

INFO NORMES

DOCUMENTS CONTRACTUELS ♦ NORMES TECHNIQUES

Volume 24, numéro 4
Automne 2013

Dispositifs de retenue

Tome VIII
3^e



mise à jour

Normes

Aéroport et
héliports



2^e
mise à jour

La collection
Normes – Ouvrages routiers

20 ans

d'évolution technologique



SOMMAIRE



**La collection Normes -
Ouvrages routiers**
*20 ans d'évolution
technologique*

3



**Tome VIII - Dispositifs de
retenue**
3^e mise à jour

5



Aéroport et héliports
2^e mise à jour

7



**Chronique
Dispositifs de sécurité**
*Appui arrière manquant :
autres solutions*

10



**Chronique
Documents contractuels**
*Le transport de matières
en vrac sur les chantiers
du Ministère*

12



**Chronique Guichet unique
de qualification (GUQ)**
*Nouveaux produits et
nouvelles technologies*

15

*Dossiers faisant l'objet
d'un suivi technique
pendant la saison
« Deuxième
trimestre de l'année 2013 »*



**Répertoire des plus
récentes mises à jour
et dernières éditions
disponibles aux
Publications du Québec**

17



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

David Desaulniers, ing.

Coordination de la rédaction et de l'édition

Daniel Hamel, ing.

Collaboration

Richard Berthiaume, ing., M. Sc.

Théhen Dang-Vu, ing.

Yvan Langlois, ing., M. Sc.

Bruno Marquis, ing.

Naïma Zaaf, ing.

Supervision artistique

Nicole Beaudet

Conception graphique et mise en page

Brigitte Ouellet, t.a.a.g.

Révision linguistique

Direction des communications

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



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

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



La collection Normes – Ouvrages routiers 20 ans d'évolution technologique

Anne-Marie Leclerc,
Sous-ministre adjointe
Direction générale des infrastructures et des technologies

Le ministère des Transports publie des normes techniques depuis plus de 50 ans dans le but d'encadrer les opérations, d'uniformiser les approches et d'améliorer la sécurité et la qualité des ouvrages réalisés. Les nombreuses incidences que peut avoir la normalisation sur la sécurité, l'environnement, l'industrie, les coûts et la durabilité des ouvrages nécessitent une attention constante.

La normalisation a constamment évolué dans le temps, tant dans son contenu que dans la façon de la réaliser et elle est encadrée par un processus décisionnel strict. Elle est appuyée par le travail d'une équipe compétente et la participation de près de 150 spécialistes du domaine routier. Ces personnes proviennent autant des unités responsables des opérations sur le terrain que d'unités spécialisées.

Les normes techniques s'appuient aussi sur les connaissances d'une industrie en constante évolution, d'où l'intérêt d'entretenir une collaboration continue prenant la forme de consultations réalisées par le Ministère. Il en va de même avec les nombreux partenaires que sont les villes et le milieu de la recherche et de l'enseignement.

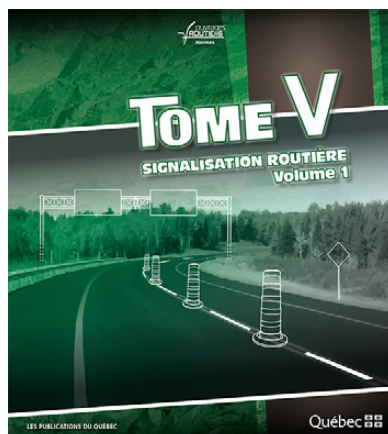
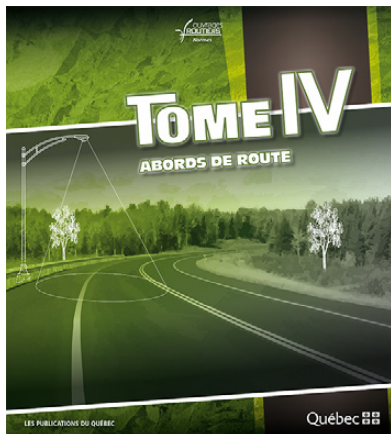
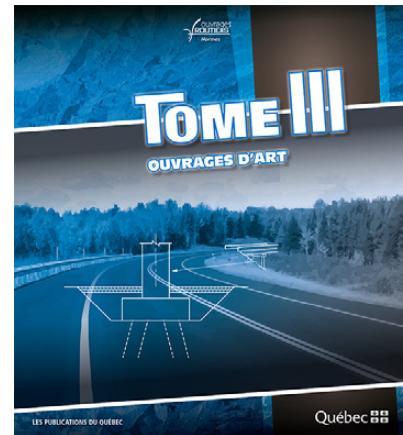
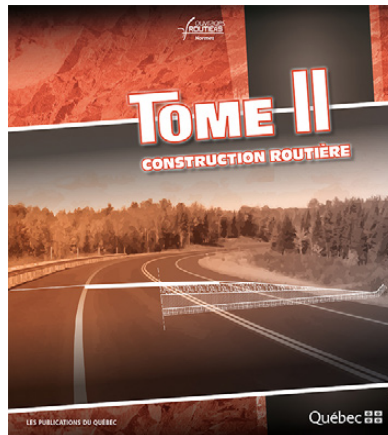
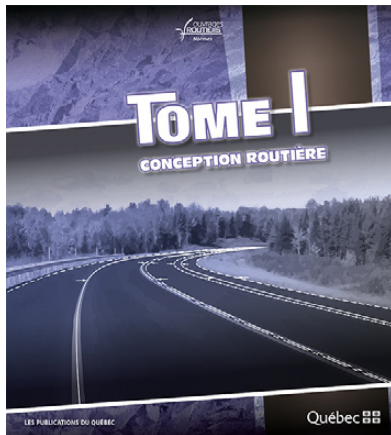
Sous sa forme actuelle, la collection Normes – Ouvrages routiers existe depuis 20 ans. La version électronique de la collection est disponible aux Publications du Québec depuis maintenant 12 ans. Je profite donc de cet anniversaire pour dévoiler le nouveau concept des pages couvertures (page 4), qui vous seront envoyées au rythme des mises à jour des différents ouvrages, mais surtout pour remercier tous ceux qui participent de près ou de loin à cette normalisation.

Je termine en vous rappelant qu'il vous est toujours possible de nous faire part de vos commentaires au moyen du formulaire V-2512 « Proposition de modifications » et ainsi participer à l'évolution des normes et des connaissances dans le domaine du génie routier.

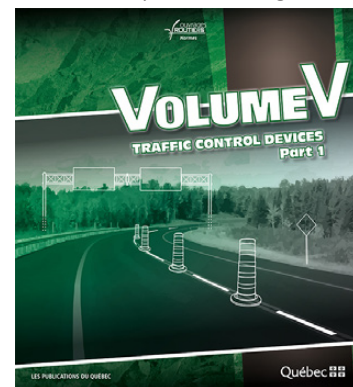
Bonne lecture!

La collection Normes – Ouvrages routiers

20 ans d'évolution technologique



Aussi disponible en anglais



Tome VIII Dispositifs de retenue

Tome VIII 3^e



mise à jour

30 septembre 2013

Pascale Guimond, ing.
Service des normes et des documents contractuels
Direction du soutien aux opérations

C'est déjà la 3^e mise à jour du Tome VIII – Dispositifs de retenue, le dernier-né de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère. Comme il s'agit de sa 2^e mise à jour dans la même année, les changements consistent principalement en une harmonisation de son contenu en relation avec les modifications faites dans la mise à jour précédente et en corrections mineures. La seule exception concerne les atténuateurs d'impact fixés à un véhicule, dont les modifications ont été plus importantes. Cet article présente les principaux changements apportés au contenu du tome.

Normes de référence

Galvanisation

Le remplacement de la norme de référence pour la galvanisation des pièces métalliques a débuté dans les documents normatifs et contractuels au cours de la dernière année. Le changement de norme de référence, commencé dans le *Tome VIII – Dispositifs de retenue* avec sa mise à jour 2013 04 15, est complété dans la mise à jour 2013 09 30. Ces modifications touchent principalement les dessins normalisés du chapitre 3 « Glissières de sécurité – Conception et construction » et du chapitre 5 « Dispositifs de retenue pour chantiers ».

Clous

En raison de l'archivage de la norme CSA B111 « Wire Nails, Spikes and Staples » traitant, entre autres, des clous utilisés pour la fixation des blocs écarteurs en bois des glissières de sécurité semi-rigides avec profilé d'acier à double ondulation, une nouvelle norme de référence est désormais utilisée. Il s'agit de la norme ASTM F1667 « Standard Specification for Driven Fasteners: Nails, Spikes, and Staples ». Ce changement de norme de référence a une incidence sur les dessins normalisés du chapitre 3 « Glissières de sécurité – Conception et construction ».

Atténuateur d'impact fixé à un véhicule

Le contenu de la section 5.7.2 « Véhicule de protection avec atténuateur d'impact fixé à un véhicule (AIFV) » est révisé afin d'introduire les atténuateurs d'impact remorqués par un véhicule de protection dans cette catégorie



Figure 1 - Modèles d'AIFV remorqués présentement homologués

de dispositifs de retenue pour chantiers (figure 1). Ceux-ci doivent en effet être considérés comme un AIFV au même titre que ceux qui sont fixés aux véhicules de protection.

Un ajustement des termes employés a aussi été fait pour faciliter la compréhension.

Autres modifications

Les autres modifications ont été apportées :

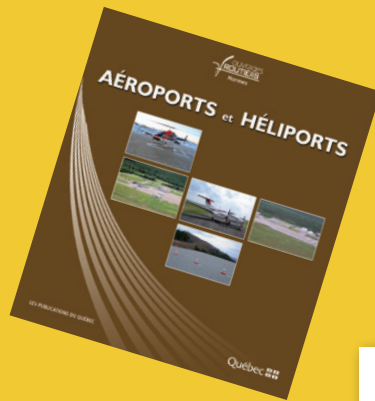
- au chapitre 2 « Sécurisation des abords de route » (correction de la référence au tableau 3.4-1 à la section 2.3.2 « Dégagement latéral dans une courbe (DL_c) »);
- au chapitre 4 « Dispositifs de retenue frontaux » (rectification du terme « plate-forme » à la section 4.6.4 « Aménagement du site »);
- au chapitre 6 « Voies de secours » (ajout des normes de référence sur les tuyaux et raccords à la section 6.2 « Références »);

- à l'annexe A (correction de l'illustration de la transition de rigidité de la figure A.4-1);
- à l'annexe B (actualisation de la section B.2 « Références » et correction du terme « plate-forme »);
- à l'annexe D (correction de l'identifiant du Code de sécurité pour les travaux de construction [RLRC, chapitre S-2.1, r. 4] dans la section D.2 « Références » et dans le texte).



Normes

Aéroport et héliports



2^e mise à jour

30 septembre 2013

Naima Zaaf, ing.
Service des normes et des documents contractuels
Direction du soutien aux opérations

La 2^e mise à jour des normes de l'ouvrage Aéroports et héliports est parue en septembre 2013. Les changements touchent la norme A1114 «Entretien et contrôle de la végétation», la norme A1203 «Évaluation de l'état des aires de mouvement des aéronefs» ainsi que la norme A3102 «Inspection journalière». Le texte qui suit résume les principales modifications apportées au moment de cette mise à jour.

Partie 1 – Entretien

Chapitre 1 «Entretien des surfaces et du système de drainage»

Norme A1114 «Entretien et contrôle de la végétation»

L'utilisation efficace et sans danger d'un aérodrome peut être sérieusement entravée par la présence d'obstacles dans le périmètre des aires de décollage, d'approche ou à proximité. Pour une piste donnée, les spécifications en matière de limitation d'obstacles sont définies

en fonction des opérations auxquelles cette piste est destinée, soit les décollages ou les atterrissages, et du type d'approche.

La catégorie d'une piste est déterminée en fonction des trois types d'approches : l'approche à vue, l'approche de non-précision et l'approche de précision.

Les modifications ont été apportées à cette norme dans le but de préciser les deux types d'approches qui sont utilisées dans les aéroports du Ministère, soit l'approche à vue et l'approche de non-précision. L'ajout de deux nouvelles figures montrant les limites de hauteur d'obstacle pour les pistes avec approche à vue (figure 1114-1 de la norme) et celles avec approche de non-précision (figure 1114-2) fournissent les renseignements contenus dans la norme TP312 – Aérodomes

« Normes et pratiques recommandées », qui permet aux exploitants d'avoir sous la main, pour chaque type d'approche, toutes les exigences à respecter pour la limitation d'obstacles durant les opérations d'entretien des abords de pistes.

Chapitre 2 « Entretien d'hiver »

Norme A1203 « Évaluation de l'état des aires de mouvement des aéronefs »

Selon le *Manuel des procédures canadiennes pour les NOTAM* (Avis diffusé par télécommunication), l'exploitant d'aérodrome est tenu de fournir à NAV CANADA les renseignements sur l'état de la

surface des pistes et sur la valeur calculée du frottement, ainsi que tout renseignement liés à des événements qui pourraient compromettre la sécurité aérienne à l'aérodrome tels que la présence d'obstacles représentant un danger, un changement du niveau des services fournis à l'aérodrome, la présence d'un contaminant dans l'aire de manœuvre, la fermeture d'une partie de l'aire de manœuvre de l'aérodrome, etc.

En décembre 2012, Transports Canada publiait une circulaire d'information qui visait à expliquer et à préciser les modifications apportées au compte rendu de l'état de la surface de la piste. Elle visait également à présenter une nouvelle version du compte rendu de l'état de la surface pour les mouvements d'aéronefs et de la fiche du coefficient canadien de frottement sur piste. Le nouveau formulaire facilitera la saisie des données requises sans omettre d'information cruciale.



La modification de la norme vise à se conformer à ce nouveau formulaire, qui est différent de celui qui était jusqu'à maintenant utilisé dans les aéroports du Ministère.

Partie 3 – Exploitation

Chapitre 1 «Normes d'exploitation»

Norme A3102 « Inspection journalière »

Transports Canada a introduit, il y a quelques années, de nouvelles dispositions réglementaires qui visent à améliorer la sécurité dans les aéroports, entre autres le Système de gestion de sécurité (SGS), la Planification et la gestion de la faune (PGF) et le Plan des mesures d'urgence d'aéroport (PMUA) conformément au Règlement de l'aviation canadienne (RAC). La mise en vigueur de ces dispositions réglementaires a eu un effet direct sur les infrastructures aéroportuaires du ministère des Transports du Québec et démontre clairement la volonté de Transports Canada d'intégrer la responsabilité de la sécurité dans la structure de gestion des exploitants d'aéroport.

L'instauration d'un processus de gestion aéroportuaire, qui intègre l'ensemble des opérations et des ressources aux activités aéroportuaires dans le but d'assurer la sécurité aérienne, constitue l'assise même de l'implantation d'un SGS au Ministère.

À cet effet, la réglementation aéroportuaire canadienne (RAC 300 et TP312) ainsi que le Plan de gestion de sécurité aéroportuaire du Ministère exigent des exploitants de réaliser des inspections journalières, mensuelles et annuelles afin de signaler les opérations défectueuses, les éléments qui ne sont pas fonctionnels ou qui sont non conformes.

Cette nouvelle norme a été élaborée pour répondre aux exigences de Transports Canada, qui obligent une procédure opérationnelle pour réaliser des inspections, et également pour harmoniser les façons de faire aux aéroports du Ministère et s'assurer que les renseignements transmis au moyen des formulaires d'inspection correspondent aux dangers ou à l'évènement réellement observé.



Appui arrière manquant : autres solutions

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

Comme les autres ouvrages routiers, les glissières de sécurité font l'objet de normes de conception et de construction qui permettent de garantir leur performance et leur durabilité. Si l'application de ces normes ne pose habituellement pas de problèmes dans le cadre de la construction d'une nouvelle route, il peut en être autrement pour des travaux effectués sur une route existante où des contraintes d'espace incontournables ne permettent pas d'installer la glissière en toute conformité avec la norme. Le présent article aborde une telle situation et propose une solution alternative, solution qui devrait cependant être strictement réservée aux situations où des contraintes majeures et insurmontables empêchent l'application intégrale de la norme.

La glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation est le type de glissière le plus couramment utilisé sur le réseau du Ministère en milieu rural. La norme de construction¹ prévoit que la face avant du profilé d'acier soit à

au moins 200 mm de la limite de l'accotement et qu'il y ait une distance minimale de 500 mm entre l'arrière des poteaux et le bord du talus (figure 1). Ce prolongement de la plate-forme de la route appelé « appui arrière » vise notamment à offrir une butée suffisante à l'arrière des poteaux de manière à limiter le mouvement de ceux-ci au moment d'un impact. À cet effet, les critères de conception des profils en travers énoncés à la norme² prévoient l'ajout d'une surlargeur de l'accotement de 1300 mm pour satisfaire aux exigences du Tome VIII – Dispositifs de retenue relativement à l'implantation d'une glissière semi-rigide.

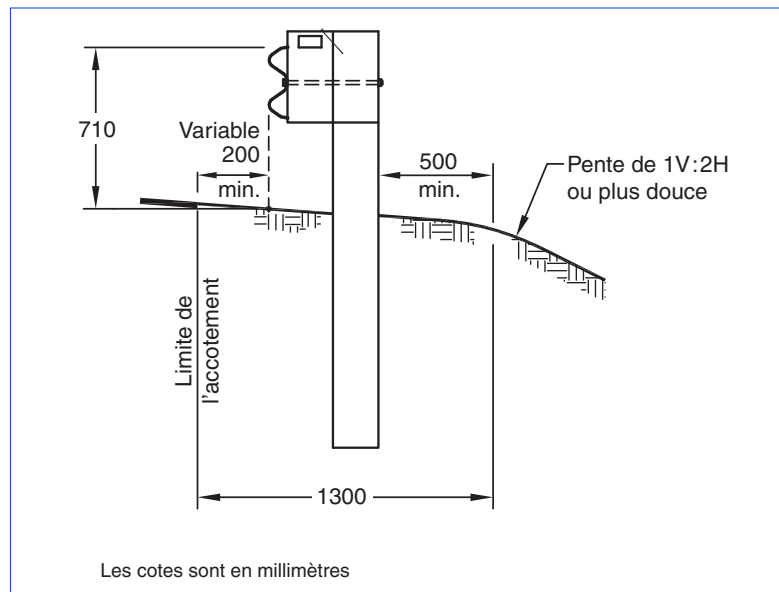


Figure 1 - Profil de la glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation (extrait modifié du DN VIII-3-GSR 001)

Si les exigences du Tome VIII peuvent être facilement satisfaites pour la construction d'une nouvelle route, il peut en être autrement pour des travaux de réhabilitation d'une route construite à une autre époque. En effet, on constate que certaines de ces routes sont munies de glissières implantées à moins de 500 mm du

1. Tome VIII – Dispositifs de retenue, chapitre 3 « Glissières de sécurité – Conception et construction ».

2. Tome I – Conception routière, chapitre 5 « Profils en travers ».

bord d'un talus dont la pente est de 1V:2H. Dans les conditions les plus critiques, cette distance peut même être nulle. Une telle situation peut être la conséquence de travaux d'élargissement des voies et des accotements effectués dans le but d'améliorer les conditions de circulation et de sécurité.

Dans un contexte de réhabilitation de la route ou, plus simplement, de reconstruction de la glissière, le gestionnaire du réseau doit envisager les mesures correctives visant à assurer la conformité de la glissière avec la norme. Bien entendu, l'augmentation de la largeur de l'appui arrière des poteaux en réduisant la largeur de l'accotement n'est pas une option valable pour des raisons évidentes de sécurité.

La solution idéale consiste à élargir le profil en travers de la route de manière à fournir à la glissière l'appui arrière prévu à la norme. En plus d'améliorer la performance et la stabilité de la glissière, cette solution contribue également à réduire l'érosion et à stabiliser la structure de la chaussée.

Toutefois, il est possible que cette solution ne soit pas réalisable en raison de contraintes d'espace difficilement surmontables. Devant une telle situation, les concepteurs sont à la recherche de solutions permettant d'améliorer la performance de la glissière semi-rigide. En 2000, le Midwest Roadside Safety Facility (MwRSF)³ a validé expérimentalement une telle solution. Celle-ci consiste à utiliser des poteaux d'acier de 2134 mm espacés de 952 mm (figure 2).

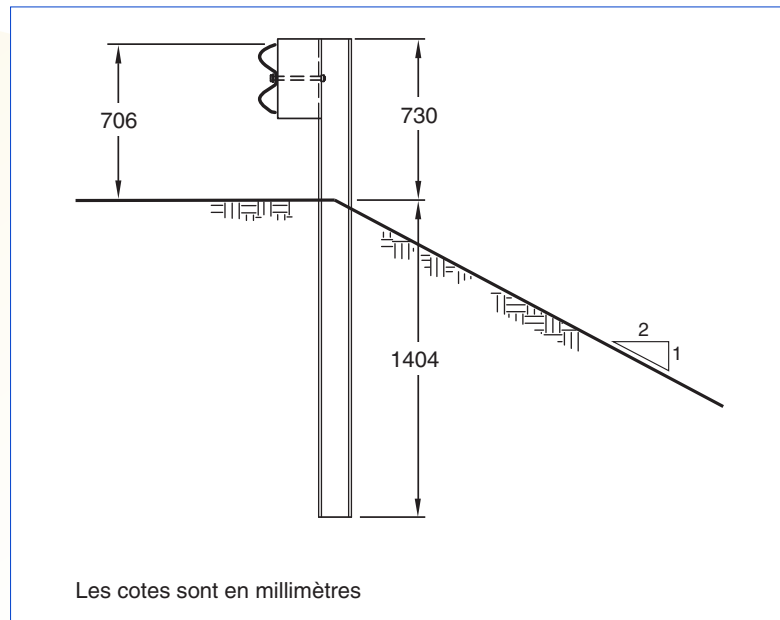


Figure 2 - Solution expérimentale du MwRSF

Les résultats de l'essai 3-11 effectué par le MwRSF ont démontré que le concept satisfaisait aux critères de performance du NCHRP Report 350 du National Cooperative Highway Research Program (NCHRP)⁴. Cet essai a été réalisé sur une glissière montée sur poteaux d'acier de section W150 x 14 dont la hauteur du profilé d'acier était de 706 mm. Cette glissière est comparable, à quelques détails près, à la glissière semi-rigide avec profilé d'acier à double ondulation normalisée du Ministère.

Conclusion et mise en garde

Dans le cadre de travaux de réhabilitation effectués dans un environnement restrictif quant à l'espace disponible, la solution validée par le MwRSF constitue une avancée intéressante qui permettra aux concepteurs et aux gestionnaires du réseau de garantir la performance de la glissière. Toutefois, compte tenu du fait qu'elle n'est pas normalisée, cette solution devra être strictement réservée aux sites où l'élargissement du profil transversal est impossible en raison de contraintes majeures et insurmontables.



3. Centre de recherche spécialisé en sécurité des abords de route, intégré à l'Université du Nebraska à Lincoln.

4. NCHRP Report 350 – test 3-11 : masse du véhicule : 2000 kg; vitesse : 100 km/h; angle : 25°.

Le transport de matières en vrac sur les chantiers du Ministère

Maxime Ampleman, stagiaire
Service des normes et des documents contractuels
Direction du soutien aux opérations

Au Québec, l'industrie du transport de matières en vrac fait partie intégrante des travaux de construction. Ce domaine était auparavant très réglementé : les camionneurs devaient être titulaires d'un permis pour pouvoir transporter des matières en vrac. Cependant, le 1^{er} janvier 2000, une réforme des transports des matières en vrac au Québec a abrogé les permis de camionnage en vrac, a aboli le Règlement sur le camionnage en vrac et a prévu l'instauration du Registre du camionnage en vrac où les titulaires des permis abrogés ont pu se prévaloir d'un accès exclusif.

Depuis plusieurs années, le ministère des Transports intègre, dans le *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG), des clauses à l'attention des entreprises de camionnage en vrac inscrites au registre. Ainsi, le Ministère exige, à l'article 7.7.1 « Transport de matières en vrac » du CCDG, que ces entreprises participent au contrat de construction. Les entrepreneurs doivent donc s'entendre avec le titulaire de permis de courtage

de la région sur les proportions et les conditions du transport des matières en vrac de chacun. Cette entente privée sur le transport en vrac a pour but ultime de permettre un équilibre dans le partage de l'ouvrage entre les deux parties, tout en leur laissant la liberté de s'entendre sur les clauses de leur contrat. Cependant, le Ministère fixe et publie annuellement les tarifs de camionnage en vrac dans le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* et définit les obligations à respecter pour chacun.

Il existe des dispositions lorsqu'il n'y a pas d'entente de prestation de services entre le titulaire de permis de courtage et l'entrepreneur. Des ajustements sont également applicables en cas de fluctuation des tarifs du *Recueil de tarifs de camionnage en vrac* ou des prix du carburant. Enfin, des pénalités sont imposées en cas de non-respect des dispositions de l'entente ou des conditions à défaut d'une entente.

Conditions générales à défaut d'une entente de prestation de services

Il arrive que l'entrepreneur et le titulaire de permis de courtage ne puissent s'entendre sur les bases d'un contrat. Dans cette situation, le Ministère a établi des conditions générales de travail pour que l'entrepreneur utilise, en tout temps, des camions fournis par le titulaire de permis de courtage inscrit au *Registre de camionnage en vrac*. Ces conditions stipulent, à l'article 7.7.1.2.1 « Conditions générales » du CCDG, que :

- la portion des camions de l'entreprise de camionnage en vrac doit correspondre au minimum à 50 % du nombre de camions requis. Cette proportion s'applique sur la totalité des matériaux, quelle que soit leur provenance, excepté les matériaux de déblai et d'excavation qui sont déplacés sur le chantier en dehors des chemins publics. Pour assurer ce pourcentage de partage, le premier et le dernier camion de chaque journée doivent aussi appartenir à l'entreprise de camionnage en vrac;
- l'entrepreneur ne peut exiger du titulaire de permis de courtage des conditions sur les camions supérieures à celles imposées par le Ministère;
- lorsqu'il y a deux titulaires de permis de courtage dans la zone des travaux, il doit y avoir un partage du transport réservé aux abonnés entre ceux-ci, en fonction de leur nombre respectif d'abonnés. Les proportions de partage pour les différentes régions sont présentées sur le site Internet du Ministère (www.mtq.gouv.qc.ca).

Ajustement des tarifs

Le contrat de construction entre le Ministère et l'entrepreneur prend en compte les variations des tarifs de transport des matières en vrac. En effet, que les tarifs du *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* du Ministère soient à la hausse ou à la baisse, les paiements à l'entrepreneur, pour les tarifs de camionnage en vrac fournis par le titulaire du permis de courtage, sont ajustés selon ces variations.

Pour limiter les répercussions des fluctuations du prix du carburant sur la rentabilité des titulaires de permis de courtage, le Ministère a instauré un mécanisme d'ajustement des tarifs de camionnage en vrac en fonction du prix du carburant. Donc, il publie mensuellement un pourcentage d'ajustement sur les tarifs de camionnage en vrac apparaissant au recueil. Ce pourcentage, qui est déterminé en fonction du prix du carburant du mois précédent, est ajouté ou soustrait du tarif indiqué au *Recueil des tarifs de camionnage en vrac*.

Le *Recueil des tarifs de camionnage en vrac* et les ajustements applicables à ces tarifs sont accessibles dans le site Internet du ministère des Transports (www.mtq.gouv.qc.ca).

Intervention du surveillant en cas de non-respect de l'entente ou des dispositions à défaut d'entente

Pour donner un sens aux mesures mises en place pour partager le transport des matières en vrac, il est primordial que les dispositions de l'entente signée ou les conditions à défaut d'entente soient respectées sur le chantier. Donc, lorsqu'il y a un non-respect de ces dispositions et que celui-ci n'est pas corrigé dans l'immédiat, le surveillant a le pouvoir d'ordonner l'arrêt temporaire des transports, et ce, jusqu'à la correction de la non-conformité.

Pour chaque cas de non-conformité aux dispositions de l'entente ou aux conditions à défaut d'entente menant à l'arrêt des transports, le Ministère peut appliquer une retenue permanente à titre de dommages et intérêts.

En conclusion, l'entente de prestation de services entre l'entrepreneur et le titulaire de permis de courtage a pour but de partager le transport des matières en vrac, tout en laissant les parties libres de s'entendre entre elles. Il faut également retenir que le Ministère impose des dispositions à défaut d'entente entre les parties et que les tarifs du camionnage en vrac sont ajustés en fonction des fluctuations des prix stipulés dans le *Recueil des tarifs de camionnage*

en vrac et des prix du carburant. De plus, le surveillant de chantier doit effectuer un contrôle de l'application des dispositions de l'entente.



Pour plus d'information à ce sujet, vous pouvez communiquer avec M. André Blouin, ing., chef du secteur des documents contractuels au Service des normes et des documents contractuels.



Nouveaux produits et nouvelles technologies

Dossiers faisant l'objet d'un suivi technique pendant la saison « Deuxième trimestre de l'année 2013 »

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° du GUQ	Sujet	Étape	Détails	Demandeur	Remarques
GUQ-1719 	Module Rétrofit d'éclairage de nuit Matrice à diodes électroluminescentes (DEL)	Produit d'intérêt	Le système modulaire est efficace pour l'éclairage routier et l'éclairage de stationnements extérieurs. Il peut être utilisé dans une tête usagée ou une tête neuve.	Bridgelux	Ce produit est soumis à l'évaluation technique par le Service de l'électrotechnique.
GUQ-1728 	NC-Line - Coques en PRV pour la réhabilitation des ponceaux	Produit d'intérêt	Coques en polyester renforcées de fibre de verre destinées à la réhabilitation des ponceaux	Hobas Québec	Ce produit sera soumis à l'étude par la Direction des structures, et ce, en collaboration avec le Service des matériaux d'infrastructures.

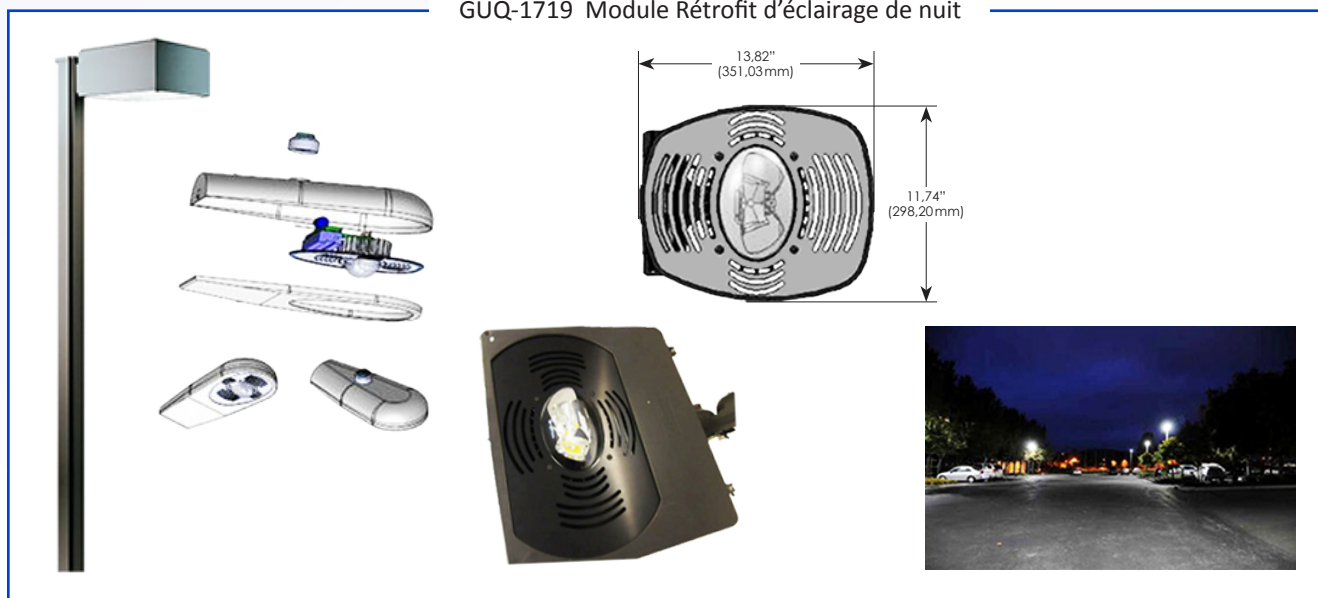
Produit d'intérêt : Produit présentant un intérêt pour le Ministère et qui a été soumis à une évaluation préliminaire.

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

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.




GUQ-1719 Module Rétrofit d'éclairage de nuit





Produits homologués

N° GUQ	Sujet	Détails	Programme	Demandeur/ Fabricant
GUQ-1523	2200A/b (blanche) Permamark Peinture MMA	Peinture MMA (pulvérisée) pour le marquage des routes	HOM-8010-100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Équipements Stinson Québec inc. Road Services International
GUQ-1524	2201A/b (jaune) Permamark Peinture MMA	Peinture MMA (pulvérisée) pour le marquage des routes	HOM-8010-100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Équipements Stinson Québec inc. Road Services International
GUQ-1559	MY0005 (jaune) Peinture MMA	Peinture MMA (manuel) pour le marquage des routes	HOM-8010-100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada
GUQ-1561	MY0015 A/B (jaune) Peinture MMA	Peinture MMA (pulvérisée) pour le marquage des routes	HOM-8010-100 Produits de marquage des routes (courte, moyenne et longue durée)	Ennis Paint Canada
GUQ-1732 	Poteau Ulti-Mate L6X-2	Poteau carré en acier perforé	HOM-6310-101 Supports cédant sous l'impact	Signal services inc.



GUQ-1732 Poteau Ulti-Mate L6X-2

COLLECTION NORMES – OUVRAGES ROUTIERS

N° mise à jour collection	N° mise à jour du tome	Date	Document
99	3	2013 09 30	<i>Tome VIII – Dispositifs de retenue</i>
98	10	2013 06 15	<i>Tome VI – Entretien</i>
97	10	2013 06 15	<i>Tome IV – Abords de route</i>
96	14	2013 06 15	<i>Tome I – Conception routière</i>
94	14	2013 01 30	<i>Tome III – Ouvrages d'art</i>
93	12	2013 01 30	<i>Tome II – Construction routière</i>
92	17	2012 12 15	<i>Tome VII – Matériaux</i>
91	19	Décembre 2012	<i>Tome V – Signalisation routière</i>

AUTRES NORMES

N° mise à jour	Date	Document
2	Septembre 2013 September 2013	<i>Aéroports et héliports Airports and Heliports</i>
2	Juin 2011 June 2011	<i>Signalisation – Sentiers de véhicule hors route Signs and Signals – Off-Highway Vehicle Trails</i>

OUVRAGES CONNEXES

N° mise à jour	Date	Document
11	Décembre 2012	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Travaux</i>
2	Décembre 2007	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Voies cyclables</i>

DOCUMENTS CONTRACTUELS

2013	2012 12 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2013</i>
2013	2013 01 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglçage, édition 2013</i>
2013	2013 01 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2013</i>
2013	2013 01 30	<i>Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2013</i>

GUIDES ET MANUELS

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Édition	Document
2013	<i>Guide de contrôle de la qualité du béton</i>
2013	<i>Guide de contrôle de la qualité des enrobés à chaud</i>
2013	<i>Guide de contrôle de la qualité des sols et des granulats</i>

CHAUSSÉES

Mai 2012	<i>Guide sur l'utilisation des véhicules de transfert de matériaux</i>
2012 12 15	<i>Recueil des méthodes d'essai LC</i>

ÉLECTROTECHNIQUE

Avril 2013	<i>Manuel de conception d'un système d'éclairage routier</i>
Mars 2013	<i>Manuel de conception d'un système de signaux lumineux</i>
Septembre 2012	<i>Manuel de surveillance et de vérifications des systèmes électrotechniques</i>

GESTION DE PROJETS

Mars 2013	<i>Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport</i>
-----------	---

OUVRAGES D'ART

2013 05	<i>Manuel de conception des ponceaux</i>
Mars 2013	<i>Manuel d'évaluation de la capacité portante des ponts acier-bois</i>
Janvier 2013	<i>Manuel d'inventaire des structures</i>
2013 01	<i>Manuel de conception des structures</i>
2013 01	<i>Manuel d'entretien des structures</i>
Mai 2012	<i>Manuel de dessins des structures</i>
Mai 2012	<i>Manuel d'inspection des ponceaux</i>
Janvier 2012	<i>Manuel d'inspection des structures</i>

STRUCTURE DE SIGNALISATION OU D'ÉCLAIRAGE

Août 2013	<i>Manuel de conception des structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux</i>
-----------	---