

NORMES

Adresse Intranet : <http://www.intranet/dcsei/sqn>

LES NOUVEAUTÉS ANNUELLES EN SIGNALISATION ROUTIÈRE

Par Bruno Beauregard, ing.,
Service de la qualité et des normes

Avec la deuxième mise à jour du Tome V – Signalisation routière qui paraîtra en avril, des changements seront apportés à la signalisation de prescription, de danger et d'indication de même qu'au marquage de chaussée et à la signalisation des voies cyclables. Le texte qui suit présente les principaux changements sur lesquels une attention particulière doit être portée.

QUOI DE NEUF ?

Dans la panoplie de changements qui seront apportés à la signalisation routière, les nouveautés sont sans contredit les plus intéressantes. À ce chapitre, on dénombre, dans la deuxième mise à jour du Tome V, quatre nouveaux panneaux et une nouvelle marque qu'on ne peut passer sous silence.

Visibilité restreinte et poudrierie

Dans la foulée de l'amélioration de la signalisation de danger, deux panneaux feront leur apparition dans la norme. Il s'agit d'un nouveau panneau « Visibilité restreinte » (D-240-2) et du panneau « Poudrierie » (D-385).



D-240-2
« Visibilité restreinte »



D-385
« Poudrierie »

Le premier panneau a été conçu, à l'instar du panneau « Visibilité restreinte en milieu rural », pour la signalisation des zones non rurales où le relief ne permet pas de conserver en tout temps une distance de visibilité supérieure à la distance de visibilité d'arrêt. Pour que ce panneau conserve toute sa signification, il ne doit être installé qu'aux endroits où une problématique d'accidents a clairement été établie. L'information concernant ce panneau se trouve à la section 3.26 du Tome V.

Le second panneau a quant à lui été conçu pour répondre au besoin de signalisation des endroits propices à la poudrierie. Il ne doit être installé qu'aux endroits dont l'historique d'accidents est lié à la présence de neige et de grand vent, en raison d'une situation géographique ou géométrique particulière et insoluble, occasionnant de la poudrierie récurrente. Tout comme les panneaux « Préparez-vous à

SOMMAIRE

Les nouveautés annuelles en signalisation routière	1
Balilage des chantiers de construction	4
La supersignalisation, pour une lecture efficace	4
Recueil des méthodes d'essai LC - Laboratoire des chaussées - Quatrième mise à jour	5
Tome VII – Matériaux Cinquième mise à jour	6
Nouvel outil pour la justification des voies de virage à droite	8



Cahier des charges et devis généraux

Le transport en vrac sur les chantiers du Ministère : La vigilance du surveillant est essentielle.....	10
--	----

L'ajustement du prix du bitume - Un lien avec l'évolution des prix du pétrole	12
---	----

CCG 2001 - Les principaux changements	13
---	----



Guichet unique de qualification des produits et des fournisseurs

Homologation des murs de soutènement et des ponceaux	15
--	----

Homologation des produits - Élimination du processus de préapprobation	16
--	----

arrêter » et « Brouillard », ce panneau comporte des feux clignotants. Ceux-ci doivent être actionnés lorsque la présence de poudrière est décelée. La plupart du temps, ce panneau n'est pas utile aux usagers de la route. Il se retrouve néanmoins dans leur champ de vision et cela a pour effet de le banaliser. Les feux clignotants sont donc essentiels à la bonne compréhension du message, l'usager de la route ne pouvant être informé d'une autre façon de la présence de poudrière. L'information concernant la signalisation de poudrière se retrouve à la nouvelle section 3.44 du Tome V.

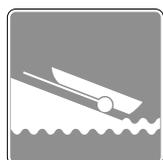
Parc technologique

Depuis quelques années, les parcs industriels où s'effectuent de la recherche et du développement technologique ont été désignés par le ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec (MIC). Ces parcs à caractères particuliers s'identifiaient mal aux pictogrammes illustrés sur le panneau des parcs industriels. Par conséquent, un nouveau panneau « Parc technologique » (I-365-3) a été créé afin de représenter les huit parcs industriels du Québec à caractère technologie reconnus par le MIC. La signalisation des parcs technologiques, dont l'acheminement se fait de la même manière que celui des parcs industriels, est présentée à la nouvelle section 5.6.6.3 du Tome V.



Rampe de mise à l'eau

Il y a longtemps, une signalisation des rampes de mise à l'eau était en vigueur au Québec. Au fil des années, cette signalisation s'est quelque peu perdue. Avec le nombre toujours grandissant de propriétaires d'embarcation, il devenait nécessaire de normaliser la signalisation de ces lieux de haute fréquentation en période estivale. Le panneau original « Rampe de mise à l'eau » (I-371) a donc été actualisé.



Évidemment, le Québec étant un paradis de la pêche et de la navigation, il s'avère impossible de signaler l'ensemble des rampes de mise à l'eau. La nouvelle section 5.6.8 de la norme fait donc état de conditions essentielles pour obtenir une signalisation routière.

Mentionnons les principales :

- rampe en béton ou en enrobé bitumineux;
- largeur minimale de 10 m;
- pente de desserte entre 10 et 14 %;
- 10 places de stationnement pour véhicules avec remorques;
- 5 espaces d'accostage;
- accessible à tous.

Ces conditions permettront de signaler les principales rampes de mise à l'eau du Québec pour ainsi offrir aux vacanciers à la recherche d'un plan d'eau une signalisation qui leur permettra de s'y retrouver.

Fauteuil roulant

Avec la multiplication des aménagements pour personnes atteintes de déficience physique, le marquage des places

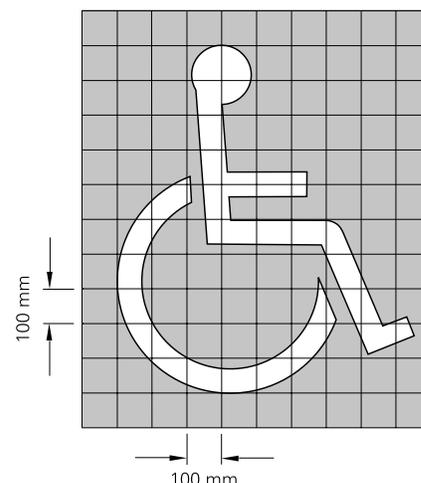
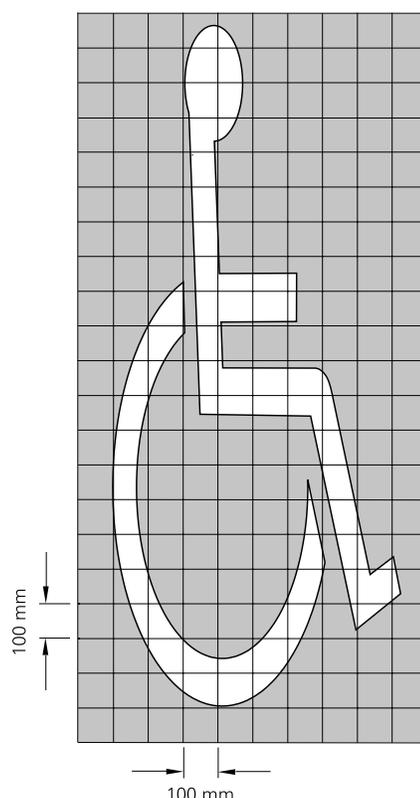
réservées à cette clientèle ainsi que la signalisation des rampes d'accès et autres aménagements sont très en demande. La seconde mise à jour du Tome V inclut à l'intention des gestionnaires de parcs de stationnement et des propriétaires d'établissements un outil supplémentaire pour le marquage de ces lieux, soit la silhouette peinte sur les places de stationnement est allongée, ce qui lui permet d'occuper plus d'espace et donc d'en augmenter la visibilité et la conformité des usagers à la prescription. Celle qui est peinte devant les rampes d'accès est, quant à elle, plus petite et proportionnelle à un fauteuil roulant réel. L'information concernant cette nouvelle marque est contenue à la nouvelle section 6.11.10 ainsi qu'à l'annexe E du chapitre 6 du tome.

LES AMÉLIORATIONS

Outre les éléments nouveaux introduits dans la norme de signalisation routière, des améliorations importantes méritent d'être mentionnées. Voici donc huit améliorations qui devraient permettre d'augmenter la sécurité des usagers de la route.

Des panneaux à messages variables plus hauts

Au fil des années, force est de constater que les portiques de supersignalisation vieillissent plus vite que prévu. Les raisons de cette détérioration prématurée sont bien entendu le surchargement des portiques, mais également les rafales causées par la circulation des véhicules lourds. Ce

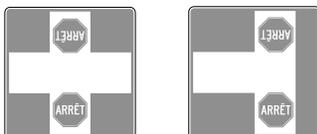


phénomène est d'ailleurs plus accentué lorsque les superstructures supportent des panneaux à messages variables (PMV). Afin de réduire les effets de la circulation des camions sur les portiques de supersignalisation, le dégagement vertical sous les PMV a été haussé de 5,5 à 6,5 m à la demande de la Direction des structures. Cette information est inscrite aux sections 1.13.3.1 et 5.10.1.2 de la norme et illustrée aux dessins normalisés 001 du chapitre I « Dispositions générales » et 037 du chapitre 5 « Indication ».

Des panonceaux d'arrêt adaptés aux intersections

Tout conducteur est confronté un jour ou l'autre à une intersection dont la géométrie indique un message ambigu quant à la priorité de passage. En effet, à certaines intersections se croisent des routes de largeurs très différentes qui transmettent involontairement un message de priorité (pas d'arrêt) pour la route la plus large ou comportant plus de voies de circulation, de même qu'un message d'arrêt pour la route qui semble secondaire. À l'intersection, les panneaux d'arrêt sont parfois installés sur la route la plus large, l'autre étant libre de tout contrôle. Ces intersections problématiques sont parfois le théâtre de conflits, d'incidents et même d'accidents.

Afin de lutter contre le faux message transmis par la géométrie de ces intersections, la Table V – *Signalisation routière* vient de modifier les indications sur l'utilisation du panonceau d'arrêt (P-10-P). En plus d'indiquer la géométrie de l'intersection, ce panonceau pourra être utilisé pour indiquer le nombre de panneaux d'arrêt qui y sont installés. Ces panonceaux, sous les panneaux d'arrêt, permettront de transmettre aux usagers de la route un message renforcé d'arrêt, ce qui devrait améliorer sa compréhension. L'information concernant ce panonceau est précisée à la section 2.3 du Tome V.



Exemple de panonceau d'arrêt

Remorquage exclusif : une information

Un autre changement digne de mention au chapitre « Prescription » est le transfert de la signalisation des zones de remorquage exclusif dans la catégorie d'indication. Ce changement s'avérait nécessaire, puisque la signalisation de ces zones n'est pas une prescription en soi, mais bien une information à transmettre aux usagers de la route. Il impose par conséquent un passage du panneau à la couleur verte. Par la même occasion, la notion de zone a été retirée, étant donné les problèmes d'application relevés par les directions territoriales concernées. Les nouveaux panneaux « Remorquage exclusif » (I-419) n'afficheront désormais que le début et la fin des zones où le remorquage est exclusif à une entreprise de même que le numéro de téléphone pour contacter cette entreprise. L'information concernant la signalisation des zones de remorquage exclusif est incluse désormais à la nouvelle section 5.7.10 du Tome V.

Meilleure localisation des dangers

Lors de la publication du Tome V en 1999, une pratique courante a été négligée. Il s'agit de l'ajout du panonceau de distance (D-220-P) sous le panneau de danger, installé, en raison de la pente longitudinale de la route et de sa vitesse affichée, à une distance supérieure à 300 m du danger. Avec la seconde mise à jour du tome, on réintègre cette pratique qui permet aux usagers de mieux se préparer au danger lorsqu'ils se trouvent à bonne distance du panneau. La normalisation de cette pratique est présentée à la section 3.2 du Tome V.

Vitesse recommandée aux endroits propices

Dans le processus d'amélioration continue des normes, la Table V cherchait le moyen de bonifier la signalisation de danger aux endroits problématiques. Un des moyens élaborés par la table est l'ajout de la possibilité d'installer le panonceau « Vitesse recommandée » (D-110-P-2) sous les panneaux de danger, lorsqu'une réduction de vitesse est nécessaire pour con-

(suite à la page 14)

INFO NORMES

Info-Normes est publié trimestriellement par le Service de la qualité et des normes de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures à l'intention du personnel technique du Ministère.

Info-Normes contient diverses informations sur les activités liées à la révision des normes.

Direction :

Claude Morin

Coordination à la rédaction et à l'édition :

Pierrette Faucher

Claude Robert

Collaboration :

Bruno Beauregard

Théhien Dang-Vu

Étienne Ferland

François La Fontaine

Claude Robert

Moussa S. Bakayoko

Anne-Marie Tremblay

Luc Tremblay

Infographie :

Nicole Beaudet

Pierrette Faucher

Secrétariat :

Françoise Jobidon

Marie-Josée Collin

Révision linguistique :

Direction des communications

Pour toute demande de consultation et de renseignement ou, encore, pour tout commentaire ou toute suggestion, vous pouvez vous adresser au :

Ministère des Transports
Service de la qualité et des normes
700, boul. René-Lévesque Est, 25^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone : (418) 643-7724
Télécopieur : (418) 644-6963

Dépôt légal – Mars 2001
ISSN : 1180-8810

Fait de papier recyclé
et recyclable



BALISAGE DES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

Par Bruno Beaugard, ing.,
Service de la qualité et des normes

Lors de la première mise à jour du Tome V, en Juillet 2000, un nouveau repère visuel a été introduit dans la norme. Il s'agit de la balise conique (T-RV-7).

Ce repère a été conçu de manière à offrir une solution de rechange aux autres repères visuels que nous sommes habitués de voir sur nos routes lors des travaux. Il a l'avantage d'être plus étroit que le baril, ce qui réduit moins l'espace disponible pour la circulation, notamment sur les ponts où la largeur carrossable est restreinte. Ce repère est assimilable à la balise conventionnelle fabriquée de tôle d'aluminium et, il peut donc être utilisé partout où cette dernière est permise.

Lors de la révision des normes de signalisation, il apparaissait inutile de revoir l'ensemble des dessins normalisés du chapitre 4 « Travaux » pour incorporer à la légende ce changement mineur. Par conséquent, seuls les dessins normalisés pour les travaux de longue durée ont été révisés, puisque d'autres modifications devaient leur être apportées. Néanmoins, les balises coniques et les balises conventionnelles peuvent toutes deux être utilisées lors de travaux de courte durée. Pour

ce qui est des travaux de longue durée, les barils s'ajoutent aux deux types de balises pouvant être utilisés.

Il est important de noter qu'aucune restriction ne s'applique quant à l'utilisation d'un type de repère ou d'un autre sur les autoroutes. Dans tous les cas, il s'agit d'un choix du concepteur. Nous invitons donc les concepteurs à sélectionner, pour la prochaine saison de travaux, le repère visuel dont les caractéristiques conviennent le mieux à leurs chantiers de construction.

IN

LA SUPERSIGNALISATION, POUR UNE LECTURE EFFICACE

Par Bruno Beaugard, ing.,
Service de la qualité et des normes

Depuis de nombreuses années, on retrouve de part et d'autre des routes et autoroutes du Québec des panneaux de signalisation de toutes sortes. On en retrouve un grand nombre de très grandes dimensions, fabriqués à l'aide de profilés extrudés, que l'on appelle la supersignalisation.

La conception de ces grands panneaux doit être fonction des caractéristiques de la route (dégagement horizontal ou vertical du panneau et vitesse affichée) et de la longueur du message à transmettre (nombre d'éléments apparaissant sur le panneau). Une méthode de conception des panneaux de supersignalisation a donc été

élaborée afin de construire des panneaux uniformes qui permettent aux usagers de la route d'avoir un temps de lecture suffisamment long. Cette méthode, qui est décrite au chapitre 5 « Indication » du Tome V – *Signalisation routière*, permet par itération de déterminer la hauteur du lettrage ainsi que la largeur du panneau (ou

sa hauteur, si installé sur un portique). Elle est utilisée par les concepteurs depuis plusieurs années pour les panneaux d'indication.

Cette méthode de conception, basée sur le principe d'accorder aux usagers de la route un temps de lecture adéquat, doit aussi servir à la conception des autres panneaux de supersignalisation. En effet, elle

doit être utilisée pour la conception de tous les nouveaux panneaux de supersignalisation, qu'ils fassent partie de la catégorie de prescription, de danger ou de travaux, particulièrement pour les panneaux de cette dernière catégorie, qui modifient les attentes des conducteurs et qui induisent des changements dans leur façon de conduire. Cela exclut bien entendu les panneaux fabriqués en tôle d'aluminium ainsi que les panneaux de supersignalisation déjà normalisés.

Dans la seconde mise à jour du Tome V, qui paraîtra sous peu, les dimensions mini-

males des panneaux de supersignalisation indiquées au tableau I.9-I de la norme ont été révisées. Pour cette révision, la méthode a été utilisée dans les conditions les plus probables d'utilisation des panneaux (vitesse affichée de la route, dégagement latéral du panneau). Cela ne signifie pas l'interdiction d'installer un panneau de dimensions moindres le long de nos routes. En effet, si une route ayant une vitesse affichée de 70 km/h nécessite l'utilisation d'un panneau « Brouillard », par exemple, les dimensions de celui-ci pourraient être moindres que celles qui sont indiquées au tableau I.9-I et qui ont été déterminées

pour une route dont la vitesse affichée est 90 km/h.

Le principe de base est d'utiliser un lettrage suffisamment gros pour permettre aux usagers de la route d'avoir le temps de lire le message avant d'atteindre le panneau de supersignalisation. En utilisant la méthode de conception qui respecte ce principe, les panneaux de supersignalisation installés le long du réseau routier, qu'ils soient permanents ou temporaires en raison de travaux, seront lisibles par tous et efficaces.



RECUEIL DES MÉTHODES D'ESSAI LC LABORATOIRE DES CHAUSSÉES Quatrième mise à jour

Par Claude Robert, chimiste, M. Sc.,
Service de la qualité et des normes

Au début du mois de janvier 2001, la quatrième mise à jour du *Recueil des méthodes d'essai LC* a été publiée et distribuée par Les Publications du Québec.

Les modifications apportées aux méthodes d'essai existantes ont été réalisées par le personnel du Service des matériaux d'infrastructures de la Direction

du laboratoire des chaussées.

Les méthodes d'essai LC touchées par la présente mise à jour sont les suivantes :

MÉTHODES D'ESSAI LC	MODIFICATIONS	MÉTHODES D'ESSAI LC	MODIFICATIONS
LC 21-065	Granulats – Détermination de la densité et de l'absorption du granulat fin de classe granulaire d/D Modification à la section 9. Fidélité et ajout du tableau 1 – Critères d'acceptabilité.	LC 26-003	Enrobés – Détermination de l'aptitude au compactage des enrobés à chaud à la presse à cisaillement giratoire Modification à la section 8.1. Fidélité et ajout du tableau 1 – Critères d'acceptabilité.
LC 21-100	Granulats – Détermination du pourcentage de particules fracturées du gros granulat Modifications apportées à toutes les sections.	LC 26-010	Enrobés – Réduction en laboratoire d'échantillons en vue d'essais Précision apportée à l'article 6.7.
LC 21-260	Granulats – Détermination de la teneur en impuretés dans un matériau recyclé Modification à la section 4.4 concernant la température de l'étuve pour les matériaux contenant de l'enrobé bitumineux.	LC 26-350	Enrobés – Analyse granulométrique des granulats Remplacement de la norme BNQ 1530-060 par la norme ISO 3310-1.
LC 25-003	Liants hydrocarbonés – Stabilité au stockage Modifications au mode opératoire de la section 4.	LC 34-505	Peintures – Détermination de la consistance à 5 °C Remplacement de la norme BNQ 3702-304 par la norme ASTM D562.
LC 25-005	Liants hydrocarbonés – Recouvrance d'élasticité Modifications apportées à toutes les sections.	Si vous n'avez pas encore reçu cette mise à jour, vous pouvez communiquer avec Les Publications du Québec au numéro suivant : 1 888 272-1373.	



TOME VII – MATÉRIAUX CINQUIÈME MISE À JOUR

Par Claude Robert, chimiste, M. Sc.,
Service de la qualité et des normes

La cinquième mise à jour du Tome VII – Matériaux est disponible aux Publications du Québec depuis le 1^{er} janvier 2001. Nous vous rappelons que les normes du Ministère sur les matériaux se trouvent exclusivement au Tome VII – Matériaux, tome qui est offert en deux formats : normal ou réduit. Les normes touchées par la présente mise à jour sont les suivantes :

NORMES		PRINCIPALES MODIFICATIONS
2102	Matériaux granulaires pour fondation, sous-fondation, couche de roulement granulaire et accotement	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 2102-1 : ajout d'une colonne précisant les utilisations principales, ajout du MG-40 et changement du fuseau granulométrique pour le MG-112.
2103	Matériaux granulaires pour coussin, enrobage, couche anticontaminante et couche filtrante	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 2103-1 : nouvelle appellation CG, élimination du coussin et enrobage / criblure de pierre (inclus dans le CG-20), et ajout du coussin et enrobage pour conduite sous la ligne de gel (CG-20c).
3101	Bétons de ciment de masse volumique normale	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 3101-3 : modifications des caractéristiques de fabrication (catégories de granulats) pour la chaussée et le béton haute performance. Tableau 3101-4 : élimination de l'essai de dégradation au $MgSO_4$. Tableau 3101-5 : révision majeure de la colonne description sommaire, modifications des caractéristiques des bétons de types VIII, IX, XI, XIII A et XIII B, modifications aux notes. Fiche descriptive du mélange : les résultats des essais concernant le facteur d'espacement des bulles d'air et de réactivité alcali-granulat sont valides pour trois années civiles après la publication du rapport d'évaluation.
3102	Béton autonivelant	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle norme.
3201	Béton et mortier projetés par procédé à sec	<ul style="list-style-type: none"> L'objet de la norme est modifié de façon à ne fixer les exigences que pour le béton projeté et non plus pour le mortier projeté. Tableau 3201-4 : élimination de l'essai de dégradation au $MgSO_4$ et modification de l'exigence relative au module de finesse. Élimination du mode d'assurance de la qualité « préapprobation » pour les accélérateurs de prise à base d'aluminate et les mélanges ensachés en usine. Fiche descriptive du mélange : les résultats des essais concernant le facteur d'espacement des bulles d'air et de réactivité alcali-granulat sont valides pour trois années civiles après la publication du rapport d'évaluation.
3301	Béton projeté par procédé humide	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 3301-4 : élimination de l'essai de dégradation au $MgSO_4$. Tableau 3301-5 : la masse minimale des gros granulats est augmentée à 25 %. Tout le béton malaxé doit être projeté moins de 120 minutes après l'ajout initial d'eau de gâchage (art. 4.4.1). Fiche descriptive du mélange : les résultats des essais concernant le facteur d'espacement des bulles d'air et de réactivité alcali-granulat sont valides pour trois années civiles après la publication du rapport d'évaluation.
3401	Bordures et musoirs	<ul style="list-style-type: none"> Cette norme MTQ est retirée et remplacée par la norme NQ 2624-210.
3601	Imperméabilisants à béton	<ul style="list-style-type: none"> Élimination de l'enduit bitumineux comme imperméabilisant à béton.
3701	Membranes d'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> Correction à l'article 4.3.1.2, deuxième alinéa : essai à -10 °C au lieu de 10 °C.
4105	Émulsions de bitume	<ul style="list-style-type: none"> Les conditions d'essai de la méthode LC 25-005 et la valeur exigée de la recouvrance d'élasticité ont été modifiées à l'article 5.4.

NORMES		PRINCIPALES MODIFICATIONS
4105	Émulsions de bitume (suite)	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 4105-5 : les conditions d'essai pour la recouvrance d'élasticité ont été modifiées.
4201	Enrobés à chaud formulés selon le principe de la méthode Marshall	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 4201-3 : modification de la note 1.
4202	Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées	<ul style="list-style-type: none"> Tableau 4202-1 : élimination de l'exigence de tenue à l'eau pour le EG-10. Tableau 4202-3 : modification de la note 1.
5101	Aciers d'armature pour le béton armé	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des exigences relatives à la barre lisse (art. 4.1.1), à la jonction par soudage (art. 4.3.1), aux accessoires (art. 4.5) et à l'étiquetage (art. 4.7). Élimination du pliage après la galvanisation de même que des essais de pliage à la section 4.2.1.1. Modification relative à la galvanisation des treillis à mailles soudées à la section 4.2.1.2.
5201	Aciers de précontrainte	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des exigences relatives à l'étiquetage (art. 4.2).
6101	Aciers de construction	<ul style="list-style-type: none"> Remplacement de la norme BNQ 3700-975 par la norme SSPC-SP6/NACE N° 3. Élimination des exigences relatives à l'étiquetage (art. 4.2).
6201	Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles en acier	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des boulons ASTM A 325 type 2 et A 490 M type 2 de même que les rondelles ASTM F959. Ajout des boulons ASTM F1852. Modification de la section 3.5 relative à la galvanisation des boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles. Élimination des sections relatives à l'étiquetage et à la manutention.
7102	Tuyaux circulaires en béton armé et en béton non armé	<ul style="list-style-type: none"> Cette norme MTQ est retirée et remplacée par les normes BNQ 2622-120, BNQ 2622-130 et NQ 2622-126 (voir CCG 2001, art. 16.15.2.4).
7103	Tuyaux en thermoplastique	<ul style="list-style-type: none"> Cette norme MTQ est retirée et remplacée par les normes NQ 3624-110, NQ 3624-115, NQ 3624-120 et NQ 3624-135 (voir CCG 2001, art. 16.15.2.6).
7201	Regards, puisards et chambres de vannes préfabriqués en béton de ciment armé	<ul style="list-style-type: none"> Cette norme MTQ est retirée et remplacée par la norme NQ 2622-420 (voir CCG 2001, art. 16.16.1.1).
7202	Cadres, grilles, tampons, cales de rehaussement et trappes de puisards	<ul style="list-style-type: none"> Modifications à la section 3, laquelle spécifie maintenant l'utilisation de la fonte ductile pour les grilles, les tampons et les cales à l'intérieur de la plate-forme de la route.
8401	Lampes pour l'éclairage du réseau routier	<ul style="list-style-type: none"> Ajout de lampes au tableau 8401-1.
8504	Détecteurs de véhicules enfichables à 2 et 4 canaux	<ul style="list-style-type: none"> Modifications des exigences générales (section 4.1).
8507	Coffrets pour feux clignotants	<ul style="list-style-type: none"> Élimination de la norme CSA W47.1 relative au soudage. Modifications des exigences relatives au soudage.
8508	Boucle de détection préfabriquée	<ul style="list-style-type: none"> Modifications mineures aux sections 4.3 et 4.4.
8509	Détecteurs lumineux à 4 fils pour piétons et circuit de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Ajout du plan type NF-2000-001 en référence. Élimination de la figure 8509-1.
10101	Peintures et systèmes de peintures pour carrosseries de véhicules lourds et équipements connexes	<ul style="list-style-type: none"> Cette norme MTQ est retirée, car elle n'est plus utilisée.
10102	Peintures et systèmes de peintures à base de zinc pour structures d'acier	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des systèmes de peintures contenant des résines vinyliques (sections 5.1 et 5.4).
11101	Bois	<ul style="list-style-type: none"> Élimination du traitement à l'ACA (ammoniaque-cuivre-arsenic) à la section 4.3.
14501	Pierres d'enrochement et de revêtements de protection	<ul style="list-style-type: none"> Modification à la note 2 du tableau 14501-1.



NOUVEL OUTIL POUR LA JUSTIFICATION DES VOIES DE VIRAGE À DROITE

Par Étienne Ferland, ing.,
Service de la qualité et des normes

La prochaine mise à jour du Tome I – Conception routière, prévue pour le printemps 2001, fait place à un important renouveau pour le chapitre 8 « Carrefours plans ». Ce dernier a été modifié en entier. En plus de quelques ajouts, nous avons créé des sections incluant des parties de texte du chapitre actuel, supprimé des sections existantes et enfin, l'ordre des sections a été modifié pour plus de clarté. Le présent article a pour but d'informer le lecteur sur l'ajout d'une section au chapitre 8 « Carrefours plans ». Cette dernière portera sur la justification des voies de virage à droite.

Dans son ancienne version, ce chapitre comportait la section 8.8, « Voies auxiliaires », qui traitait surtout des voies de virage à gauche. Il était question de la justification des voies de virage à gauche sur les routes à deux voies et de leur géométrie en milieu rural et urbain. Cette section traitait des voies de virage à droite mais de façon très succincte. Les nombreuses demandes concernant des critères justifiant l'implantation de voies de virage à droite ont motivé les spécialistes travaillant à la mise à jour du Tome I – Conception routière à se pencher sur l'ajout d'une section portant spécialement sur ce sujet.

La nouvelle section traitant des voies de virage à droite, la section 8.8.3 « Voies de virage à droite », est une sous-section de la nouvelle section 8.8 « Voies auxiliaires aux carrefours ». On y traite de l'implantation de voies de virage à droite en milieu rural et urbain.

La voie de virage à droite, comme la voie de virage à gauche, est considérée en milieu rural comme étant une voie de décélération. Sa longueur totale est déterminée en considérant quatre distances, soit d_1 , d_2 , d_3 et d_4 . La première est la distance franchie pendant la durée de perception et réaction (entre 1 et 2,5 s); la deuxième est celle qui est franchie durant l'accession du véhicule à la voie de virage à droite; la troisième, celle qui est franchie pendant la décélération jusqu'à l'arrêt ou jusqu'à la

vitesse sécuritaire de virage; et la dernière est la distance d'emmagasinement.

En milieu rural, les critères de justification permettant de guider le choix des interventions couvrent le cas des routes à deux voies, peu importe la vitesse, et le cas des routes à quatre voies divisées où la vitesse est 90 km/h seulement. Ces critères sont tirés d'expériences nord-américaines et sont une combinaison de résultats obtenus sur le terrain, de critères provenant d'autres organismes et du jugement professionnel. Ils peuvent être utilisés pour faciliter les choix dans la gestion des virages à droite pour les nouvelles infrastructures et servir de guide dans le choix des améliorations à apporter aux carrefours déjà existants.

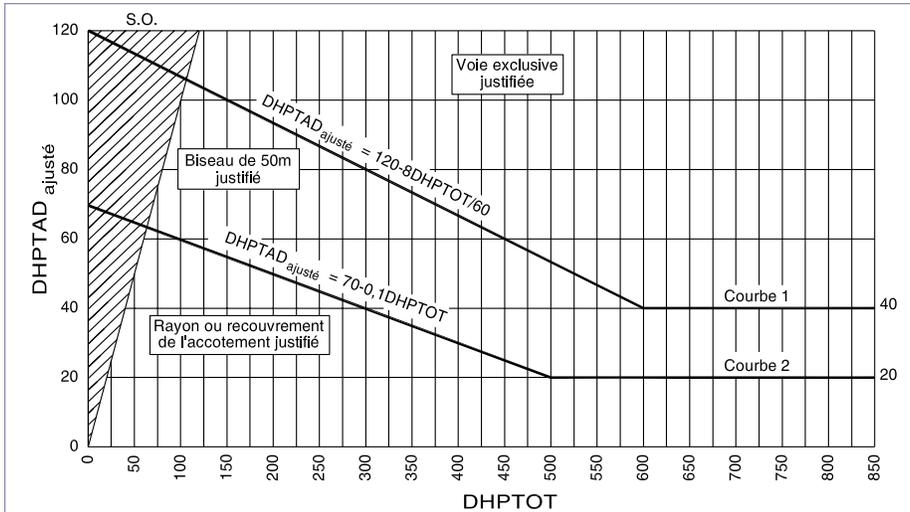
Pour les routes à deux voies, on distingue deux cas : celui de la vitesse affichée supérieure à 70 km/h et celui de la vitesse inférieure ou égale à 70 km/h.

L'abaque 8.8-7 de la norme, qui est également reproduit dans cet article, illustre le domaine d'application de chacune des interventions. Ce dernier montre que des voies de virage à droite sont justifiées lorsque le point déterminé par le débit total de l'heure de pointe (DHPTOT) et le débit ajusté de virage à droite de l'heure de pointe (DHPTAD_{ajusté}) est au-dessus de la courbe 1. Lorsque le point est entre la courbe 1 et la courbe 2, un biseau est justifié.

Enfin, si le point se trouve sous la courbe 2, on considère l'usage d'un rayon simple ou le recouvrement de l'accotement.

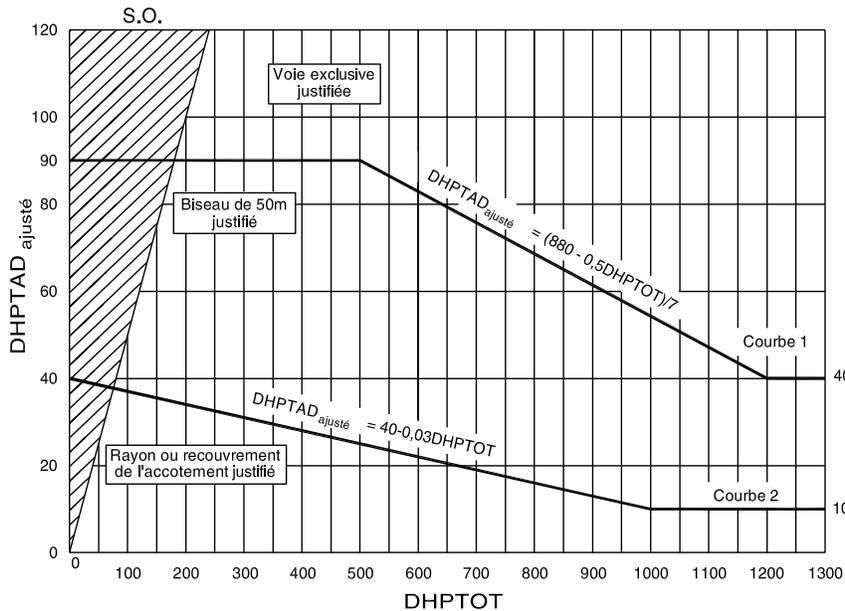
Pour ce qui est du cas de la vitesse affichée supérieure à 70 km/h, on applique directement les valeurs du débit à l'heure de pointe. Par contre, dans le cas d'une vitesse inférieure ou égale à 70 km/h, on doit tenir compte des coûts d'acquisition de l'emprise, car ils sont plus élevés lorsqu'on retrouve des commerces et des résidences le long des routes, fait fréquent pour cette catégorie de route (en milieu périurbain et urbain). Donc, comme dans le premier cas, le DHPTOT est égal au débit total entrant à l'approche à l'heure de pointe, mais des conditions spéciales s'appliquent pour le DHPTAD_{ajusté}. En effet, si le DHPTOT < 300 véhicules/h, le DHPTAD_{ajusté} doit être considéré comme étant égal au débit de virage à droite à l'heure de pointe – 20. Autrement, il devra être considéré comme étant égal au débit de virage à droite à l'heure de pointe.

En ce qui a trait aux routes à quatre voies divisées où la vitesse affichée est 90 km/h, deux éléments sont à prendre en compte. Premièrement, comme c'est le seul cas normalisé pour les routes à quatre voies divisées, pour des vitesses inférieures à 90 km/h, il faudra être prudent dans le choix des interventions. Ensuite, on se référera à l'abaque 8.8-8 de la norme, qui est également reproduit dans cet article,



Abaque 8.8-7

Voie de virage à droite : type d'intervention pour les routes à deux voies

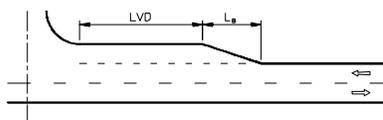


Abaque 8.8-8

Voie de virage à droite : type d'intervention pour les routes à quatre voies divisées dont la vitesse affichée est de 90 km/h

Vitesse de base (km/h)	Pente %	60	80	100
		LV	LV	LV*
Descendante	0 ≤ P < 3	40	60	85
	3 ≤ P < 5	60	85	120
	5 ≤ P	75	110	150
Ascendante	0 ≤ P < 3	40	60	85
	3 ≤ P < 5	30	45	65
	5 ≤ P	20	30	50
L _B		50	70	85

*LVD ou LVG



Note :

- selon la position du point obtenu, il est justifié de faire une des trois interventions suivantes : une voie exclusive de virage à droite, un biseau de 50 m favorisant ces virages à droite ou un rayon simple ou un recouvrement de l'accotement.

DHPTOT :

Débit total de l'heure de pointe.

DHPTAD_{ajusté} :

Débit ajusté de virage à droite de l'heure de pointe.

pour connaître le domaine d'application de chacune des interventions.

Concernant la géométrie des voies de virage à droite, nous référons toujours à la même figure, qui n'a subi que des modifications mineures. On la reconnaît maintenant comme étant la figure 8.8-1 Longueur de la voie de virage (droite ou gauche) au lieu de la figure 8.8-4 Voie de virage à droite. La figure 8.8-1 de la norme est également reproduite dans cet article. Toutefois, il faut garder en tête que les voies de virage à droite ne doivent pas être utilisées là où l'usager de la route pourrait confondre voie de virage et voie supplémentaire continue.

Enfin, en milieu urbain, la voie de virage est considérée comme étant strictement une voie d'emmagasinement; c'est alors le débit de véhicules qui détermine la longueur d'une telle voie. Deux cas sont à considérer : le cas du carrefour sans feux de circulation et celui du carrefour avec feux de circulation. Dans le premier cas, la longueur de la voie, excluant le biseau, est égale à la longueur de la file de véhicules pouvant s'accumuler pendant une période de deux minutes. Dans le second cas, la voie d'emmagasinement doit être assez longue pour pouvoir recevoir 1,5 fois le nombre moyen de véhicules s'accumulant durant un cycle des feux de circulation à la période de pointe.

Soulignons finalement que le nouvel outil de justification des voies de virage à droite est plutôt restrictif et ne devrait pas, normalement, permettre l'apparition de voies de virage à droite là où le besoin n'est pas clairement défini.

Figure 8.8-1
Longueur de la voie de virage (droite ou gauche)





Cahier des charges et devis généraux

Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures
Service de la qualité et des normes

LE TRANSPORT EN VRAC SUR LES CHANTIERS DU MINISTÈRE : La vigilance du surveillant est essentielle

Par François La Fontaine, ing., M. Sc. A.,
Chef du secteur des documents contractuels

Voilà maintenant plus d'un an que le pouvoir de réglementation de la Commission des Transports du Québec (CTQ) sur le transport des matières en vrac a été supprimé par le gouvernement du Québec. Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a cependant pris la décision de transformer certaines des exigences réglementaires en obligations contractuelles grâce à une stipulation pour autrui inscrite dans un addenda général. La stipulation pour autrui consiste à inclure dans les documents contractuels une condition ayant effet d'avantager un tiers. Par exemple, dans le domaine privé, un propriétaire peut accorder un contrat à une entreprise à la condition que le fils ou la fille de celui-ci soit embauché par cette même entreprise selon des conditions définies.

Dans un esprit de déréglementation, le Ministère a aussi décidé, en 2000, d'assouplir les anciennes règles de l'article 2.5 du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) tout en conservant la protection qu'accordait cette clause aux camionneurs indépendants. Le premier addenda sur le transport des matières en vrac est né de cette intention et est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2000.

Durant la saison des travaux 2000, les entrepreneurs, les camionneurs, les surveillants et les gestionnaires du Ministère ont communiqué aux auteurs de l'addenda leurs questionnements et leurs recommandations au fil des difficultés rencontrées sur les chantiers.

Dans le but d'assurer le bon fonctionnement de ses chantiers et l'harmonie entre les intervenants, le Ministère et les organismes représentatifs des parties ont convenu de changements importants à inclure dans un nouvel addenda sur le transport des matières en vrac.

L'OBJECTIF DU MINISTÈRE : UNE ENTENTE NÉGOCIÉE ENTRE L'ENTREPRENEUR ET LES CAMIONNEURS

Le but affirmé du Ministère dans le domaine du transport en vrac est que les entreprises de camionnage abonnées à des services régionaux de courtage, fournis par des titulaires de permis de courtage, et les entrepreneurs généraux s'entendent sur le partage des travaux de camionnage en vrac sur les chantiers du MTQ avant que ceux-ci ne débutent. De cette façon, le Ministère évite dans toute la mesure possible de se trouver mêlé à des litiges relatifs à leurs obligations mutuelles. C'est là d'ailleurs une manifestation de sa politique de s'ingérer le moins possible dans les relations entre l'entrepreneur et ses sous-traitants. Pour ce faire, l'addenda, tout en obligeant la présence, à chaque période où il s'effectue du transport en vrac, de camionneurs indépendants, favorise la signature de conventions librement consenties entre l'entrepreneur et les titulaires de permis de courtage. Dans le cas où aucune entente n'est possible entre ces parties, l'addenda prévoit des dispositions par défaut. Les clauses en l'absence d'entente prévoient des conditions minimales en fonction de l'ensemble des chantiers qui

sont donc souvent moins adaptées à un chantier particulier. Cela devrait inciter les parties à ne pas y recourir.

L'ENTENTE DE PRESTATION DE SERVICES

L'entente de prestation de services constitue pour le surveillant la voie royale qu'il souhaite voir emprunter par l'entrepreneur et les abonnés des titulaires de permis de courtage. La clause 2.5.1 de l'addenda régit les conditions de cette entente, conditions obligatoires peu contraignantes, dont voici les principales :

- identification de l'entrepreneur et des sous-traitants;
- calendrier des travaux et des transports;
- lieux et distances de transport;
- quantité de chaque matière à transporter et besoin total en camions;
- nombre et genre des camions requis des abonnés;
- proportion des transports offerte aux abonnés;
- engagement du titulaire à fournir les transports, l'identification des chauffeurs et le signalement des propriétaires chauffeurs.

La proportion des transports convenue entre les parties peut donc varier de 0 % à 100 % dans le contexte d'une entente. De plus, aucune condition sur les tarifs n'est imposée par le Ministère, à moins qu'il ne s'agisse d'un contrat à prix tarifé, auquel cas les tarifs du Recueil des tarifs à l'annexe I de l'addenda s'appliquent.

Il est à noter également que, à partir de cette année, une entente de prestation de services est maintenant possible quand il y a plus d'un titulaire de permis de courtage dans la zone où s'exécutent les travaux. Pour ce faire, tous les titulaires de la zone doivent être parties à l'entente.

Le surveillant ne doit en aucun cas permettre que ne débutent les transports de matières visées par l'addenda avant d'avoir sous la main l'entente convenue entre les parties ou la confirmation de l'absence d'entente. La bonne marche du chantier dépend de la vigilance du surveillant à cet égard. Les montants prévus au devis à titre de dommages-intérêts liquidés quand le calendrier des travaux n'est pas respecté devraient inciter l'entrepreneur à choisir dans un court délai une des deux voies possibles.

Les signataires d'une entente de prestation de services ne peuvent en aucun cas se prévaloir après coup des dispositions par défaut. Leur seule avenue possible, si des conditions sont à modifier selon l'une ou l'autre des parties, est la négociation en vue d'une nouvelle entente conforme à l'addenda.

DISPOSITIONS PAR DÉFAUT EN L'ABSENCE D'ENTENTE DE PRESTATION DE SERVICES

Lorsque l'entrepreneur et le titulaire de permis de courtage ne peuvent ou ne veulent pas en arriver à une entente de prestation de services, ils doivent tout de même travailler ensemble au transport des matières en vrac sur le chantier. Le surveillant, qui est peu interpellé lors d'une entente, a un rôle plus important lorsque les dispositions par défaut s'appliquent. Il convient cependant de noter que, en cette matière, l'addenda 2001 a quand même substantiellement allégé la tâche du surveillant en pareille circonstance. Cela dit, il peut s'avérer fort rentable pour le surveillant de bien informer les parties de leurs droits et obligations respectifs. Il est aussi important de leur expliquer, le cas échéant, qu'il demeure possible en tout temps de conclure une entente moins contraignante, mieux adaptée aux particularités du chantier.

Le surveillant qui a reçu l'attestation d'absence d'entente par l'entrepreneur peut autoriser le début des transports visés

par le présent addenda. La clause 2.5.2 de l'addenda régit alors les conditions d'exécution des travaux. Outre les obligations faites à l'entrepreneur lors d'une entente, s'ajoutent les suivantes, beaucoup plus contraignantes :

- L'offre de transport que l'entrepreneur doit faire au titulaire ne peut être inférieure à 50 % en nombre de camions pour le transport de n'importe quelle matière en vrac, et cela, peu importe le moment où ce transport s'effectue. Notons que les premiers camions comptés sont toujours ceux des abonnés, jusqu'à ce qu'on atteigne au minimum le pourcentage offert.
- L'entrepreneur qui n'utilise pas ses propres camions, c'est-à-dire ceux qui sont identifiés à son nom ou celui de son entreprise, pour exécuter la partie des transports qui lui manquent pour combler 50 % des besoins, doit offrir aux abonnés du titulaire les transports qui lui manquent. Si un de ses sous-traitants, dont il a fourni les noms au titulaire, effectue le travail à sa place, cette obligation vaut pour les transports que le sous-traitant ne peut assurer. Le surveillant doit veiller à ce que des camions de l'entrepreneur et des camions d'un sous-traitant n'effectuent jamais des transports d'un même matériau dans le cadre du contrat. Enfin, en ce qui concerne les transports en excédent, l'entrepreneur peut exiger un escompte proportionnel à l'excédent des transports qu'il offre au titulaire. Cet escompte est stipulé dans l'annexe 2 du nouvel addenda et est limité à 10 % ou 20 %, selon que le tarif horaire ou à la tonne-kilomètre s'applique.

L'entrepreneur ne doit pas avoir d'exigences techniques particulières relativement aux camions et à leur équipement, sauf si elles sont justifiées de l'avis du surveillant. Par exemple, l'usage de camions munis de pneus ballons ne peut être exigé par un courtier que si des raisons techniques, telle la présence d'argile molle et sensible constituant la plate-forme, le justifient. Cette nouvelle disposition a été ajoutée pour empêcher qu'un entrepreneur ne prétexte une nécessité dans le seul but d'exclure la présence de camion-

neurs indépendants. C'est le surveillant qui doit résoudre tout litige sur cette question.

- Le courtier doit répondre à l'offre de l'entrepreneur au plus cinq jours après réception des renseignements exigés de ce dernier. Il peut accepter une proportion quelconque des transports selon l'offre qu'il a reçue et indiquer un nombre maximal de camions au-delà duquel il n'est pas tenu de fournir toute la proportion des transports à laquelle il s'est engagé.
- Les tarifs doivent être ceux qui sont prévus au *Recueil des tarifs de camionnage en vrac du ministère des Transports*, annexe I de l'addenda.

S'il y a plus d'un titulaire de permis de courtage dans la zone des travaux, la clause 2.5.2 prévoit que l'offre minimale de 50 % des transports doit être conjointe et acceptée conjointement. Pour ce qui est des transports en excédent, l'offre doit aussi être conjointe. Par contre, si un seul des titulaires manifeste son intérêt, celui-ci peut accepter cette offre en totalité.

LES CONSÉQUENCES EN CAS DE DÉFAUT

Le Ministère a prévu l'application de pénalités à chacune des parties qui ne respecte pas les dispositions en cas d'absence d'entente de prestation de services. Dans un tel cas, le surveillant devra ultimement agir comme témoin de ces non-respects des clauses de l'addenda dans un litige. À cet égard, son journal de chantier doit être en ordre et précis en matière de transport en vrac. L'addenda 2001 diminue cependant considérablement la paperasserie relative aux besoins quotidiens signifiés par l'entrepreneur et aux réponses du titulaire. En effet, l'acceptation de la réquisition par celui-ci est présumée d'office à moins d'un avis contraire donné avant une heure de tombée stipulée.

Sommairement, les conséquences en cas de non-respect des clauses de l'addenda sont les suivantes :

- l'entrepreneur ne peut en aucune circonstance débiter les transports sans avoir pris contact avec le titulaire de permis de courtage de la zone où se trouve son chantier. S'il s'avise de

débuter les transports sans avoir pris contact avec le titulaire, le surveillant ne doit en aucune circonstance autoriser le début des transports, ce qui est sa prérogative en vertu de l'addenda;

- le titulaire qui ne transmet pas, dans le délai stipulé, son engagement de fournir les camions signifiés à l'entrepreneur perd pour ses abonnés tous les avantages que leur réservait l'addenda, qui devient alors caduc;
- un entrepreneur qui n'a pas exprimé ses besoins en transport selon les modalités prescrites et qui utilise d'autres camions que ceux des abonnés lors de

transports qui leur étaient destinés se voit réclamer à bon droit par le titulaire une somme de 200 \$ par camion, par jour, à titre de dommages-intérêts liquidés;

- un titulaire qui ne fournit pas les camions convenus, que l'entrepreneur a remplacés par d'autres camions que ceux des abonnés, se voit réclamer une pénalité de 200 \$ par camion, par jour, de la part de l'entrepreneur. Ces sommes réclamées ne peuvent cependant être unilatéralement retenues par l'entrepreneur sur les paiements dus aux abonnés.

LA VIGILANCE DU SURVEILLANT PEUT FAIRE LA DIFFÉRENCE

Comme vous êtes en mesure de le constater, le bon fonctionnement d'un chantier où s'effectue du transport de matières en vrac peut dépendre grandement de l'harmonie qui règne entre les parties. Les situations claires engendrent moins de conflits. Aussi, il est de première nécessité que le surveillant fasse appliquer rigoureusement la clause 2.5 de l'addenda, qui remplace celle du CCDG 1997. À cet égard, l'expérience vécue en 2000 a confirmé que l'autorisation de débiter les transports est la pierre angulaire qui incite les intervenants à rechercher une entente.



L'AJUSTEMENT DU PRIX DU BITUME

Un lien avec l'évolution des prix du pétrole

Par Anne-Marie Tremblay, ing.,
Service de la qualité et des normes

Jusqu'en mai 2000, l'indexation du prix du bitume au ministère des Transports du Québec (MTQ) s'établissait à partir de l'indice canadien des prix à la consommation (IPC) lorsque les travaux liés à la fabrication et à la pose d'enrobé bitumineux étaient exécutés ultérieurement à l'année financière d'ouverture de la soumission. Compte tenu des variations fréquentes des prix du pétrole brut observées depuis le printemps 1999, il s'est avéré nécessaire de développer une formule propre au domaine du bitume et plus adaptée au contexte. En effet, les fluctuations périodiques des prix du pétrole brut rendaient difficile l'estimation des prix des bitumes lors de la préparation des soumissions.

LA NOUVELLE FORMULE D'AJUSTEMENT

Depuis mai 2000, le montant d'ajustement du prix du bitume se calcule selon la fluctuation du prix de référence du bitume de classe de performance PG 58 – 34, plutôt qu'à partir de l'IPC. Ce montant est établi chaque mois où il y a pose d'enrobé

et où une variation supérieure à 5 % est observée entre le prix de référence du bitume de classe de performance PG 58 – 34 à la date d'ouverture de la soumission et celui du mois d'exécution des travaux. Le prix de référence pour toute classe de performance de bitume est en fait le prix minimal provincial du bitume PG 58 – 34 payé par le Ministère lors de l'approvisionnement en bitume pour des contrats tarifés de fabrication et de pose d'enrobé bitumineux.

En choisissant le bitume PG 58 – 34 comme référence, le Ministère estime qu'il obtient des prix représentatifs du marché durant la saison des travaux, vu qu'il achète, et continuera d'acheter, un grand volume de ce bitume. De plus, afin de faciliter le calcul, la formule se base sur le prix minimal provincial de bitume payé par le MTQ et non sur le prix de la source la plus économique qui est déterminée en considérant les coûts de prise en charge.

LES MODALITÉS D'APPLICATION

L'addenda sur l'ajustement du prix du bitume du 2 mai 2000 devait être inclus dans les contrats de construction ou de réparation d'infrastructures routières

adjudgés par appel d'offres et comprenant de la pose d'enrobé bitumineux, et ce, si les travaux représentaient au moins 10 % de la valeur totale du contrat à sa signature et si le bitume était fourni par l'entrepreneur. Cet addenda a été inséré à l'article 14.4.12.6 du *Cahier de clauses générales* (CCG 2001) de décembre 2000 avec quelques modifications : l'enrobé bitumineux doit être payé à la tonne et la condition du 10 % de la valeur totale du contrat est remplacée par une condition de volume minimal d'enrobé bitumineux (250 t) afin de préserver l'équité entre les entrepreneurs dont les travaux sont d'envergure différente.

Par souci d'équité et d'uniformité, le Ministère recommande aussi de présenter à l'entrepreneur l'avenant sur l'ajustement du prix du bitume lorsque le contrat adjudgé par appel d'offres a été signé avant le 1^{er} janvier 2000 et se prolonge sur une ou plusieurs années, ou lorsqu'il a été signé après le 1^{er} janvier 2000 et que l'addenda n'y était pas inséré.

L'AVENIR DE LA FORMULE

La nouvelle formule inscrite dans le CCG 2001 s'applique donc pour l'année

2001. En accord avec les intervenants du domaine, il a cependant été convenu de travailler sur une autre formule qui n'impliquerait pas les achats de bitume au Ministère. Par exemple, un nouvel indice qui tiendrait compte de l'évolution des prix du

pétrole brut ou l'introduction de prix affichés des bitumes par les pétrolières sont à considérer. Les différents intervenants dans le domaine du bitume seront consultés pour la recherche de nouvelles pistes et nous espérons grandement recevoir vos sugges-

tions ou vos commentaires au sujet de l'ajustement des prix du bitume.

Pour de plus amples renseignements ou pour nous soumettre vos idées, veuillez communiquer avec Mme Anne-Marie Tremblay au (418) 646-4068.



CCG 2001 LES PRINCIPAUX CHANGEMENTS

Par **Moussa S. Bakayoko, ing.,**
Service de la qualité et des normes

Étant donné que le *Cahier des charges et devis généraux- Infrastructures routières - Construction et réparation* (CCDG) n'est pas publié chaque année, le secteur des documents contractuels du Service de la qualité et des normes (SQN) produit le *Cahier de clauses générales* (CCG) qui est utilisé dans les contrats de la nouvelle année.

La production du CCG 2001 s'est effectuée conformément au processus de normalisation adopté en 1999 par le Comité de gestion du Ministère comme modèle de production pour tous les documents à caractère normatif, dont font partie le CCDG et le CCG.

Ce processus de normalisation pour la production du CCG 2001 a débuté le 14 juillet 2000 et s'est achevé le 13 décembre dernier par l'approbation du document définitif, le CCG 2001, par la directrice générale des infrastructures et des technologies et sous-ministre adjointe, Mme Anne-Marie Leclerc.

Pour la deuxième année de ce processus de normalisation pour la production du CCG, une procédure normalisée, incluant le formulaire V-2512, a été expédiée aux directions territoriales et aux directions centrales concernées. Toute demande de modifications ou de changements devait viser l'amélioration du CCDG, du CCG ou des addenda généraux. Pour faciliter le suivi interne et l'analyse des propositions par des instances décisionnelles du Ministère en cette matière, le

formulaire V-2512 devait être rempli et signé. L'original du V-2512 de même qu'une copie électronique devaient nous être envoyés.

Tout en respectant un calendrier préétabli et un échéancier très serré, toutes les propositions reçues ont pu être traitées et analysées par les différentes instances bipartites MTQ-ACRGTQ, la Table du CCDG et le comité ministériel de normalisation.

Nous avons reçu, pour la production du CCG 2001, un très grand nombre de demandes de modifications, environ 180 propositions. Il en est résulté de nombreux ajouts, abrogations et modifications dans la plupart des sections du CCDG, et particulièrement dans les sections 13 et 16.

Nous vous informons dans cet article des principales modifications qui ont été apportées :

- la notion de préapprobation est éliminée dans les modes d'assurance de la qualité. À défaut d'être certifié ou homologué, un produit doit être conforme à une norme du Ministère ou à une autre norme reconnue (section 5.1.3);
- les références aux taux et tarifs de la Commission des transports du Québec sont enlevées, car celles-ci n'ont plus de pouvoir réglementaire en cette matière. Les tarifs qui étaient décrétés par la CTQ sont remplacés par ceux du MTQ et confinés dans le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac du ministère des Transports du Québec* (art. 9.4).

- le Ministère a pris des mesures préventives pour contrôler le taux de monoxyde de carbone dans les bâtiments afin de minimiser les risques du phénomène d'infiltration lors des opérations d'excavation à l'explosif dans le voisinage de ses bâtiments (art. 12.4.4.5);

- le montant d'ajustement du prix du bitume est maintenant établi selon la fluctuation du prix de référence du bitume de classe de performance PG 58 - 34. La condition du 10 % de la valeur totale du contrat est remplacée par une condition de volume minimal d'enrobés de 250 t (art. 14.4.12.6);

- une disposition obligeant un cautionnement pour gages, matériaux et services protégeant le MTQ en ce qui a trait aux cotisations à la CSST et à la CCQ est ajoutée. De plus, les garanties sous forme de cautionnement doivent être maintenant émises par une compagnie ayant un permis délivré par l'Inspecteur général des institutions financières du Québec (art. 4.2.1);

- une nouvelle définition d'un article du CCDG est explicitement apportée afin de dissiper une ambiguïté dans l'interprétation du mot « article » (art. 1.2.3);

- afin de tenir compte de l'évolution de la législation et de la terminologie relatives aux relations de travail dans l'industrie de la construction, le titre et certains termes sont changés dans le décret de la construction (art. 2.4);

- des nouvelles dispositions sont ajoutées quant à la compacité en chantier d'un matériau de fondation constitué de granulats provenant d'une sablière ou gravière, ou d'une carrière (art. 13.3.2.3 et 13.3.2.4). Un article séparé (art. 13.3.2.5) est également ajouté concernant la confection d'une planche de référence pour tous les matériaux;
- en ce qui a trait à l'utilisation d'abat-poussière, des précisions sont apportées concernant le moment et les endroits où il doit être appliqué et l'interdiction d'employer d'autres sortes d'abat-poussière que l'eau jusqu'à l'acceptation des matériaux de fondation (art. 13.4.1);
- les normes 7102 et 7103 sont abrogées et le renvoi se fait directement aux normes NQ pertinentes (16.15.2.4 et 16.15.2.6);
- les spécifications sur les panneaux de signalisation sont enlevées, car les exigences sont bien décrites dans le Tome V. De plus, à la suite d'un accident, la Com-

mission des lésions professionnelles a ordonné au Ministère d'ajouter un libellé sur les méthodes de levage des panneaux de signalisation lors des opérations de pose et d'enlèvement afin d'accroître le niveau de sécurité pour les travailleurs;

- l'espacement entre les délinéateurs temporaires de surface, ou l'équivalent, lors du marquage temporaire des chaussées est modifié (17.3.3);
- la norme CAN/CGSB-1.183 est enlevée puisqu'elle est incluse dans la norme CAN/CGSB-1.181 (art. 19.3.3.3);
- les normes de préparation de surfaces, auxquelles renvoie la norme NQ 3700-975, sont modifiées parce qu'elles sont obsolètes en matière de peinture. Cette norme est remplacée par celle du SSPC/NACE, qui est d'usage commun partout en Amérique du Nord. La norme CAN/CGSB-1.121 est annulée et est remplacée par la norme CAN/CGSB-1.213 (art. 19.4.2.3);

- dans le but de se conformer à la réalisation de certains ouvrages en enrobé, de nouveaux termes sont admis : les dalots, les rigoles et les déversoirs. Ils faisaient auparavant l'objet d'articles au devis spécial (art. 21.1.5).

Pour favoriser et vulgariser la compréhension et l'étendue des modifications, ajouts et abrogations, les membres du secteur des documents contractuels ont donné durant les mois de février et mars des séances d'information sur le sujet dans chacune des DT.

Enfin, nous tenons à vous remercier, tous et chacun, pour votre précieuse participation à la production du CCG 2001, soit en tant qu'auteur de propositions, personne-ressource ou membre des instances décisionnelles du Ministère en cette matière. Nous vous invitons donc à nous soumettre de nouvelles propositions pour la réforme du CCDG 2002.



LES NOUVEAUTÉS ANNUELLES EN SIGNALISATION ROUTIÈRE

(suite de la page 3)

server le niveau de sécurité des usagers de la route. Cette possibilité est présentée dans la seconde mise à jour du Tome V, à la nouvelle section 3.14. Par conséquent, l'usage de ce panneau n'est plus restreint à l'accompagnement des panneaux de courbe.

Meilleure perception d'une intersection peu visible

Une problématique particulière a été portée à l'attention de la Table V – *Signalisation routière*. Il s'agit du manque de visibilité de certaines intersections qui n'offrent aux usagers de la route aucune signalisation particulière pour les en informer, si ce n'est le panneau que l'on retrouve à toutes les intersections du réseau.

La norme de signalisation a donc été bonifiée pour offrir plus de sécurité à ces intersections peu visibles. La modification apportée conformément à la pratique américaine est la possibilité d'ajouter, sous le panneau d'intersection (D-170), le panneau de direction (D-270-P-2) lorsque la con-

figuration de l'intersection ne permet pas aux usagers de bien la discerner à la distance de visibilité d'arrêt. Le but visé est de permettre aux usagers de la route de repérer correctement les intersections peu visibles afin d'augmenter leur vigilance aux approches. La section 3.19 du Tome V détaille cette nouvelle possibilité.

Panonceau de direction indiquant le passage

Lors de la publication du Tome V en 1999, la signalisation de passage pour véhicules (vélo, véhicule tout-terrain, motoneige, camion, cavalier) et autres a été transférée à la catégorie danger, étant donné qu'il ne s'agissait pas d'une prescription au sens du *Code de la sécurité routière*. Or, il a été porté à notre attention que l'utilisation de deux panneaux identiques de façon successive (un en présignalisation et un à l'endroit du passage) rend plus difficile la localisation du passage par les usagers de la route. Une multitude de propositions ont été faites à la Table V – *Signalisation routière*. Après analyse, le choix de la Table s'est arrêté sur l'ajout du panneau de direction D-270-P-2 à l'endroit du passage, conformément à la

norme américaine. Ce choix, présenté à la section 3.19 du tome, a l'avantage de ne pas augmenter l'inventaire de panneaux nécessaires à la signalisation des passages, en plus d'être efficace en matière de positionnement du danger potentiel qu'il représente.

Repères kilométriques pour un positionnement efficace

Afin de bien localiser les accidents qui surviennent sur les autoroutes, de mieux diriger les équipes d'intervention et permettre aux usagers de bien se positionner en cas de besoin, la norme de signalisation dispose de l'outil pratique que sont les bornes kilométriques. Étant donné que ce besoin se faisait également sentir sur les autres routes du Québec, particulièrement en l'absence de poste d'essence sur une longue distance, la norme mise à jour permet désormais d'installer ces repères sur les routes où il y a des problèmes de repérage ou sur lesquelles il n'existe aucun poste d'essence sur plus de 100 km. L'information concernant les repères kilométriques est présentée à la section 5.5.12 du Tome V.





Guichet unique de qualification
des produits et des fournisseurs
Direction des contrats et des ressources matérielles

Responsable
Thehien Dang-Vu, ing., coordonnateur ministériel, tél. : (418) 644-2368

HOMOLOGATION DES MURS DE SOUTÈNEMENT ET DES PONCEAUX

Par Théhien Dang-Vu, ing.,
Direction des contrats et
des ressources matérielles

Dans le contexte de la conversion des produits préapprouvés en produits homologués, la Direction des structures, en collaboration avec la Direction des contrats et des ressources matérielles, a établi de nouveaux critères permettant d'approuver formellement les produits selon les procédures déterminées par le Conseil du trésor.

À l'automne 2000, deux nouveaux projets d'homologation ont donc été entrepris par le *Guichet unique de qualification des produits et des fournisseurs* et un comité ministériel d'homologation a été formé afin d'élaborer les programmes s'y rattachant. Ce comité est composé des représentants de diverses unités administratives du Ministère, dont la Direction des structures (Service de la conception), la Direction des contrats et des ressources matérielles (Service de la gestion des ressources matérielles), la Direction du laboratoire des chaussées (Service géotechnique et géologie), la Direction des Laurentides-Lanaudière (Service des projets) et la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures (Service de la qualité et des normes).

Le travail du comité ministériel d'homologation consistait principalement à la préparation des deux programmes (Programme d'homologation HOM 5620-100 et Programme d'homologation HOM 5625-100) qui définissent l'ensemble des exigences techniques et des conditions auxquelles doit se conformer un fournisseur désirant faire homologuer ses produits. Le 17 octobre 2000, les programmes ont été lancés sur le système d'appels d'offres électronique (MERX). Dans le cadre de ces avis publics et dans le but de permettre aux entreprises intéressées de bien comprendre les objectifs et les exigences d'homologation, des repré-



sentants du Ministère ont tenu une séance d'information à l'intention des fournisseurs.

À la suite de l'analyse des demandes reçues de 13 fournisseurs, le comité d'homologation a reconnu la conformité de 14 produits relatifs aux murs de soutè-

nement et de 7 autres concernant les ponceaux. Des produits sont encore à l'étude, tandis que d'autres font l'objet d'une acceptation temporaire en attendant les résultats des essais sur site, ces essais faisant partie des exigences des programmes.

Les listes des produits homologués ont été ainsi établies et publiées en décembre 2000. Soulignons que leur production a été planifiée avec le Service de la qualité et des normes pour permettre les changements prévus dans le *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) ainsi que dans les autres documents normatifs.

Il est important de préciser que les programmes d'homologation du Ministère sont assujettis à l'Accord sur le commerce intérieur et qu'ils sont ouverts aux fournisseurs des provinces et territoires signataires. Toutes les listes d'homologation sont présentement diffusées dans intranet et mises à la disposition de l'ensemble des directions territoriales du Ministère. Seuls les produits homologués devront être considérés lors des appels d'offres visant l'acquisition de ces produits ou leur utilisation par un entrepreneur lors de l'exécution d'un contrat pour le Ministère.

Pour tout renseignement supplémentaire, communiquer avec Mme Catherine Fournier (Guichet unique) au (418) 644-8843 ou M. Louis-Georges Coulombe, ing. (Direction des structures) au (418) 644-9109.

HOMOLOGATION DES PRODUITS

Élimination du processus de préapprobation

Par Théhien Dang-Vu, ing.,
Direction des contrats et
des ressources matérielles

En privilégiant le processus d'homologation formel des produits, le ministère des Transports a décidé d'éliminer celui qui était appelé « préapprobation », et ce, depuis le 1^{er} décembre 2000. À cet effet, les mesures suivantes ont été prises :

- Toutes les références à des matériaux préapprouvés ont été retirées des documents normatifs publiés par le Service de la qualité et des normes et remplacées par des références à d'autres modes d'assurance de la qualité. Le mode d'assurance de la qualité appelé « préapprobation » a été éliminé du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG);
- La Direction des contrats et des ressources matérielles (DCRM), par

l'entremise de son *Guichet unique de qualification des produits et des fournisseurs*, est à élaborer plusieurs nouveaux programmes d'homologation en collaboration avec les diverses unités administratives concernées du Ministère. Ces programmes visent, dans un premier temps, à remplacer par des produits homologués les matériaux préapprouvés qui se trouvaient dans le CCDG et les autres documents normatifs. Le Ministère ne fournira plus la Liste des matériaux préapprouvés, celle-ci étant éliminée.

- Présentement, le *Guichet unique* diffuse par intranet toutes les listes d'homologation à l'ensemble des services et directions concernés du Ministère. Selon les besoins, ces derniers fourni-

ront ces listes aux responsables de contrats, aux entrepreneurs et aux autres organismes publics. La DCRM étudie présentement la possibilité de diffuser ces listes d'homologation directement aux clients au moyen du réseau Internet.

Pour certains matériaux relatifs au béton de ciment ne pouvant être actuellement assujettis au mode d'homologation, une liste des matériaux éprouvés a été élaborée par le Laboratoire des chaussées du Ministère. Cette liste de matériaux constitue un document de référence destiné à fournir au personnel du Ministère et à ses mandataires des informations sur les matériaux ayant déjà fait l'objet d'une évaluation ou d'un examen de la part du Laboratoire des chaussées.



Info-Normes sur intranet

Nous vous rappelons que le bulletin Info-Normes est également diffusé dans le site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures sous le volet Service de la qualité et des normes, à l'adresse :

<http://www.intranet/dcsei/sqn>

À paraître bientôt sur intranet

Le *Manuel de gestion globale des services publics dans les emprises routières* sera bientôt publié dans le site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures.

Il a été préparé par M. Ronald F. Blanchet, ing., en collaboration avec le réseau d'expertise provincial SPER. Ce réseau regroupe un représentant de chacune des directions territoriales et le coordonnateur provincial. Le responsable du chapitre 3 « Services publics » du Tome IV – *Abords de route* en fait également partie.

Le manuel se veut un outil de travail complet qui vient préciser la norme et la compléter sous les aspects administratifs. Il sera d'une grande utilité pour la réalisation des projets routiers où le Ministère doit demander la relocalisation d'équipements de services publics ainsi que pour le traitement des demandes des entreprises qui veulent implanter de tels équipements dans les emprises routières.

Luc Tremblay, ing.