

INFO NORMES

DOCUMENTS CONTRACTUELS ♦ NORMES TECHNIQUES

Volume 25, numéro 3
Été 2014

Tome I

Conception routière



15^e mise à jour

Tome IV

Abords de route



11^e mise à jour

Tome V

Signalisation routière



Norme provisoire

Tome VI

Entretien



11^e mise à jour

SOMMAIRE



Tome IV - Abords de route 3
11^e mise à jour



Tome IV - Abords de route 4
Chapitre 5 « Postes et aires de contrôle routier »



Tome I - Conception 7
routière 15^e mise à jour



Tome V - Signalisation 12
routière Norme provisoire - Le casque, la veste et le pantalon du signaleur



Tome VI - Entretien 14
11^e mise à jour



Chronique 16
Conception
Gradation du dévers d'une chaussée en milieu urbain



Répertoire des plus 19
récentes mises à jour et dernières éditions disponibles aux Publications du Québec

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.
Yvan Langlois, ing., M. Sc.
Bruno Marquis, ing.
Naïma Zaaf, ing.

Supervision artistique
Nicole Beaudet, t.p.a.a.g.

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

Tome IV

Abords de route



11^e mise à jour
15 juin 2014

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

Le présent article décrit brièvement la 11^e mise à jour du Tome IV – Abords de route parue le 15 juin 2014. Toutefois, les modifications apportées au chapitre 5 « Postes et aires de contrôle routier » de ce tome sont présentées dans un article distinct.

Au chapitre 6

À la section 6.3.3.4 « Enrochement à la sortie d'un ponceau », des améliorations ont été apportées à la norme pour favoriser l'habitat du poisson. Les vides de l'enrochement doivent être comblés pour assurer un écoulement de l'eau en surface, et un seuil franchissable à la sortie du ponceau peut également être envisagé. De plus, le lit du cours d'eau doit être aménagé afin de concentrer l'écoulement en un seul endroit pendant les périodes de faible débit.

La figure 6.3.9 Étapes de réalisation d'une dérivation permanente d'un cours d'eau décrit la possibilité d'utiliser une pompe lorsque le débit est suffisamment faible.

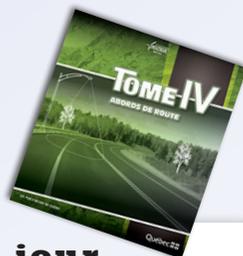
Au chapitre 8

Au DN 004 « Revêtement de protection des îlots en bordure », la dalle de béton qui y est décrite doit maintenant comporter un béton de type IV ou V.

Au chapitre 9

La section 9.7 s'intitule maintenant « Mélange à gazon et mélange de semences ». Elle inclut dorénavant des spécifications pour les mélanges de semences adaptées au milieu riverain. Un mélange de graminées et de fleurs, dont au moins 75 % sont indigènes, est requis en milieu riverain.





Chapitre 5 « Postes et aires de contrôle routier »

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

La mise à jour des normes du chapitre 5 « Postes et aires de contrôle routier » du Tome IV – Abords de route est maintenant disponible. Cette révision fait suite à la demande de la Société de l'assurance automobile du Québec, en raison de certaines modifications apportées au concept des postes et aires de contrôle routier et de l'amélioration de la signalisation à l'approche et sur les sites de contrôle routier. Le présent article décrit les principales modifications qui y ont été apportées.

Le contrôle routier au Québec

Contrôle routier Québec est une agence d'application de la loi rattachée à la Société de l'assurance automobile du Québec sous la responsabilité du ministre des Transports. Il s'agit d'une agence autonome de services dont la responsabilité consiste à surveiller le transport routier des personnes et des biens au Québec.

Contrôle routier Québec joue un rôle primordial au sein de la société québécoise, notamment en matière de sécurité routière, de protection des infrastructures routières et d'équité concurrentielle. Les postes et aires de Contrôle routier Québec sont des installations essentielles aux contrôleurs routiers pour réaliser adéquatement leur mandat en matière de sécurité routière et de protection du réseau routier. Il est important de s'assurer que les sites de contrôle sont aménagés de façon sécuritaire pour les utilisateurs et les usagers de la route.

Il existe actuellement 33 postes de contrôle avec pesée et 23 aires de contrôle à travers le Québec. Le contrôle sur route est effectué en véhicule de patrouille ou dans les postes et aires de contrôle. Les contrôleurs routiers interceptent les véhicules qui ne semblent pas conformes à la réglementation en matière de transport des personnes et des biens.

Selon les particularités régionales touchant les flux de circulation, les types de transport ainsi que la disponibilité des ressources, diverses stratégies de contrôle sont mises en place afin d'assurer un contrôle efficace et efficient. Dans plusieurs cas, une stratégie d'ouverture sporadique s'avère plus efficace qu'une ouverture continue. Elle aurait un effet dissuasif auprès de l'industrie du transport, en incitant les transporteurs au respect de la réglementation applicable aux véhicules lourds. La planification des heures d'ouverture se fait également en fonction de la saison (par exemple, une présence accrue durant la période de dégel).

Il faut rappeler qu'une entente sur le partage des responsabilités concernant le développement et la gestion du réseau des postes et aires de contrôle routier

entre la Société de l'assurance automobile du Québec et le ministère des Transports du Québec, datant de 2008, précise les rôles et les responsabilités des deux organismes en ce qui concerne le développement et l'exploitation des postes et aires de contrôle routier.

Les changements apportés à la norme sur les postes et aires de contrôle routier

Le nouveau concept de postes et aires de contrôle routier développé par la Société de l'assurance automobile du Québec consiste en l'introduction de deux types de postes de contrôle routier (le type « haut débit » et le type « conventionnel ») ainsi que l'introduction des trois types d'aires de contrôle routier (le type « haut débit », le type « conventionnel » et le type « débit réduit »).

À la section 5.1 « Introduction », la signalisation a été ajoutée à la liste des sujets traités par cette norme. En effet, le détail de la signalisation dans les postes et aires de contrôle routier est traité uniquement dans le *Tome IV – Abords de route*.

À la section 5.3 « Sites de contrôle », les principaux composants des postes et aires de contrôle routier ont été révisés et une liste plus complète et plus explicite a été dressée. Cette liste fournit des précisions au concepteur et vient préciser les types de systèmes et les équipements qu'il convient d'intégrer dans la conception des postes et aires de contrôle routier.

À la section 5.4 « Mode de contrôle », le texte a été modifié pour donner plus de précisions sur la façon dont s'effectue le contrôle des véhicules lourds au poste de contrôle routier. Ce texte fait référence aux systèmes de transport intelligents installés dans certains postes de contrôle routier et qui permettent de faire une présélection des véhicules lourds à intercepter.

À la section 5.5 « Choix des sites », au point **B) La pente de la route**, un paragraphe est ajouté en complément à la norme afin de sensibiliser le concepteur aux facteurs pouvant influencer l'aménagement d'un poste ou d'une aire de contrôle routier (comme une pente élevée ou la présence ou non de la pente). Le point **C) La distance par rapport à un carrefour et aux bretelles d'entrée et de sortie** a été également ajouté afin de préciser les exigences concernant la distance minimale établie afin d'éloigner les accès aux postes ou aires de contrôle de la zone

d'influence des bretelles et des carrefours. Aussi le texte se rapportant à l'analyse des besoins est retiré de la norme, car cette étape se fait généralement dans le but d'établir la planification quinquennale des projets. Cette information n'est pas normative

Aux sections 5.6 « Conception d'un poste de contrôle routier » et 5.7 « Conception d'une aire de contrôle routier », le texte a été réaménagé afin de présenter l'information selon la séquence relative à la conception d'un poste ou d'une aire de contrôle routier. Cela implique que certaines sections ont été déplacées pour être regroupées, renumérotées ou retirées, car l'information n'était plus valide. Les aires de vérification et de conformité s'ajoutent aux aires de stationnement. Il s'agit des termes utilisés par Contrôle routier Québec. Un paragraphe est ajouté comme complément à la norme afin de fournir au concepteur de l'information additionnelle quant à l'option d'ajouter *un bâtiment de vérification mécanique (BVM)* lorsque les besoins sont justifiés par la Société de l'assurance automobile du Québec.

À la section « 5.8 Balance », la longueur de 25 m est remplacée par la valeur de 26 m, longueur des quatre dalles d'approche (chacune de 5 m) et d'une dalle de transition (6 m) en amont ou en aval de la balance. Le mot « fixe » est ajouté pour marquer la différence entre les deux types de balances. De plus, il est précisé qu'il existe aussi des balances fixes à deux plateaux. Celles-ci sont généralement installées dans les aires de contrôle routier vu leur dimension plus petite.

Le texte a été réaménagé pour guider le concepteur dans la conception des plans de fondation d'une balance fixe. Il s'agit d'une précision des plus importantes pour le concepteur, car l'implantation de la fondation de la balance est l'élément clé dans l'aménagement d'un site de contrôle routier. Généralement, le niveau de la balance doit être le même que le niveau de la route. De plus, le mode de drainage est expliqué de façon plus précise et permet au concepteur de mieux le visualiser.

Pour la section 5.9 «Éclairage», l'information non normative est présentée pour compléter la norme.

À la section 5.10 «Signalisation», afin de fournir au concepteur de l'information additionnelle pertinente quant à l'ajustement qu'il est possible de faire à la signalisation lorsque des situations particulières sont rencontrées sur le terrain, diverses informations destinées à compléter la norme sont ajoutées. Il est d'ailleurs fait mention de ces ajustements dans les dessins normalisés associés à la signalisation.

Des changements importants ont été apportés aux dessins normalisés (DN) au moment de leurs mises à jour en fonction des nouveaux concepts de poste de contrôle routier développés par la Société de l'assurance automobile du Québec. Plusieurs nouveaux dessins ont été ajoutés et les autres ont tous été révisés. De nouveaux titres ont été donnés aux types de postes et d'aires de contrôle conçus par la Société de l'assurance automobile du Québec. Le DN 4-5-015 «Murets protecteurs préfabriqués en béton pour poste de contrôle routier» a été retiré. Ce genre de muret est utilisé dans les normes du *Tome VIII – Dispositifs de retenue* pour des glissières de chantier. Les DN 4-5-001 à 4-5-016 montrent les aménagements géométriques des différents types de postes et aires de contrôle routier, des accès aux postes et aires de contrôle routier, les principaux détails de la balance, des dalles d'approche ainsi que les transitions transversales et longitudinales. Et les DN 4-5-017 à DN 4-5-025 montrent les panneaux à installer ainsi que leur position approximative.

Conclusion

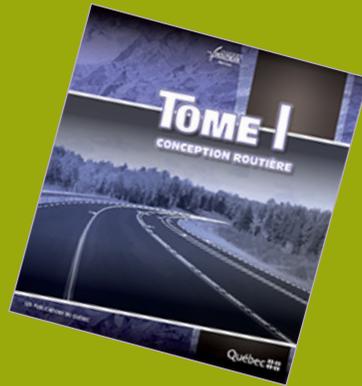
Rappelons que la révision de cette norme est le fruit d'une collaboration entre la Société de l'assurance automobile du Québec et le ministère des Transports du Québec. Ainsi, on s'assure que les caractéristiques des sites de contrôle respectent les exigences de la collection Normes – Ouvrages routiers et répondent aux besoins de leur principal utilisateur, à savoir Société de l'assurance automobile du Québec.



Tome I

Conception routière

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



15^e mise à jour

15 juin 2014

Le 15 juin 2014, la 15^e mise à jour du Tome I – Conception routière a été publiée. Des modifications ont été apportées aux chapitres 7 « Distance de visibilité », 8 « Carrefours plans », 10 « Accès » et 15 « Voies cyclables ». Les principales modifications apportées à ces chapitres sont résumées dans le présent article.

Chapitre 7 « Distance de visibilité »

Section 7.11 « Distance de visibilité aux carrefours plans »

La distance de visibilité de virage à droite et la distance de visibilité de traversée à partir de la route secondaire étaient traitées dans la même section parce que les valeurs de créneaux nécessaires pour effectuer la manœuvre de virage à droite ou de traversée étaient les mêmes.

Cependant, pour tenir compte de la présence d'un terre-plein central ou de voies supplémentaires à traverser, la valeur du créneau pour la manœuvre de

traversée de la route principale doit être augmentée. Ce qui n'est pas le cas pour la manœuvre de virage à droite, et cela entraînerait une certaine confusion pour les utilisateurs de la norme.

Les modifications apportées au chapitre 7 « Distance de visibilité » font en sorte que chacune de ces deux distances de visibilité est maintenant traitée dans des sections distinctes.

Chapitre 8 « Carrefours plans »

Section 8.6 « Tracé en plan et profil en long »

Le DN I-8-001 « Aménagement ou déplacement d'un carrefour » a été transformé en figure (voir ci-après) et intégré à la section 8.6 « Tracé en plan et profil en long ».

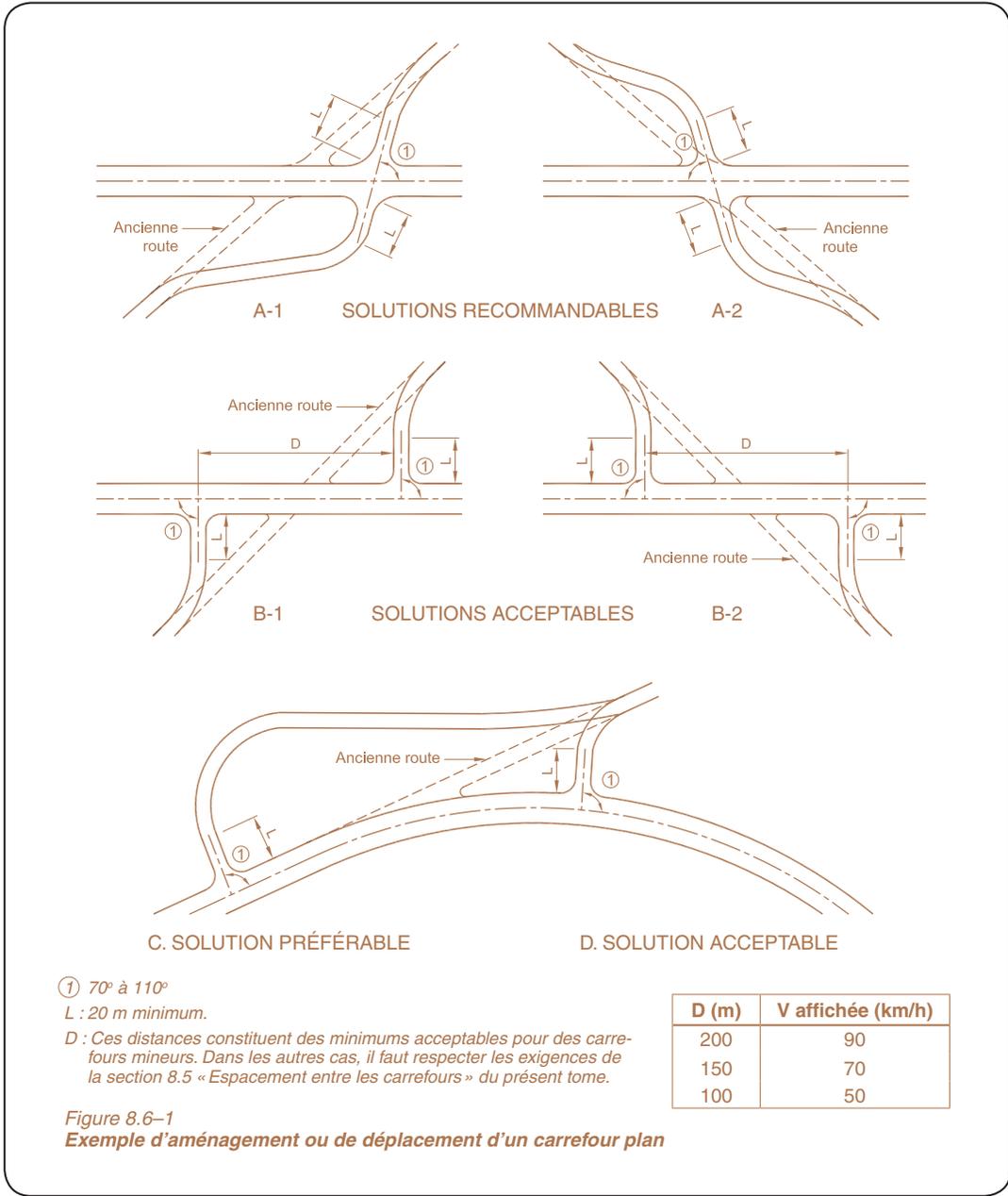


Figure 1 - Aménagement ou déplacement d'un carrefour plan

De plus, le texte ajouté dans cette section fournit des explications sur les exemples d'aménagement montrés à la nouvelle figure.

Chapitre 10 « Accès »

Section 10.5.4 « Entrée industrielle »

La norme actuelle limite la largeur des entrées industrielles à 9 m. Elle a été modifiée de manière à permettre une largeur d'entrée qui peut varier entre 9 et 13 m. L'introduction d'une largeur pouvant atteindre 13 m permettra l'utilisation de rayon d'entrée plus petit que ceux nécessaires avec une largeur de 9 m.

La norme précise aussi qu'une entrée industrielle doit pouvoir être utilisée par deux véhicules en même temps. Les mouvements de virage des véhicules doivent être simulés avec le plus gros véhicule susceptible d'utiliser l'entrée industrielle et que ceux-ci ne doivent pas empiéter sur la voie en sens inverse sur la route principale.

Chapitre 15 « Voies cyclables »

Section 15.3.3.2 « Emplacement de la piste cyclable à l'intérieur de l'emprise en milieu urbain (vitesse généralement inférieure ou égale à 50 km/h) »

Une bande cyclable est un aménagement à l'intention des cyclistes. Elle est contiguë aux voies de circulation des véhicules automobiles et délimitée par des marques au sol. Une piste cyclable peut aussi être contiguë aux voies de circulation des véhicules automobiles, mais elle se distingue de la bande cyclable par la mise en place d'une séparation physique entre la piste et les voies prévues pour les véhicules automobiles.

Une précision a été ajoutée à la section portant sur les pistes cyclables à l'intérieur de l'emprise en milieu urbain, pour les cas où une piste cyclable serait aménagée sur le bord d'une route ne comprenant pas de bordure ou de trottoir. La norme précise que, dans cette situation, la piste cyclable doit être séparée de la route par un espace tampon gazonné ou avec un revêtement distinct d'une largeur minimale de 1 m.

Section 15.4.2.4 « Largeur des pistes cyclables »

Lorsqu'une piste cyclable est aussi utilisée par les piétons et que leur présence peut être une source de conflits avec les cyclistes, la largeur de la piste cyclable doit être augmentée. La modification apportée suggère

que la piste cyclable puisse être réaménagée selon trois options.

Option 1 : on divise l'ensemble de l'espace en deux voies, chacune possédant une largeur additionnelle de 0,5 m par rapport aux largeurs de piste cyclable indiquées au tableau 1 - Largeur des pistes cyclables (m). Les piétons et les cyclistes partagent alors chacune des deux voies.

Option 2 : on divise l'ensemble de l'espace en trois voies contiguës. On doit alors prévoir une voie de 1,5 m de largeur pour les piétons et deux voies pour cyclistes possédant les largeurs indiquées au tableau 1 - Largeur des pistes cyclables (m).

Option 3 : il est également possible de prévoir deux sentiers distincts et parallèles pour les piétons et les cyclistes, séparés l'un de l'autre par un espace tampon d'au moins 1 m. La surface de roulement doit alors être aussi confortable pour les piétons que pour les cyclistes. Le sentier piéton doit alors posséder une largeur d'au moins 1,5 m, idéalement 2,4 m pour accommoder les fauteuils roulants et les poussettes pour enfants. La largeur de la piste cyclable doit respecter les exigences du tableau 1 - Largeur des pistes cyclables (m).

Sas vélo

Le sas vélo est un aménagement cyclable qui favorise les mouvements prioritaires des cyclistes à une intersection contrôlée par des feux de circulation. La figure 2 montre un sas vélo.

Tableau 1 - Largeur des pistes cyclables (m)

Débit de cyclistes/jour	Moins de 1500	Plus de 1500
Unidirectionnelle	1,5	2,5
Bidirectionnelle	2,75	3

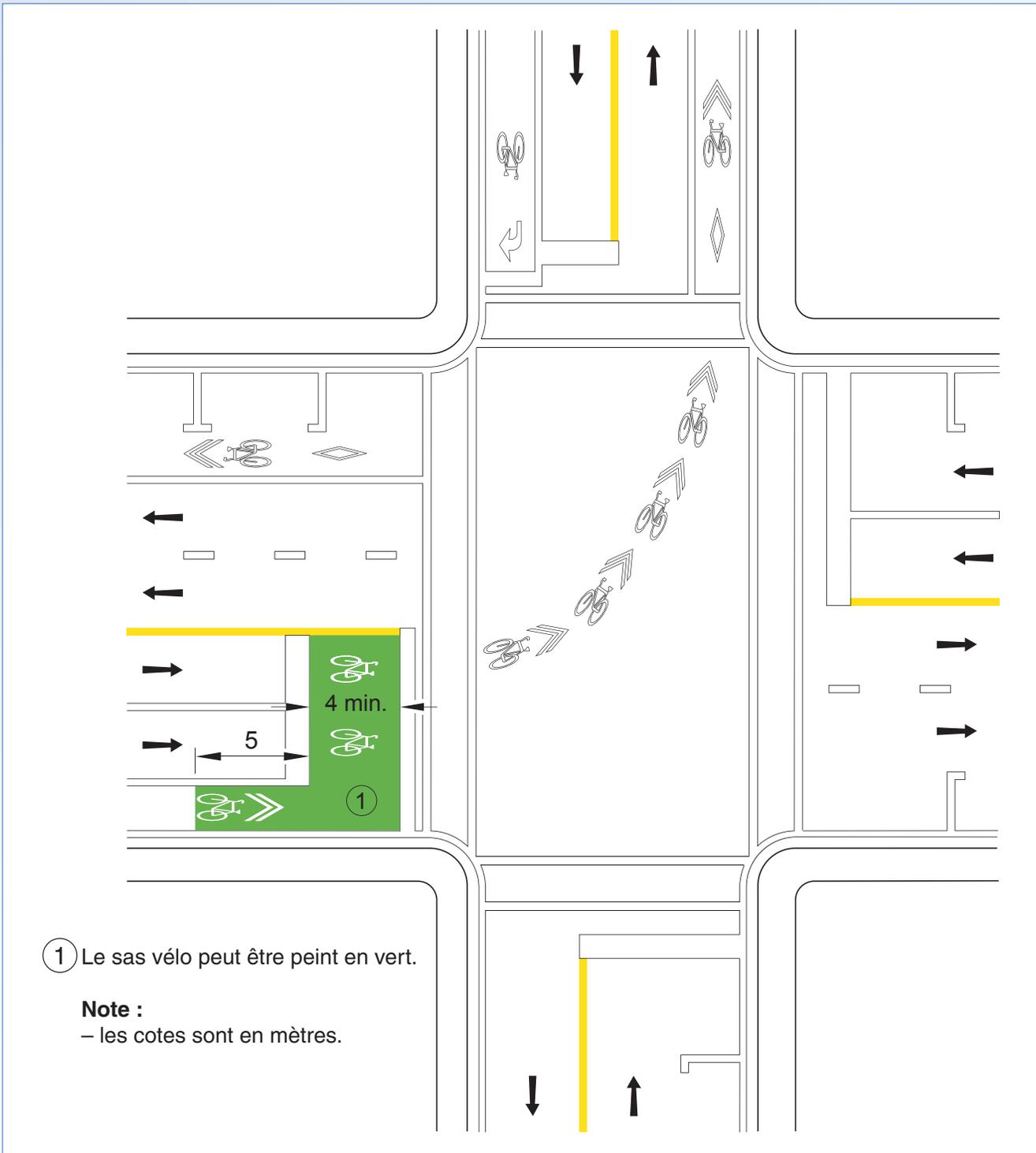


Figure 2 - Sas vélo

Le marquage du sas vélo est déjà prévu au *Tome V – Signalisation routière*. Les critères pouvant justifier son aménagement ont été ajoutés au *Tome I – Conception routière*. Ainsi, un sas vélo peut être aménagé lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- il y a un fort volume de cyclistes empruntant la bande cyclable, assurant une présence de ceux-ci dans le sas au feu rouge et évitant l'empiètement des véhicules sur la zone réservée aux bicyclettes;
- il y a un fort volume de virages à gauche et de mouvements « tout droit » des cyclistes, justifiant une priorité à donner à ces mouvements;
- il y a un fort volume de virages à droite et de mouvements « tout droit » des véhicules, pouvant nuire à la sécurité des cyclistes en mouvement « tout droit » ou de virage à gauche.

Section 15.6.5 « Pont »

Lorsqu'un pont comporte une voie cyclable, un dispositif de retenue d'une hauteur minimale de 1,4 m doit être prévu. Cette exigence s'applique à tous les types de voies cyclables et pas uniquement aux pistes cyclables, comme il était indiqué dans la précédente version de la norme.

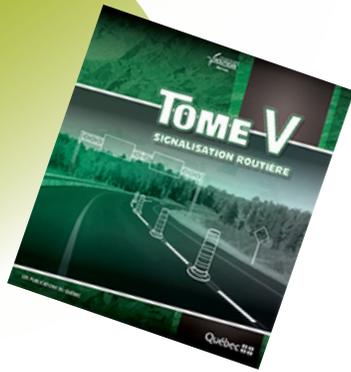
Lorsqu'il n'y a pas de piste cyclable sur un pont, la hauteur du dispositif de retenue est inférieure à 1,4 m. La norme précise maintenant que, si un trottoir est aménagé entre la voie cyclable et le dispositif de retenue, il n'est pas nécessaire que la hauteur minimale du dispositif de retenue sur le pont soit de 1,4 m.

Enfin, une modification a été apportée à la norme portant sur l'aménagement d'une piste cyclable sur le trottoir d'un pont. Cette modification vient préciser qu'à chaque extrémité du pont la piste cyclable doit se raccorder à des voies cyclables. Auparavant, la norme exigeait que la piste cyclable se raccorde à des pistes cyclables bidirectionnelles.

Conclusion

La prochaine mise à jour du *Tome I – Conception routière* est prévue pour juin 2015. Il vous est possible de proposer des modifications en utilisant le formulaire V-2512 et en le faisant parvenir au Service des normes et des documents contractuels. Le formulaire est disponible dans le site Web de la collection Normes – Ouvrages routiers.





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

NORME PROVISOIRE

LE CASQUE, LA VESTE ET LE PANTALON DU SIGNALLEUR

Cette norme provisoire, publiée en mars 2014, porte sur les exigences concernant le casque de sécurité, la veste et le pantalon du signaleur qui vont remplacer celles qui étaient applicables au moment de la mise à jour du Tome V – Signalisation routière en janvier 2014.

Le but de la publication de cette norme provisoire est de faire connaître dès maintenant ces nouvelles exigences et de permettre aux signaleurs du ministère des Transports, et à ceux qui le souhaitent, le port de ces équipements de sécurité avant leur introduction dans le *Tome V – Signalisation routière* prévue pour la mise à jour de décembre 2014.

Tome
V

Chapitre
4

Page
26

Date
Mars 2014

TRAVAUX

Transports Québec

la voie d'accès. La signalisation de passage pour camions s'effectue de la façon suivante :

- un panneau T-D-270-11, accompagné du panneau T-240-P-10, doit être installé à l'endroit du passage;
- un panneau T-D-270-11, accompagné du panneau T-245-P-2, doit être installé à la distance D_1 , conformément aux données du tableau 4.33-1;
- lorsque la distance de visibilité du passage est inférieure à la distance indiquée au tableau 4.3-1, un panneau supplémentaire, accompagné du panneau T-245-P-2, doit être installé à la distance D_2 .

- porter un vêtement de couleur jaune-vert fluorescent confectionné avec un tissu opaque et muni de bandes rétro réfléchissantes à l'avant, à l'arrière et sur les côtés du vêtement, conformément à la norme CSA Z96 « Vêtements de sécurité à haute visibilité » et aux figures 4.34-1a et 4.34-1b (cette couleur de vêtement est réservée exclusivement au signaleur);
- porter un casque de sécurité de couleur jaune-vert fluorescent;
- se tenir debout, face à la circulation, sur l'accotement ou dans la voie obstruée, à un endroit où il peut facilement diriger la circulation;
- diriger la circulation en transmettant des signaux précis et conformes à ceux indiqués à l'annexe A.


T-D-270-11-G


T-D-270-11-D

Vitesse ⁽²⁾ (km/h)	50	60	70	80	90	100
D_1 (m)	200	200	250	250	300	300
D_2 (m)	100	100	150	150	200	200

1. La distance d'installation peut varier de plus ou moins 10 %.
2. Correspond à la vitesse indiquée sur le panneau à fond blanc « Limite de vitesse » (P-70).

4.34 Contrôle de la circulation par un signaleur

4.34.1 Caractéristiques du signaleur

Durant les travaux, lorsque le contrôle de la circulation doit être assuré par un signaleur, ce dernier doit :

4.34.2 Justification d'un signaleur

Le contrôle de la circulation doit être assuré par un signaleur dans les cas suivants :

- lorsque les véhicules doivent obligatoirement s'arrêter à proximité d'une aire de travail;
- lorsque la circulation doit se faire sur une seule voie, en alternant dans les deux sens, conformément aux dessins normalisés du présent chapitre;
- lorsque la circulation des conducteurs et de la machinerie doit être dirigée dans la zone de travaux;
- lorsqu'une aire de travail est située au bas d'une pente ou dans une courbe d'où il est impossible de la voir à la distance indiquée au tableau 4.3-1; un signaleur doit alors se tenir à cette distance pour indiquer la présence de cette aire de travail.

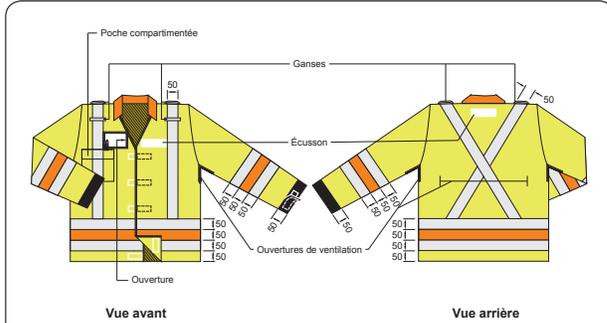
Par contre, la présence d'un signaleur n'est pas requise dans les deux cas suivants :

- lorsque des feux de circulation assurent l'alternance de la circulation aux abords d'une aire de travail;

Norme publiée en janvier 2014

Nouvelle norme provisoire

NORME PROVISOIRE



Caractéristiques additionnelles

Vêtement (veste et pantalon)

- Le vêtement doit être entièrement conforme à la norme CSA Z96.
- Couleur : jaune-vert fluorescent conforme au tableau 2A de la norme CSA Z96.
- Bandes en tissu et collet de couleur orange fluorescent d'une largeur de 50 mm.
- Tissu opaque plein laissant passer l'humidité (pas de tissu en filet).
- Le vêtement est illustré en deux pièces (veste et pantalon), mais peut être confectionné en une seule pièce.
- Le tissu peut également être imperméabilisé en cas de besoin tout en respectant l'article 5.5 de la norme CSA Z96.

Bandes rétroréfléchissantes

- Couleur : gris très pâle.
- Indice de rétroréflexion conforme au tableau 5 de la norme CSA Z96.
- Largeur et disposition des bandes conformes aux articles 4.2.1.1 et 4.2.2.1 de la norme CSA Z96.
- Indique l'endroit de fabrication, la compagnie (nom et numéro du fabricant), la composition du matériel utilisé et les instructions d'entretien.

Note :

- les cotes sont en millimètres.

Figure 4.34-1a
Veste du signaleur

Nouvelle norme provisoire

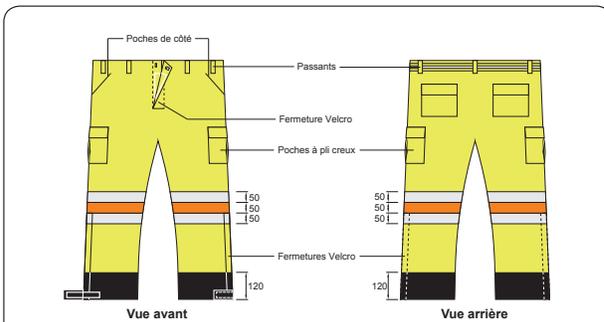
Prenez note que, à partir de décembre 2014, la présente norme provisoire deviendra réglementaire et que son application sera obligatoire pour tous.

Cette norme provisoire est disponible dans le site Web de la collection Normes – Ouvrages routiers et celui du ministère des Transports à l'adresse suivante :

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/reseau_routier/zone_fournisseurs/normalisation/NP.vet.sign.pdf



NORME PROVISOIRE



Caractéristiques additionnelles (suite)

Logo ou lettrage (optionnel)

- Surface maximale de 100 cm², comme il est indiqué à l'article 4.2.4.1 de la norme CSA Z96.

Fermetures Velcro

- Couleur : jaune-vert fluorescent (même que le vêtement).
- Au besoin, les fermetures Velcro pourraient être remplacées par des boutons ou par une fermeture éclair.

Étiquette

- Dimensions conformes aux exigences des lois et règlements sur l'étiquetage.
- Indique le lieu de fabrication, la compagnie (nom et numéro du fabricant), la composition du tissu utilisé et les instructions sur l'entretien.

Note :

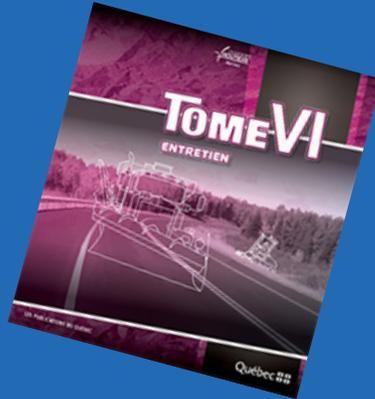
- les cotes sont en millimètres.

Figure 4.34-1b
Pantalon du signaleur

Nouvelle norme provisoire

Tome VI

Entretien



11^e mise à jour

15 juin 2014

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

La mise à jour du Tome VI – Entretien, publiée en juin 2014, constitue la 11^e mise à jour de cet ouvrage. Le présent article décrit brièvement les principales modifications qui y ont été apportées.

Chapitre 1 «Systèmes de sécurité»

Norme 6313-0 «Entretien du marquage longitudinal» et Norme 6314-0 «Entretien du marquage ponctuel»

Les normes sur le marquage longitudinal et le marquage ponctuel ont subi une révision complète. Les principales modifications consistaient à restructurer le contenu de la norme, à réorganiser l'information, à uniformiser des termes utilisés et à éclaircir certains points.

Maintenant, les normes précisent que les matériaux recommandés pour appliquer les marques de délimitation des voies de circulation doivent être des produits de marquage homologués. Elles indiquent

aussi que l'application des marques au sol s'effectue entre la mi-avril et la fin d'octobre.

Par ailleurs, il est mentionné qu'il faut s'assurer de la conformité des produits en procédant à l'échantillonnage, s'assurer de la conformité de l'étiquetage de la peinture et des microbilles de verre, ainsi que des réservoirs, aux normes du *Tome VII – Matériaux*, s'assurer d'obtenir les attestations de conformité, comme défini dans le programme d'homologation des produits de marquage et s'assurer de la conformité du taux d'application de la peinture et des microbilles de verre.

Plus spécifiquement, la norme «Entretien du marquage longitudinal» précise que l'utilisation des produits de marquage à l'alkyde (y inclus l'alkyde à faible teneur en

composés organiques volatils) est strictement réservée du 15 octobre au 1^{er} mai et recommande qu'un plan de marquage soit réalisé pour les couches d'usure, ainsi que pour la construction et la réfection majeure.

Norme 6313-5 «Prémarquage pour marquage longitudinal»

La norme « Prémarquage pour marquage longitudinal » a subi une mise à jour. Elle vient préciser que le prémarquage comprend à la fois les délinéateurs temporaires de surface ainsi que l'inscription de symboles pour les changements de type de ligne. Elle recommande de mettre les disques réfléchissants de prémarquage en place au moment de la pose de l'enrobé (surface sèche) et indique qu'il est primordial que le prémarquage soit fait avant l'arrivée de l'équipe de marquage.

Aussi, concernant les codes de prémarquage faits sur la chaussée, la norme indique d'ajouter seulement

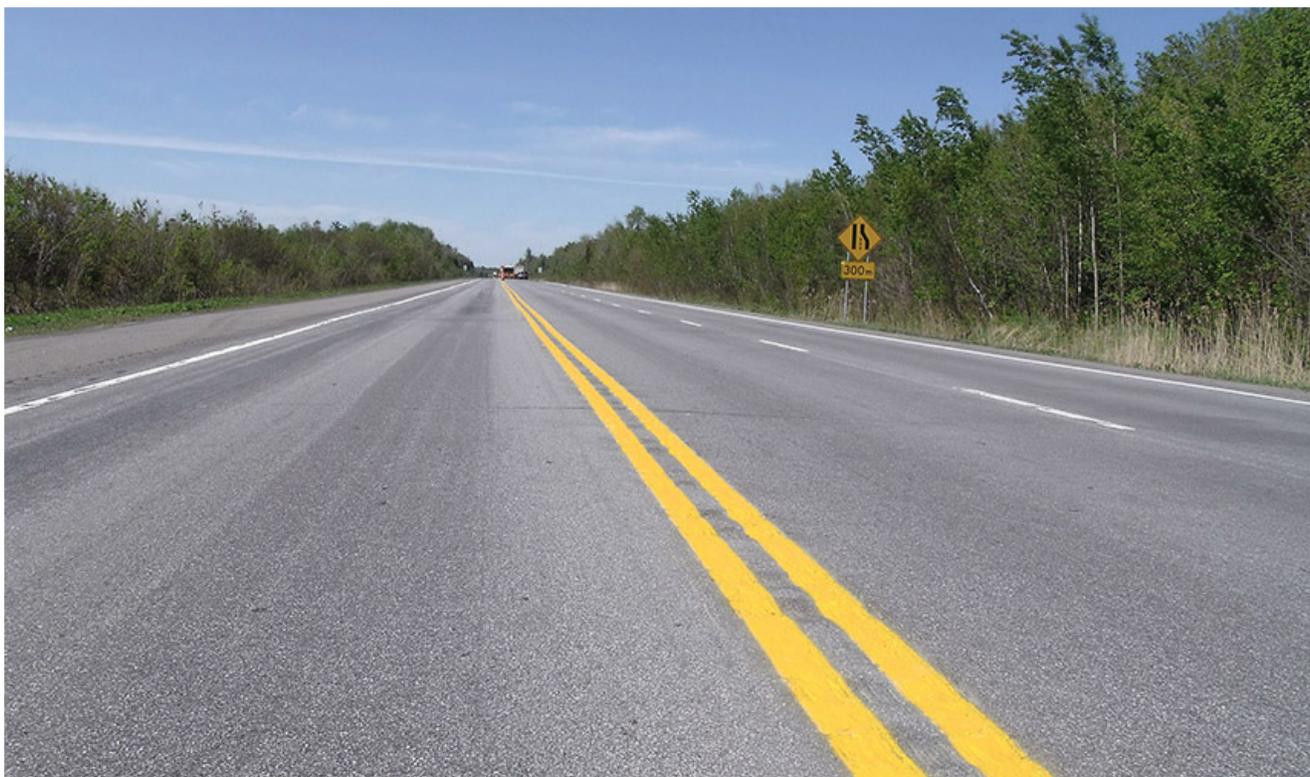
le terme « Epoxy » afin de bien déterminer la zone qui doit être tracée à l'époxy pour éviter ainsi toute confusion.

Les figures sur la convention des plaquettes de prémarquage et la convention des symboles de prémarquage, initialement dans la même page, sont présentées sur deux pages pour plus de clarté. Une note a également été ajoutée concernant les cadences autres que la cadence standard 3-6, qui doivent être indiquées au sol.

Chapitre 4 «Abords de route»

Norme 6341-3 «Tonte et fauchage»

Une modification a été apportée à la section « Points à surveiller » de la norme dans le but de retirer le terme « zone d'éradication », puisque l'objectif dans cette zone est précisément d'éradiquer la plante, ce que le fauchage ne permet pas. Un fauchage annuel des talus, de tout le terre-plein central de la route et des berges est effectué à la fin du mois d'août uniquement dans les zones identifiées comme étant des zones de prévention de l'envahissement par le roseau commun afin d'éviter la production de graines par la plante.



Gradation du dévers d'une chaussée en milieu urbain

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

La présente chronique est une suite de la précédente qui portait sur les méthodes de gradation du dévers dans un environnement où la vitesse est élevée. Les bases qui y sont décrites ne seront pas reprises ici, à l'exception de la figure 1 illustrant la répartition de (e) et de (f) selon l'inverse du rayon de courbure. Cette figure montre deux méthodes de répartition selon que la route est en milieu rural ou en milieu urbain. Ce dernier, caractérisé par de faibles vitesses, renferme néanmoins de nombreuses contraintes qui imposent aux concepteurs des rayons de courbure plus petits et limitent l'élévation des bords de route par rapport aux terrains riverains. Par contre, pour considérer ces contraintes, les concepteurs bénéficient d'une plus grande tolérance à l'inconfort de la part des usagers de la route. Ainsi, les critères entourant le choix des éléments de conception à l'approche d'une courbe circulaire horizontale en milieu urbain seront cohérents avec ces principes.

Relation entre le milieu et la distribution du dévers (e) et du frottement (f)

La figure 1 illustre la contribution respective du dévers et du frottement pour une vitesse de base de 60 km/h en fonction de la courbure de la route (inverse du rayon) et ce, selon deux méthodes de distribution. La méthode 2 décrit le mieux la répartition du dévers et du frottement utilisée pour la conception des routes en milieu urbain où la vitesse est faible. La droite pleine représente la somme du dévers et du frottement (e + f) en fonction de l'inverse du rayon de courbure. L'échelle de l'abscisse correspond à l'inverse du rayon de courbure (m⁻¹) tandis que l'échelle de l'ordonnée représente le dévers (e) ou le frottement (f).

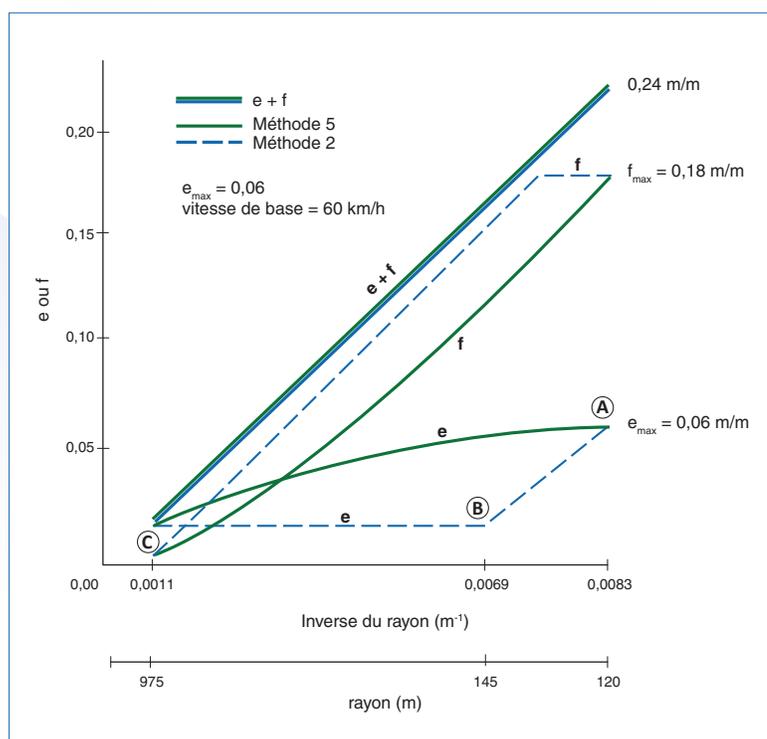


Figure 1 - Répartition du dévers et du frottement latéral

Selon cette figure et se basant sur la méthode 2, il est possible d'établir une table des dévers selon la courbure de la route pour une vitesse de base de 60 km/h. Les valeurs charnières pour établir cette répartition sont :

- la valeur maximale du frottement (f) pour cette vitesse, soit 0,18 (référence tableau 6.3-3 Coefficient de frottement latéral en milieu urbain à faible vitesse, *Tome I – Conception routière*);
- le dévers maximal utilisé au Québec, soit de 0,06 m/m.

Ainsi, il est possible de calculer le rayon minimal à partir de l'équation 1 :

$$R_{\min} = \frac{V^2}{127(e_{\max} + f)}$$

où, pour une vitesse de base de 60 km/h, un dévers de 0,06 m/m et une demande de frottement de 0,18, ce rayon est de 120 m (118 m calculé) (le point A sur la figure 1). Le rayon minimal pour une chaussée dont le profil en travers est en dévers minimal de 0,02 m/m pour le même frottement est de 145 m (142 m calculé) (le point B sur la figure 1). Pour déterminer le rayon minimal en bombement normal où $e = -0,02$ m/m, il est nécessaire de déterminer la demande de frottement f admissible. Cette valeur pourrait correspondre au frottement disponible sur une chaussée glacée ($f = 0,05$) ce qui donne un rayon minimal en bombement normal de 945 m (le point C sur la figure 1). Ainsi, à une vitesse de base de 60 km/h, la chaussée reste en bombement normal pour les rayons de courbure supérieurs à 945 m. Pour des rayons de courbure se situant entre 945 m et 145 m, la chaussée est en dévers minimal; pour des rayons de courbure

de 145 m à 120 m, l'augmentation du dévers se fait graduellement de 0,02 à 0,06 m/m.

Les critères ayant mené aux valeurs de dévers et des longueurs de raccordement des tableaux 6.3-8 et 6.3-9 du *Tome I – Conception routière* selon la vitesse de base et le rayon de courbure diffèrent légèrement de ce qui est décrit précédemment. De manière à considérer les contraintes d'élévation relatives aux accès riverains, il est posé que le dévers maximal en milieu urbain où la vitesse est faible soit fixé à 0,04 m/m. Dans ces conditions et en considérant le frottement latéral admissible de 0,18 m/m, la valeur du rayon minimal pour une vitesse de base de 60 km/h, calculée selon l'équation 1 est de 130 m (129 m calculé) (le point D sur la figure 2). De plus, pour établir le rayon de courbure où le bombement normal de la chaussée passe au dévers minimal, il a été décidé de poser deux éléments particuliers :

- une vitesse de base de 20 km/h supérieure à la vitesse affichée pour ajouter une marge de sécurité supplémentaire dans le cas de vitesse excessive ;
- un coefficient de frottement disponible équivalant à une chaussée glacée ($f = 0,05$) parce que ce critère est légèrement supérieur à celui utilisé en milieu rural et urbain où la vitesse est élevée.

Il est alors possible de calculer la valeur du rayon où ce changement de dévers se fait (le point E de la figure 2) selon l'équation 1, soit 1290 m (1286 m calculé).

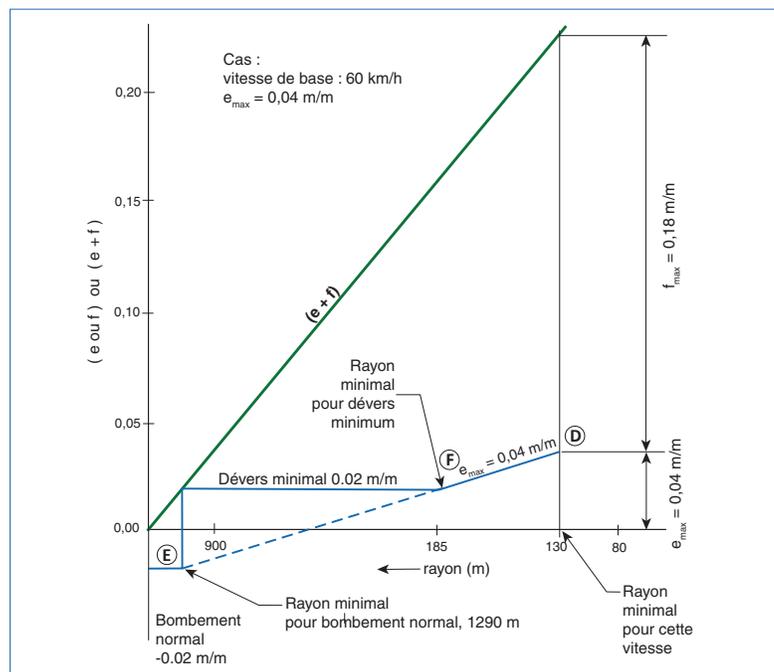


Figure 2 - Distribution du dévers (e) et du frottement (f) selon l'inverse du rayon de courbure de la route pour une vitesse de base de 60 km/h

En utilisant l'équation 1, le rayon de courbure où doit commencer l'augmentation du dévers (le point F sur la figure 2) correspond au point d'intersection de la droite reliant les points D à E et la droite en dévers minimal. Ainsi, dans le cas d'une route où la vitesse de base est de 60 km/h, la chaussée reste en bombement normal pour les rayons de courbure supérieurs à 1290 m. Pour des rayons de courbure se situant entre 1290 m et 185 m, la chaussée est en dévers minimal; pour des rayons de courbure de 185 m à 130 m, l'augmentation du dévers se fait graduellement de 0,02 à 0,04 m/m.

Conclusion

Les valeurs de dévers données aux tableaux 6.3–8 et 6.3–9 du *Tome I – Conception routière* pour les routes en milieu urbain où la vitesse est faible sont basées sur des hypothèses qui diffèrent du milieu où la vitesse est élevée. Dans le cas du milieu urbain où la vitesse est faible, on limite la plage de dévers disponible pour considérer la présence et l'élévation relative des accès, des carrefours, des trottoirs et des banquettes. On y tolère un niveau d'inconfort plus grand en raison de la faible vitesse, ce qui permet de recourir à des coefficients de frottement latéral admissible plus élevés. De plus, une vitesse de conception plus grande considérée pour établir le rayon de courbure où il est nécessaire de passer d'une route en bombement normal à une route en dévers minimal procure une marge de sécurité prévenant des cas de vitesse excessive.

Notez que les aspects relatifs à la conception de courbes successives très rapprochées devraient faire l'objet d'une prochaine chronique.

Bibliographie

MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC. *Tome I – Conception routière* (2011 10 30), collection Normes – Ouvrages routiers.

ASSOCIATION DES TRANSPORTS DU CANADA, *Guide canadien de conception géométrique des routes*, 1999.



COLLECTION NORMES – OUVRAGES ROUTIERS

N° mise à jour de la collection	N° mise à jour du tome	Date	Document
106	11	2014 06 15	<i>Tome VI – Entretien</i>
105	11	2014 06 15	<i>Tome IV – Abords de route</i>
104	15	2014 06 15	<i>Tome I – Conception routière</i>
103	20	Janvier 2014 January 2014	<i>Tome V – Signalisation routière</i> <i>Volume V – Traffic Control Devices</i>
102	15	2014 01 30	<i>Tome III – Ouvrages d’art</i>
101	13	2014 01 30	<i>Tome II – Construction routière</i>
100	18	2013 12 15	<i>Tome VII – Matériaux</i>
99	3	2013 09 30	<i>Tome VIII – Dispositifs de retenue</i>

AUTRES NORMES

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

OUVRAGES CONNEXES

N° mise à jour	Date	Document
12	Janvier 2014	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Travaux</i>
2	Décembre 2007	<i>Signalisation routière – Tiré à part – Voies cyclables</i>

DOCUMENTS CONTRACTUELS

2014	2013 12 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2014</i>
2014	2013 12 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Déneigement et déglacage, édition 2014</i>
2014	2013 12 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Services de nature technique, édition 2014</i>
2014	2013 12 15	<i>Cahier des charges et devis généraux – Services professionnels, édition 2014</i>

GUIDES ET MANUELS

ASSURANCE DE LA QUALITÉ

Édition	Document
2014	<i>Guide de contrôle de la qualité du béton</i>
2014	<i>Guide de contrôle de la qualité des enrobés à chaud</i>
2014	<i>Guide de contrôle de la qualité des sols et des granulats</i>

CHAUSSÉES

2013 12 15	<i>Recueil des méthodes d'essai LC</i>
------------	--

ÉLECTROTECHNIQUE

Mars 2014	<i>Manuel de conception d'un système d'éclairage routier</i>
Mars 2014	<i>Manuel de conception d'un système de signaux lumineux</i>

GESTION DE PROJETS

Mars 2013	<i>Guide de surveillance – Chantiers d'infrastructures de transport</i>
Mars 2014	<i>Guide terrain – Surveillance environnementale des chantiers routiers</i>

OUVRAGES D'ART

Mai 2014	<i>Manuel de dessins des structures</i>
2013-05	<i>Manuel de conception des ponceaux</i>
Mars 2014	<i>Manuel d'évaluation de la capacité portante des ponts acier-bois</i>
Janvier 2013	<i>Manuel d'inventaire des structures</i>
Janvier 2014	<i>Manuel de conception des structures</i>
2014-01	<i>Manuel d'entretien des structures</i>
Janvier 2014	<i>Manuel de construction et de réparation des structures CCDG 2014</i>
2014-01	<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>
-----------	---