

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

INFO NORMES

DOCUMENTS CONTRACTUELS ♦ NORMES TECHNIQUES

Volume 21, numéro 3
Été 2010



Abonnement

Abords de route

Tome IV

8^e

mise à jour



Tome I
Conception routière

11^e

mise à jour



Chroniques

CONCEPTION
DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ
DOCUMENTS CONTRACTUELS
GUQ Guichet unique de qualification

... et plus encore!

AU SOMMAIRE



Lexique de la collection Normes - Ouvrages routiers

3



Tome I - Conception routière, 11^e mise à jour

4



Tome IV - Abords de route, 8^e mise à jour

7



Chronique Conception
La distance de visibilité de dépassement, conception et signalisation

8



Chronique Documents contractuels
Tournée d'information sur la collection des documents contractuels

12



Chronique Dispositifs de sécurité
Circulation à contresens traitant des extrémités

15



Abonnement à Info-Normes

17



Chronique GUQ
Guichet unique de qualification (GUQ)
Évaluations techniques relatives aux nouveaux produits et aux nouvelles technologies. Dossiers faisant l'objet d'un suivi technique pendant la saison « Premier trimestre de l'année 2010 »

18



Ouvrages Routiers
Répertoire des plus récentes mises à jour offertes aux Publications du Québec

26



Info-Normes est publié trimestriellement par le Service des normes et des documents contractuels de la Direction du soutien aux opérations à l'intention du personnel technique du ministère des Transports.

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

Direction et coordination de la rédaction et de l'édition
Daniel Hamel, ing.

Collaboration :
Richard Berthiaume, ing.
André Blouin, ing.
Pierre Desmarchais, ing.
Daniel Hamel, ing.
Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Bruno Marquis, ing.

Conception graphique et infographie :
Brigitte Ouellet

Révision linguistique
Direction des communications

Pour toute demande de consultation ou de renseignement, ou pour tout commentaire ou toute suggestion, vous pouvez vous adresser au:
Service des normes
et des documents contractuels

Direction du soutien aux opérations
Ministère des Transports du Québec
700, boul. René-Lévesque Est
23^e étage
Québec (Québec)
G1R 5H1

Téléphone : 418 643-1486
Télécopieur : 418 528-1688

ISSN 1718-5378

OÙ SE PROCURER LES PUBLICATIONS

Les documents techniques produits par la Direction du soutien aux opérations cités dans *Info-Normes* sont disponibles aux Publications du Québec :

1. Les documents et les mises à jour en version papier sont en vente par abonnement en composant le 1 800 463-2100.
2. Les versions complètes en format PDF sont accessibles dans le site Internet des Publications du Québec.

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





Lexique

de la collection

Normes – Ouvrages routiers

Plus accessible que jamais.

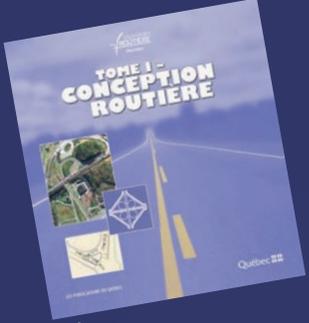
La consultation du *Lexique* pourra désormais se faire directement à partir de la page d'accueil du site « Ouvrages routiers » aux Publications du Québec.

Le *Lexique* est disponible en version électronique uniquement. Il sera accessible à tous, que vous soyez abonnés à la version électronique d'un ouvrage ou à sa version papier.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Publications du Québec - Lexique' page. The page features a navigation menu with 'CATALOGUE', 'GAZETTE OFFICIELLE', 'PRODUITS EN LIGNE', and 'LOIS ET RÈGLEMENTS'. A sidebar on the left lists various categories like 'Conventions', 'Fiscalité', and 'Ouvrages routiers'. The main content area is titled 'LEXIQUE MISE À JOUR' and includes a thumbnail of the book cover. Below the thumbnail, the text 'Changements apportés' is followed by a link 'Lexique (Juin 2010)' which is circled in red. A large red arrow points from the right side of the page towards this link. Below the link, there is a 'Résumé' section with a paragraph of text.

Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Direction du soutien aux opérations
Service des normes et des documents contractuels

Tome I Conception routière 11^e mise à jour



Le 15 juin 2010, la 11^e mise à jour du *Tome I – Conception routière* a été publiée par le Service des normes et des documents contractuels. Cette mise à jour a permis la révision des chapitres 2 « Cadre environnemental », 6 « Tracé et profil », 13 « Dispositifs de retenue » et 15 « Voies cyclables ». Le présent article fait un résumé des principales modifications apportées à ces chapitres.

Chapitre 2 « Cadre environnemental »

La précédente révision du chapitre 2 « Cadre environnemental » remontait à plusieurs années. L'information n'était plus à jour et ne tenait pas compte des plus récentes orientations adoptées par le ministère des Transports du Québec, comme le développement durable.

Depuis l'adoption de la Loi sur le développement durable, les ministères et organismes publics doivent prendre en compte les 16 principes inscrits dans cette loi dans la planification et la réalisation de leurs activités. Pour les concepteurs de routes, ces principes servent de guides afin de les aider à tenir compte du développement durable au moment de la préparation des projets routiers. En plus de présenter les 16 principes de développe-

ment durable, la révision de ce chapitre a permis de présenter la démarche ministérielle de développement durable.

La section de ce chapitre portant sur le cadre législatif et réglementaire s'appliquant aux activités du Ministère en matière d'environnement a été entièrement révisée. Les textes des lois et des règlements ont été retirés de ce chapitre en raison de la difficulté de les maintenir à jour, le rythme de révision de ces documents légaux étant plus élevé

que celui du chapitre 2 du *Tome I – Conception routière*.

La section portant sur la protection de l'environnement à l'étape de la conception n'a pas été révisée. Un texte précisant que l'information qui s'y trouve peut être différente de celle des autres documents publiés par le Ministère a été ajouté au début pour en informer les lecteurs en attendant sa révision finale.

Chapitre 6 « Tracé et profil »

Lors de la mise à jour du 30 octobre 2009, une partie du chapitre 6 « Tracé et profil » avait été révisée. La révision de ce chapitre est maintenant complétée avec la présente mise à jour.

En octobre 2009, l'exigence de limiter le dévers à 4 % en milieu urbain a été introduite dans la norme. L'information ajoutée alors à la norme a été complétée par les longueurs de transition du dévers pour les cas avec spirale de raccordement et sans spirale de raccordement.

La section portant sur les voies auxiliaires pour les véhicules lents a aussi été révisée. La norme permet encore de considérer deux rapports masse/puissance (120 kg/kW et 180 kg/kW). Toutefois, les courbes montrant les relations vitesse/distance pour ces deux valeurs de rapport masse/puissance ont été modifiées. Les nouvelles courbes sont reproduites dans la norme et on fait également référence à l'utilitaire de calcul du *Manuel de sécurité routière* de l'Association mondiale de la route (AIPCR) pour l'analyse des pentes.

Chapitre 13 « Dispositifs de retenue »

Dans le chapitre 13 « Dispositifs de retenue », le tableau 13.4-1 « Indice de priorité en fonction de la vitesse de base et du DJMA de la route » de la section 13.4.2.1 « Pour les routes en remblai » a été peaufiné pour en faciliter l'application. L'autre changement apporté touche la section 13.5.2 « Considérations d'installation » où les dispositifs d'extrémité de glissière semi-rigide médiane, auparavant classés sous le groupe des atténuateurs d'impact, ont été déplacés à la section 13.5.2.1 « Dispositifs d'extrémité de glissière semi-rigide ».

Chapitre 15 « Voies cyclables »

La bande cyclable est un type de voie cyclable à l'usage exclusif des cyclistes et elle est aménagée en milieu urbain où la vitesse des

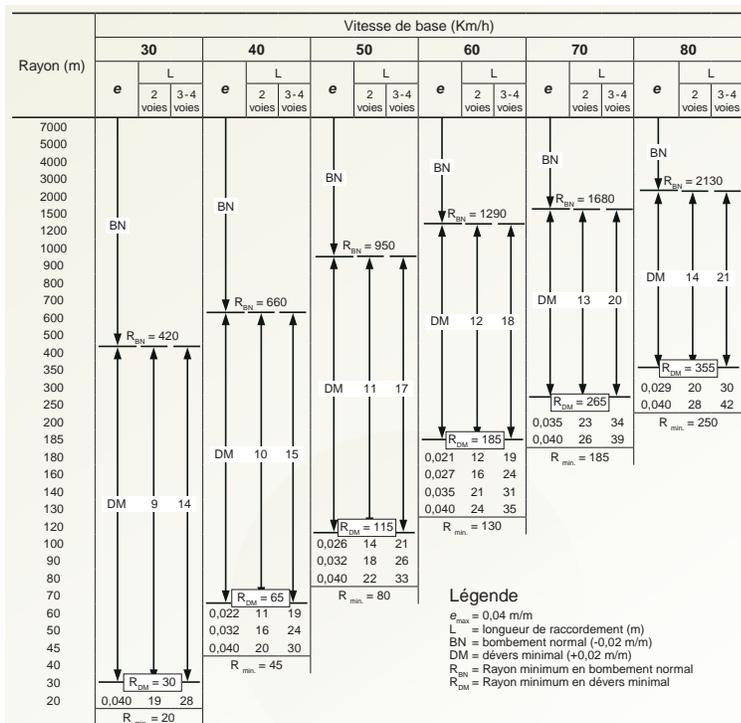


Figure 1 Dévers et longueurs pour courbe de raccordement (spirale) en milieu urbain à faible vitesse, $e_{max}=0,04$ m/m

véhicules est limitée à 50 km/h. En complément à la norme, il est précisé qu'elle peut être aménagée à contresens sur une rue à sens unique pour favoriser le déplacement des cyclistes en milieu urbain. Une telle bande cyclable peut être aménagée seulement lorsqu'il y a peu d'accès qui viennent la couper. Cette section fait maintenant référence au chapitre 10 « Accès » où sont définis les différents types d'accès.

Afin de rendre ce type d'aménagement plus sécuritaire, une liste de mesures qui peuvent améliorer le niveau de sécurité a été ajoutée à la norme. Par exemple, il est suggéré de considérer l'utilisation de feux pour cyclistes et piétons, la préservation des triangles de visibilité, l'utilisation de passages rehaussés (100-150 mm). Les mêmes mesures d'amélioration de la sécurité sont proposées pour les pistes cyclables bidirectionnelles en milieu urbain où la vitesse affichée est inférieure ou égale à 50 km/h.

L'aménagement d'une piste cyclable le long d'une route où la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h nécessite une emprise suffisamment large afin que la piste cyclable se trouve en dehors du dégagement latéral présenté au chapitre 13 « Dispositifs de retenue ». Cependant, en milieu rural et périurbain, certaines routes où la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h, mais inférieure à 70 km/h, sont bordées de trottoirs ou de bordures et il n'y a pas de dispositifs de retenue. L'usage d'un dispositif de retenue pour protéger la piste cyclable dans un tel cas peut être adapté aux particularités du tronçon routier, car aucun dispositif de retenue n'est utilisé pour protéger les piétons.

La norme spécifie maintenant des indications qui peuvent servir à évaluer la possibilité d'implantation d'une piste cyclable dans les conditions énumérées précédemment. Ainsi, il est considéré qu'un tel aménagement est acceptable si la vitesse affichée est de 70 km/h ou moins et qu'il n'y a pas de problématique particulière de sécurité (vitesse pratiquée élevée, camionnage, extérieur de

courbe, etc.). Il est alors recommandé d'implanter la piste cyclable selon les exigences prévues pour les pistes cyclables à l'intérieur de l'emprise en milieu urbain.

La section sur la largeur des pistes cyclables a également été modifiée. La précédente version de la norme demandait de prévoir une largeur additionnelle lorsque la piste cyclable pouvait être utilisée par des patineurs (patins à roues alignées). Cette exigence s'applique maintenant aux endroits où des piétons peuvent aussi utiliser la piste cyclable. Lorsque le nombre de piétons est important et que ces derniers peuvent nuire à la fluidité de la circulation des cyclistes (par exemple, à proximité des agglomérations urbaines), il serait préférable de prévoir un sentier pour les piétons.

Cela complète donc la brève présentation des principales modifications apportées au *Tome I – Conception routière* lors de la mise à jour du 15 juin 2010. La Table de normalisation – Conception géométrique entreprendra la révision des chapitres 8 « Carrefours plans » et 9 « Carrefours dénivelés ». Si vous avez des propositions pour la révision de ces chapitres ou pour tout autre chapitre du *Tome I – Conception routière*, n'hésitez pas à les faire parvenir au Service des normes et des documents contractuels.



Abords de route

Tome IV

8e

mise à jour



La révision de la norme du chapitre 4 « Éclairage routier » du *Tome IV – Abords de route* de la collection Normes – Ouvrages routiers se poursuit cette année.

De nombreuses informations auparavant intégrées dans le *Manuel de conception d'un système d'éclairage routier* font dorénavant partie de la norme. On se souviendra de l'introduction des tableaux de valeurs d'intensité lumineuse lors de la mise à jour du 15 juin 2009. La révision se poursuit cette année par l'intégration des grilles d'évaluation

qui doivent être utilisées pour déterminer si une route doit être éclairée ou non. Ces grilles, au nombre de cinq, permettent de couvrir la plupart des situations relatives à l'éclairage routier.

Richard Berthiaume, ing.
Direction du soutien aux opérations
Service des normes et des documents contractuels



Distance de visibilité de dépassement

Conception et signalisation

Bruno Marquis, ing.
Direction du soutien aux opérations
Service de la gestion des projets routiers

La distance de visibilité de dépassement (DVD) est la distance nécessaire à un véhicule, roulant à une vitesse proche de la vitesse de base, pour dépasser un autre véhicule, roulant à vitesse réduite, sans nuire à la circulation en sens inverse. Cette distance prévoit également une distance de séparation et de parcours d'un véhicule apparu dans la voie opposée pendant la manœuvre de dépassement. Pour le concepteur, il s'agit de permettre à un conducteur de percevoir (hauteur d'œil de 1,05 m) au moment du dépassement un véhicule venant en sens opposé (hauteur d'objet de 1,15 m) à une distance telle qu'il puisse compléter ou interrompre la manœuvre en toute sécurité.

L'efficacité des zones de dépassement varie selon le volume de la circulation. Plus le volume est grand, plus rares seront les occasions de dépasser. La rareté de ces dernières influera à la baisse sur le niveau de service de la route. En section courante, on exprime le niveau de service en termes de densité de la circulation, soit le nombre de véhicules par kilomètre par voie. À mesure que cette densité augmente, le niveau de service se dégrade. Selon le débit de la circulation ou la topographie du milieu, il peut

être plus économique de construire des voies auxiliaires de dépassement respectant la distance de visibilité à l'arrêt plutôt que d'adoucir le profil en long et le tracé de la route afin de pourvoir les usagers de la distance de visibilité de dépassement nécessaire pour faire cette manœuvre dans la voie de sens opposé.

Le *Tome I – Conception routière* et le *Tome V – Signalisation routière* donnent chacun des distances de visibilité de dépassement qui leur sont propres. Le présent *Info-Normes* vise donc à expliquer le pourquoi de la différence entre la distance de visibilité de dépassement de la norme de conception géométrique (*Tome I*) et la norme de marquage des zones d'interdiction de dépasser (*Tome V*).

Conception routière

En conception géométrique, et lorsque cela est opportun, le concepteur pourvoit l'utilisateur d'une distance de visibilité qui permet à tous coups un dépassement lorsque la voie opposée est libre : une distance égale à la somme de $D_1 + D_2 + D_3 + D_4$, soit la DVD totale (voir la figure 7.8–1 tirée du chapitre 7 « Distance de visibilité » du *Tome I – Conception routière*).

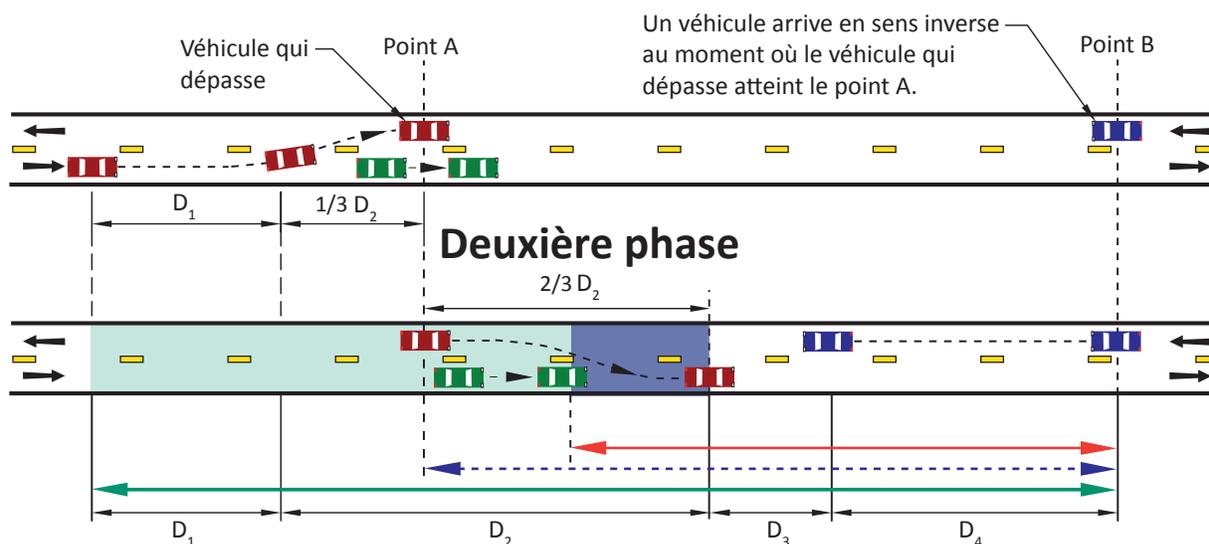
Le modèle décompose la manœuvre en deux phases. Au cours de la première, le conducteur du véhicule dépassant, voyant la voie libre, accélère, amorce le dépassement et atteint le point A. Pour tenir compte de la condition la plus défavorable, le modèle considère que le conducteur qui dépasse aperçoit à ce moment un véhicule dans la voie opposée au point B. Le véhicule en A aura alors parcouru $D_1 + D_2/3$ et sera distant du véhicule en B de $2D_2/3 + D_3 + D_4$. Cette dernière distance correspond à la DVD minimale. Au cours de la deuxième phase, le véhicule dépassant situé au point A décide d'interrompre ou de compléter la manœuvre de dépassement. Dans ce dernier cas, il parcourt $2D_2/3$ tandis que le véhicule dans la voie opposée au point B parcourt D_4 , qui est égale à $2D_2/3$, D_3 étant la distance séparant les deux véhicules.

Le modèle est analytique et se base sur un dépassement en attente où une série de paramètres ont été déterminés de manière à refléter des situations de dépassement sécuritaire. Le début d'une zone de dépassement se situe au point où la DVD totale est disponible et il se termine au point où elle n'est plus disponible. Cependant, utiliser la DVD totale pour déterminer la fin d'une zone de dépassement réduirait considérablement la longueur de la zone de dépassement en excluant un segment où la visibilité est encore disponible et sécuritaire pour effectuer un dépassement équivalant à $D_1 + D_2$. Ainsi, pour profiter de cette distance de visibilité disponible, on détermine l'opportunité de dépasser le long d'un tronçon à l'aide de la DVD minimale. Cette dernière correspond à la distance entre les points A et B sur la figure 7.8–1 du *Tome I – Conception routière*, soit $2D_2/3 + D_3 + D_4$. À noter que cette distance est encore très sécuritaire, puisque l'utilisateur dispose d'une distance équivalant à $2D_2/3$ pour compléter la manœuvre de dépassement.

Signalisation routière

Le chapitre 6 « Marques sur la chaussée » du *Tome V – Signalisation routière* donne la distance de visibilité minimale pour le marquage des zones d'interdiction de dépasser. C'est la distance qui est utilisée pour localiser le début et la fin des zones de dépas-

Première phase



Légende :

Cas d'une route à vitesse de base de 100 km/h

690 m DVD totale (Tome I – Conception routière)

480 m DVD minimale (Tome I – Conception routière)

350 m Distance minimale de visibilité au dépassement (Tome V – Signalisation routière)

Point A : point limite où le conducteur peut changer d'avis, interrompre sa manoeuvre et revenir en arrière.

D_1 correspond à la distance parcourue pendant le temps de perception et de réaction et par le temps nécessaire pour accélérer jusqu'à la vitesse de dépassement. $D_1 = (t_1/3,6) \times (v - m + at_1/2)$, où t_1 varie de 3,6 à 4,5 secondes, $v - m$ est le différentiel de vitesse entre le véhicule dépassant et le véhicule dépassé, soit 16 km/h, a est l'accélération du véhicule dépassant et varie de 2,21 à 2,41 km/h/s.

D_2 correspond à la distance parcourue dans la voie opposée. $D_2 = vt_2/3,6$, où t_2 varie de 9,3 à 11,3 secondes à la vitesse de dépassement.

D_3 correspond à la distance entre le véhicule dépassant et un véhicule venant dans la direction opposée. C'est une distance de séparation ou de sécurité correspondant à 1,8 à 3,5 secondes parcourue à la vitesse de dépassement.

D_4 correspond à la distance parcourue par le véhicule en direction opposée à partir du moment où le véhicule dépassant a complété le tiers de la distance dans la voie opposée. Cette distance correspond à $2D_2/3$.

Figure 1 Manœuvre de dépassement

Tableau 1 Distance de visibilité selon les normes du MTQ

Vitesse de base	Vitesse affichée	Tome I – Conception routière		Tome V – Signalisation routière
		Totale (m)	Minimale (m)	m
70	60	460	320	200
80	70	540	380	250
90	80	600	420	300
100	90	690	480	350
110	100	750	530	400

sement, mais en déterminant, sur le terrain ou sur un plan, les endroits où il n'est pas possible de dépasser. Cette distance de visibilité est inférieure à la DVD de conception et elle a été établie à partir d'une étude faite par l'AASHO en 1940 où ont été calculées les distances nécessaires pour effectuer un dépassement en attente et un dépassement lancé. La distance de visibilité adoptée et encore utilisée aujourd'hui est un compromis entre ces deux types de dépassement. Cette valeur est légèrement inférieure à la somme de la distance passée dans la voie opposée D_2 et la distance de séparation D_3 (sécurité) faisant ainsi abstraction de D_1 et de D_4 du modèle utilisé en conception.

Conclusion

En résumé, on explique la différence entre la distance de visibilité de dépassement du *Tome I – Conception routière* et celle du *Tome V – Signalisation routière* de la manière suivante : la distance de visibilité de dépassement du *Tome I – Conception routière* vise à permettre de faire un dépassement à tous coups lorsque la voie opposée est libre alors que la distance minimale au dépassement du *Tome V – Signalisation routière* permet d'interrompre ou de compléter, sans problème et en sécurité, une manœuvre de dépassement à cette distance.

En pratique, le fait de marquer selon le *Tome V – Signalisation routière* et de concevoir selon le *Tome I – Conception routière* permet de récupérer une partie de la zone de bonne visibilité encore disponible (zone verte sur la figure 1) tout en maintenant une distance de séparation sécuritaire qui s'ajoute à D_3 dans le modèle de conception (zone bleue sur la figure 1). Le gain en longueur de la zone de dépassement dans un sens donné est de 340 m (690 m – 350 m) pour une route où la vitesse de base est 100 km/h.

Bibliographie

Transportation Research Board, *Passing Sight Distance Criteria*, NCHRP Report 605. 2008.

Ministère des Transports du Québec, *Tome I – Conception routière*, coll. « Normes – Ouvrages routiers ».

Ministère des Transports du Québec, *Tome V – Signalisation routière*, coll. « Normes – Ouvrages routiers ».

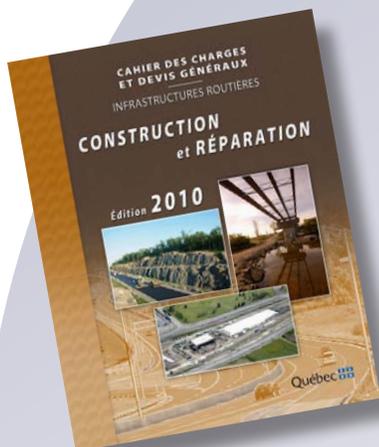
Association des transports du Canada, *Guide canadien de conception géométrique des routes*, 1999.



Tournée d'information sur la collection des documents contractuels

André Blouin, ing.

Direction du soutien aux opérations
Service des normes et des documents contractuels



MM. Denis Bérubé, André Blouin, Yvan Langlois et Yannick Blouin.

Comme chaque année, le Service des normes et des documents contractuels (SNDC) de la Direction du soutien aux opérations (DSO) a réalisé une tournée d'information afin de présenter les modifications apportées au Cahier des charges et devis généraux - Infrastructures routières - Construction et réparation, aux autres documents contractuels qu'elle produit ainsi que certaines modifications de la collection Normes - Ouvrages routiers.

Un calendrier chargé, mais tout de même de bons citoyens!

Au départ, le SNDC a préparé la tenue de six séances d'information à Québec, Laval et Longueuil. Une invitation a également été transmise aux directions territoriales désireuses d'organiser une séance afin de faire profiter leur personnel, leurs mandataires et les entrepreneurs locaux du contenu de cette tournée. Encore une fois cette année, cela a été un succès.

C'est ainsi que, du 18 janvier au 15 février 2010, une équipe composée de quatre présentateurs, MM. André Blouin et Yvan Langlois, ingénieurs de la

Direction du soutien aux opérations, M. Yannick Blouin, de la Direction du transport routier des marchandises, et M. Denis Bérubé, ingénieur de la Direction des structures, ont offert un total de 14 séances d'information. Elles ont été présentées successivement dans les villes de Longueuil (2), Laval (2), Châteauguay, Gatineau, Sherbrooke, Saguenay, Québec (2), Trois-Rivières, Rouyn-Noranda, Rimouski et, finalement, Baie-Comeau.

Durant leur périple, le groupe de présentateurs a eu le loisir d'appliquer le principe d'assistance à un usager de la route. En effet, lors de la traversée du parc des Laurentides dans des conditions climatiques difficiles, ils ont assisté à la sortie de route, puis au capotage du véhicule qui les précédait. Le temps d'attendre l'arrivée des véhicules d'urgence et de raccompagner en toute sécurité les voyageurs qui, heureusement, étaient sains et saufs, les formateurs ont finalement atteint leur destination. C'est un peu fatigués que ce soir-là, ils ont pris un repas très tardif, satisfaits d'avoir accompli leur devoir de citoyens.



De nouveaux invités

En plus des invitations transmises par l'entremise des directions territoriales, l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGQTQ), l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) et l'Association des consultants et laboratoires experts (ACLE) ont reçu le calendrier de formation et le formulaire d'inscription. Une nouveauté cette année, l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ) a également été conviée à transmettre l'invitation à ses membres.

Le contenu

Chacune des séances d'une demi-journée faisait état des modifications apportées aux différentes sections du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, dans son édition 2010, de même que l'édition 2010 des autres Cahiers des charges et devis généraux : Déneigement et déglacage, Services de nature technique et Services professionnels. Comme chaque année, les nouveautés touchant les notes aux concepteurs, les notes aux surveillants, les devis types et les guides de contrôle de la qualité produits par la DSO ont été présentés. Un volet de la présentation a été consacré à certaines mises à jour des normes de la collection Normes – Ouvrages routiers. Cette année, en plus de la revue des modifications apportées aux normes du *Tome VII – Matériaux*, la présentation a également porté sur l'importante mise à jour concernant le *Tome I – Conception routière*.

À la demande des autorités du Ministère, une présentation spéciale visant à rappeler aux concepteurs, aux entrepreneurs et aux surveillants de travaux routiers les exigences contractuelles relatives au camionnage en vrac a été préparée par la Direction du transport routier des marchandises.

Un autre record de participation

La participation aux séances d'information a continué de croître cette année encore. Au total, près de 1400 personnes ont assisté aux différentes séances de la tournée; en fait, 1366 participants ont signé les fiches de présence. Ces derniers sont répartis approximativement comme suit : personnel du Ministère (31%); mandataires (49%); entrepreneurs (20%), ainsi que quelques représentants de villes et de municipalités.

La compilation des fiches d'évaluation montre que, dans l'ensemble, les participants sont satisfaits de la présentation. Plusieurs souhaiteraient disposer de plus de temps pour approfondir certains sujets, d'autres préféreraient voir traiter certains modules de façon distincte afin de réduire la durée de l'activité. Il est à noter que les fiches d'évaluation remises aux participants ont été remplies dans une

proportion de 79,1% (soit 1081 fiches) et que la cote générale attribuée est 82%.

Les présentateurs tiennent à souligner le soutien constant des représentants des directions territoriales qui ont recueilli les différentes inscriptions, organisé une rencontre, adapté la taille et l'emplacement de certaines salles au nombre grandissant de participants et fait en sorte que tous, participants et présentateurs, profitent des meilleures conditions possibles. Nous les remercions de leur précieuse contribution à la réussite de cette activité.



Nouveauté et mises à jour sur le site Internet du MTQ



Date	Devis type – Construction et réparation
2009-11-06	Gestion du bruit
2010-02-10	Gestion de la circulation et signalisation de travaux
2010-01-08	Évaluation de l'homogénéité de pose des enrobés préparés et posés à chaud
2010-01-29	Marquage de moyenne durée de type résine époxydique sur chaussée
2010-01-29	Marquage de longue durée sur chaussée en enrobé
2010-02-08	Marquage incrusté de longue durée de type résine époxydique sur chaussée de béton

Circulation à contresens

Traitement des extrémités

Chronique

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Pierre Desmarchais, ing.
Direction du soutien aux opérations
Service de la gestion des projets routiers

L'exécution de travaux routiers sur les autoroutes et les autres routes à voies divisées implique parfois la déviation à contresens de la circulation pour des périodes plus ou moins longues. En raison de la circulation unidirectionnelle sur ce type de route, la déviation à contresens de la circulation a pour effet d'exposer à la circulation déviée les extrémités des glissières de sécurité situées sur le terre-plein central, qui ne sont pas aménagées pour faire face à la circulation routière. Si la norme prévoit un traitement particulier pour l'origine des glissières de sécurité, tel n'est pas le cas pour la fin de la glissière implantée sur une route unidirectionnelle. Il convient donc de traiter adéquatement cette extrémité avant de procéder à la déviation à contresens de la circulation.

La mise à jour du 30 mars 2010 du *Tome II – Construction routière* a été l'occasion d'introduire au chapitre 7 « Dispositifs de retenue » quelques précisions sur le traitement des fins de glissières en prévision d'une déviation à contresens. Ces précisions sont contenues dans la section 7.7.3 « Déviation à contresens sur une route unidirectionnelle » et elles s'appliquent aux extrémités de fin des glissières de sécurité déjà en place et rendues à risque en raison des déviations effectuées dans le cadre de travaux de longue durée.

Glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation

Sur les routes unidirectionnelles, la section efficace d'une glissière ne se prolonge habituellement pas au-delà de l'obstacle. Dans le cas d'une glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation, la norme prévoit que la fin du dispositif est implantée dans l'alignement de la glissière (sans déviation latérale) et qu'elle est munie d'un bout effilé et d'un système d'ancrage, conformément au dessin normalisé II-7-018. L'absence de déviation latérale et la présence d'un bout effilé sont des conditions propices à l'intrusion de l'élément de glissement dans l'habitacle si cette extrémité est heurtée frontalement, ce qui justifie la mise en place d'un correctif préalablement à la déviation à contresens de la circulation.

Sur une route où la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h, l'origine des glissières semi-rigides avec profilé d'acier à double ondulation consiste en un dispositif d'extrémité homologué par le Ministère. Cette solution peut aussi être appliquée pour le traitement des fins de glissières en prévision d'une déviation à contresens. Toutefois, le complément à la norme de la section 7.7.3.1 « Glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation » offre au concepteur une solution de rechange, qui consiste à dévier l'extrémité de la glissière de 1200 mm vers l'extérieur et à remplacer le bout effilé par un bout rond tampon, comme indiqué sur les dessins normalisés II-7-016 et II-7-017. Cette solution s'appuie sur la durée limitée de la déviation et sur l'environnement routier particulier aux zones de travaux (signalisation abondante, balisage, réduction de la vitesse affichée, etc.). Il peut y avoir d'autres situations où un dispositif d'extrémité homologué doit être utilisé. Ces situations sont notamment :

- les chantiers majeurs où la déviation est susceptible de durer très longtemps;

- les déviations dont l'aménagement est assimilable à un ouvrage permanent;

- le traitement des extrémités de glissières en béton pour chantier en remplacement de l'utilisation d'un atténuateur d'impact;



- le traitement des extrémités des glissières semi-rigides avec profilé d'acier à double ondulation dans le cas où ces glissières sont implantées spécifiquement à titre de glissières de chantier.



De plus, la glissière n'étant pas prolongée au-delà de l'obstacle dans le sens de la circulation normale, il peut être nécessaire de la prolonger préalablement à la mise en place du traitement d'extrémité. Ce prolongement est

alors établi de la manière usuelle, en fonction des conditions de l'emplacement et de la position de l'obstacle. De plus, le complément à la norme de la section 7.5.3.1 B suggère que le prolongement de la glissière au-delà de l'obstacle et la mise en place du traitement de l'extrémité de fin peuvent être réalisés au moment de la construction de la glissière, si on prévoit à court ou à moyen terme des travaux nécessitant la déviation à contresens de la circulation.

Traitement de l'origine

Si la fin d'une glissière existante est modifiée en prévision d'une déviation à contresens, le concepteur doit s'assurer que l'origine de ce segment de glissière est munie

d'un dispositif d'extrémité homologué, avant le rétablissement de la circulation normale. Le cas échéant, le concepteur doit prévoir au devis descriptif la mise aux normes de l'origine de la glissière. Cette exigence a été formalisée par la note au concepteur n° 2009-1 « Déviation de la circulation à contresens : interventions sur les glissières semi-rigides existantes ».

Glissières de pont

Sur ces mêmes routes unidirectionnelles, il peut arriver que les glissières de pont ne soient pas prolongées par des glissières semi-rigides en raison notamment de l'absence de remblai ou d'obstacle. Si on prévoit dévier à contresens la circulation, il importe alors de sécuriser la glissière de pont au moyen d'une glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation avec transition de rigidité, ou d'une glissière pour chantier en béton de longueur suffisante et munie d'un traitement d'extrémité approprié, comme spécifié à la section 7.7.3.2 « Glissière de pont ».



Abonnement à *Info-Normes*

Il est maintenant possible pour la clientèle interne et externe du Ministère de s'abonner en ligne.



Abonnement

Ce document est accessible dans le site Internet du ministère des Transports, sous la rubrique :

Documentation et publications – Publications en ligne – Périodiques

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone_fournisseurs/reseau_routier/normalisation/info-normes

Évaluations techniques relatives aux nouveaux produits et aux nouvelles technologies. Dossiers faisant l'objet d'un suivi technique pendant la saison « Premier trimestre de l'année 2010 »

Théhien Dang-Vu, ing.
Chef du Guichet unique de qualification des produits et des fournisseurs (GUQ)
Direction des contrats et des ressources matérielles
Téléphone : 418 643-5055, poste 2018

N° GUQ	Sujet	Étape	Détails	Demandeur	Remarques
GUQ-1196 	Rotaltec WWS - détecteur	Produit d'intérêt	Système autonome de détection de chevreuils alimenté par capteur solaire, muni d'un dispositif à radiofréquence indiquant le statut du système.	Groupe Rotaltec inc.	Ce système sera soumis à l'étude par le GUQ, en étroite collaboration avec la Direction des Laurentides-Lanaudière, le Service de l'environnement et les autres unités administratives concernées.
GUQ-1197	Magna-Crête - Béton - réparation	Produit éprouvé	Réparation toutes surfaces (béton, asphalte) en 30 minutes. Usage proposé : routes en béton et asphalte, base de poteau, ponts, bordures et trottoirs.	Henkel Canada Corporation	Produit évalué par le Service des matériaux d'infrastructures en se basant sur la norme MTQ 3801.
GUQ-1203	Shell Thiopave - enrobé bitumineux	Produit expérimental	Des pastilles de soufre et une technologie qui permettent l'incorporation du soufre dans l'enrobé de façon sécuritaire et en respectant l'environnement.	Produits Shell Canada Ltée	Des planches d'essai sont en cours de réalisation par le Service des matériaux d'infrastructures en collaboration avec le Service des chaussées. Le dossier devra être complété à l'été 2011.
GUQ-1205 	Draintube FT-Draintube FTF-Géocomposite avec minidrain	Produit d'intérêt	Produit destiné au drainage d'eau et de gaz en remplacement des couches de granulats.	Afitex Texel Géosynthétiques inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service des chaussées, et ce, en collaboration avec les autres unités administratives concernées de notre Ministère.

N° GUQ	Sujet	Étape	Détails	Demandeur	Remarques
GUQ-1217 	Tyregrip - Revêtement antidérapant à base d'époxy	Produit d'intérêt	Époxy modifié avec agrégats, usage proposé : réfection de tabliers de pont et de viaducs, ralentissement de la circulation dans les courbes dangereuses, zones scolaires, passages pour piétons.	Ennis Paint Canada	Ce produit sera soumis à l'étude dans le cadre d'un projet pilote envisagé par le Service des chaussées.
GUQ-1281 	Edge - luminaire DEL	Produit d'intérêt	Luminaires à DEL, haute performance pour éclairage routier, stationnement, éclairage de tunnel.	Groupe d'éclairage Luxtec inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.
GUQ-1282 	Ledway - luminaire DEL	Produit d'intérêt	Luminaire de type « cobra » pour éclairage de rue.	Groupe d'éclairage Luxtec inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.
GUQ-1283	Penetron - adjuvant	Produit d'intérêt	Adjuvant imperméabilisant pour le béton qui réagit au contact de l'humidité et bouche les pores et les fissures, et laisse passer le gaz. Peut aussi être appliqué sur une surface afin d'imperméabiliser totalement la masse : n'est pas affecté par le sel, le calcium, acide ou base.	Enduits Stef inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service des matériaux d'infrastructures, en collaboration avec les autres unités administratives concernées du Ministère.
GUQ-1295 	Isokin (stabilisateur)- Polyuréthane	Produit d'intérêt	Injection de polymère uréthane entre le ponceau PEHD et le ponceau existant.	Isolation Chaleur royale inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service des matériaux d'infrastructures dans le cadre d'un futur projet pilote, en collaboration avec les autres unités administratives concernées.

N° GUQ	Sujet	Étape	Détails	Demandeur	Remarques
GUQ-1296 	Isokin Réhabilitation - Polymère d'uréthane modifié	Produit d'intérêt	Réhabilitation par polyuréthane, injection haute densité.	Isolation Chaleur royale inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service des matériaux d'infrastructures dans le cadre d'un futur projet pilote, en collaboration avec les autres unités administratives concernées.
GUQ-1301 	Numesh - panier à goujons	Produit éprouvé	Panier à goujons dont la structure est fabriquée de tiges d'acier noir soudées et assemblées avec les goujons recou- verts d'époxy formant une structure rigide.	Numesh inc.	Produit évalué par le Service des matériaux d'infrastructures en collaboration avec le Service des chaussées.
GUQ-1307 	LU-2 Luminaire à DEL	Produit d'intérêt	Luminaire routier doté d'une grande efficacité énergéti- que. Flux lumineux : 4200 lumen; consommation : 56 W; voltage : 85-264VAC.	Ledel International inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.
GUQ-1308 	LU-4 Luminaire à DEL	Produit d'intérêt	Luminaire routier doté d'une grande efficacité énergéti- que. Flux lumineux : 8400 lumen; consom- mation : 112 W, voltage : 85-264VAC.	Ledel International inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.
GUQ-1309 	LU-6 Luminaire à DEL	Produit d'intérêt	Luminaire routier qui allie une grande efficacité énergéti- que. Flux lumineux : 12800 lumen, consommation : 168 W, voltage : 85-264VAC	Ledel International inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.
GUQ-1325 	Led-SL Luminaire de rue DEL	Produit d'intérêt	Les lumières de rue Elumen consomment de 55 à 75 % moins d'électricité que les lampes traditionnel- les. Les luminaires sont entièrement conçus au Québec.	Elumen Réseaux d'Éclairage inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.

N° GUQ	Sujet	Étape	Détails	Demandeur	Remarques
GUQ-1326 	Série Roadstar MC	Produit d'intérêt	L'éclairage LED de Philips Lumec est reconnu pour sa faible consommation d'énergie et son niveau élevé de lumens par rapport à la totalité de la durée de vie d'un luminaire.	Lumec inc.	Ce produit sera soumis à l'étude par le Service de l'électrotechnique de la Direction des structures.

Produit d'intérêt : Produit présentant un intérêt pour le MTQ et qui a été soumis à une évaluation préliminaire.

Produit expérimental : Produit soumis à une évaluation technique ou à une expérimentation en vue de déterminer son potentiel d'utilisation ou sa qualité à l'usage.

Produit éprouvé : Produit dont le potentiel d'utilisation ou la qualité à l'usage a été confirmé.



GUQ : 1196 Rotalec WWS-détecteur



GUQ : 1205 Drain Tube FT



GUQ : 1217 Tyregrip-revêtement antidérapant



GUQ : 1281 Edge-luminaire à DEL

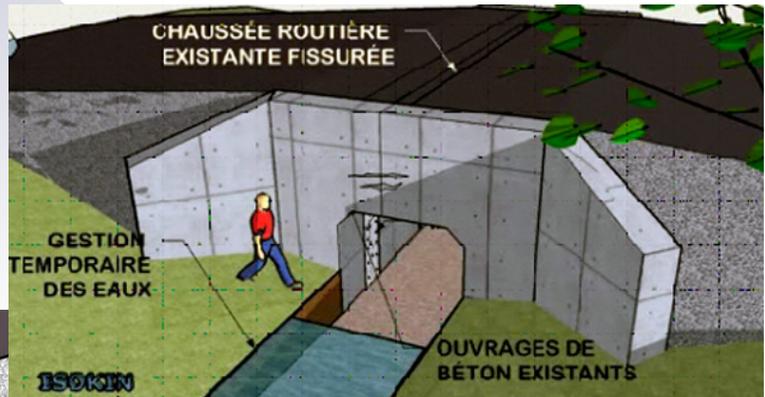


GUQ : 1282 Ledway-luminaire à DEL

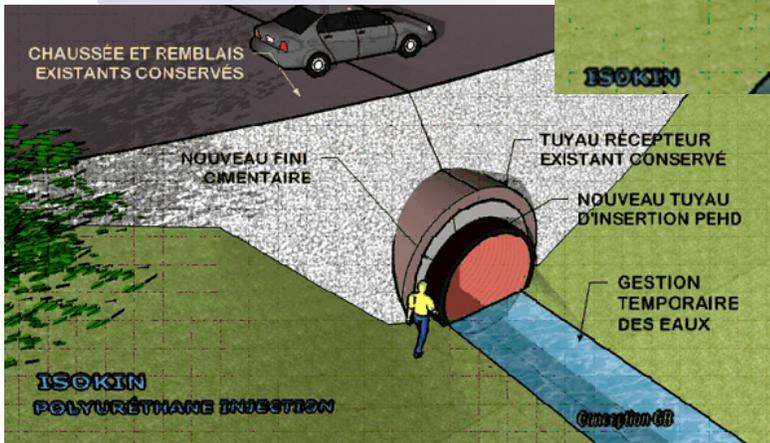




**GUQ : 1296 Isokin (réhabilitation)
-polymère d'uréthane modifié**



**GUQ : 1295 Isokin
(stabilisateur)-Polyuréthane**



**GUQ : 1301 Numesh-
panier à goujons**



**GUQ : 1307 Lu-2
Luminaire à DEL**



**GUQ : 1307 Lu-4
Luminaire à DEL**



**GUQ : 1307 Lu-6
Luminaire à DEL**

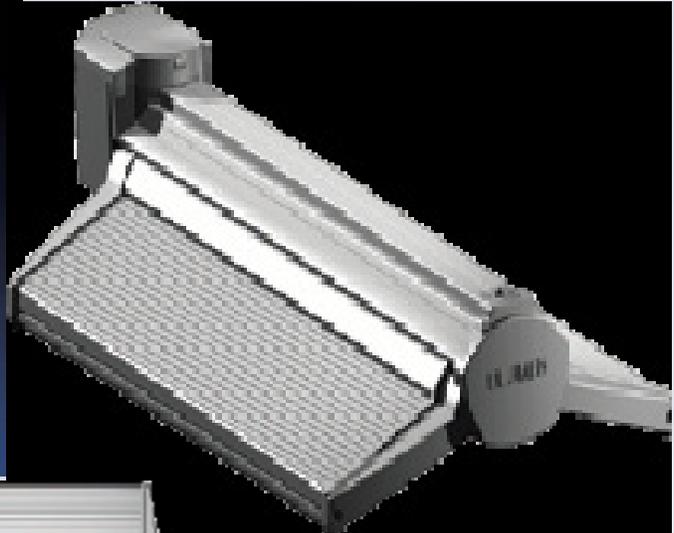




GUQ : 1325 LED-SL
Luminaire à DEL



GUQ : 1325 LED-SL
Luminaire à DEL



GUQ : 1326 Série Roadstar MC
Luminaire à DEL



Homologation des produits

Produits récemment homologués et en traitement

N° GUQ	Sujet	Programme	Demandeur / Fabricant
GUQ-903	Terramesh vert 	Murs de soutènement	Maccaferri du Canada Itée
GUQ-967	Terramesh 	Murs de soutènement	Maccaferri du Canada Itée
GUQ-968	Gabion 	Murs de soutènement	Maccaferri du Canada Itée
GUQ-1012	Balise conique TRV-7SSSRV07-01	Repères visuels de travaux	Société de Services en Signalisation Sss inc.
GUQ-1013	Balise conique TRV-7 SSSRV07-02	Repères visuels de travaux	Société de Services en Signalisation Sss inc.
GUQ-1018	Balise 1 TRV-7 – Pes1	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1019	Balise 1 TRV-7 – Pes2	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1020	Balise 1 TRV-7 – Pes3	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1022	Balise 1 (version 1 côté) TRV-2 – Lest2	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1023	Balise 1 (version 1 côté) TRV-2 – Lest3	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1024	Balise 1 (version 2 côtés) TRV-2 – Lest1	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1025	Balise 1 (version 2 côtés) TRV-2 – Lest2	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1026	Balise 1 (version 2 côtés) TRV-2 – Lest3	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1027	Balise conique TRV-7 – B54-MP	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1028	Balise conique TRV-7 – B54-MM	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1029	Balise conique TRV-7 – B54-AP	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1030	Balise conique TRV-7 – B54-AM	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1031	Balise convexe TRV-8 – B200-MP	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1032	Balise convexe TRV-8 – B200-AP	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1033	Balise plate TRV-9 – B300-MM	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1034	Balise plate TRV-9 – B300-AM	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1036	Balise tubulaire TRV-10 – M	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1037	Balise tubulaire TRV-10 – A	Repères visuels de travaux	Trafic Innovation inc.
GUQ-1039	Balise 1 (version 1 côté) TRV-2 – Lest1	Repères visuels de travaux	Signal Services inc.
GUQ-1132	Balise conique TRV-7 Pellicule 3M	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1134	Balise conique TRV-7 Pellicule Avery V	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1135	Balise conique TRV-7 Pellicule 3M	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1136	Balise conique TRV-7 Pellicule Avery L	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1289	Balise conique TRV-7 – 3M L	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1290	Balise conique TRV-7 – 3M V	Repères visuels de travaux	Signotech inc.
GUQ-1293	750-0 (blanche) Peinture alkyde	Peinture alkyde pour le marquage des routes	Peintures M.F. inc

N° GUQ	Sujet	Programme	Demandeur / Fabricant
GUQ-1294	745-0 (jaune) – Peinture alkyde	Peinture alkyde pour le marquage des routes	Peintures M.F. inc
GUQ-1305	124-7 (blanche) – Peinture alkyde	Peinture alkyde pour le marquage des routes	Peinture UCP inc.
GUQ-1306	125-7 (jaune) – Peinture alkyde	Peinture alkyde pour le marquage des routes	Peinture UCP inc.



GUQ : 903 Terramesh vert – mur de soutènement



GUQ : 967 Terramesh – mur de soutènement



GUQ : 968 Gabion – mur de soutènement

COLLECTION NORMES – OUVRAGES ROUTIERS

N° mise à jour collection	N° mise à jour du tome	Date	Document
76	11	2010-06-15	<i>Tome I – Conception routière</i>
75	8	2010-06-15	<i>Tome IV – Abords de route</i>
74	9	2010-03-30	<i>Tome II – Construction routière</i>
73	11	2010-01-30	<i>Tome III – Ouvrages d'art</i>
72	16	Décembre 2009 December 2009	<i>Tome V – Signalisation routière</i> <i>Tome V – Traffic Control Devices</i>
71	8	2009-12-15	<i>Tome VII – Matériaux</i>
70	15	2009-12-15	<i>Tome VI – Entretien</i>

OUVRAGES CONNEXES

N° mise à jour	Date	Document
8	Décembre 2009	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Travaux</i>
1	Septembre 2008 September 2008	<i>Normes – Aéroports et héliports</i> <i>Standards – Airports and heliports</i>
2	Décembre 2007	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Voies cyclables</i>
1	Juin 2006	<i>Signalisation – Sentiers de véhicules hors route</i>

DOCUMENTS CONTRACTUELS

2010	2009-12-15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2010</i>
2010	2009-12-15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2010</i>
2010	2009-12-15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2010</i>
2010	2009-12-15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Déneigement et déglacage, édition 2010</i>

GUIDES ET MANUELS

2	Novembre 2009	<i>Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport</i>
13	2009-12-15	<i>Recueil des méthodes d'essai LC</i>
4	2008-03-15	<i>Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes</i>
2	2007-08-30	<i>Guide de préparation des projets routiers</i>