la traversée de façon sécuritaire.

Ces difficultés peuvent être atténuées par des aménagements et des dispositifs compatibles avec les besoins et les capacités de personnes ayant des difficultés de mobilité ou ayant une déficience visuelle. Le document intitulé *Le carrefour giratoire : un mode de gestion différent* aborde, à la section 5.3.3, le cas des personnes ayant une déficience visuelle et propose les solutions suivantes pour leur faciliter la traversée d'un carrefour giratoire :

- voies d'entrée étroites;
- traversées piétonnes surélevées avec marques d'avertissement (detectable warnings);
- traitement de la surface des trottoirs et de l'îlot de refuge pour qu'ils soient reconnaissables (voir la figure 4 – *Traitement de surface aux passages pour personnes*);
- signalisation à l'intention des conducteurs pour les avertir de la présence d'un passage;
- feux pour piétons avec bouton-poussoir et signal sonore.

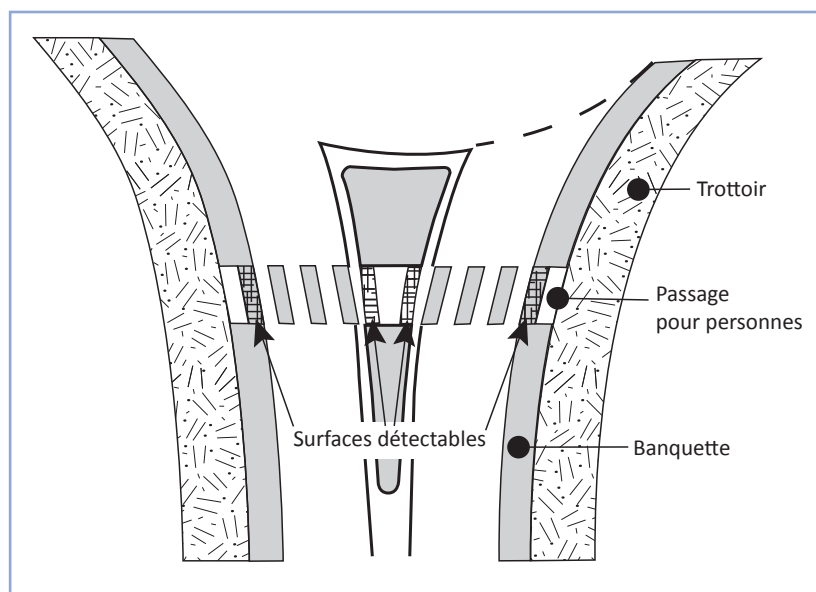


Figure 4 – Traitement de surface aux passages pour personnes

En général, ces solutions devraient permettre aux personnes ayant une déficience visuelle de cheminer autour d'un carrefour giratoire et de localiser les passages. Outre les aménagements autour du carrefour giratoire et les passages permettant de le franchir, les trottoirs qui mènent au carrefour doivent être constitués d'un couloir exempt de mobilier urbain et d'éléments de services publics qui pourraient entraver le déplacement des personnes ayant une déficience visuelle. La figure 5 – *Exemples d'aménagements favorables aux personnes ayant une déficience visuelle* présente des quadrants d'un carrefour giratoire dont chacun, à savoir a), b), c) et d), illustre une façon d'aménager des trottoirs et des passages favorables aux déplacements des personnes ayant une déficience visuelle.

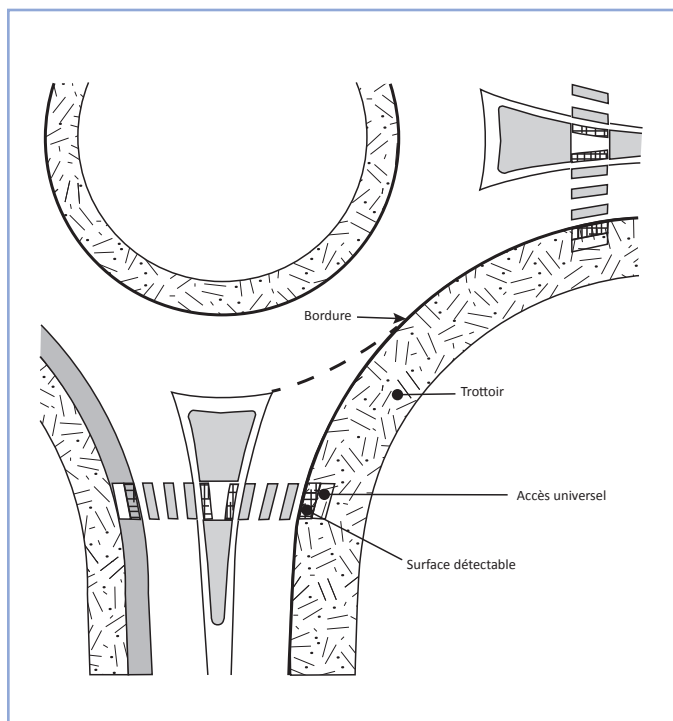


Figure 5a) – Exemples d'aménagements favorables aux personnes ayant une déficience visuelle

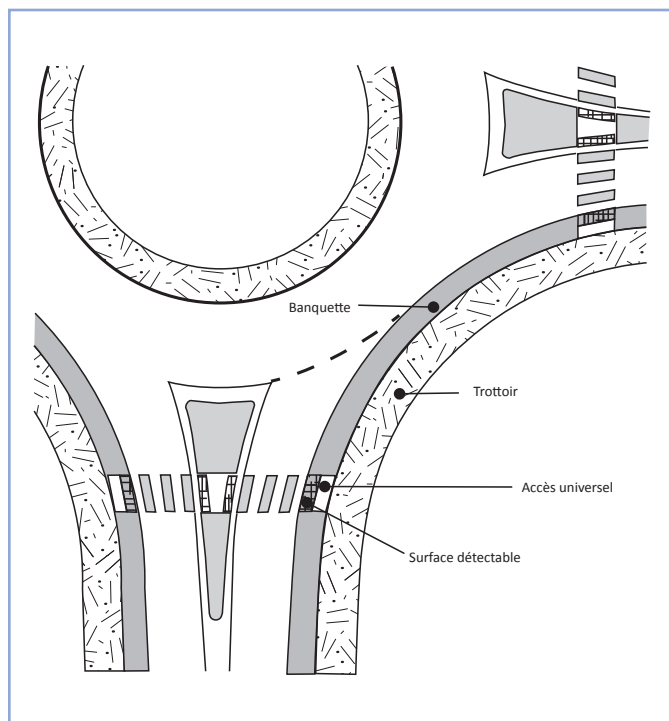


Figure 5b) – Exemples d'aménagements favorables aux personnes ayant une déficience visuelle

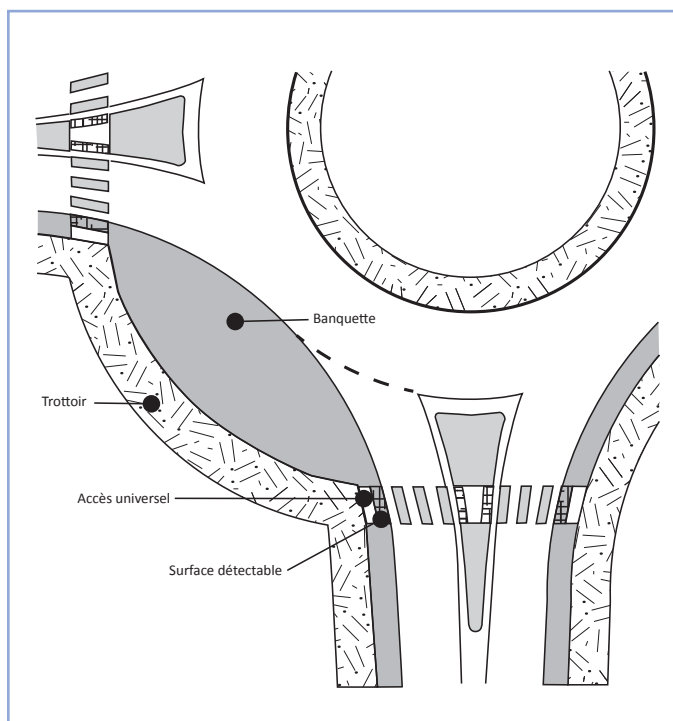


Figure 5c) – Exemples d'aménagements favorables aux personnes ayant une déficience visuelle

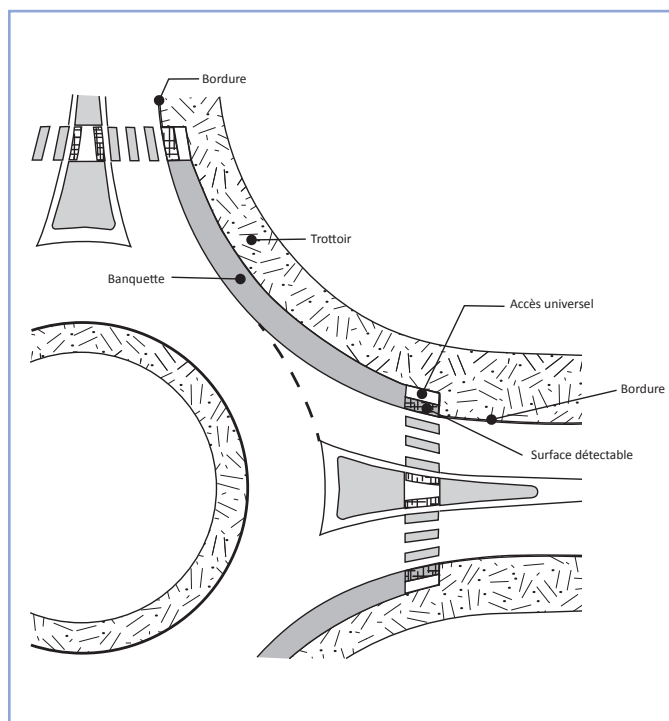


Figure 5d) – Exemples d'aménagements favorables aux personnes ayant une déficience visuelle

Les personnes aveugles utilisent différentes stratégies pour être en mesure de traverser une rue, qui reposent majoritairement sur l'écoute des bruits de la circulation. À cet égard, le carrefour giratoire ne donne pas assez d'information sonore à une personne aveugle pour lui permettre de le traverser en toute sécurité. Voici une liste des différents problèmes auxquels les personnes ayant une déficience visuelle sont confrontées.

- La façon de traverser les passages pour personnes repose principalement sur l'analyse visuelle des environs (regarder la circulation, s'assurer que l'automobiliste nous a bien remarqué et qu'il s'arrête pour nous laisser passer, etc.).
- Aux carrefours giratoires à voies multiples, même si un automobiliste s'arrête pour laisser passer un piéton, il n'y a pas de certitude que les conducteurs sur les autres voies auront vu le piéton et s'arrêteront pour le laisser passer. Ce qui peut occasionner des accidents graves ou mortels.
- Les personnes aveugles utilisent le bruit de la circulation pour maintenir une trajectoire rectiligne et s'orienter lors de la traversée. La forme circulaire du carrefour giratoire rend le cheminement autour très difficile et presque impossible.
- Il est très difficile pour une personne aveugle de détecter les passages pour personnes aux carrefours giratoires.
- Il est également difficile de détecter le sens de la circulation automobile aux sorties des carrefours giratoires et de comprendre pourquoi les véhicules sont arrêtés aux entrées des carrefours giratoires (piétons, circulation ou autre).

Source : Lui Greco, The CNIB Foundation, 2022.

Enfin, les éléments des figures 5a), 5b), 5c) et 5d) devront être complétés en y ajoutant des détails de conception (alignement, courbure et dimension) qui devraient faciliter le cheminement des personnes ayant des difficultés de mobilité ou une déficience visuelle autour des carrefours giratoires.

Bibliographie

Ministère des Transports du Québec, *Le carrefour giratoire : un mode de gestion différent*, Les publications du Québec, 2002.

Transportation Research Board, Roundabouts : An Informational Guide, 2nd ed., Washington, NCHRP Report 672, 2010.

Documents contractuels

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
2023-01-17	Mise à jour du devis type « Revêtement de chaussée en enrobé » Il s'agit de la version 2023 du devis type portant sur les travaux de revêtement de chaussée en enrobé. Ce devis type est mis à jour annuellement. Cette mise à jour est accompagnée d'une présentation illustrant les principales modifications et leurs justifications.

Les fichiers des devis types sont accessibles aux deux endroits suivants :

- sur le site intranet du Ministère, sous l'onglet **Gestion des infrastructures routières**, à la page **Devis types** de la rubrique **Documents contractuels** : <http://intranet.mtgprm.qc/Gestinfra/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>.

Documents contractuels

Séances d'information concernant l'édition 2023 des cahiers des charges et devis généraux et autres documents d'ingénierie

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

**Des séances d'information virtuelles
présentant les modifications apportées
à l'édition 2023
des cahiers des charges et devis généraux
se tiendront à partir de la fin
janvier.**

Les détails vous seront communiqués sous peu!

Documents contractuels

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2023

Denis Audet, ing.,
Pierre Beauséjour, ing.,
Mélanie Desgagné, 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



Le texte qui suit présente, sous forme de tableaux, les principales modifications apportées à l'édition 2023 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette plus récente 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	Modification
1.1	DÉFINITIONS
1.1	Ajout d'une définition pour le terme <i>notification</i>

Section 3 « Formation et esprit du contrat »

3.1	GARANTIES ET ASSURANCE
3.1.2	Retrait de l'exigence indiquant que le certificat d'assurance doit contenir une clause stipulant que l'assureur doit transmettre au Ministère tout avis de résiliation, d'annulation ou de modification de la couverture de la police d'assurance. Ajout d'une exigence semblable à la précédente, mais qui ne figure pas dans le certificat d'assurance et qui s'adresse à l'entrepreneur. Ajout d'une précision selon laquelle si un montant de déduction ou de franchise figure dans la police, celle-ci doit être à la charge de l'entrepreneur.

Section 5 « Surveillance des travaux »

5.4	INSPECTION DES TRAVAUX
5.4	Ajout d'une exigence indiquant que le surveillant doit être avisé, au moins 7 jours à l'avance, de tout changement d'usine pour la fabrication : - d'éléments en acier de construction pour les ouvrages en acier, y compris l'application d'un revêtement sur ces éléments; - d'éléments en béton préfabriqués.

Partie 1 – Cahier des charges (suite et fin)

Section 6 « Obligations et responsabilités de l'entrepreneur »

Article	Modification
6.6	DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR
	Nouvel article indiquant que les photographies présentes dans les documents fournis par l'entrepreneur doivent être géolocalisées (coordonnées géographiques, date et heure encodées automatiquement)
6.6.1	PLANS FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR
6.6.1	Ajout des poutres en béton précontraint préfabriquées et des tabliers en béton précontraint en place à la liste des éléments pour lesquels les plans d'atelier doivent être transmis en format ISO A1. Précision que les plans d'atelier des poutres assemblées doivent être transmis en format ISO A1, que celles-ci soient fabriquées en acier ou en aluminium.
6.14	LOIS ET RÈGLEMENTS VISANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
	Ajout à la liste des lois et règlements visant la protection de l'environnement : - Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ); - Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (RLRQ); - Loi sur les pêches (L.R.C.); - Loi sur les espèces en péril (L.C.); - Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994).

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

8.9	AJUSTEMENT DU PRIX DU CARBURANT
8.9	Simplification de l'article en modifiant la définition de la variable PRC de la formule : - Antérieurement : Prix de référence du carburant. - Maintenant : Prix moyen mensuel du carburant pour le mois de publication de l'appel d'offres. - Les deux définitions sont équivalentes. Modification de la façon dont est déterminé le prix moyen mensuel du carburant : - Antérieurement : Moyenne des prix minimaux à la rampe de chargement. - Maintenant : Moyenne pondérée des prix à la pompe de l'ensemble des régions administratives du Québec. - La source des données est inchangée (Régie de l'énergie du Québec).
8.10	AJUSTEMENT DU PRIX DE L'ACIER
8.10	Précision selon laquelle aux fins de l'application de cet article, l'acier d'armature comprend uniquement les barres crénelées en acier au carbone (non revêtues ou galvanisées). Modification de la définition de l'acier structural pour que l'application de la clause soit indépendante des modes de paiement spécifiés dans les documents contractuels. - L'acier structural comprend les éléments suivants, de la section « Ouvrages d'art » : ▫ Les pieux; ▫ Les ouvrages en acier; ▫ Les dispositifs de retenue en acier. - L'acier structural exclut : ▫ Les structures d'équipement routier; ▫ Les appareils d'appui, les joints de tablier, les drains; ▫ Les éléments en acier des murs de soutènement.

Partie 2 – Devis généraux

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

Article	Modification
10.2	LOCAUX DE CHANTIER
10.2.1	Précision voulant que l'entrepreneur mette à la disposition du surveillant une connexion Internet.
10.2.2.1	Retrait du télécopieur de la liste des équipements requis, et remplacement par une imprimante avec option de photocopie et de numérisation. Précisions apportées quant à la ligne téléphonique (la ligne fixe peut être remplacée par un appareil mobile avec ligne cellulaire ou satellite).
10.3	MAINTIEN DE LA CIRCULATION ET SIGNALISATION
10.3.3.3	Précision que le signaleur de chantier ne peut se substituer au signaleur routier et inversement.
10.3.7.1	Précision soulignant que lorsque l'entrepreneur doit construire une voie temporaire de déviation ou un chemin de contournement, ou doit modifier la géométrie d'une route existante, il doit se conformer aux normes du Ministère. Exigence indiquant que l'entrepreneur doit préparer et fournir au Ministère les plans complets des aménagements proposés.
10.3.9.1.2	Exigence indiquant que les glissières en béton pour chantier doivent être produites par un fabricant dont l'usine est certifiée, soit par : - l'Association canadienne de normalisation (CSA), selon les exigences A23.4; - le programme de certification BNQ 2624-940; - le programme de certification de l'Assurance qualité du béton préfabriqué du Canada (AQBPC).
10.3.9.1.3	Exigence indiquant que seules les unités de glissières en béton pour chantier conformes au chapitre 5 du tome VIII, comportant une plaquette d'identification, seront acceptées sur les chantiers du Ministère à compter du : - 1^{er} janvier 2024 sur les autoroutes, quelle que soit la vitesse; - 1^{er} janvier 2025 sur les routes où la vitesse affichée est supérieure à 70 km/h; - 1^{er} janvier 2026 sur les routes où la vitesse affichée est de 70 km/h et moins. La vitesse à considérer est celle affichée sur le panneau de prescription de limite de vitesse (fond blanc).
10.4	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
10.4.1	Remplacement du texte sur les restrictions concernant les lieux de provenance des matériaux granulaires utilisés, par une référence au Règlement sur les carrières et sablières (RLRQ chapitre Q-2, r. 7.1).
10.4.3	Harmonisation de termes : - Remplacement de <i>plaine inondable</i> par <i>zone inondable</i>. - Remplacement de <i>milieu aquatique (ruisseau, rivière, fleuve, lac ou mer)</i> par <i>milieu hydrique (lac, cours d'eau, rive, littoral et zone inondable)</i>. - Remplacement de <i>faune aquatique</i> par <i>poisson</i>. Clarification du texte qui interdit tous travaux dans l'habitat du poisson, ou dans les milieux humides et hydriques, sans l'autorisation des autorités responsables. Précision indiquant que le démantèlement d'ouvrages provisoires inclut le ramassage des matériaux de démolition.
10.4.3.1	Modification du titre de la section et remplacement de <i>lac, cours d'eau ou milieu humide</i> par <i>milieu hydrique</i> . Ajout des sédiments à la liste des contaminants.
10.4.3.3.2	Adaptation du texte, afin d'ajouter le filtre en ballot de paille et le boudin de rétention à la barrière munie d'un géotextile. Précision selon laquelle ces méthodes de contrôle des sédiments doivent être installées conformément aux stipulations du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du <i>Tome II – Construction routière</i> . Précision stipulant que la mise en place d'un tel dispositif en travers d'un cours d'eau est interdite.

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)

Article	Modification
10.4	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (suite et fin)
10.4.3.3.3	Remaniement complet du texte sur la gestion des eaux de pompage et leur retour au cours d'eau. Ajout de spécifications pour le retour de l'eau au cours d'eau. Reformulation du texte sur les spécifications concernant le bassin de sédimentation et le filtre naturel. Spécification précisant que la pompe utilisée lors de l'assèchement d'un batardeau doit être munie d'une crépine ou d'un grillage.
10.4.3.5.1	Retrait de la possibilité de laisser les matériaux utilisés pour le passage à gué en place lorsque les travaux sont terminés.
10.4.3.6	Réécriture du texte afin de préciser le contrôle de l'érosion et des sédiments tout au long des travaux. Renvoi à l'article « Contrôle de l'érosion et des sédiments » du <i>Tome II – Construction routière</i> pour le choix de méthodes adaptées aux différentes situations. Précisions sur l'entretien et le maintien des ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments, ainsi que sur les actions à prendre en cas d'imprévu hors contrôle qui causerait des émissions de sédiments dans un milieu hydrique ou humide. Les nouvelles exigences proviennent du devis type « Protection de l'environnement ».
10.4.3.6.1	Nouvel article qui contient : - une énumération sommaire des méthodes de protection reconnues à utiliser. - un renvoi à l'article 9.4.3.1 « Contrôle de l'érosion » du <i>Tome II – Construction routière</i> pour leur installation; - les actions à prendre en cas de ravinement; - les nouvelles exigences proviennent du devis type « Protection de l'environnement ».

Section 11 « Terrassements »

11.4	DÉBLAIS
11.4.1	Ajout des servitudes à la portée des travaux.
11.4.3.4	Précision en lien avec le remplacement des matériaux d'emprunt par des déblais excédentaires de 1 ^{re} classe en dehors de la ligne théorique. Ces déblais excédentaires, s'ils sont utilisés, sont payables en déblais de 2 ^e classe.
11.4.4.1.2	Ajout des ouvrages d'art (excluant les ponceaux de moins de 3 mètres) à la liste des éléments pour lesquels un enregistrement doit être réalisé lors d'un sautage à moins de 100 mètres.
11.4.6	Nouvel article sur l'excavation sans tranchée (avec gaines) : - exigences de mise en œuvre; - exigences de surveillance et d'instrumentation; - exigences concernant les plans de gestion de risques et de mesures d'urgence; - mode de paiement.
11.4.8	Ajout des camions-pompes à béton à la liste des véhicules dont l'eau de nettoyage doit être gérée comme un rebut. Ajout de spécifications sur la gestion des eaux usées pour leur récupération dans un site autorisé ou leur gestion sur le site des travaux, conformément aux critères recommandés par le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Les ajouts constituent une adaptation d'exigences présentes dans le devis type « Protection de l'environnement ». Ajout de l'énumération des principaux critères à respecter tirés de ces recommandations.
11.9	EMPRUNTS
11.9.1	Ajout des carrières comme source de matériaux d'emprunt.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 11 « Terrassements » (suite et fin)

Article	Modification
11.11	PRÉPARATION ET STABILISATION DE L'INFRASTRUCTURE
11.11.4.1	Ajustement et précision du texte en lien avec l'utilisation de l'essai de portance.
11.13	ENTRÉES PRIVÉES
11.13.2	Retrait de l'interdiction du plastique recyclé dans les tuyaux de polyéthylène (PE).

Section 12 « Fondations de chaussée »

12.2	SOUS-FONDATION DE CHAUSSÉE
12.2.2.1	Ajustement du texte en lien avec la nouvelle réglementation en matière de matériaux recyclés. Selon le cas, seule une attestation de catégorie est nécessaire.
12.2.2.1.4	Ajustement du texte en lien avec la nouvelle réglementation en matière de matériaux recyclés. Les exigences sont ajustées pour les cas où une caractérisation environnementale s'avère nécessaire.
12.2.3.1	Ajout des matériaux recyclés à l'énumération.
12.2.4.4	Précision soulignant que l'entrepreneur est considéré comme ayant renoncé à son droit de recours s'il recouvre le matériau concerné en tout ou en partie, à moins que les échantillons prévus pour ce droit de recours soient prélevés et scellés avant le recouvrement du matériau granulaire du lot concerné.
12.8	ÉLÉMENTS DE DRAINAGE
12.8.1.1.3	Retrait de l'interdiction du plastique recyclé dans les tuyaux de polyéthylène (PE).

Section 13 « Revêtement de chaussée en enrobé »

13.1	PRÉPARATION DE LA SURFACE
13.1.3	Ajout d'une exigence rappelant de prévoir un dispositif d'éclairage lors de travaux de nuit et d'en fournir le plan à l'avance. Une exigence similaire, spécifiée à l'article sur le compactage de l'enrobé, a été adaptée et étendue à la mise en œuvre pour chacune des étapes.
13.1.3.1.1	Modification précisant que la scarification se fait à la demande du surveillant. Précision soulignant que la scarification permet un compactage adéquat.
13.1.3.2.2	Clarification d'une section de texte et élimination d'une répétition. Ajout d'éléments à surveiller dans la liste des articles qui pourraient être endommagés lors du planage, soit les cales de rehaussement et les tampons. Remplacement d'une méthode spécifique de nettoyage (balayage mécanique) par le résultat visé.
13.2	LIANT D'IMPRÉGNATION OU D'ACCROCHAGE
	Ajout des accessoires à la liste des objets sur lesquels le liant d'accrochage doit être appliqué.
13.2.4	Ajout d'une exigence afin de prévoir un dispositif d'éclairage lors de travaux de nuit et d'en fournir le plan à l'avance. Ajout d'une restriction interdisant l'application d'une flamme vive sur la surface à recouvrir, ce qui était déjà spécifié pour le liant d'accrochage.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

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

Article	Modification
13.3	ENROBÉ PRÉPARÉ ET POSÉ À CHAUD
13.3.2.2.5	Ajout d'une restriction indiquant que la méthode AASHTO T331 ne peut être utilisée pour le contrôle de réception de la compacité du revêtement.
13.3.3.1	Intégration de contrôles, de vérifications et de mesures qui feront partie de la prochaine norme sur la production d'enrobé. Spécifications concernant : - le contrôle de la température de l'enrobé et de ses constituants lors des différentes étapes de fabrication, y compris celle du bitume avant son injection et celle de l'enrobé à sa sortie du malaxeur; - la vérification régulière des instruments servant à mesurer la température, et ce, à l'aide d'équipements certifiés; - le contrôle du pourcentage d'humidité de l'enrobé à la sortie du malaxeur; - l'entreposage du bitume de façon à maintenir ses propriétés physicochimiques et sa température dans chacun des réservoirs et donc à éviter les surchauffes localisées et la stagnation du bitume; - la mesure de la température du bitume là où la chaleur est maximale lors de son entreposage afin de ne pas dépasser les limites prescrites par le fabricant; - la limitation de la durée de l'entreposage des enrobés selon le type de silo utilisé, limites au-delà desquelles la démonstration du maintien des propriétés des enrobés et du bitume doit être faite; - l'enregistrement automatique des quantités de chacun des constituants entrant dans la composition des enrobés à l'aide du système de contrôle de la centrale. Cette dernière spécification exprime, de manière allégée, un point déjà en vigueur par addenda général. Rappel quant à l'obligation de convenir au préalable avec le surveillant de l'intervalle de 14 °C qui sera utilisé pour le malaxage des enrobés au moins 24 heures avant le début des travaux. Précision qu'il est permis de malaxer les 100 premières tonnes journalières d'enrobés à des températures supérieures à l'intervalle prévu, toujours sans dépasser la limite prescrite pour le bitume utilisé.
13.3.3.2	Ajout d'une précision indiquant que la constance ou la variabilité d'une section concerne la largeur de celle-ci.
13.3.4	Ajout d'une exigence visant à prévoir un dispositif d'éclairage lors de travaux de nuit et d'en fournir le plan à l'avance. Ajout des surplus de produits antiadhésifs à la liste des éléments dont une surface propre doit être exempte.
13.3.4.3	Précision selon laquelle les exigences s'appliquent aux joints chauds comme aux joints froids. Précision indiquant que des travaux correctifs doivent être effectués lorsqu'un joint longitudinal est terminé le lendemain malgré l'interdiction à cet effet.
13.3.4.6	Retrait de la précision sur l'éclairage pour les travaux de nuit, étant donné son intégration aux articles concernant la mise en œuvre.
13.3.4.9	Ajout d'une exigence sur le contrôle de la température à la surface de l'enrobé, avant sa remise en service.
13.3.5.4	Remplacement de la source servant à déterminer le prix de vente moyen de l'huile à chauffage (antérieurement : IHS Markit; maintenant : Dow Jones and Company).
13.4	RECHARGEMENT ET MISE EN FORME DES ACCOTEMENTS EN MATÉRIAUX GRANULAIRES APRÈS LA POSE D'ENROBÉ
	Remplacement du terme <i>asphaltage</i> par <i>pose d'enrobé</i> dans le titre. Ajout d'une exigence afin de prévoir un dispositif d'éclairage lors de travaux de nuit et d'en fournir le plan à l'avance.
13.4.3	Ajout d'une distinction entre les exigences sur la densification de l'accotement par compactage selon l'apport ou non de matériaux de fondation. Ainsi, pour les travaux incluant la mise en place de matériaux de fondation sous la surface en rechargement, les exigences de compacité en chantier des matériaux de fondation de la section « Fondations de chaussée » s'appliquent.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art »

Article	Modification
15.2	FONDATIONS
15.2.5.4.1	Dans le cas des murs de soutènement, retrait de la mention que l'avis technique pertinent est du Ministère. Clarifications avec les textes déplacés aux sous-sections 15.12 et 15.13.
15.2.5.5	Précision, pour le remplissage des excavations situées en dehors du volume théorique, indiquant que les exigences de mise en place des remblais de la section 11 « Terrassements » s'appliquent.
15.3	PIEUX
15.3.1	Obligation de démontrer que la résistance structurale des pieux est suffisante, compte tenu, entre autres, des charges ultimes de conception indiquées aux plans. Inscription dans cet article du programme de travail sur le fonçage et le forage des tubes de pieux caissons dans les sols, l'encastrement et les emboîtures.
15.3.2	Retrait de la notion de durabilité à long terme relative au minimum d'épaisseur de la paroi du pieu requis indiqué au plan de conception. Précision sur le terme <i>niveau d'énergie</i> , qui correspond à celui lors de l'enfoncement et des essais de contrôle de la résistance géotechnique.
15.3.5.1	Remplacement des termes <i>déjà enfoncé</i> par <i>déjà en place</i> . Remplacement du terme <i>battage</i> par <i>enfoncement des pieux</i> .
15.3.5.1.2	Correction linguistique au libellé statuant que l'ingénieur en géotechnique affecté aux travaux doit être membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ). Déplacement du 5 ^e paragraphe relatif au programme de travail à l'article 15.3.1.
15.3.5.3	Exigence d'effectuer horizontalement l'arasement des pieux au niveau prévu aux plans, à l'intérieur d'une tolérance de 25 mm.
15.4	OUVRAGES EN BÉTON
15.4	Exclusion des ouvrages en béton préfabriqués à l'expression <i>Ouvrages en béton</i> .
15.4.1.2	Introduction de la nuance 500W pour les barres d'armatures crénelées en acier au carbone (non revêtues ou galvanisées).
15.4.2.1.2	Retrait de la notion de béton « <i>moulé en place</i> ».
15.4.2.1.3	Correction linguistique au libellé statuant qu'il ne doit pas s'écouler plus de 6 heures entre la récupération des éprouvettes témoins au chantier et la réalisation de l'essai de résistance à la compression du béton en laboratoire.
15.4.2.1.4 b)	Précision que c'est la plage de spécification de la teneur en air qui est corrigée à partir des mesures de perte en air réalisées lors de l'essai de convenue.
15.4.2.1.4 d)	Regroupement dans un seul paragraphe de l'information à propos de la pompe à béton pour l'essai de convenue. Déplacement du texte des vérifications du béton plastique et durci et clarification sur le point d'échantillonnage (à partir d'un échantillon prélevé à la sortie du camion malaxeur et à la sortie de la conduite de la pompe). Inscription des échéances (7, 14 et 28 jours) pour la vérification de la conformité de la résistance à la compression du béton lors de l'essai de convenue. Précision selon laquelle la perte en air lors du pompage est déterminée à partir de la différence entre la teneur en air mesurée à la sortie du camion malaxeur et celle à la sortie de la pompe. Précision selon laquelle c'est la plage de spécification de la teneur en air qui doit être ajustée. Clarification selon laquelle dans le cas d'un gain d'air, aucun ajustement de la plage de spécification ne doit être réalisé. Exigence de réaliser un nouvel essai de convenue si le résultat de la perte en air à la sortie de la pompe est supérieur à 2,0%.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.4	OUVRAGES EN BÉTON (suite)
15.4.2.2	Changement d'appellation des barres d'armature en acier au carbone (non revêtues ou galvanisées) pour les distinguer de celles en acier inoxydable. Acceptation, pour ces barres d'armatures en acier au carbone, du certificat d'enregistrement d'une aciérie canadienne conforme à l'IATF 16949 «Systèmes de management de la qualité dans l'industrie automobile». Ajout des barres d'armature en acier inoxydable. Aucune exigence d'aciérie canadienne ISO 9001 ou iATF 16949 pour l'acier inoxydable. Exigence d'une attestation de conformité par lot de production pour chaque livraison de barres en acier inoxydable contenant l'information suivante : nom de l'aciérie, norme de fabrication ASTM, désignation, grade, numéro de coulée, diamètre nominal. Définition de lot de production (même désignation, grade, diamètre et coulée). Exigence d'identification des paquets de barres en acier inoxydable (nom de l'aciérie, norme de fabrication, désignation, grade, numéro de coulée, diamètre nominal). Précision voulant que si un contrôle de réception du Ministère est effectué, il consiste à prélever un minimum d'au moins 3 sections de barres droites d'une longueur minimale de 1,5 m pour chaque lot. Exigence de mettre en place des méthodes (transport, manutention, entreposage) qui empêchent le contact direct des barres en acier inoxydable avec des matériaux en acier au carbone non revêtus.
15.4.3.1.3	Clarification selon laquelle l'extrémité des attaches pour un ouvrage neuf doit être galvanisée lorsque la nappe d'armature attenante au coffrage est en acier galvanisé. Clarification au sujet de l'extrémité des tirants et des ancrages pour une réparation, qui doit être galvanisée lorsque ces éléments demeurent dans le béton et que la nappe d'armature attenante au coffrage est en acier galvanisé.
15.4.3.1.4	Retrait de la notion de chanfrein déterminé par le fabricant pour les joints bout à bout des ponceaux sans joint flexible prémoulé.
15.4.3.3	Exigence d'avoir des fils en acier inoxydable si l'armature est en acier inoxydable. Interdiction de souder des barres d'armature, y compris celles en acier inoxydable. Précision que la fixation par soudage selon la norme CSA W186 n'est pas interdite pour les joints de tabliers si les barres d'armature de la dalle sont en acier au carbone.
15.4.3.3.1	Inscription à cet article de la vérification par le surveillant des dimensions hors-tout de l'armature des colonnes et des chevêtres d'une pile.
15.4.3.3.2	Inclusion des chasse-roues ou des glissières à l'exigence de remettre un avis écrit par un ingénieur membre de l'OIQ indiquant que l'armature et les tiges d'ancrage sont conformes à l'ensemble des exigences. Déplacement, à l'article 15.4.3.3.1, de la vérification par le surveillant des dimensions hors-tout de l'armature des colonnes et des chevêtres d'une pile.
15.4.3.4	Correction de la longueur du crochet de la tige métallique des ancrages à 140 mm. Précision que c'est dans le cas d'ancrages utilisés en remplacement des tirants d'une réparation avec coffrages et surépaisseur que la tige métallique est une barre 15M munie de ce crochet.
15.4.3.5.6 b)	Exigence stipulant que, dans le cas d'une finisseuse automotrice, pour les ponts sans partie courbe, les rails doivent être fixés solidement aux supports en acier ajustables et les supports doivent être fixés solidement aux coffrages de manière à empêcher le soulèvement des rails par rapport aux supports ajustables et aux coffrages lors du déplacement de la finisseuse automotrice.
15.4.3.5.6 d)	Exigences d'évaluer la hauteur des goussets au-dessus des poutres avant la mise en place des coffrages. Uniformisation du relevé à chaque dixième jusqu'à concurrence de 5 m de distance pour une dalle à reconstruire. Option de procéder à l'ajustement des supports intermédiaires du rail par arpentage. Ajout du cas d'un tablier en biais où l'équipement de finition n'est pas installé parallèlement à ce biais, dans lequel la pente de la corde doit être corrigée en fonction de la perte de cambrure des poutres supportant les rails. Exigence de mesurer, lorsque le rail est localisé sur un porte-à-faux de plus de 750 mm de largeur, la déflexion du coffrage sous le poids de la finisseuse et de la comparer à celle calculée, avant de poursuivre avec l'étape du passage à vide. Instruction que le gabarit ne doit pas pivoter lors du passage à vide. Introduction de la notion d'un pont partiellement ou entièrement en courbe à l'exigence d'effectuer le passage à vide transversalement à la dalle à tous les mètres. Instruction de considérer un passage à vide comme terminé s'il est conforme en tout point.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.4	OUVRAGES EN BÉTON (suite et fin)
15.4.3.5.6 e)	Allongement du délai à 14 jours pour soumettre au surveillant la séquence de bétonnage d'une dalle sur poutres d'un pont à plus d'une travée. Introduction de la notion d'un pont partiellement ou entièrement en courbe à l'exigence d'effectuer un ajustement à tous les mètres de la hauteur du point haut transversal de la finisseuse ou règle vibrante.
15.4.3.5.9	Ajout de l'interdiction des travaux à l'explosif à moins de 30 m du béton frais jusqu'à ce qu'il atteigne 70% de la résistance à la compression exigée à 28 jours.
15.4.3.7	Ajout des tabliers en béton précontraint par post-tension à la possibilité d'utiliser un liant ternaire GUB-F/SF ou GUB-S/SF au cours de la période comprise entre le 15 mai et le 15 septembre.
15.4.4.1	Précision incluant les tirants de coffrages dans le prix des ouvrages pour lesquels des coffrages sont requis.
15.4.4.5	Précision indiquant que, lorsque le prix du béton est fixé par le Ministère, le coût de la réalisation des essais de caractérisation du béton est inclus dans ce prix. Élimination de la quincaillerie du joint d'une dalle sur culée au prix du béton.
15.5	OUVRAGES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS
15.5	Nouvelle sous-section consacrée aux ouvrages en béton préfabriqués. L'expression « ouvrages en béton préfabriqués » désigne tout type d'ouvrage en béton, en béton armé ou en béton précontraint et dont la fabrication est réalisée à un autre endroit que celui de son emplacement définitif. Elle inclut les éléments de pont comme les semelles, les unités de fondation, le tablier, les poutres et les dalles avec ou sans chasse-roues ou glissières. Elle inclut également les éléments en béton des murs de soutènement et des ponceaux ainsi que les massifs de fondation. Elle exclut les dalles pour chaussées, les blocs remblais et les éléments conformes aux normes BNQ 2622-126 (tuyaux), BNQ 2622-420 (regards) et BNQ 2624-210 (bordures). À moins d'indication contraire dans cette sous-section, les exigences de la norme CSA A23.4 s'appliquent. Les exigences relatives aux dalles s'appliquent également aux systèmes préfabriqués. Cette nouvelle sous-section couvre les exigences de matériaux, de l'assurance de la qualité et de la fabrication des éléments jusqu'à leur transport au chantier. Les lignes suivantes résument certains changements et quelques-unes des nouvelles exigences.
15.5.1.2	Introduction de la nuance 500W pour les armatures en acier au carbone (non revêtues ou galvanisées).
15.5.2.1.3	Précision selon laquelle l'entrepreneur doit réaliser à l'usine de préfabrication la vérification préalable à la réception du béton. Précision sur le point d'échantillonnage, qui doit être l'un ou l'autre des suivants : - au point de décharge du camion lorsque le béton est mis en place à partir de la goulotte du camion; - à la sortie du godet lorsque ce mode de mise en place est utilisé. Exigence indiquant que la vérification est effectuée par l'entrepreneur sur chaque chargement pour tous les types d'éléments lorsque le béton est livré par camion malaxeur. Exigence d'effectuer cette vérification aux cadences suivantes lorsque le béton est produit à l'usine de préfabrication : - au moins une fois tous les 6 m ³ pour les poutres en béton précontraint; - pour chaque poutre en béton précontraint de volume inférieur à 6 m ³ ; - pour chaque élément de grandes dimensions (volume d'au moins 2 m ³); - pour chaque élément de dalle; - au moins une fois tous les 10 m ³ pour les autres éléments et avec un minimum d'une vérification par cycle de production.
15.5.2.1.4 b)	Précision indiquant que le Ministère effectue la vérification des caractéristiques du béton plastique selon les mêmes exigences et cadences mentionnées ci-dessus à l'article 15.5.2.1.3.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.5	OUVRAGES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS (suite)
15.5.2.1.4 c)	Exigence indiquant que la vérification de la résistance à la compression du béton doit être conforme à la sous-section 15.4, avec les précisions suivantes : - Le prélèvement doit être effectué à partir du même échantillon utilisé pour vérifier et contrôler les caractéristiques du béton plastique, soit : ▫ au point de décharge du camion lorsque le béton est mis en place à partir de la goulotte; ▫ à la sortie du godet lorsque ce mode de mise en place est utilisé.
15.5.2.1.4 d)	Introduction de la vérification du réseau de bulles d'air du béton. Précision que les moules en plastique à base de polyuréthane pour le prélèvement des éprouvettes sont réutilisables. Interdiction des moules en plastique ABS. Exigence indiquant les dimensions des moules : - diamètre intérieur nominal de 100 mm; - hauteur intérieure nominale de 200 mm; - épaisseur des parois de 3,4 mm. Exigence imposant d'effectuer le prélèvement du béton à partir du même échantillon pour vérifier et contrôler les caractéristiques du béton plastique (goulotte, godet). Exigence de maintenir, à l'usine de préfabrication, un endroit propre à l'entreposage et à la cure des éprouvettes (surface horizontale exempte de vibration ou perturbation). Exigence de prévoir un emballage adéquat (contre les chocs mécaniques, conditions défavorables) si les éprouvettes doivent être transportées par un transporteur public. Exigence d'utilisation de la méthode d'essai ASTM C-457 avec facteur d'amplification entre 100 et 125. Exigence, pour la cadence d'échantillonnage, d'un échantillon pour chaque ouvrage, d'un échantillon dans chaque usine, d'un échantillon par formule, et d'un échantillon par période de 30 jours.
15.5.2.1.4 e)	Reformulation de l'exigence indiquant que l'entrepreneur doit effectuer un essai de convenance s'il utilise une nouvelle formule de mélange ou si une formule de mélange n'a pas été utilisée depuis plus de deux ans pour un ouvrage du Ministère. Précision selon laquelle l'essai de convenance consiste à effectuer une coulée représentative de 1 m³ si le béton est produit à l'usine de préfabrication, ou de 5 m³ si le béton est produit et livré par un autre fabricant de béton. Il doit être fait en dehors de l'élément. Précision sur le point d'échantillonnage du béton (goulotte, godet).
15.5.2.8	Exigence indiquant qu'au moins 24 heures avant chaque livraison d'éléments de façade de murs et de ponceaux, l'entrepreneur doit fournir une attestation de conformité signée par le fabricant contenant l'information suivante : - le nom et l'adresse du fabricant; - le numéro de l'élément ou du lot d'éléments de murs de soutènement; - le numéro de l'élément de ponceau; - la liste des anomalies et corrections des surfaces. Exigence indiquant que le numéro de l'élément ou du lot d'éléments doit correspondre aux plans d'atelier et être facilement repérable sur l'élément.
15.5.3.1	Regroupement dans cet article de l'ensemble des documents requis pour les ouvrages en béton préfabriqués. Exigence indiquant que si un essai de convenance est requis, l'entrepreneur doit fournir au surveillant les fiches descriptives des mélanges et les résultats d'essais antérieurs de résistance à la compression à 24 heures, 7 et 28 jours, au moins 14 jours avant de procéder à l'essai. Précision imposant à l'entrepreneur de fournir les plans d'atelier pour chacun des éléments, au moins 14 jours avant la réunion préalable à la fabrication. Exigence de fournir, au moins 14 jours avant la réunion préalable à la fabrication, les documents suivants : - fiches descriptives des mélanges de béton; - certificat de qualification de l'usine selon la norme CSA A23.4. Ce certificat doit provenir du programme de certification de l'Assurance qualité du béton préfabriqué du Canada (AQBPC) pour les éléments en béton précontraint; - certificat de conformité BNQ 2621-905/2018, si applicable; - certificat de qualification du technicien niveau 1 de l'ACI; - certificat d'étalonnage de la presse à béton datant de moins de 12 mois; - certificat de qualification de l'usine et des soudeurs CSA W186; - nom de l'aciérie qui a fabriqué l'armature; - rapport d'essai exigé où la limite de hauteur de chute ne peut pas être respectée.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.5	OUVRAGES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS (suite)
15.5.3.2	Introduction de conditions de préfabrication. Exigence indiquant qu'au moins 3 heures avant le bétonnage et jusqu'à la fin de la cure, la température minimale de l'air en contact avec l'élément et ses coffrages doit être de 10 °C. Instruction imposant, lors du bétonnage à ciel ouvert, que la température maximale de l'air soit de 30°C. Exigence indiquant qu'au moins 3 heures avant le bétonnage et jusqu'à sa fin, les surfaces (béton existant, coffrages, armatures, plancher de l'usine) en contact avec le béton plastique et durci doivent être maintenues à une température entre 10°C et 40°C. Exigence indiquant que les dalles en béton de type VIII et IX doivent être protégées de l'exposition au vent et au soleil.
15.5.3.3	Exigence indiquant que la réunion préalable à la fabrication doit être tenue dans les locaux de l'usine ou par vidéoconférence (à l'exception des personnes désignées pour effectuer la visite de l'usine) entre 7 et 30 jours avant le début de la fabrication. Précision soulignant que cette réunion regroupe les représentants de l'entrepreneur, de l'usine de préfabrication, du fabricant de béton et du Ministère. Précision qu'elle n'a lieu que lorsque la fiche descriptive du mélange de béton est acceptée et que les plans d'atelier ont été visés par le Ministère. Exigence de tenir une nouvelle réunion si la fabrication n'a pas débuté dans les 30 jours suivant la réunion préalable. La notion de plans d'atelier estampillés pour <i>Production</i> est retirée.
15.5.3.5.4	Retrait de la notion de chanfrein déterminé par le fabricant pour les joints bout à bout des ponceaux sans joint flexible prémoulé.
15.5.3.5.6	Référence à l'article 15.5.3.8.7 « Application de la précontrainte des poutres » pour l'enlèvement des coffrages des poutres en béton précontraint.
15.5.3.6	Précision selon laquelle à moins d'indication contraire dans la présente section, les tolérances de mise en place de l'armature de la norme CSA A23.4 s'appliquent. Exigence d'avoir des fils en acier inoxydable si l'armature est en acier inoxydable. Précision indiquant que lorsque les barres d'armature en acier au carbone sont fixées au moyen de points de soudure, les plans d'atelier doivent en faire mention. Interdiction de souder des barres d'armature en acier inoxydable.
15.5.3.6.1	Précision selon laquelle à moins d'indication contraire dans l'avis technique, l'épaisseur minimale de l'enrobage des armatures d'un ouvrage homologué doit être conforme au <i>Tome III – Ouvrages d'art</i>. Précision selon laquelle à moins d'indication contraire, les tolérances sur l'enrobage de la norme CSA A23.4 s'appliquent. Exigence indiquant que l'épaisseur minimale de l'enrobage doit être de 40 mm pour l'armature, les ligatures, les déviateurs et les ferrures des poutres en béton précontraint.
15.5.3.8.1	Exigence d'un avis écrit d'au moins 24 heures au surveillant pour préciser la date et l'heure approximative du bétonnage d'un élément ou lot d'éléments. L'avis doit indiquer le numéro de l'élément, le numéro de lot, le nombre d'éléments et le mode de mise en place. Exigence indiquant que l'entrepreneur doit informer le surveillant, une fois l'heure exacte du bétonnage connue et tous les documents exigés transmis, au moins 3 heures avant le bétonnage. Précision soulignant que le surveillant autorise le bétonnage de l'élément lorsque : - les coffrages, armatures et surfaces apparentes du béton et tout autre élément sont bien en place, nettoyés et propres; - le matériel et les matériaux nécessaires à la mise en place et à la cure sont sur les lieux; - le certificat d'analyse de l'eau recyclée lui est remis, lorsque demandé; - l'avis relatif à la conformité de mise en place des armatures est remis, lorsque requis; - les vérifications sont terminées.
15.5.3.8.4	Instruction s'ajoutant aux exigences relatives aux conditions de préfabrication et interdisant d'entreprendre la mise en place à ciel ouvert lorsqu'il y a des précipitations sous forme de pluie, de bruine ou de grêle. S'il survient une précipitation, exigence de terminer le bétonnage de l'élément en cours et de cesser ensuite le bétonnage. Instruction à l'entrepreneur, qui doit protéger efficacement le béton des effets des précipitations pendant la finition jusqu'au début de la cure. Exigence d'un délai maximal de 45 minutes entre la fin d'un déchargement de béton et le début du prochain dans un même élément.
15.5.3.8.5	Référence à la sous-section 15.4 pour les exigences de vibration du béton. Interdiction de vibrer le béton de type XIV-C. Précision exigeant de vibrer légèrement le béton de type XVII-P.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.5	OUVRAGES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS (suite et fin)
15.5.3.8.8	Exigence d'une température entre 10 °C et 70 °C pendant toute la période de cure des éléments. Pour un élément recevant une cure accélérée, exigence d'une température maximale inférieure à 70 °C. Exigence de protéger pendant et après la cure les éléments des gradients thermiques (écart d'au plus 20 °C) entre la température de surface et de l'air en contact avec l'élément. Instruction de maintenir continuellement les surfaces non coffrées et décoffrées humides pour toute la période de cure, sauf à partir du moment où un matériau de cure formant une membrane est appliqué. Interdiction d'apport d'eau trop important qui s'égoutte, coule ou s'accumule sur les surfaces avant la prise initiale du béton. Exigence de réaliser la cure initiale, faite avant la prise initiale du béton, au fur et à mesure que la mise en place et la finition du béton se terminent. Exigence indiquant qu'au cours de la période comprise entre le 15 octobre et le 31 mars, la période de cure des éléments fabriqués avec un béton contenant un liant ternaire soit d'un minimum de 140 °C-jours, et ce, jusqu'à ce que le béton atteigne la résistance à la compression exigée à 28 jours. Précision autorisant l'interruption de la cure pendant un maximum d'une heure au moment du décoffrage de l'élément. Une cure accélérée peut également être appliquée pour les poutres en béton précontraints.
15.5.3.8.8 a)	Exigence d'utiliser une ou une combinaison des méthodes suivantes pour la cure humide : - pulvériser de l'eau en fines gouttelettes formant un brouillard fin qui n'endommage pas le béton plastique; - employer, une fois le béton suffisamment durci, des toiles de fibres synthétiques saturées d'eau et maintenues continuellement humides puis recouvertes de feuilles imperméables. Une mince couche d'eau doit se trouver à la surface du béton; - arroser en continu ou maintenir une nappe d'eau en continu une fois le béton suffisamment durci; - placer, après le décoffrage, l'élément dans une chambre humide à 95 %, vérifiée au moyen de capteurs hygrométriques disposés de manière à fournir des lectures représentatives des faces les plus vulnérables au séchage. Recueillir les données de façon continue, à une fréquence d'au plus 60 min, puis les remettre au surveillant; - plonger l'élément dans un bassin d'eau après décoffrage.
15.5.3.8.9	Exigence de soumettre une procédure de transport indiquant la façon dont les éléments doivent être fixés et transportés, et ce, avant que les éléments ne soient installés sur les équipements de transport et prêts à être transportés.
15.5.3.8.11	Rappel que le Ministère se réserve le droit de vérifier l'enrobage de l'armature à l'aide d'un pachomètre. Rappel de vérifier le profil du dessus d'une dalle à l'aide d'une règle de 3 m selon la méthode LC 26–600. Exigence stipulant qu'aucune irrégularité ou dépression ne doit excéder en tout point 5 mm dans 3 m. Précision de recouvrir d'une membrane de type système liquide polymérique la surface des torons coupés aux extrémités de la poutre en béton précontraint. Exigence de prolonger la membrane de chaque côté de la poutre sur une longueur équivalente à la plus petite valeur (100 mm ou jusqu'au diaphragme d'extrémité). S'il y a un diaphragme coulé en place qui couvre entièrement l'extrémité de la poutre, précision de recouvrir d'une membrane uniquement la surface des torons coupés. Précision indiquant que seules les surfaces de béton à recouvrir de membrane doivent être nettoyées au jet (abrasif ou eau haute pression).
15.5.3.8.12	Précision indiquant qu'en l'absence de plaque d'acier, le dessous des poutres en béton précontraint à l'endroit des appuis permanents doit avoir reçu un traitement de finition des surfaces au jet d'abrasif humide.
15.5.4	Précision rappelant que toutes les exigences de la présente sous-section sont incluses dans le prix des ouvrages.
15.5.4.1	Rappel au sujet du prix, qui inclut également la réalisation de l'essai de convenance lorsque requis. Rappel concernant le chauffage du béton, nécessaire pour obtenir la résistance à la compression spécifiée à 28 jours, qui est inclus dans les prix unitaires ou globaux des éléments.
15.6	BÉTON PROJETÉ
15.6	Renumérotation de la sous-section « Béton projeté », qui devient 15.6.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.7	PRÉCONTRAİNTE
15.7	Renumérotation de la sous-section « Précontrainte », qui devient 15.7. Retrait de l'exigence de protéger de la vapeur de la cure les tourets de torons à proximité du banc de précontrainte.
15.8	OUVRAGES EN ACIER ET EN ALUMINIUM
15.8	Renumérotation de la sous-section « Ouvrages en acier et en aluminium », qui devient 15.8.
15.8.1	Remplacement du <i>nom du laboratoire</i> par le <i>certificat de qualification du laboratoire</i> d'inspection en soudage chargé d'effectuer les examens non destructifs. Retrait de l'exigence d'avoir le sceau d'un ingénieur membre de l'OIQ sur les procédures de soudage, de correction ou de réparation et sur les feuilles de données approuvées du Bureau canadien de soudage. Une signature suffit.
15.8.2	Élimination du doublon de l'exigence de l'article 15.3.2 relatif aux soudures à pénétration complète pour les joints des pieux et pieux caissons.
15.8.4.3.1	Correction ajoutant les tiges d'ancrage à l'exigence de mandater un laboratoire certifié ISO 9001 ou ISO/IEC 17025 si elles proviennent d'un fabricant de l'extérieur du Canada et des États-Unis.
15.8.5.4	À moins d'indication contraire dans le présent article, exigence d'évaluer selon les critères dynamiques (ou cycliques) de la norme CSA W59 ou W59.2 les poutres et les contreventements, les membrures à résistance critique à la rupture et les membrures principales tendues. Ajout du procédé de soudage à l'arc avec fil plein (GMAW) avec une épaisseur minimale du support envers de 6 mm. Distinction entre le soudage à l'arc avec fil fourré sans gaz de protection (FCAW-S) et le soudage à l'arc avec fil fourré avec protection gazeuse (FCAW-G) avec respectivement 6 mm et 10 mm d'épaisseur minimale du support envers. Répétition d'un paragraphe de la sous-section 15.16 mentionnant qu'aucune soudure permanente ou temporaire (non indiquée aux plans et devis) n'est permise sur un ouvrage métallique à l'exception de la soudure des goujons pour les systèmes de sécurité.
15.8.5.4.2 a)	Ajout de l'inspection par magnétoscopie sur 25% de la longueur de chaque soudure d'angle sur une membrure principale tendue ou sur une membrure à la résistance critique à la rupture.
15.8.5.6	Transfert du paragraphe d'autorisation de livraison pour les pièces revêtues, auparavant à l'article 15.7.5, désormais aux articles 15.14.3.2.3 et 15.14.4.3.4.
15.8.6.1.1 a)	Clarification et introduction, au cas où le délai de 10 ou 30 jours n'est pas respecté, des essais de rotation à 2/3 de tour à partir du serrage à bloc sur 3 boulons galvanisés pour chaque lot de production pour valider l'assemblage. Exigence de remplacer, une fois le test réussi, ces boulons et de terminer le serrage final immédiatement.
15.9	ÉQUIPEMENTS
15.9.1.6	Précision indiquant que l'exigence s'applique aux appareils d'appui mobiles. Remplacement du terme <i>température ambiante</i> par <i>température moyenne du tablier calculée</i> , comme indiqué à la mise en œuvre de l'article 15.9.2.3 pour les joints de tablier. Instruction d'aligner les tiges d'ancrage des appuis fixes avec le raidisseur d'appui central de la poutre.
15.9.2.2.2	Ajout d'un article renvoyant à la norme 5101 pour les armatures utilisées pour fixer le joint de tablier à l'ouvrage.
15.10	MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ ET MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS
15.10.3.1.3 b)	Clarification précisant d'appliquer la couche d'accrochage uniformément selon les recommandations du fabricant. Précision que le taux d'application de 0,15 l/m ² de la couche d'accrochage est minimal.
15.11	REVÊTEMENT EN ENROBÉ
15.11.3.3	Exigence imposant aux camions non accompagnés d'une finisseuse de demeurer en attente à l'extérieur de la structure.
15.11.3.3.1 a)	Augmentation à 4 passages aller-retour de rouleau à pneus sur chacune des couches de correction. Augmentation à 4 passages aller-retour de plaque vibrante lorsque l'enrobé est mis en place sur une partie seulement de dalle (ex. : joint, réfection de côtés extérieurs).

Partie 2 – Devis généraux (suite)

Section 15 « Ouvrages d'art » (suite)

Article	Modification
15.11	REVÊTEMENT EN ENROBÉ <i>(suite et fin)</i>
15.11.3.3.1 b)	Élimination de la valeur de 85°C et resserrement de ce critère, en stipulant que la circulation est interdite avant que les opérations de compactage soient terminées et que la température de surface de l'enrobé ne soit inférieure à la température haute (H) de la classe de performance PG Hn-L (52, 58 ou 64°C) associée au bitume utilisé dans la formule de mélange.
15.12	MURS DE SOUTÈNEMENT HOMOLOGUÉS
15.12	Retrait de la mention que l'avis technique pertinent est du Ministère. Référence à la nouvelle sous-section 15.5 pour assurer la conformité des exigences à suivre pour les éléments préfabriqués en béton des murs de soutènement homologués.
15.12.1	Retrait de l'exigence de transmettre la note de calcul signée par un ingénieur membre de l'OIQ. La fiche de conception suffit.
15.12.5.1	Ajout, pour les excavations, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2, à moins d'indication contraire à l'avis technique pertinent.
15.12.5.1.1	Application de l'exigence de densification sur 150 mm à 95% aux murs ayant une fiche d'au moins 400 mm.
15.12.5.2	Ajout, pour le coussin de support, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2, avec mention du MG20 ou MG56, selon l'avis technique pertinent.
15.12.5.3	Ajout, pour le remplissage des excavations et la mise en place du remblai, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2.
15.13	PONCEAUX PRÉFABRIQUÉS
15.13.2.1	Référence à la nouvelle sous-section 15.5 pour assurer la conformité des exigences à suivre pour les éléments préfabriqués en béton des ponceaux homologués.
15.13.3.4	Retrait de l'interdiction de plastique recyclé dans les tuyaux en polyéthylène (PE).
15.13.4.4.1	Retrait de l'interdiction de plastique recyclé dans les tuyaux en polyéthylène (PE).
15.13.5.1	Ajout, pour les excavations, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2.
15.13.5.2	Ajout, pour le coussin de support, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2 avec mention d'utiliser un matériau granulaire pour égaliser le fond de roc pour les tuyaux utilisés comme ponceaux.
15.13.5.3	Ajout, pour le remplissage des excavations et la mise en place du remblai, d'une référence aux exigences de la sous-section 15.2 avec mention de la vérification des déformations des tuyaux en tôle et en polyéthylène (PE).
15.14	GALVANISATION, MÉTALLISATION ET PEINTURAGE
15.14.2.2.4	Précision rappelant que la valeur de 87% est celle du taux de solide par poids de zinc.
15.14.3.2.2 e)	Précision rappelant que la valeur de 87% est celle du taux de solide par poids de zinc.
15.14.3.2.3	Retrait de la notion d'une seconde autorisation de livraison. Clarification interdisant qu'une pièce quitte l'usine de métallisation avant que le surveillant ait transmis une autorisation de livraison à l'entrepreneur.
15.14.4.1	Clarification que le système de peinture utilisé en usine doit être celui de haute performance. Ajout de ce système pour les travaux de peinture en chantier. Retrait de l'exception relative aux boulons devant être peints en chantier.

Partie 2 – Devis généraux (suite)

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

Article	Modification
15.14	GALVANISATION, MÉTALLISATION ET PEINTURAGE (suite et fin)
15.14.4.3.3	Exigence indiquant que les surfaces métallisées des joints de chantier des poutres demeurant apparentes après assemblage doivent recevoir la couche d'accrochage en usine. Exigence de l'application en chantier des autres couches (époxydiques) après l'assemblage du joint. Exigence d'une inspection de niveau 1 NACE. Dans ce cas, le délai de 24 h est éliminé.
15.14.4.3.4	Retrait de la notion d'une seconde autorisation de livraison. Clarification interdisant qu'une pièce quitte l'usine de peinture avant que le surveillant ait transmis une autorisation de livraison à l'entrepreneur.
15.15	OUVRAGES EN BOIS
	Renumérotation de la sous-section « Ouvrages en bois » qui devient 15.15.
15.15	DISPOSITIONS DIVERSES
15.15	Renumérotation de la sous-section « Dispositions diverses » qui devient 15.16. Élimination de la mention de travaux à l'explosif. Inscription de la valeur de vitesse des particules de 50 mm/s à ne pas dépasser (transversale, longitudinale, verticale). L'exigence ne s'applique qu'aux éléments de béton existants et ne s'applique pas à un élément ou à une portion d'élément en cours de démolition. Précision imposant que le site d'enregistrement soit déterminé par le surveillant. Précision imposant que la sensibilité du sismographe couvre l'étendue des vitesses engendrées par les travaux.

Section 16 « Structures d'équipement routier et systèmes électrotechniques »

16.3	ÉLÉMENTS DE FONDATION
16.3.2.1	Uniformisation de la référence à l'article « Remblais » de la section « Terrassements » pour la réalisation d'un tumulus.
16.4	STRUCTURES D'ÉQUIPEMENT ROUTIER
16.4.5	Exigence de terminer les travaux de remblayage du massif de fondation jusqu'à l'élévation requise du terrassement final ou du tumulus requis au plan, y compris également les éléments de drainage associés avant d'y fixer un ou des éléments de structure.
16.6	ÉLECTRICITÉ
16.6.4 16.6.4.1 16.6.4.3	Ajustement de la terminologie des articles pour intégrer la notion d'excavation sans tranchée.

Section 18 « Éléments de sécurité »

18.5	GLISSIÈRES SEMI-RIGIDES
18.5.3.8	Précision rappelant que la valeur de 87% est celle du taux de solide par poids de zinc.
18.7	CLÔTURES ET BARRIÈRES
18.11.1	Ajout d'une référence aux normes applicables du <i>Tome VII – Matériaux</i> pour les clôtures et barrières ainsi que leurs composantes.

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

Section 19 « Aménagement paysager »

Article	Modification
19.4	PLANTATION D'ARBRES, D'ARBUSTES, DE PLANTES GRIMPANTES ET DE VIVACES
19.4.1	Ajout d'une exigence indiquant que le mois et l'année de livraison des plantes doivent figurer sur la confirmation de la commande de celles-ci.
19.4.4.1	Précision apportée sur l'identification des plantes (étiquette avec nom scientifique) : - arbre feuillu : une étiquette par arbre; - lot d'arbustes feuillus, de plantes grimpantes et de conifères : une étiquette pour un minimum de 40% de chaque lot; - plateau de multicellules : une étiquette par plateau.

Documents contractuels

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage, édition 2023

Pierre Beauséjour, 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 à l'édition 2023 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette plus récente 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	Modification
3.1	GARANTIE ET ASSURANCE
3.1.2	Retrait de l'exigence indiquant que le certificat d'assurance doit contenir une clause stipulant que l'assureur doit transmettre au Ministère tout avis de résiliation, d'annulation ou de modification de la couverture de la police d'assurance. Ajout d'une exigence semblable à la précédente, mais qui ne figure pas dans le certificat d'assurance et qui s'adresse au prestataire de services. Ajout d'une précision selon laquelle si un montant de déduction ou de franchise figure dans la police, celle-ci doit être à la charge du prestataire de services.

Section 6 « Obligations et responsabilités du prestataire de services »

6.5	REPRÉSENTANT DU PRESTATAIRE DE SERVICES
6.5	Précision imposant que lorsque plusieurs représentants sont identifiés par le prestataire de services, le numéro de téléphone doit être le même pour tous les représentants. Modification de quelques termes afin d'améliorer la compréhension de l'article.

Section 8 « Mesurages, paiements et retenues »

8.5	AJUSTEMENT DU CONTRAT EN FONCTION DES VARIATIONS DU PRIX DU CARBURANT DIESEL
8.5	Modification de la façon dont est déterminé le prix du carburant diesel utilisé dans la formule d'ajustement : - Antérieurement : Prix minimal à la rampe de chargement. - Maintenant : Moyenne pondérée des prix à la pompe de l'ensemble des régions administratives du Québec. - La source de ces données (Régie de l'énergie du Québec), de même que la période de référence (du 15 novembre au 31 mars) sont inchangées.

Partie 2 – Devis généraux

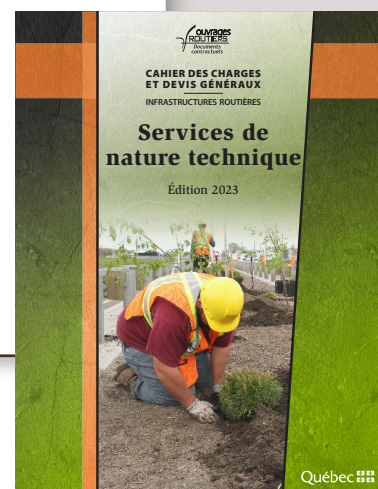
Section 13 « Équipements de signalisation »

Article	Modification
13.2	SIGNALISATION LUMINEUSE DES CAMIONS DE DÉNEIGEMENT ET DE DÉGLAÇAGE
13.2.1 13.2.5.1	Ajout de l'option des éléments de type DEL et de l'obligation de visibilité de ceux-ci.
13.3	SIGNALISATION LUMINEUSE DE LA NIVELEUSE
13.3.6.1	Ajout de l'option des éléments de type DEL et de l'obligation de visibilité de ceux-ci.
13.4	SIGNALISATION LUMINEUSE POUR LES TRAVAUX DE SOUFFLAGE ET D'ENLÈVEMENT DE LA NEIGE LE LONG DU RÉSEAU ROUTIER
13.4.1.1	Ajout de l'option des éléments de type DEL et de l'obligation de visibilité de ceux-ci.

Documents contractuels

Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2023

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 à l'édition 2023 du Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette plus récente édition s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en cette matière.

Partie 1 – Cahier des charges

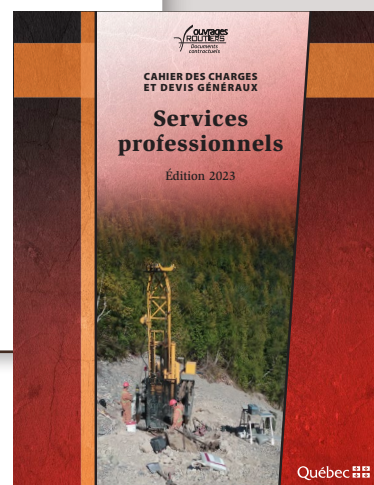
Section 3 « Esprit du contrat »

Article	Modification
3.1	GARANTIE ET ASSURANCE
3.1.2	Retrait de l'exigence indiquant que le certificat d'assurance doit contenir une clause stipulant que l'assureur doit transmettre au Ministère tout avis de résiliation, d'annulation ou de modification de la couverture de la police d'assurance. Ajout d'une exigence semblable à la précédente, mais qui ne figure pas dans les certificats d'assurance et qui s'adresse au prestataire de services.

Documents contractuels

Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2023

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 à l'édition 2023 du Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels de la collection des documents contractuels du Ministère. Cette plus récente édition s'inscrit dans un processus d'amélioration continue pour répondre aux besoins évolutifs en cette matière.

Partie 1 – Cahier des charges

Section 3 « Formation et esprit du contrat »

Article	Modification
3.3	RESPONSABILITÉ CIVILE ET ASSURANCE RESPONSABILITÉ PROFESSIONNELLE
3.3	Retrait de l'exigence indiquant que les certificats d'assurance doivent contenir une clause stipulant que l'assureur doit transmettre au Ministère tout avis de résiliation, d'annulation ou de modification de la couverture de la police d'assurance. Ajout d'une exigence semblable à la précédente, mais qui ne figure pas dans les certificats d'assurance et qui s'adresse au prestataire de services.

Section 4 « Assurance de la qualité »

4.1	CERTIFICATION
4.1	Précision imposant de transmettre, lorsqu'une certification est requise, une copie du certificat au Ministère dans les délais prescrits, plutôt qu'avant le début des travaux assujettis à cette exigence.

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

Sections 10 à 12	Ajout d'une exigence indiquant que les photographies présentes dans les documents fournis par le prestataire de services doivent être géolocalisées (coordonnées géographiques, date et heure encodées automatiquement).
------------------	--

Section 10 « Avant-projet définitif »

Article	Modification
10.2	DESCRIPTION DU MANDAT
10.2.1.4	Précision annonçant que le Ministère effectue un audit de sécurité lorsque la variante de profil est sélectionnée. Exigence, pour le prestataire de services, de tenir compte des commentaires formulés par le Ministère à la suite de cet audit.
4.110.3	BIENS LIVRABLES
10.3.5	Ajout du tableau-réponse de l'audit de sécurité routière aux biens livrables.

Partie 3 – Devis généraux – Spécialités

Sections 13 à 17

Ajout d'une exigence indiquant que les photographies présentes dans les documents fournis par le prestataire de services doivent être géolocalisées (coordonnées géographiques, date et heure encodées automatiquement).

Section 15 « Études géotechniques »

Article	Modification
15.2	DESCRIPTION DU MANDAT
15.2.4	Retrait des exigences, tirées du <i>Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles</i> , de cet article. Précision imposant au prestataire de services de respecter l'ensemble des dispositions applicables de ce règlement.

Guichet unique de qualification des produits

Nouveaux produits homologués pendant l'automne 2022

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/fabricant
2317	DELTA® Crash Cushion	Atténuateur d'impact permanent	HOM 5660-102 Atténuateurs d'impact	9030-5814 Québec Inc. (Spectralite/Signoplus)

GUQ – 2317



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° de mise à jour de la collection	N° de mise à jour du tome	Date	Document
167	27	2022 12 15	Tome VII – Matériaux
166	31	Décembre 2022 December 2022	Tome V – Signalisation routière Volume V – Traffic Control Devices
165	17	2022 09 15	Tome VI – Entretien
164	17	2022 09 15	Tome IV – Abords de route
163	21	2022 09 15	Tome I – Conception routière
162	10	2022 01 30	Tome VIII – Dispositifs de retenue
161	23	2022 01 30	Tome III – Ouvrages d’art
160	21	2022 01 30	Tome II – Construction routière
Autres normes			
N° de mise à jour	Date		Document
5	Septembre 2018 September 2018		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° de mise à jour	Date		Document
20	Décembre 2021		Signalisation routière – Tiré à part – Travaux
3	Décembre 2014		Signalisation routière – Tiré à part – Voies cyclables
Documents contractuels			
Édition	Date		Document
2023	2022 12 15		Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2023
2023	2022 12 15		Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage, édition 2023
2023	2022 12 15		Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2023
2023	2022 12 15		Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2023

Guides et manuels	
Édition	Document
Assurance de la qualité	
Avril 2022	<i>Guide d'assurance de la qualité – Béton, édition 2022</i>
Avril 2022	<i>Guide d'assurance de la qualité – Enrobés à chaud, édition 2022</i>
Avril 2021	<i>Guide d'assurance de la qualité – Sols et matériaux granulaires, édition 2021</i>
Chaussées	
2022 12 15	<i>Recueil des méthodes d'essai LC</i>
Octobre 2022	<i>Guide des bonnes pratiques de réparation des nids-de-poule</i>
Gestion de projets	
Mai 2022	<i>Guide terrain – Surveillance environnementale des chantiers routiers</i>
Avril 2021	<i>Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport</i>
2018 03 30	<i>Guide de préparation des projets routiers</i>
Ouvrages d'art	
Décembre 2021	<i>Manuel de conception des structures</i>
2021-11	<i>Manuel de conception des ponceaux</i>
Mars 2021	<i>Manuel de construction et de réparation des structures CCDG 2021</i>
2021-03	<i>Manuel d'évaluation de la capacité portante des ponts acier-bois</i>
Février 2021	<i>Manuel d'inventaire des structures de signalisation</i>
Décembre 2019	<i>Manuel d'entretien des structures</i>
Mars 2019	<i>Manuel d'inspection des ponceaux</i>
Zone côtière	
Mai 2022	<i>Manuel d'inventaire et d'inspection des enrochements</i>