

# INFO

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

# NORMES

Vol ume 13, numéro 2

Juin 2002

*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 divers renseignements sur les activités liées à la révision des documents normatifs.

**Direction :** Claude Morin

**Coordination à la rédaction et à l'édition :** Daniel Hamel

**Collaboration :** Bruno Beaugard, Théhien Dang-Vu, David Desaulniers, Pierre Desmarchais, Pascale Guimond, François La Fontaine, Yvan Langlois et Simon Trépanier

**Conception graphique et infographie :** Richard Murray

**Secrétariat :** Martyne Pigeon

**Comité de lecture :** Paul Arsenault, Normand Nadeau, Frédéric Pellerin et Claude Robert

**Révision linguistique :** Direction des communications

Pour faire partie de notre liste d'abonnés, pour toute demande de consultation ou de renseignements ou encore pour tout commentaire ou toute suggestion, vous pouvez vous adresser à l'endroit suivant :

Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures  
Ministère des Transports du Québec  
700, boul. René-Lévesque Est, 23<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone : (418) 643-7724 Télécopieur : (418) 528-1688

## SOMMAIRE

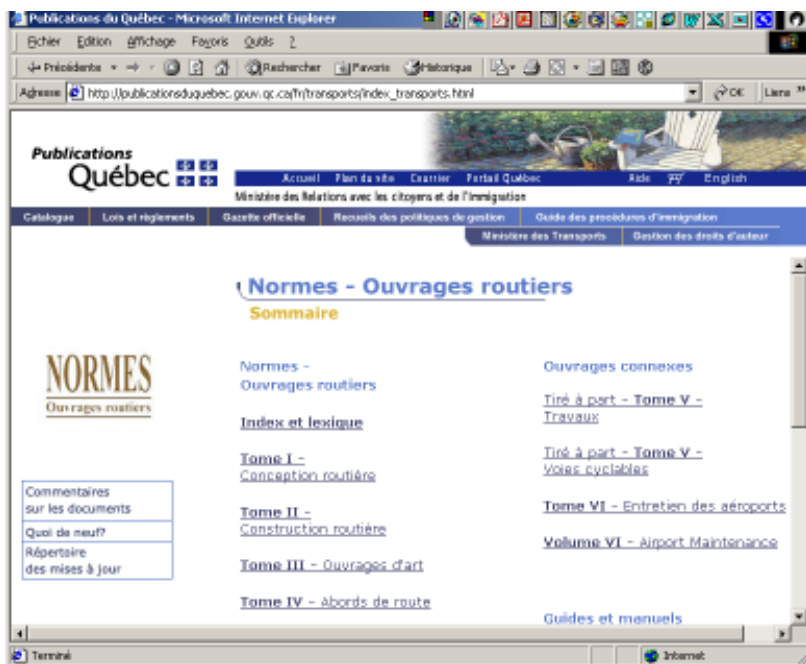
• Une bibliothèque sur le Net : Normes – Ouvrages routiers Un nouvel outil, un virage à faire .....	2
• Index et lexique – Deuxième édition .....	3
• Tome III – Ouvrages d'art : application de la norme CAN/CSA-S6-00 .....	3
• Nouveautés 2002 en signalisation routière .....	4
• Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes – Sa première mise à jour .....	10
– Son complément : Dispositifs de retenue – Cas particuliers .....	10
• Tome VI – Entretien : Mise à jour n° 3 Modifications aux normes d'entretien d'été et de viabilité hivernale .....	11
• Évaluations techniques relatives aux nouveaux produits et aux nouvelles technologies .....	20
• Dispositifs de retenue : certains sont normalisés alors que d'autres sont homologués .....	22
• La version PROJET du CCDG 2003 sera bientôt disponible .....	24



# Une bibliothèque sur le Net : Normes - Ouvrages routiers

## Un nouvel outil, Virage à faire

Par Daniel Hamel, ing.  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation  
des infrastructures



Depuis le 15 avril dernier, un nouvel outil est disponible dans le site Internet des Publications du Québec. En effet, l'ensemble de la collection des normes de même que les guides et ouvrages connexes qui lui sont rattachés sont maintenant offerts en format PDF.

Tous les employés du Ministère ont directement accès au site par le biais de l'intranet. L'adresse ci-dessous est donc à conserver dans vos favoris. Vous pouvez aussi avoir accès à cette adresse dans l'intranet du Ministère, à la rubrique « Documents », ou sur le site de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures au Service de la qualité et des normes à « Publications ».

[http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index\\_transports.html](http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index_transports.html)

### Publicité intranet

Vous trouvez actuellement sur le site la collection complète des normes, incluant la publication *Index et lexique*, les tirés à part *Signalisation routière – Voies cyclables* et *Signalisation routière – Travaux*, de même que les normes du *Tome VI – Entretien des aéroports*. La version anglaise de ce dernier est aussi disponible de même que celle du *Tome V – Signalisation routière*.

Le guide *Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes* et le *Recueil des méthodes d'essai LC* sont également disponibles dans le site et, d'ici la fin de l'année, d'autres ouvrages s'y ajouteront. Ce site est donc en développement constant.

Actuellement, seuls les employés du Ministère y ont accès. À l'automne, Les Publications du Québec assureront la commercialisation du site pour les usagers externes, sous forme d'abonnement annuel.

Cette nouvelle bibliothèque se veut d'usage courant; elle offre donc des volumes consultables, imprimables et importables. Elle sera continuellement mise à jour; ainsi, vous n'aurez pas à vous demander si vous avez la dernière version. Il ne vous reste plus qu'à passer de l'usage « livre » à l'usage « écran ».

Nous avons maintenant l'outil. À nous tous de faire le virage qui s'impose.

# INFO- NORMES

Index et lexique

## Deuxième édition



Par Yvan Langlois, ing.  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

En mars 2002, le Service de la qualité et des normes a publié la seconde édition du document intitulé : *Index et lexique, Normes – Ouvrages routiers*. Cette nouvelle édition permet de tenir compte des modifications apportées à l'ensemble des tomes de la collection des normes jusqu'en mars 2002.

La seconde édition de *Index et lexique, Normes – Ouvrages routiers* peut être obtenue auprès de l'éditeur de la collection des normes, Les Publications du Québec. On peut se procurer un exemplaire de cette publication dans les librairies distribuant les documents édités par Les Publications du Québec ou en passant une commande dans le site Internet de cet organisme.

Ce document est actualisé à chaque mise à jour dans la collection Normes – Ouvrages routiers, il est disponible dans le site Internet des Publications du Québec à l'adresse suivante :

[http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index\\_transports.html](http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index_transports.html)

### Tome III – Ouvrages d'art

## Application de la norme CAN/CSA-S6-00

Par David Desaulniers, ing.  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

La mise à jour du Tome III, parue le 1<sup>er</sup> janvier 2002, rendait obligatoire l'application de la nouvelle norme nationale CAN/CSA-S6-00 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». La période de transition, prévue par la Direction des structures, pour le passage à cette nouvelle norme se termine le 30 juin 2002.

Veillez prendre note que, dans le cas des chapitres 4 « Ponceaux » et 5 « Murs de soutènement », cette période de transition sera prolongée jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2003. Pour plus d'information, veuillez consulter l'Info-Structures 2002-08, à l'adresse suivante :

<ftp://ftp.mtq.gouv.qc.ca/structures/info/2002-08.pdf>





# INFO-NORMES

## Nouveautés 2002

### en signalisation routière

Par Bruno Beauregard, ing.  
Service des projets  
Direction territoriale de Québec

et Simon Trépanier, ing.  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation  
des infrastructures

Avec la publication de la mise à jour 2002, des changements seront apportés aux huit chapitres du *Tome V – Signalisation routière*. Certains de ces changements auront des répercussions importantes sur la signalisation du réseau routier tant municipal que provincial. Le texte qui suit comprend les principales modifications aux normes auxquelles une attention particulière doit être portée.

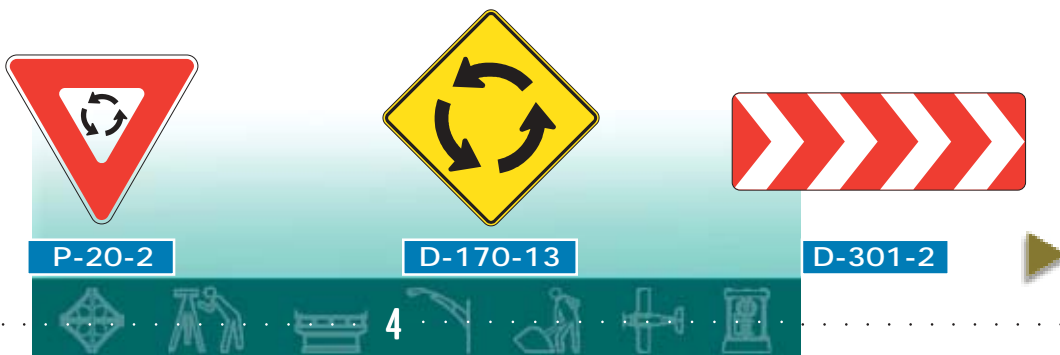
### Nouveautés

La troisième mise à jour du tome V présente plusieurs nouveaux panneaux qui ne peuvent être passés sous silence. Voici donc ces nouveautés d'intérêt.

#### Carrefour giratoire

Considérant l'avantage indéniable que représente sa capacité à faciliter la circulation d'un flot important de véhicules, le carrefour giratoire fait partie du paysage routier européen depuis de nombreuses années. Cet aménagement particulier fait son entrée au Québec avec déjà quelques carrefours réalisés et plusieurs projets auxquels municipalités et directions territoriales travaillent. Une signalisation adaptée à ces aménagements particuliers est donc nécessaire.

De concert avec le comité canadien, un groupe de travail a donc été formé afin de concevoir une signalisation appropriée. Une première tranche du travail est complétée, soit la signalisation de prescription et de danger. En plus du panneau d'intersection D-170-13 déjà normalisé, deux nouveaux panneaux seront utilisés pour la signalisation des carrefours giratoires, soit les panneaux « Cédez le passage à un carrefour giratoire » (P-20-2) et « Chevron d'alignement dans un carrefour giratoire » (D-301-2). L'information concernant ces panneaux se trouve aux sections 2.4, 3.19 et 3.36 du tome V. Le panneau P-20-2 est installé à l'entrée de l'anneau pour indiquer clairement à l'utilisateur de la route qu'il doit céder le passage aux véhicules circulant dans l'anneau. En Europe, on utilise le même panneau pour les carrefours giratoires. Le panneau D-301-2 s'installe dans l'îlot central pour indiquer à l'utilisateur le sens de la circulation dans l'anneau; il s'agit d'un ensemble de plusieurs chevrons d'alignement rassemblés dans un même panneau. Il ressemble à celui utilisé en Europe pour les mêmes fins.





# INFO - NORMES

Au cours de la prochaine année, le comité canadien poursuivra son travail sur ce dossier afin de rédiger une norme de signalisation d'indication appropriée, de déterminer les marques à mettre en place et de positionner les passages pour piétons et pour cyclistes à des endroits sécuritaires.

## Passage pour animaux de ferme

Les régions rurales du Québec, avec leurs vastes espaces consacrés à l'élevage et à l'agriculture, ont cette particularité : en période estivale, il arrive fréquemment que les troupeaux traversent les routes pour atteindre les pâturages. Une signalisation appropriée indiquant aux usagers le danger que représente la présence d'animaux de ferme sur la route était devenue nécessaire. La signalisation des passages pour animaux de ferme, présentée à la nouvelle section 3.32.9, a été élaborée en collaboration avec l'Union des producteurs agricoles. Pour qu'un passage soit reconnu et signalisé, certaines conditions sont requises. Mentionnons les principales :

- il y a absence de signalisation qui règle la circulation à moins de 100 m du passage;
- la distance de visibilité du passage est égale ou supérieure à celle de visibilité d'arrêt;
- les extrémités du passage et leurs abords sont dégagés et exempts d'accidents de terrain.

De plus, signalons qu'au moins une personne doit accompagner les animaux pour s'assurer que le chemin est libre avant qu'ils n'entament la traversée.

Chaque année, le producteur agricole doit effectuer une nouvelle demande auprès du centre de services concerné en précisant les dates de début et de fin de traversée. Les panneaux D-270-17 installés doivent également être enlevés dès que leur présence n'est plus requise.

D-270-17



## Souffleuse

Afin d'informer les usagers de la route de la nature des travaux effectués, une série de panneaux T-50 a été créée en remplacement du panneau traditionnel présentant un homme au travail. À cette série de panneaux s'ajoute, avec la mise à jour 2002, le panneau « Souffleuse » (T-50-9).

T-50-9

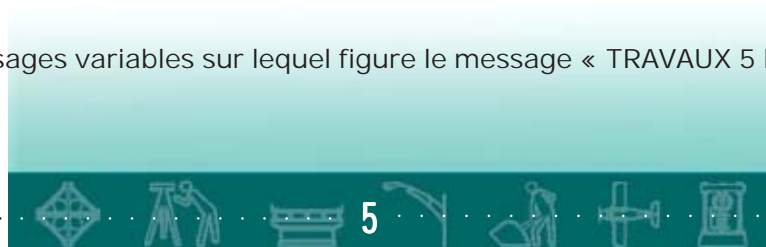


Ce nouveau panneau, installé sur un véhicule d'accompagnement, indique la présence d'une souffleuse effectuant des travaux sur une voie de circulation ou aux abords de celle-ci. L'information concernant ce panneau est présentée à la section 4.13.10 du tome V.

## Congestion

Depuis deux ans, plusieurs dispositifs de signalisation ont été expérimentés afin d'indiquer aux usagers de la route les situations de congestion en raison de travaux routiers. Compte tenu des différents commentaires reçus, une norme traitant spécifiquement de la congestion a été rédigée. La nouvelle section 4.39 présente différents dispositifs de signalisation qui peuvent être installés lors de travaux de longue durée, lorsque la file d'attente occasionnée par l'exécution des travaux ou le réaménagement des voies de circulation se prolonge à plus de 1 km en amont de l'aire de travail. Ces dispositifs de signalisation sont :

- un panneau à messages variables sur lequel figure le message « TRAVAUX 5 km, CONGESTION »;



# INFO - NORMES



TM-230

- un véhicule d'accompagnement à 500 m en amont de la file d'attente, sur lequel est installé un panneau « Signal avancé de congestion » (TM-230);
- des détecteurs de file d'attente reliés à des panneaux à messages variables.

Un contrôle attentif des panneaux à messages variables doit être effectué afin de s'assurer que les messages transmis soient toujours exacts et représentatifs de la situation réelle.

La norme prévoit également la possibilité d'ajouter à ces dispositifs de signalisation des moyens pour communiquer certains renseignements aux usagers de la route ou les inciter à suivre un itinéraire facultatif. Ces moyens sont :

- la mise en place d'un itinéraire facultatif signalisé par les panneaux T-95;
- l'utilisation d'une fréquence radio réservée à la diffusion de messages appropriés. Un panneau « Fréquence radio » (T-240) doit être installé pour indiquer aux usagers de la route la fréquence radio à syntoniser;
- la transmission de messages préenregistrés sur bande publique au moyen d'émetteurs-récepteurs SRG;
- l'installation de panneaux « Accès interdit aux véhicules dans une voie » (P-130-2) pour interdire temporairement la circulation des camions dans la voie de gauche;
- l'installation de panneaux à messages variables en amont des travaux pour indiquer tout changement survenant dans les conditions de circulation durant l'exécution des travaux.



T-240

## Équipements municipaux

En collaboration avec l'AQTR, la Table V – Signalisation routière a ciblé quatre nouveaux équipements municipaux qui viendront compléter la liste déjà publiée à la section 5.6.7 du tome V. Il s'agit des panneaux « Palais de justice », « Terrain de soccer », « Terrain de football » et « Terrain de baseball ».



I-370-11



I-370-12



I-370-13



I-370-14

# INFO - NORMES

De plus, un nouveau panneau permettant le regroupement d'équipements y est présenté. Celui-ci est utilisable lorsque plusieurs équipements municipaux se situent sur un même site.

Modèle de  
regroupement  
d'équipements  
municipaux sur un  
même panneau



## Les améliorations

En plus des éléments nouveaux exposés précédemment, voici les améliorations d'importance qui méritent d'être mentionnées.

### Utilisation du français

Chaque année, de nombreuses interventions sont faites auprès de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures afin de demander des panneaux comportant un message en anglais. Nous avons chaque fois dû expliquer au demandeur que, en vertu de l'article 22 de la Charte de la langue française, les messages paraissant sur les panneaux de signalisation doivent être en français seulement. L'unique exception permise par la loi est lorsque la santé ou la sécurité publique exige l'ajout d'une autre langue. C'est le cas notamment pour la signalisation de prescription installée aux frontières. La section 1.11 a donc été bonifiée afin d'informer les utilisateurs de l'exigence de la loi.

Par ailleurs, rappelons que les inscriptions paraissant sur les panneaux de signalisation doivent être écrites en bon français et que, dans le cas de noms de destinations, les inscriptions doivent également être conformes aux spécifications du *Répertoire toponymique du Québec*.

### Type de lettrage

Avec la prolifération des pellicules fluorescentes présentant une importante visibilité sous toutes conditions climatiques, la Table V – Signalisation routière a dû se pencher sur les problèmes de halo associés à la grande rétro réfléchissance de la pellicule de type V. Il a été observé que plus le lettrage présente un trait étroit, plus l'effet de halo rend la lecture du message difficile. Ce problème est particulièrement évident la nuit. Avec la troisième mise à jour du tome, un texte est ajouté à la section 1.11 de la norme afin d'informer les concepteurs de panneaux de signalisation de ce phénomène.

### État de la pellicule

Avec l'utilisation accrue des panneaux de destination lors de travaux, nous avons été à même de constater que le recyclage des panneaux d'un contrat à l'autre causait des problèmes de lisibilité du message, notamment lorsque la pellicule orange fluorescente (type V) est utilisée. Le retrait du lettrage de cette pellicule n'est pas satisfaisant pour faire disparaître toute trace du message. En effet, il semble que l'exposition à la lumière du jour pendant une longue période modifie la capacité rétro réfléchissante de la pellicule qui n'est alors protégée que sous le lettrage. Avec le retrait du lettrage, les parties les plus réfléchissantes du panneau sont celles situées sous l'ancien message. Si un nouveau message est apposé et que le panneau est installé le long de la route, l'utilisateur perçoit alors deux messages, soit celui en noir et celui en orange dont la lisibilité est meilleure que sur les autres parties du panneau. Ce phénomène, appelé « message fantôme », nuit considérablement à la lisibilité du nouveau message. Une note a donc été ajoutée à la section 1.16 du tome afin de préciser qu'une pellicule rétro réfléchissante ne doit pas laisser apparaître un message précédent qui aurait été remplacé.

### Panonceau d'arrêt

À la suite de la publication de la norme dans laquelle le nouveau panonceau d'arrêt était présenté, le Ministère a reçu plusieurs commentaires signalant que les dimensions de l'ancien panonceau ne convenaient pas au nouveau. La Table V – Signalisation routière s'est alors penchée sur ce problème. Unanimement, les membres en sont venus à la conclusion que les dimensions du panonceau devaient

# INFO - NORMES

être réduites lorsqu'il indique la présence d'arrêt à toutes les approches. La section 2.3 de la norme mentionne donc que, dans ce cas précis, la dimension du panneau doit être de 50 % celle du panneau comparativement à 75 % auparavant. Ces nouvelles proportions permettent d'obtenir une signalisation mieux équilibrée.

Lorsque, à une intersection, il n'y a pas d'arrêt à toutes les approches, le panneau sert à renforcer le message d'arrêt en indiquant l'emplacement de ceux-ci. Étant donné le risque accru de confusion, notamment aux endroits où la configuration des lieux indique un message contradictoire avec la position réelle des panneaux d'arrêt, la dimension initiale du panneau reste inchangée à 75 % de celle du panneau.

## Poste et aire de contrôle routier

Depuis la dernière révision du *Tome IV – Abords de route*, le Ministère normalise la construction d'aires de contrôle sur autoroutes. L'aménagement des aires de contrôle, en comparaison à celui des postes de contrôle, est moins complexe et donne à la SAAQ plus de souplesse dans ses interventions. La signalisation présentée à la section 2.25 a donc été revue afin de l'adapter à cette nouvelle réalité. Les changements apportés sont relativement mineurs : signalons en particulier le déplacement du feu de manœuvres à un poste de contrôle routier à la nouvelle section 8.14 et le nouveau dessin normalisé 029 du chapitre 8 « Signaux lumineux ».

## Nouvelle vitesse

Par le passé, lorsque la limite de vitesse affichée sur une route était modifiée, une signalisation de danger (D-40-P-2) accompagnait le nouveau panneau de limite de vitesse. La pratique était cependant différente lorsqu'un arrêt ou un feu de circulation était implanté. Dans ces cas, une signalisation annonçait un mois à l'avance le changement de contrôle à l'intersection. Avec la mise à jour de la norme, les pratiques seront uniformisées afin d'indiquer à l'avance, dans tous les cas, les changements à la signalisation en place. Le nouveau panneau « Nouvelle vitesse en vigueur » (D-40-8) pourra être utilisé pour indiquer un mois à l'avance aux usagers de la route le changement de limite de vitesse. Pour des raisons de sécurité, ce panneau pourra être utilisé seulement lorsque la limite de vitesse sera réduite. La normalisation de cette pratique est présentée à la section 3.6 du tome V.



D-40-8

## Passage étroit

Lors de la révision de la section 3.22 du tome, un changement a été apporté à la largeur de la chaussée en dessous de laquelle une signalisation de passage étroit est requise. Afin d'uniformiser les pratiques en matière de signalisation avec celles de conception des routes et des ouvrages d'art indiquées aux tomes I et III de la collection, cette largeur est passée de 5,5 m à 6,0 m. Quelques ponts et tunnels additionnels devront donc être signalisés à la suite de la mise en application de cette exigence.

## Flèche sur les panneaux

La figure 2.17-1 a été ajoutée à la section 2.17 afin d'illustrer la façon d'utiliser les flèches sur les panneaux « Stationnement réglementé » (P-150) et « Arrêt interdit » (P-160). De plus, tous les panneaux de stationnement autorisé uniquement pour les personnes atteintes de déficience physique seront présentés dans la norme.





# INFO - NORMES

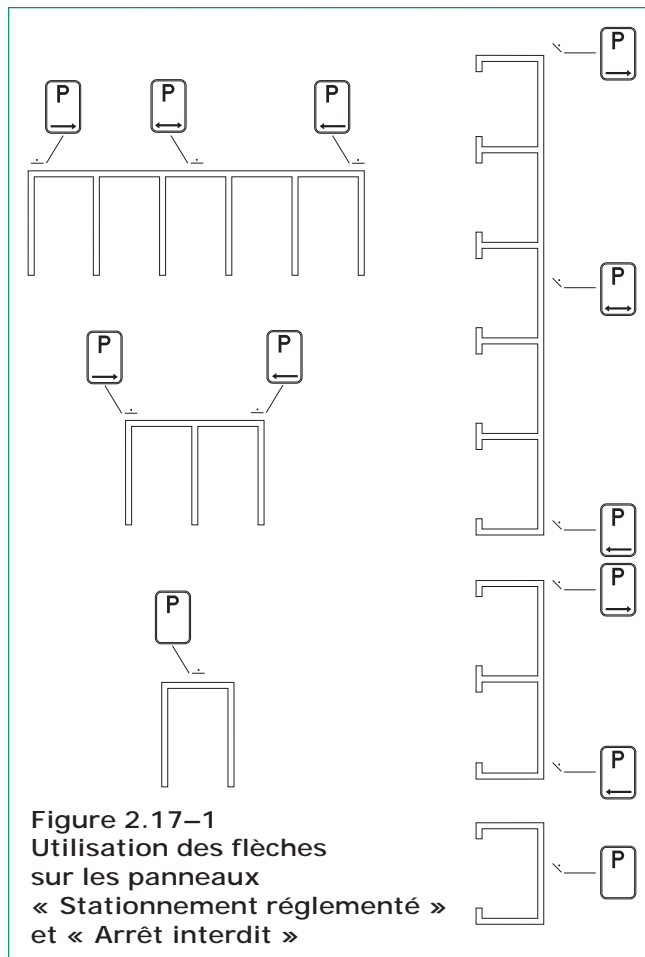


Figure 2.17-1  
Utilisation des flèches sur les panneaux « Stationnement réglementé » et « Arrêt interdit »

### Perte de voie

Les sections 3.24 et 6.11.3 ont été modifiées afin de permettre l'utilisation d'une série de flèches de sortie (marquage) afin d'orienter les usagers de la route vers les voies qui se prolongent lors d'une perte de voie.

### Zone scolaire

La section 3.30 a été bonifiée afin de préciser que la signalisation des zones scolaires concerne spécifiquement les sections de route adjacentes au site d'un établissement d'enseignement primaire ou secondaire.

### Largeur de voie

La figure 4.8-1 a été ajoutée à la section 4.8 de la norme afin d'indiquer que le dégagement nécessaire à la circulation des véhicules doit être mesuré à partir des arêtes des dispositifs de signalisation.

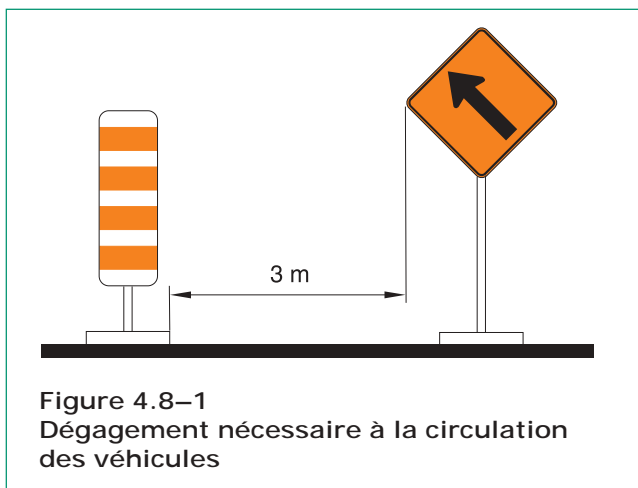


Figure 4.8-1  
Dégagement nécessaire à la circulation des véhicules



I-535



### Activité hivernale sur un itinéraire cyclable hors route

Les sections 5.8.3 et 7.11 de la norme ont été modifiées afin de permettre une signalisation des itinéraires cyclables hors route indiquant les activités hivernales pratiquées sur ces corridors. De plus, la signalisation touristique de ces itinéraires a été permise aussi aux itinéraires régionaux qui ne font pas partie de la Route verte.

# INFO - NORMES

Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes

## Sa première mise à jour

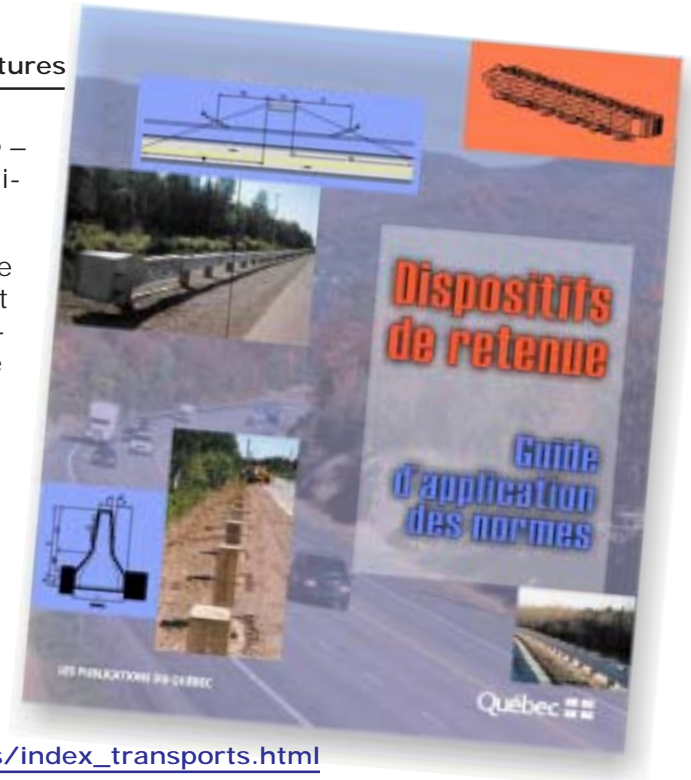
Par **Pascale Guimond, ing.**  
 Service de la qualité et des normes  
 Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

La première mise à jour du guide *Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes* est maintenant disponible.

Cette mise à jour contient les modifications résultant d'une révision globale des normes. Elle comprend également les informations découlant de l'étude des cas particuliers pouvant être résolus en respectant les normes de conception et de construction des dispositifs de retenue. De plus, les annexes portant sur les dispositifs d'extrémité et les atténuateurs d'impact ont été retirées en raison de la parution prochaine de la liste des produits homologués.

La mise à jour en version papier est disponible aux Publications du Québec depuis la mi-juin. Le format électronique du guide révisé est dans leur site Internet depuis le 31 mai à l'adresse suivante :

[http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index\\_transports.html](http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index_transports.html)



## Son complément : Dispositifs de retenue – Cas particuliers

Un nouvel outil d'usage exclusif au personnel du Ministère sera disponible dans le courant de l'été pour la conception et la construction des dispositifs de retenue. Il s'agit du document *Dispositifs de retenue – Cas particuliers* qui est le complément au guide *Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes*.

Cet ouvrage propose des solutions qui permettent de résoudre, de façon temporaire mais sécuritaire, les cas particuliers les plus fréquemment observés sur le réseau routier québécois. Son contenu est le reflet de l'expérience acquise par les professionnels du Ministère travaillant dans la conception et la construction des dispositifs de retenue. L'application des solutions hors normes qui y sont détaillées ne devra pas se faire avant que toutes les solutions normalisées aient fait l'objet d'une analyse poussée.

Il ne sera disponible que par le biais du site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures. Son utilisation doit être limitée à l'interne du Ministère. Ceux qui le désirent pourront l'imprimer et l'insérer dans le guide *Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes* pour faciliter sa consultation.

### *Dispositifs de retenue – Cas particuliers*

Complément au guide *Dispositifs de retenue – Guide d'application des normes*

# INFO - NORMES

Tome VI – Entretien, mise à jour n° 3

## Modifications aux normes d'entretien d'été et de viabilité hivernale

par Simon Trépanier, ing.

Service de la qualité et des normes

Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

Lors de la nouvelle mise à jour du *Tome VI – Entretien*, publiée le 15 mai 2002, plusieurs modifications d'importance ont été apportées au chapitre 1 « Entretien d'été » et au chapitre 2 « Viabilité hivernale ». Le chapitre 3 « Entretien de la signalisation et des systèmes d'éclairage » n'a cependant pas fait l'objet de modifications.

Les principales normes d'entretien d'été touchées par cette mise à jour concernent le rapiéçage manuel à l'enrobé, le colmatage de fissures pour routes en enrobé et l'épandage d'abat-poussière. La norme de nettoyage et de creusage des fossés et des décharges a également été bonifiée par l'ajout d'une méthode moins dommageable pour l'environnement, appelée « méthode du tiers inférieur ».

Quant au chapitre 2 « Viabilité hivernale », n'ayant pas été mis à jour depuis longtemps, il a été réécrit en entier. Les normes de niveaux de service, de traitement des abrasifs et de balisage ont donc été modifiées, de même que celles de déneigement et de déglacage, qui ont été séparées en deux parties distinctes selon que les travaux d'entretien d'hiver sont effectués sur une route avec ou sans réserve de capacité.

Cette mise à jour a été publiée en version papier et distribuée par Les Publications du Québec. On la retrouve également dans le site Internet de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.

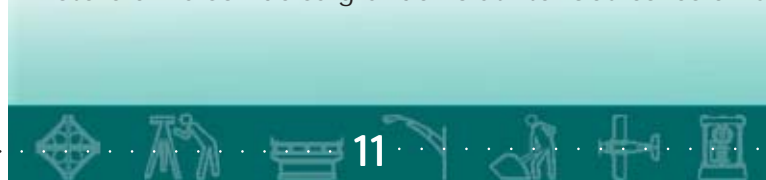
### Chapitre 1 « Entretien d'été »

#### **Normes 1101 « Rapiéçage manuel à l'enrobé à chaud » et 1103 « Rapiéçage mécanisé à l'enrobé »**

La norme « Rapiéçage manuel à l'enrobé à chaud », autrefois incluse dans la norme 1102 « Rapiéçage manuel à l'enrobé », portera dorénavant le numéro 1101. Elle remplace donc la norme de couche d'usure, qui a été abrogée lors de la mise à jour de 1999. L'opération de couche d'usure est en effet considérée comme un projet.

La section « Seuil d'intervention » de la norme 1101 a été arrimée avec le *Guide d'inspections visuelles en Centre de services*. L'intervention doit maintenant être planifiée ou exécutée lorsque les nids de poule ont un diamètre supérieur à 150 mm ou une profondeur supérieure à 50 mm, ou encore lorsque les fissures ont plus de 25 mm de largeur. C'est d'ailleurs de cette façon qu'on procède en pratique.

Par ailleurs, le bitume fluidifié RC-30 a été retiré des normes 1101 et 1103. Ce liant d'accrochage n'est presque plus utilisé au Ministère en raison de sa grande volatilité. Seules les émulsions de bitume RS-



# INFO - NORMES

1 et SS-1, moins nuisibles à l'environnement et beaucoup plus efficaces, ont été conservées dans la section « Matériaux ». De plus, afin que les utilisateurs puissent employer d'autres produits, une note a été ajoutée indiquant que tout autre type de liant jugé équivalent peut également être utilisé.

## **Norme 1102 « Rapiéçage manuel à l'enrobé à froid »**

La norme 1102, intitulée « Rapiéçage manuel à l'enrobé » et datée de 1999, traitait à la fois de rapiéçage manuel à chaud et à froid. Toutefois, la partie concernant l'enrobé à froid n'était pas assez détaillée. La norme a donc été divisée en deux parties :

- 1101 « Rapiéçage manuel à l'enrobé à chaud »
- 1102 « Rapiéçage manuel à l'enrobé à froid »

La nouvelle norme 1102 décrit l'opération de rapiéçage à froid, dont voici les principales caractéristiques :

- le but de l'opération est généralement de réparer temporairement le revêtement afin d'assurer le confort de roulement des usagers de la route en attendant une réparation plus durable, telle qu'un rapiéçage à chaud;
- l'opération s'effectue surtout dans des conditions difficiles, soit en hiver et au printemps;
- deux types d'enrobés à froid sont recommandés pour la réalisation de l'opération :
  - enrobés à froid en sac déjà homologués par le MTQ;
  - enrobés à froid en vrac en cours d'homologation et conformes aux exigences du devis de production associé au programme d'homologation;
- on doit procéder à un rapiéçage à froid lorsque les fissures sont plus larges que 25 mm ou encore lorsque les nids de poule ont un diamètre supérieur à 150 mm ou sont plus profond que 50 mm.

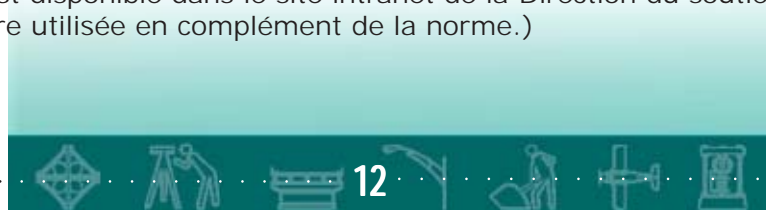
Lorsque l'opération est complétée, certaines caractéristiques peuvent être mesurées pour vérifier la qualité du travail réalisé. Ces caractéristiques, énumérées dans la section « Niveau de qualité », sont légèrement différentes selon qu'il s'agit d'un rapiéçage manuel à chaud ou à froid.

Dans le cas d'un rapiéçage à chaud, on tolère une légère discontinuité du nouvel enrobé avec la chaussée, qu'elle soit en dessous ou au-dessus du revêtement existant. Toutefois, pour un rapiéçage à froid, seule une discontinuité au-dessus du revêtement existant est tolérée puisque l'enrobé à froid a tendance à s'affaisser plus facilement après le compactage.

## **Norme 1106 « Colmatage de fissures (enrobé) »**

La dernière version de cette norme, qui datait de 1993, a été retirée du *Tome VI – Entretien* lors de la mise à jour de 1999. Depuis ce temps, la mention « à venir » remplaçait la norme de colmatage de fissures. Les utilisateurs ne disposaient donc pas d'un outil de référence pour réaliser cette opération. Lors de la publication de la norme, les spécialistes du Ministère ne s'étaient pas encore prononcés sur la méthode de colmatage à privilégier sur le réseau. Il devenait donc de plus en plus nécessaire de publier une norme.

Les spécialistes ont depuis ce temps statué sur la méthode à privilégier (méthode sans fraisage). Une clause (devis) type intitulée « Scellement de fissures d'un revêtement bitumineux » a été rédigée à ce sujet. (Cette clause, est disponible dans le site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures, doit être utilisée en complément de la norme.)



# INFO - NORMES

La nouvelle norme a été rédigée à partir des plus récentes versions de la norme 1107 « Colmatage des joints et des fissures (béton de ciment) » et de la clause type « Traitement des fissures sur routes en enrobé », cette clause type propose un cadre d'application pour la méthode avec fraisage et la méthode sans fraisage. Elle décrit chacune des méthodes, leurs particularités et leurs limites.

Voici les principales caractéristiques se rattachant à la norme :

- l'intervention est planifiée ou exécutée lorsque le revêtement bitumineux est âgé de plus de un an et lorsque le taux de fissuration se situe entre 700 et 3000 m/km;
- l'ouverture minimale des fissures à réparer est de 3 mm;
- les fraises doivent être en bon état et munies de pointes au carbure;
- la méthode avec fraisage ne doit pas être utilisée lors de la réparation de fissures longitudinales, et ce afin d'assurer la sécurité des personnes circulant à vélo ou en motocyclette.

## **Norme 1204 « Abat-poussière au chlorure de calcium »**

En plus de présenter la méthode à suivre pour réaliser l'opération d'épandage, cette norme suggère des taux d'application d'abat-poussière au chlorure de calcium en flocons et en solution. Les taux d'application pour le chlorure de calcium en flocons ont été corrigés puisqu'ils étaient de 3,3 fois inférieurs à ceux du chlorure de calcium en solution.

Des consultations effectuées auprès de deux fournisseurs et de quatre centres de services du Ministère ont en effet révélé que les taux d'application utilisés à ces centres de services étaient supérieurs à la norme pour ce qui est du chlorure en flocons, alors que, pour le chlorure en solution, le dosage proposé était suffisant. La deuxième application était parfois même inutile.

À la suite de ces observations, les taux d'application de chlorure de calcium en flocons ont été équilibrés. Le tableau suivant présente les nouveaux taux.

De plus, la deuxième application est suggérée seulement si les conditions de la route la justifient, et ce, quel que soit le produit utilisé.

**Taux d'application du chlorure de calcium en flocons**

Gravier	1 <sup>re</sup> application	2 <sup>e</sup> application
Moins de 10 % de particules fines	2,0 t/km ou 0,30 kg/m <sup>2</sup>	1,0 t/km ou 0,15 kg/m <sup>2</sup>
Plus de 10 % de particules fines	1,5 t/km ou 0,20 kg/m <sup>2</sup>	0,7 t/km ou 0,10 kg/m <sup>2</sup>

Ainsi, les taux d'application pour le chlorure en flocons ont été presque doublés par rapport à la norme de 1999. Toutefois, cela n'a pas de répercussions majeures sur les coûts puisque l'opération d'épandage d'abat-poussière est de moins en moins réalisée.

## **Norme 1401 « Nettoyage et creusage des fossés et des décharges »**

En octobre 2001, le ministère de l'Environnement a transmis au ministère des Transports une demande afin que la méthode du tiers inférieur soit normalisée. Cette méthode proposée par le MENV et la Direction de l'Estrie du MTQ permet d'atténuer de façon importante les impacts environnementaux lors de l'entretien des fossés.

Elle consiste à réduire le creusage des fossés au minimum, en ne creusant que le tiers inférieur de la profondeur du fossé seulement si c'est nécessaire. Au-dessus du tiers inférieur, les talus sont laissés intacts, conservant ainsi la végétation en place. Plusieurs centres de services du MTQ connaissent déjà la méthode et la mettent régulièrement en pratique sur leur territoire.

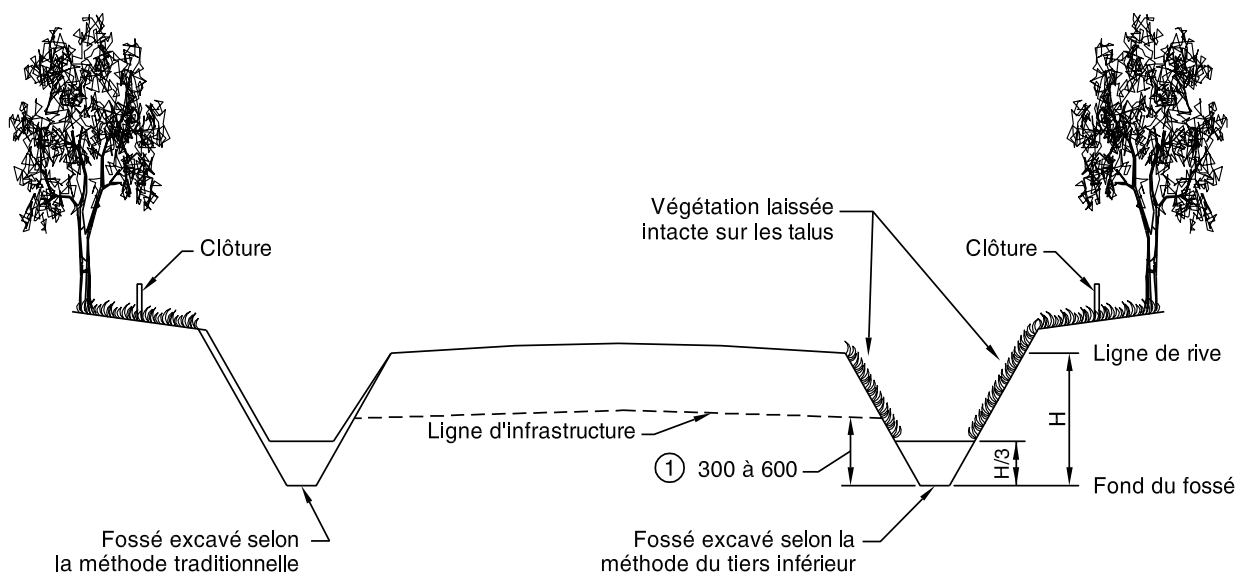


# INFO - NORMES

La norme décrit les opérations à effectuer lors d'un nettoyage du tiers inférieur, de même que les avantages de la méthode par rapport à la méthode traditionnelle de nettoyage des fossés. Les principaux avantages sont :

- une amélioration de la qualité physicochimique de l'eau déversée par les fossés dans les lacs et les cours d'eau;
- une forte diminution de l'érosion des talus; la végétation qui demeure en place joue un rôle de stabilisation;
- une réduction importante de la sédimentation dans le fond des fossés;
- une diminution de 30 à 60 % du volume de déblais dont il faut se départir.

La figure 1401-1 fait également partie de la norme, de façon à illustrer clairement la différence entre la méthode traditionnelle et celle du tiers inférieur.



H : profondeur du fossé mesurée à partir du bord de l'accotement

- ① La profondeur du fossé par rapport à la ligne d'infrastructure doit être d'au moins 300 mm (*Tome II – Construction routière*, chapitre 1 « Terrassements », dessin normalisé 025.) Par contre, elle ne doit jamais dépasser inutilement 600 mm.

**Note :**

- les cotes sont en millimètres.

Figure 1401-1  
Méthode du tiers inférieur



# INFO - NORMES

## Chapitre 2 « Viabilité hivernale »

Tel qu'il est mentionné au début de cet article, le chapitre 2 « Viabilité hivernale » a été réécrit en entier. En effet, la dernière version de ce chapitre avait été rédigée en 1995 et était désuète depuis 1998, date à laquelle le document *Amélioration du processus d'entretien d'hiver* a été publié. La nouvelle norme est donc conforme aux orientations et exigences du Ministère prises à la suite de la parution de ce document.

Certaines modifications ont été apportées pour assurer l'uniformité avec les autres normes du tome VI. Les normes de viabilité hivernale ont été réécrites de la même façon que celles des chapitres 1 et 3, qui ont été révisées en 1999. De façon générale, elles contiennent les sections suivantes : *Objet, But, Références, Seuil d'intervention, Calendrier, Matériaux, Points à surveiller, Niveau de qualité, Notes et Bibliographie*.

### **Norme 2101 « Niveaux de service »**

Selon le plan stratégique qu'il a adopté et en respectant la Loi sur la modernisation de la fonction publique (loi 82), le Ministère veut privilégier la hiérarchisation de l'entretien hivernal des routes. Afin de respecter les orientations du Ministère, nous avons conservé la notion de « niveau de service ».

Toutefois, les niveaux de service ne sont plus classés à l'aide de chiffres et de lettres, mais plutôt à l'aide de résultats d'entretien attendus (état de la chaussée) à la fin des opérations d'entretien hivernal. Les trois niveaux de service retenus sont :

- chaussée dégagée;
- chaussée partiellement dégagée;
- chaussée sur fond de neige durcie.

Cette appellation provient des contrats et des devis d'entretien hivernal. Il s'agit donc de notions déjà implantées au Ministère et bien connues des utilisateurs.

Les niveaux de service sont déterminés en fonction du débit de circulation hivernal (DJMH) et de la classification fonctionnelle de la route, mais ils peuvent être ajustés à la baisse ou à la hausse si cela est nécessaire.

Les photos illustrant les différents niveaux de service ont également été modifiées. On retrouve donc cinq nouvelles photos dans la norme :



Figure 2101-1  
Exemple de chaussée dégagée  
(autoroute)



Figure 2101-2  
Exemple de chaussée dégagée  
(route nationale, régionale, collectrice  
ou route d'accès aux ressources)

# INFO - NORMES



Figure 2101-3  
Exemple de chaussée partiellement dégagée



Figure 2101-4  
Exemple de chaussée partiellement dégagée (avec bandes de roulement, dans les sections droites)



Figure 2101-5  
Exemple de chaussée sur fond de neige durcie

**Normes 2201 « Déneigement des routes avec réserve de capacité », 2202 « Déneigement des routes sans réserve de capacité », 2301 « Déglacage avec fondants et abrasifs des routes avec réserve de capacité » et 2302 « Déglacage avec fondants et abrasifs des routes sans réserve de capacité »**

Puisque les exigences et les opérations de déneigement et de déglacage à effectuer sur le réseau routier sont différentes selon qu'on se retrouve sur des routes très passantes ou des routes peu passantes, les normes de déneigement et de déglacage ont été séparées en deux parties distinctes : avec réserve de capacité et sans réserve de capacité. Chaque norme décrit donc les exigences à respecter et les opérations à effectuer propres à chacun des réseaux.

Les exigences spécifiées dans les normes proviennent des tableaux des exigences de déneigement et de déglacage inclus dans les contrats et les devis aux entrepreneurs. Ces tableaux ont été publiés pour la première fois dans le rapport *Amélioration du processus d'entretien d'hiver* et ils ont été

# INFO - NORMES

adaptés chaque année afin de répondre aux commentaires et suggestions des utilisateurs. Quelques modifications ont toutefois été apportées à ces tableaux afin de les adapter à nos besoins, dont voici les principales :

- les tableaux ont été scindés de façon à distinguer les routes avec réserve de capacité des routes sans réserve de capacité;
- une colonne « Niveau de service » a été ajoutée afin de pouvoir associer l'épaisseur de neige tolérée et les exigences de déglacage à la classification fonctionnelle, au DJMH et au niveau de service;
- une colonne « Figure » a été ajoutée afin de pouvoir associer les exigences de déglacage à la photo appropriée de la norme 2101 « Niveaux de service »;
- les heures correspondant aux différentes périodes de la journée (heures de pointe, jour, soir et nuit) doivent généralement être spécifiées par le gestionnaire.

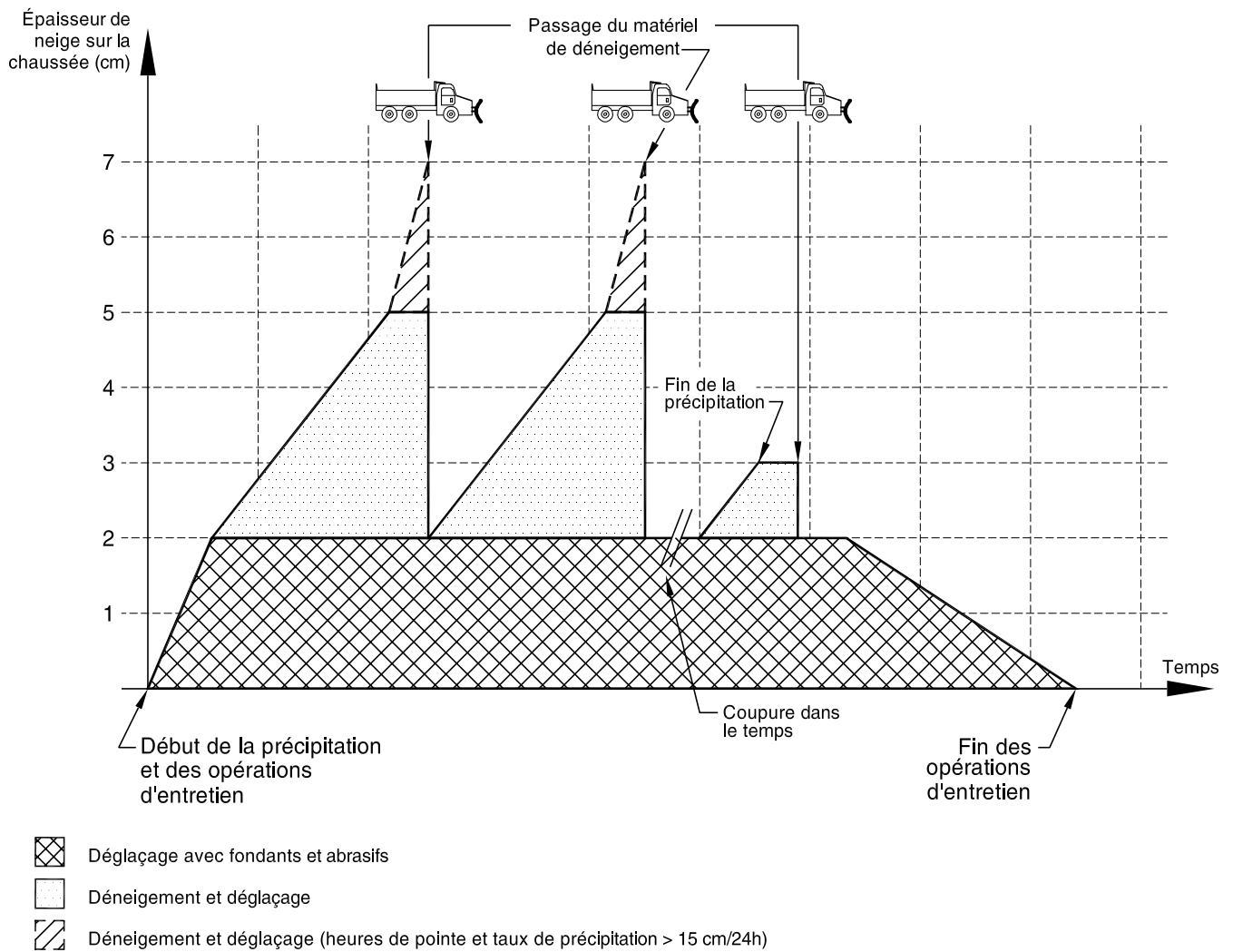
Plusieurs éléments importants ont également été ajoutés. En voici une liste sommaire :

- les manœuvres dans les voies de virage en U doivent être faites suivant une signalisation appropriée, telle qu'elle est spécifiée au *Tome V – Signalisation routière*. Cette modification fait suite à un accident mortel survenu dans la région de Montréal il y a quelques années et pour lequel un rapport du coroner avait été produit;
- une distinction a été faite en ce qui concerne le déneigement des bretelles d'entrée et de sortie. Celles qui sont sur les routes avec réserve de capacité doivent être déneigées **en assurant une continuité d'entretien** avec la voie principale, tandis que celles qui sont sur les routes sans réserve de capacité doivent être déneigées **en même temps** que la voie principale;
- des précisions sur le déneigement des intersections et des rampes d'accès ont été ajoutées. On doit respecter les distances de visibilité, spécifiées au *Tome I – Conception routière*, ainsi que le délai maximal de 96 heures après la précipitation ou la poudrierie;
- les dispositifs de retenue doivent être déneigés dans les meilleurs délais, sans excéder 96 heures après la fin de la précipitation ou de la poudrierie;
- une distinction a été faite en ce qui concerne le déneigement et le déglacage des accotements. Les accotements d'une route avec réserve de capacité doivent être déneigés au maximum 6 heures après la fin de la précipitation ou de la poudrierie, tandis que les accotements d'une route sans réserve de capacité doivent être déneigés et déglacés en même temps que les voies de roulement;
- une description détaillée de la méthode suggérée pour effectuer l'épandage dans les courbes a été ajoutée;
- dans certains cas particuliers, il peut être préférable d'utiliser des abrasifs au lieu de fondants. Ces cas sont répertoriés dans la norme;
- les camions effectuant le déglacage sur les routes sans réserve de capacité doivent être munis d'un régulateur électronique permettant un épandage de sel plus élevé (500 kg/km) que ceux circulant sur des routes avec réserve de capacité (350 kg/km). En effet, les routes sans réserve de capacité nécessitent généralement plus de sel puisque les accotements doivent être déglacés en même temps que les voies de roulement.



# INFO - NORMES

Finalement, la figure suivante a été insérée à la fin de chaque norme afin d'illustrer un cycle type des opérations d'entretien hivernal (déneigement et déglacage) effectuées en fonction de l'épaisseur de neige sur la chaussée. Cela permet aux utilisateurs de mieux visualiser l'ensemble des opérations, du début de la précipitation jusqu'à la fin de celle-ci :



Figures 2201-1, 2202-1, 2301-1 et 2302-1  
Opérations effectuées selon l'épaisseur de neige sur la chaussée



# INFO - NORMES

## **Norme 2303 « Déglçage mécanique »**

Cette nouvelle norme décrit une opération qui doit être faite lorsque les exigences de déglçage n'ont pu être satisfaites à la suite d'un déglçage avec fondants et abrasifs.

Entre autres, la norme spécifie que les routes asphaltées dont le niveau de service est « chaussée sur fond de neige durcie » doivent être déglçées sur une largeur de 3 m dans les sections droites et de 5 m aux points critiques lorsque la température se maintient supérieure ou égale à - 3 °C pendant au moins 48 heures consécutives.

## **Norme 2401 « Traitement des abrasifs »**

Aucune modification majeure n'a été apportée à cette norme.

## **Norme 2501 « Balisage »**

À la suite d'un accident survenu en décembre 1999, la Direction des structures du Ministère a jugé que les types de balises métalliques devaient être modifiées. Il semble que l'utilisation d'un poteau en T en acier galvanisé, tel qu'il est suggéré dans la norme de 1995, soit dangereuse puisqu'il a une propension élevée à une rupture nette lors d'un impact. Dorénavant, les balises formées d'un poteau en U « pliant sous impact » et les supports fragilisés de type L6X pourront être utilisés, selon la longueur hors sol du poteau.

En effet, la Direction des structures a mentionné que la longueur hors sol du poteau avait une grande influence sur la sécurité des usagers. Un poteau trop court qui cède lors de l'impact peut pénétrer à l'intérieur de l'habitacle de la voiture. C'est pourquoi on précise maintenant que les poteaux ayant une longueur hors sol inférieure à 2,75 m doivent être de type « pliant sous impact ». Dans le cas où les poteaux ont une longueur hors sol supérieure ou égale à 2,75 m, ils doivent être fragilisés (type « cédant sous l'impact »). Dans la norme de 1995, seule la longueur totale du poteau (2,4 à 3 m) était spécifiée, ce qui n'était pas suffisant.

Un sondage a été effectué auprès de plusieurs CS pour évaluer les conséquences d'un tel changement, et les réponses obtenues ont été très concluantes :

- il est très facile de se procurer des balises en U auprès des fournisseurs. Elles sont même déjà utilisées par quelques CS;
- les balises en U coûtent approximativement 2 \$ de plus que les balises en T. En moyenne, les CS utilisent de 200 à 300 balises par saison, ce qui représente des coûts de remplacement de 400 à 600 \$ par CS;
- un délai de remplacement variant de 0 à 3 ans a été suggéré. Les CS qui utilisent déjà ces balises sont prêts à faire le changement immédiatement, alors que ceux qui n'en ont pas en stock aimeraient un délai de remplacement plus long. Normalement, la durée de vie des balises est de 1 à 2 ans.

Le changement du type de balises métalliques n'a donc pas de répercussions majeures sur les coûts et les façons de faire du Ministère. Il faut toutefois prévoir un délai de remplacement de un an. Les directions générales territoriales recevront une directive à cet effet. Les nouveaux types de balises devront donc être utilisées à partir de l'hiver 2003-2004.



## Direction des contrats et des ressources matérielles

Responsable : Théhien Dang-Vu, ing., coordonnateur ministériel  
Téléphone : (418) 644-2368

# Évaluations techniques relatives aux nouveaux produits et aux nouvelles technologies

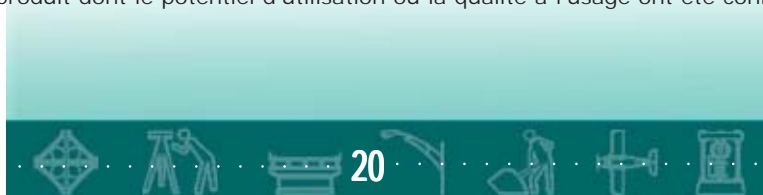
Dossiers faisant l'objet d'un suivi technique pendant le premier trimestre de 2002

Dossier	Sujet	Demandeur	Remarques
GUF 0202	<b>Additif à carburant pour véhicules (**)</b> Aderco n° 5	Agence canadienne de commercialisation	Le fournisseur a déposé le 2 <sup>e</sup> rapport à la suite des essais réalisés par le CS de Québec
GUF 0180	<b>Bande d'étanchéité pour joints de dalle (**)</b> Stopo n° 26565	Stopo	Essais repris par la Direction des structures à la suite de la confirmation d'intérêt par le fournisseur
GUF 0461	<b>Branchement pour cantine (*)</b> Branchement n° U011C010	Théovine Inc.	Le fournisseur devrait offrir ses services auprès de nos CS afin de déterminer les possibilités de réaliser des essais
GUF 0304	<b>Déglaçant Magic-O (*)</b>	Innovative Municipal Products Inc.	Évaluation en cours par un comité technique formé à cette fin
GUF 0319	<b>Déglaçant Ice – Ban (*)</b>	Matières premières international Hodgson Inc.	Évaluation en cours par un comité technique formé à cette fin
GUF 0437	<b>Déglaçant Solnat (*)</b>	Ray-Dai Inc.	Évaluation en cours par un comité technique formé à cette fin
GUF 0415	<b>Dispositif d'attache (**)</b> « Diamond Band » (voir photo)	Thomas and Betts (division communication)	Essais en cours par les CS d'Anjou et de Québec
GUF 0464	<b>Panneau à messages variables(**)</b> Système de messages 3M	3M Canada	Produit à expérimenter par la DTIM à la suite d'une entente formelle entre le fournisseur et le MTQ
GUF 0473	<b>Poteau-support pour glissière de sécurité en métal (*)</b> Halco « X-Post » 40 et 48 (voir photo)	Hi-Cast Innovation Design Inc.	L'évaluation du potentiel d'utilisation du produit sera réalisée par le STE

(\*) **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 ont été confirmés.



# INFO - NORMES

## GUF 0473

Poteau-support pour glissière de sécurité en métal Halco « X-Post » 40 et 48



## GUF 0415

Dispositif d'attache « Diamond Band »





# INFO - NORMES

## Dispositifs de retenue : certains sont normalisés alors que d'autres sont homologués

par Pierre Desmarchais, ing.  
Service des technologies d'exploitation  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

Tout comme les autres administrations routières nord-américaines, le MTQ normalise les concepts des dispositifs de retenue utilisés sur son réseau. Ce processus de rédaction et de mise à jour régulière des normes de construction a pour objectif premier d'assurer la sécurité des usagers de la route. Il vise également à guider les concepteurs dans leur travail et à favoriser l'uniformité des infrastructures en place, afin de garantir la compatibilité et la facilité d'entretien de ces dernières. On trouve donc au chapitre 7 « Dispositifs de retenue » du *Tome II – Construction routière* différents modèles de glissières de sécurité qui peuvent être du type rigide, semi-rigide ou flexible.

Or, toutes ces glissières ont en commun d'être génériques, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas brevetées et qu'elles ne sont donc pas exclusives à un fournisseur en particulier. Elles ont généralement été mises au point par des administrations routières pour leurs propres besoins ou, dans certains cas, à l'intérieur de programmes de recherche coopératifs tel le *National Cooperative Highway Research Program*. La propriété intellectuelle de ces modèles fait donc partie du domaine public, et il est d'usage que les administrations routières qui les ont conçus en permettent l'usage par leurs homologues. Les Américains les désignent sous le vocable de *state design*. On peut citer, à titre d'exemples, la glissière rigide en béton de type New-Jersey et la glissière semi-rigide en tôle ondulée sur poteaux de bois ou d'acier, qui sont d'usage commun en Amérique du Nord. Ainsi, lors d'un appel d'offres du MTQ pour la fourniture de composantes ou pour la construction de ces dispositifs, tous les fabricants qualifiés peuvent déposer une proposition pour la fabrication des composantes : quel que soit le fournisseur, le produit fourni est le même. Cette façon de faire est généralement appréciée des administrations routières, car elle simplifie le processus d'approvisionnement, permet d'uniformiser les infrastructures en place et limite les stocks de pièces de remplacement.

Cependant, tout n'est pas si simple dans le monde des dispositifs de retenue. La complexité des dispositifs de retenue frontaux, ou atténuateurs d'impact, est telle que le développement de produits génériques par les administrations routières est irréaliste. De plus, même si ces systèmes étaient accessibles comme produits génériques normalisés, il serait probablement impossible de faire fabriquer localement les composantes en raison de la spécificité et de la complexité de ces dernières (ex. : les cellules écrasables en structure alvéolée d'aluminium). On doit donc se tourner vers l'utilisation de systèmes brevetés, qui sont développés, fabriqués et commercialisés clé en main par des entreprises spécialisées. Ces dernières sont en mesure de garantir la conformité des dispositifs aux normes de performance en vigueur et de fournir les garanties d'assurance qualité requises.

Il en va de même pour l'aménagement des dispositifs d'extrémité de glissières semi-rigides. L'extrémité parabolique avec déviation latérale de 1200 mm, également connue sous son appellation d'origine de *breakaway cable terminal* (BCT) et qui a été utilisée à grande échelle en Amérique du Nord, est un dispositif générique dont les composantes peuvent être fabriquées localement. Or, la BCT ne satisfait pas aux critères de performance à l'impact du NCHRP 350. Pour cette raison, depuis 1998, la norme n'en permet plus l'installation dans les zones où la limite de vitesse affichée est supérieure à 50 km/h. On utilise en lieu et place des dispositifs d'extrémité brevetés disponibles commercialement.

Jusqu'en septembre 2000, les dispositifs d'extrémité et les atténuateurs d'impact pouvant être utilisés sur le réseau routier étaient énumérés et décrits au chapitre 7 du *Tome II – Construction routière*.



# INFO - NORMES

À la suite des demandes *ad hoc* des fournisseurs, ces produits étaient évalués et, le cas échéant, acceptés par la structure habituelle de normalisation constituée de l'atelier, de la table et du comité ministériel. On disait alors que ces produits étaient « normalisés ». Or, cette pratique n'était pas conforme au rôle attendu des normes, à savoir de décrire des éléments d'infrastructure et de formuler des critères de performance pour ces éléments. De plus, l'inclusion de produits brevetés dans le cahier des normes rendait plus difficile la mise à jour de la liste des produits acceptés considérant l'apparition de nouveaux produits et l'évolution ou la disparition de produits existants. Pour ces raisons, les dispositifs d'extrémité et les atténuateurs d'impact brevetés ont été retirés de la norme.

En lieu et place, la Direction des contrats et des ressources matérielles (DCRM), en collaboration avec la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures (DSEI), a lancé les programmes d'homologation HOM-5660-101 - *Dispositifs d'extrémité de glissières de sécurité* et HOM-5660-102 - *Atténuateurs d'impact*. À l'issue de ce processus d'homologation, une liste officielle de produits homologués sera déposée sur le site de la DCRM. Conformément à ces programmes d'homologation, les fournisseurs avaient l'obligation de présenter de l'information et des documents pertinents tels les rapports d'essais d'impact, les lettres d'acceptation de la *Federal Highway Administration* (FHWA), de même que les plans et manuels d'instructions en français, ce qui avait jusqu'à ce jour été impossible à obtenir. Ces derniers seront à la disposition des concepteurs et utilisateurs dès que possible après l'homologation des produits concernés.

En ce qui concerne les dispositifs d'extrémité de glissières semi-rigides, peu de changements sont à prévoir, compte tenu du nombre limité de modèles disponibles pour chaque type d'extrémité. Rappelons à cet effet que, dans le contexte du programme, les dispositifs d'extrémité ont été regroupés selon deux types différents en fonction de leur déviation latérale maximale respective. Ces types d'extrémités se définissent comme suit :

- Type I : dispositif d'extrémité de glissière avec déviation latérale;
- Type II : dispositif d'extrémité de glissière installé en parallèle.

Les dispositifs d'extrémité du type I installés à ce jour sur le réseau sont le SRT-350 et le FLEAT-350, dont la déviation latérale peut atteindre 1220 mm. Les dispositifs du type II sont, quant à eux, le ET-2000 et le SKT-350, dont la déviation latérale est comprise entre 0 et 600 mm selon le modèle. Rappelons que, lorsque l'espace disponible le permet, on doit spécifier aux plans et devis un dispositif du type I, l'extrémité de ce dernier étant moins sujette à être heurtée par un véhicule ou par un équipement d'entretien hivernal. De plus, la déviation latérale peut, dans certains cas, permettre de réduire la longueur efficace de glissière requise. Rappelons que le choix du type de dispositif d'extrémité est la prérogative du concepteur et non pas celle de l'entrepreneur. À cet effet, des codes d'ouvrage spécifiques à chaque type d'extrémité sont maintenant disponibles dans le système PDP-5004.

Dans le cas des atténuateurs d'impact, la situation a davantage évolué depuis leur retrait du cahier des normes. Certains modèles ont été retirés ou n'ont tout simplement pas été soumis pour homologation, alors que de nouveaux systèmes ont été proposés et soumis pour homologation. Il en résultera donc un choix plus vaste tant pour un usage permanent que pour un usage dans les zones de travaux. Le programme en cours cible notamment les atténuateurs télescopiques avec ou sans cellules écrasables, les systèmes inertiels et les atténuateurs d'impact fixés à un véhicule.

Le présent article n'est qu'une prémisse à la publication des listes d'homologation et à la diffusion des informations techniques complémentaires aux utilisateurs. Une information plus complète devrait être disponible sous peu sur les sites respectifs de la DCRM et de la DSEI, de même que dans la prochaine édition du présent bulletin. D'ici là, pour toute question relative à la sélection ou à l'utilisation de ces dispositifs, il est possible de communiquer avec l'auteur du présent article au (418) 646-2290 ou avec M. Yvon Julien, du Service des technologies d'exploitation au (418) 643-0197.



# INFO - NORMES



La version *PROJET* du CCDG 2003  
sera bientôt disponible;

## vos commentaires seront les bienvenus

---

par François La Fontaine, ing., M. Sc. A.  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

---

Le Service de la qualité et des normes (SQN) entamait voilà deux ans une importante réforme du *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation* (CCDG). Bien plus que le nombre élevé de pages que comporte le *Cahier de clauses générales* (CCG), les changements dans les façons de faire et l'évolution des rapports entre le Ministère et les entrepreneurs ainsi que des modifications réglementaires rendaient nécessaire une nouvelle édition réformée du CCDG.

Afin d'asseoir la réforme du CCDG sur des bases solides, la directrice générale des Infrastructures et des technologies, madame Anne-Marie Leclerc, présentait au Comité de gestion du Ministère, en mai 2000, un mémoire énonçant les objectifs de la réforme et les principes directeurs qui sous-tendent cette dernière.

Rappelons ces objectifs et principes.

### Objectifs visés :

- exiger de l'entrepreneur des résultats précis plutôt que des moyens particuliers;
- favoriser l'intégration des systèmes qualité, notamment les normes ISO; prévoir l'exploitation de ces systèmes et leur gestion (audits d'essais, audits de systèmes, pénalités et gestion des cas de non-conformité);
- simplifier le mesurage;
- favoriser la transparence et l'équité dans les modes de paiement.

### Principes directeurs :

- rédiger les articles en cohérence avec le texte existant et avec les règles d'interprétation prévalant en droit administratif;
- recourir et faire référence aux documents normatifs publiés et disponibles;
- analyser l'importance des effets des nouvelles dispositions en ce qui concerne le coût, la pérennité ou la sécurité de l'ouvrage;
- inscrire des dispositions d'ordre général ou touchant des ouvrages fréquemment exécutés de façon à éliminer les clauses ne concernant que des cas particuliers;
- éviter les répétitions.

# INFO - NORMES

Le Comité de gestion ayant approuvé le mémoire, la réforme du CCDG a été entreprise dans le contexte du processus de normalisation qui vise un consensus ministériel, c'est-à-dire en favorisant la participation des différents spécialistes dans les domaines couverts par le CCDG et celle des principaux utilisateurs au sein du Ministère que sont les surveillants des travaux.

Une table de travail composée majoritairement de surveillants, appelée Table du CCDG, a donc été créée pour ce faire. Celle-ci s'est adjoint huit ateliers de travail où siégeaient des spécialistes couvrant l'ensemble des disciplines concernées par les travaux et les charges. Chacun des changements suggérés a donc été étudié et discuté par un atelier, ensuite par la Table du CCDG et enfin par le Comité ministériel de normalisation. La version *PROJET* de la future édition 2003 du CCDG est l'aboutissement de tout ce processus.

Cette version sera disponible en juillet dans le site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures, pour commentaires. Il ne s'agit pas de refaire à l'échelle du Ministère toutes les discussions qui ont abouti à ce document. Toutefois, s'il s'avère que vous avez une objection majeure concernant un point particulier du document ou encore qu'un élément important relatif aux charges ou aux travaux vous paraît absent du document, je vous invite à en aviser le SQN en utilisant la procédure habituelle pour demander une modification au CCDG, c'est-à-dire au moyen du formulaire V-2512.

Voici la procédure à suivre : chaque demande de changement doit être justifiée et signée par l'auteur de la proposition, ensuite contresignée par son chef de service et enfin contresignée par son directeur. Une fois cette étape franchie, les formulaires seront colligés par direction et la version papier ainsi qu'une copie électronique du formulaire doivent être expédiées à l'adresse suivante :

Richard Charpentier  
 Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures  
 700, boul. René-Lévesque Est, 22<sup>e</sup> étage  
 Québec (Québec)  
 G1R 5H1  
[rcharpentier@mtq.gouv.qc.ca](mailto:rcharpentier@mtq.gouv.qc.ca)

Tous les formulaires doivent lui parvenir avant le 30 septembre 2002.

**NORMES**

**Ouvrages routiers**

**Accessible aussi par :**

- Rubrique *Documents* du site intranet du Ministère
- Rubrique *Publications* du site intranet de la DSEI

**ma bibliothèque**

**sur le net**

[http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index\\_transports.html](http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fr/transports/index_transports.html)