

INFO

NORMES

LE PROCESSUS DE NORMALISATION MINISTÉRIEL

nouveautés et ajustements

par **Pierre La Fontaine, directeur**
Direction du soutien à l'exploitation
des infrastructures

Il y a maintenant près de douze ans, le ministère des Transports s'est doté d'un processus de normalisation qui a permis la production puis la mise à jour de la collection Normes – Ouvrages routiers (tomes I à VII). Ce processus a mûri au sein d'un ministère en pleine évolution. Or les nombreux changements survenus ces dernières années ont modifié les règles du jeu, rendant parfois difficiles certaines activités de normalisation.

Après douze ans, une remise en question du processus s'imposait. Un comité formé de représentants de la clientèle s'est donc penché sur la question, avec la mission de définir le nouveau processus de normalisation. À peu de choses près, le comité a reconstruit le processus actuel, en proposant cependant certaines modifications. En outre, il a été convenu que le processus s'étendrait dorénavant à d'autres documents, tels les documents contractuels et certains documents relatifs à l'assurance de la qualité. Voici les grandes lignes du processus approuvé par le Comité de gestion le 25 octobre dernier.

1. Les grandes lignes du processus

Le processus à mettre en œuvre devait non seulement assurer l'uniformité et la fiabilité technique des docu-

ments normatifs, mais aussi permettre de produire des documents de qualité et d'en assurer la mise à jour régulière avec un maximum d'efficacité et un minimum de contraintes pour l'organisation.

La figure 1 décrit schématiquement le processus choisi. Nous laisserons ici de côté les détails de chaque étape pour nous concentrer sur les points les plus importants.

Déclencher le processus

À cette étape, le point le plus important abordé par le comité de travail était la question de la centralisation et de l'uniformisation des demandes. Dans bien des cas, les demandes de modification aux normes sont faites sur un simple coup de fil, sans justification ni évaluation de la part du service d'où provient la demande. Il a

Sommaire

Le processus de normalisation ministériel : nouveautés et ajustements	1
Guide de préparation des projets routiers – Informations sur la mise à jour	4
Les bandes rugueuses sur accotements : une nouveauté sur le réseau routier québécois	5
Recueil des méthodes d'essai LC – Laboratoire des chaussées – Mise à jour n° 3	9
Tome VII – Matériaux – Mise à jour n° 4	10

Flux de normalisation ministériel en infrastructures de transport

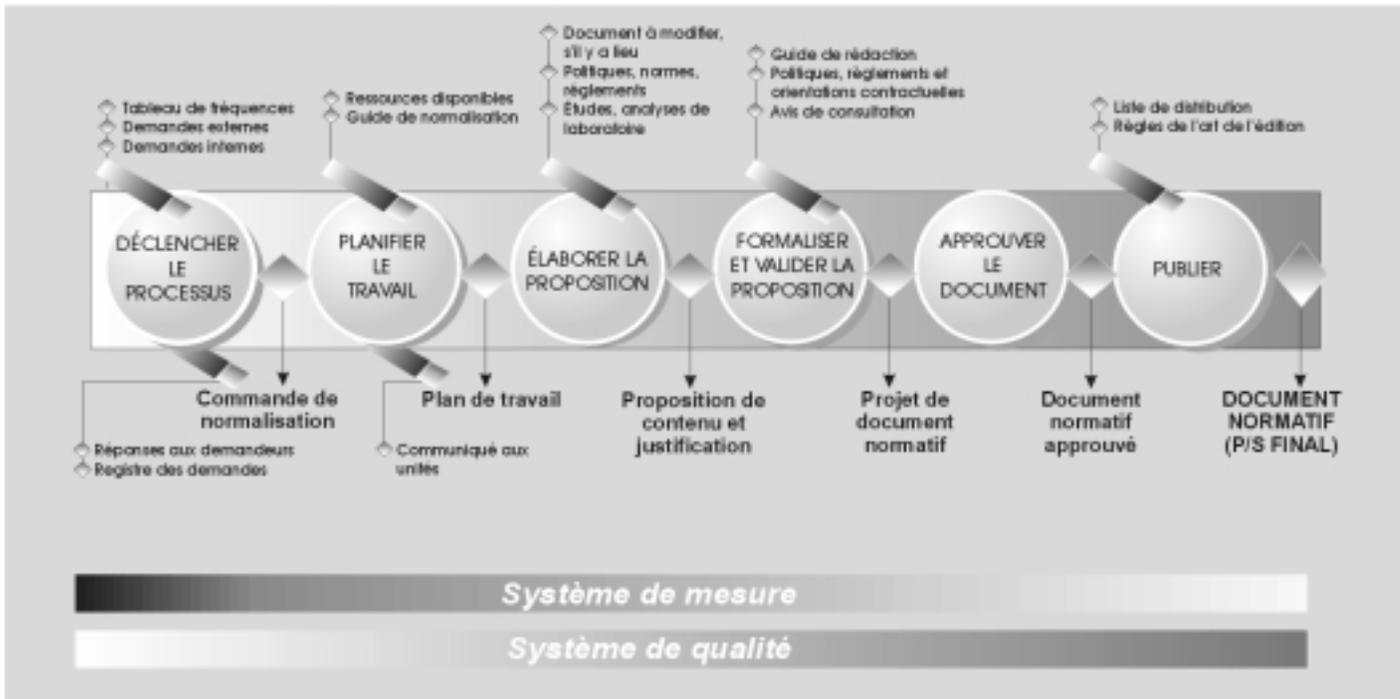


Figure 1

donc été recommandé que les demandes soient toujours adressées à la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures (DSEI) par écrit, et qu'elles soient accompagnées de la justification détaillée. Cette façon de faire permettra d'épargner beaucoup de temps, d'éliminer les demandes peu fondées et de mieux planifier l'allocation des ressources en fonction des priorités établies.

Planifier le travail

Le travail à réaliser doit être planifié en collaboration avec les unités responsables de la question à traiter. En effet, il est évident que si une demande de modification d'une norme touche le domaine des structures, le Service de la qualité et des normes communiquera avec la Direction des structures pour planifier avec elle les travaux à réaliser. Ce n'est cependant pas aussi évident pour d'autres domaines, comme la géométrie routière, l'éclairage

ou l'arboriculture (pour ne nommer que ceux-là), où il n'y a plus d'unité responsable. On entend par unité responsable l'unité chargée d'assurer la veille technologique dans le domaine et qui offre un soutien technique aux directions territoriales (incluant la formation). Nous estimons actuellement que pour plus de 50 p.100 des questions qui font l'objet d'une normalisation, il n'y a plus d'unité responsable. Or, il faut comprendre qu'il y a une grande différence entre « faire » et être responsable : toutes les directions territoriales, par exemple, font de la conception géométrique de routes, mais aucune n'est responsable au sens où nous l'entendons ici.

Un important exercice est actuellement en cours pour désigner les unités responsables pour chacun des domaines techniques abordés dans les normes et dans le CCDG. Ces unités deviendront les principales parte-

naires à la normalisation pour les questions qui relèvent de leur compétence. C'est là le point le plus important à régler, non seulement pour faciliter les activités de normalisation, mais aussi pour s'assurer de maintenir l'expertise du Ministère dans ces domaines.

Élaborer la proposition

L'élaboration du document normatif et de son dossier justificatif devra toujours se faire en collaboration avec l'unité responsable. Cela permettra d'accélérer le travail qui sera réalisé par la suite dans les ateliers et aux tables de normalisation. Actuellement, dans les cas où il n'y a pas d'unité responsable, tout le travail est fait dans les ateliers techniques, ce qui prend beaucoup plus de temps.

Formaliser et valider la proposition

À cette étape, le Service de la qualité et des normes s'assure de l'uniformité

mité du document, en fonction des règles générales qui en régissent l'élaboration, et il s'assure que celui-ci franchit les diverses étapes d'approbation des normes, soit les ateliers, les tables et le comité ministériel. On s'assure ainsi que le document normatif a été approuvé et commenté par tous ceux qui sont concernés.

Approuver le document

Le comité ministériel de normalisation fait des recommandations aux autorités en ce qui concerne l'approbation des normes, leur impact et les mesures particulières à appliquer, le cas échéant. Après approbation des normes, le Comité ministériel de normalisation transmet la demande de publication à la directrice générale des Infrastructures et des technologies, M^{me} Anne-Marie Leclerc.

Publier

Le Service de la qualité et des normes, en collaboration avec ses partenaires habituels, assure la publication et la distribution des documents.

2. Le travail à réaliser

Comme on peut le constater, il y a du travail à faire pour mettre en place ce processus. Dans certains cas, il ne s'agit que de simples ajustements, mais dans d'autres il y a des changements importants à apporter.

À ce jour, le nouveau processus a déjà été étendu au CCDG et au CCG, et il le sera éventuellement à certains documents portant sur l'assurance de la qualité.

D'ici là, nous devons terminer l'exercice de désignation des unités responsables de manière que, pour chaque question d'ordre technique, on puisse en référer à l'une de ces unités.

Deux autres tâches incombent également à notre direction. La première étant l'évaluation des produits offerts et la seconde de réévaluer les fréquences de mises à jour.

En ce qui concerne les produits, le processus permettra, grâce à la présence au sein des comités de normali-

sation de représentants des unités administratives concernées, de les évaluer de manière continue. Une enquête sur la satisfaction de la clientèle a d'ailleurs déjà été réalisée en décembre 1999.

Pour ce qui est de la fréquence des mises à jour, nous attendons d'avoir terminé l'exercice de désignation des unités responsables avant de nous pencher sur ce point. Il est cependant à noter qu'actuellement seuls le CCDG et les normes du Tome VII - *Matériaux* et du recueil des méthodes d'essais sont mis à jour à fréquence fixe, soit au début de janvier chaque année.

3. Conclusion

En conclusion, rappelons que le processus qui a été adopté était déjà appliqué aux tomes des normes. Il a maintenant été étendu aux documents contractuels. Les diverses étapes qui nous restent à franchir permettront d'améliorer l'efficacité du processus de normalisation.

Il est évident que les documents normatifs doivent être d'une rigueur irréprochable, sans quoi c'est toute l'organisation qui s'en ressentira. Mais il est par ailleurs clair que les ressources humaines disponibles pour faire ce travail sont de plus en plus limitées. L'élaboration du nouveau processus et sa mise en œuvre devraient nous permettre d'atteindre cet objectif. Mais il restera toujours un fait indéniable dans l'atteinte des objectifs, c'est l'appui de nos partenaires. Nous travaillons à concevoir des documents normatifs dans tous les secteurs d'activité à caractère technique. Sans nos partenaires et nos clients, nous n'existerions tout simplement pas.

Je profite donc ici de l'occasion pour vous remercier de la collaboration que vous nous accordez régulièrement et pour vous redire que vos commentaires sur les documents normatifs (contenu, nouveautés, modifications...) sont toujours appréciés, car c'est à partir d'eux que nous pouvons apporter des améliorations. Vous n'avez qu'à nous faire parvenir vos commentaires et nous nous chargerons du suivi.

INFO NORMES

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

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

Direction :

Charles Cantin

Coordination à la rédaction et à l'édition :

Pierrette Faucher

Collaboration :

Pierre Desmarçais

Daniel Hamel

Pierre La Fontaine

Yvan Langlois

Claude Robert

Infographie :

Pierrette Faucher

Richard Murray

Secrétariat :

Huguette L'Heureux

Françoise Jobidon

Révision linguistique :

Direction des communications

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

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

Téléphone : 643-7724
Télécopieur : 644-6963

Dépôt légal – Mars 2000

ISSN : 1180-8810

Fait de papier recyclé
et recyclable



GUIDE DE PRÉPARATION DES PROJETS ROUTIERS

Informations sur la mise à jour

par Yvan Langlois, ing. , M. Sc.
Service de la qualité et des normes

Dans un article publié en septembre 1998 dans Info-Normes, nous vous annonçons que le Service de la qualité et des normes avait formé un comité d'orientation pour superviser la mise à jour du Guide de préparation des projets routiers. Rappelons que ce comité, formé majoritairement de représentants des directions territoriales, devait entre autres choses établir la structure, le contenu et le format du futur guide.

En résumé, ce comité a décidé de fusionner en un seul ouvrage le *Guide de conception des avant-projets routiers* et le *Guide de préparation des projets routiers* et de mettre l'accent, dans le futur guide, sur le processus de conception et de préparation des projets routiers. Ce guide, dont le contenu couvre de l'étape de l'avant-projet préliminaire jusqu'à celle des plans et devis définitifs, devrait ressembler à un ordonnancement des activités de réalisation d'un projet routier, auquel viendraient se greffer des outils, ainsi que des références aux diverses informations techniques.

Ateliers de travail

À la suite de cette décision, des ateliers de travail ont été mis sur pied (unités administratives, comités existants ou nouveaux comités) et ont été chargés de diverses tâches par le comité d'orientation. Ainsi, un groupe

de travail placé sous la responsabilité de M. Téodor Maxim, du Service de la qualité et des normes, et constitué de représentants des directions territoriales, s'est vu confier la rédaction du futur guide. Cet atelier est chargé, entre autres choses, de décrire les différentes activités de préparation d'un projet qui doivent être réalisées par le chargé de projet et l'équipe de conception ainsi que d'établir l'ordre dans lequel se déroulent ces activités au fil des principales phases du cheminement de projet. À ce texte, devront aussi être intégrés ceux qui auront été rédigés dans les autres ateliers de travail.

Voici la liste de ces autres ateliers, avec le nom du responsable:

Acquisition

Mario Pilote, Service de l'expertise immobilière;

Arpentage

Pierre Roy, Service des technologies d'exploitation;

Déplacement des services publics

Ronald F. Blanchet, Service de l'aménagement et de l'environnement;

CDAO

Serge Michel Montagne, Direction de l'Est-de-la-Montérégie;

Environnement

Claude Gref, Service de l'aménagement et de l'environnement;

Hydraulique

André Gagnon, Service de la conception (Direction des structures);

Terrassement et structure de chaussée
Alain Dubé, Service des matériaux d'infrastructures.

Ces autres groupes de travail doivent décrire les activités qui relèvent de leur secteur et qui font partie de la préparation de projets routiers. De plus, cette description doit comprendre une identification des activités préalables et les informations requises, de même qu'une description des produits livrables. Même si certaines de ces activités ne sont pas réalisées par le chargé de projet et l'équipe de conception, elles seront décrites sommairement dans le futur guide, à titre informatif. De plus, les membres de ces ateliers doivent également s'assurer que les aspects techniques se rapportant à leur secteur d'activité et ayant un lien avec la préparation de projets routiers sont adéquatement couverts. Chaque atelier doit aussi fournir les références aux informations techniques utiles, de même qu'une bibliographie des documents qui ne sont pas cités dans le guide, mais qu'il pourrait être intéressant de consulter.

La rédaction du nouveau *Guide de préparation des projets routiers* met maintenant à contribution plusieurs ateliers, chacun effectuant son travail avec le souci de produire un guide qui répond le mieux possible aux besoins du personnel du ministère des Transports travaillant à la préparation des projets routiers.





Le Tome II – Construction routière – de la collection Normes – Ouvrages routiers comportera sous peu un dixième chapitre, portant sur les bandes rugueuses sur accotements. Ces dernières sont constituées d'un relief intermittent disposées longitudinalement dans le revêtement de l'accotement. Elles constituent un dispositif d'alerte sonore, complémentaire à la ligne de rive, destiné à prévenir les conducteurs somnolents, ou tout simplement inattentifs, de l'imminence d'une sortie de route. Bien que nouvelle au Québec, cette technique est utilisée avec succès ailleurs.

Les accidents

Les sorties de route n'impliquant qu'un seul véhicule représentent une proportion significative des accidents dans l'ensemble du bilan routier. Le tableau 1 fait état du nombre d'accidents de ce type, en fonction de la gravité et du type de route.

Les sorties de route ayant causé des dommages corporels représentent 36 p.100 de tous les accidents survenus sur l'ensemble des routes numérotées, alors que sur les autoroutes, ce pourcentage est de 48 p.100. Cette différence s'explique principalement par la séparation des voies opposées, par l'absence de carrefours et d'accès privés et par la conception géométrique supérieure qui caractérisent les autoroutes.

Or, depuis environ une dizaine d'années, et plus particulièrement depuis la mise en œuvre de la Politique de sécurité dans les transports (volet routier), les interventions visant à réduire la gravité des sorties de route se sont multipliées : élimination ou déplacement des objets fixes, fragilisation des supports, installation de dispositifs de retenue. Ces interventions permettent de diminuer la gravité de l'accident lorsque ce dernier ne peut être évité. On conviendra toutefois qu'un accident évité est de loin préférable à un accident dont on aurait réduit la gravité, et c'est là l'objectif visé par les bandes rugueuses sur l'accotement.

La somnolence et la distraction des conducteurs sont à l'origine d'une

proportion significative des sorties de route, événements qui peuvent survenir n'importe où, même sur des routes construites selon les meilleures normes de conception. En fait, les routes ou les tronçons de route rectilignes, parfois monotones, donc les moins propices, en principe, aux sorties de route, favoriseraient ce phénomène de somnolence.

On a effectué un relevé des sorties de route qui se sont produites en milieu rural, sur les autoroutes et sur certaines routes nationales. L'objectif était de cartographier la fréquence des sorties de route sous forme de densité linéaire (acc./an.-km). Or, la distribution linéaire de ces accidents survenus sur une période typique de trois ou, même, de cinq ans était trop faible pour que l'on puisse obtenir des densités linéaires statistiquement significatives. Une période d'observation de 20 ans (1978-1997) a donc été utilisée, ce qui dépasse largement les périodes d'observation habituellement utilisées dans le cadre d'analyses de sites.

Les résultats, regroupés par numéros d'autoroute, sont présentés au tableau 2 sous forme de densité linéaire des sorties de route.

Tableau 1
Nombre de sorties de route selon le type de route et la gravité (moyenne annuelle de 1996 à 1998 inclusivement)

Type de route	Avec blessés				Total
	Mortels	Graves	Légers	DMS	
Autoroutes	28	240	1 275	5 176	6 718
Reste du réseau numéroté	94	529	2 421	7 045	10 088
Total	122	769	3 695	12 220	16 806

Tableau 2

Densité linéaire annuelle moyenne des sorties de route sur certaines autoroutes du réseau, autoroutes urbaines exclues. Période d'observation : 1978-1997. Toutes conditions météorologiques et d'état de la surface.

Route	Longueur cumulée	Nombre d'accidents par 100 kilomètres				
		Mortels	Graves	Légers	DMS	TOTAL
10	148	1,4	6,6	39	151	198
15	126	4,0	14,5	67	253	339
20	501	1,6	6,2	29	104	141
30	121	0,8	4,6	21	85	112
35	19	3,6	10,3	64	231	309
40	260	1,3	8,7	38	143	191
73	67	0,4	2,4	15	65	83
640	53	3,5	16,6	64	231	316
Moyenne pondérée	1294	1,7	7,7	36	135	181

Tableau 3

Densité linéaire annuelle moyenne des sorties de route sur certaines autoroutes du réseau, autoroutes urbaines exclues. Période d'observation : 1978-1997. Temps: clair ou couvert. État de la surface : sèche ou mouillée.

Route	Longueur cumulée	Nombre d'accidents par 100 kilomètres				
		Mortels	Graves	Légers	DMS	TOTAL
10	148	1,2	4,5	21	60	87
15	126	3,0	10,4	39	109	161
20	501	1,2	4,2	16	43	64
30	121	0,7	2,8	13	36	53
35	19	3,1	9,0	42	102	156
40	260	0,9	6,0	21	60	88
73	67	0,2	1,7	8	23	33
640	53	3,3	13,1	38	119	173
Moyenne pondérée	1294	1,3	5,4	20	57	84

Outre la somnolence, les problèmes de visibilité en raison des conditions météorologiques défavorables et de l'état de la surface sont la cause de nombreuses sorties de route. Afin de mieux cibler les accidents potentiellement causés par la somnolence, les données du tableau 2 ont été reprises au tableau 3, en ne retenant que les sorties de route survenues par temps

clair ou couvert et lorsque la surface était sèche ou mouillée. On élimine ainsi les accidents causés par une mauvaise visibilité ou par une chaussée glissante.

En ce qui concerne les causes des accidents, la somnolence et la distraction des conducteurs ont été mentionnées dans respectivement 43 p.100 et 17 p.100 des accidents mortels pour

lesquels on avait indiqué au moins une cause. Une étude norvégienne réalisée en 1998 a en outre confirmé que l'incidence de la somnolence augmente en fonction de la distance parcourue.

Utilisation des bandes rugueuses et contre-indications

Les bandes rugueuses sont essentiellement destinées aux autoroutes en milieu rural. En effet, la géométrie et l'environnement des autoroutes urbaines, leur éclairage et le fait que les distances qui y sont parcourues sont habituellement plus courtes, ont pour effet d'y atténuer le problème de somnolence des conducteurs. L'effet des bandes rugueuses sur le taux de sorties de route y serait donc moins important que sur les autoroutes en milieu rural.

De plus, le bruit causé par le passage des véhicules sur ces bandes peut constituer une nuisance pour les populations riveraines. Des études américaines ont démontré l'existence de ce problème à proximité des zones habitées; cette réalité a contribué à limiter l'usage des bandes rugueuses au milieu rural.

Les bandes rugueuses suscitent également de nombreuses craintes relatives à la circulation des cyclistes sur les accotements en réduisant la largeur de la bande cyclable. L'utilisation des bandes rugueuses est donc limitée aux routes interdites aux cyclistes.

Enfin, les craintes concernant d'éventuels problèmes de rétention d'eau, la formation de plaques de glace ou des difficultés d'entretien hivernal ne sont pas fondées. L'effet de tourbillon causé par le passage des camions permet d'éviter l'accumulation de débris ou d'eau dans les cavités des bandes. Celles-ci conservent donc leur efficacité en hiver, et peuvent même être utilisées comme repères sonores, tant par les usagers de la route que par les conducteurs d'équipement d'entretien lorsque la neige limite ou empêche l'utilisation des repères visuels habituels. Quant à l'interaction des bandes rugueuses avec la lame des équipements de déneigement, aucun problème n'a été signalé à cet égard.

La norme

Pour des raisons évidentes d'entretien hivernal, les bandes rugueuses ne peuvent pas être constituées de protubérances excédant la surface du revêtement. Le relief doit donc être en retrait par rapport à ce dernier.

Deux procédés peuvent être utilisés pour obtenir ce relief. Il y a d'abord le procédé par indentation à chaud, qui consiste à imprimer le relief désiré au

moyen d'un rouleau compacteur muni de protubérances. Cette opération doit être réalisée immédiatement après la compaction finale de la couche d'usure, alors que l'enrobé est encore suffisamment chaud. Il y a également le procédé par abrasion réalisé à froid au moyen d'un équipement spécial ou au moyen d'un équipement de planage modifié. C'est ce dernier procédé qui a été normalisé à cause des avantages qu'il présente. Ces avantages sont, no-

tamment, une meilleure performance sonore des bandes rugueuses, une plus grande facilité de mise en œuvre et, surtout, la possibilité de planifier l'implantation des bandes rugueuses en fonction d'impératifs de sécurité et non pas en fonction de la programmation de la réfection de la couche d'usure des accotements.

Comme le montre la figure 1, les bandes rugueuses normalisées sont constituées de cavités circulaires de 180 mm x 400 mm d'une profondeur de 13 mm disposées longitudinalement à 300 mm de la ligne de rive. Elles doivent être implantées en continu, du côté droit des autoroutes en milieu rural, en prévoyant les discontinuités prévues aux bretelles d'accès et de sortie (fig. 2).

Efficacité et justification

Selon des évaluations effectuées à ce jour, les bandes rugueuses sur accotements permettent de réduire d'au moins 20 p.100 le nombre total de sorties de route sur les autoroutes. Sur certaines autoroutes situées dans le désert de la Californie, des réductions de plus de 50 p.100 ont été observées. Compte tenu de l'efficacité prévue des bandes rugueuses et du fait que leur durabilité est égale à celle du revêtement, il est facile d'en justifier l'implantation sur la base du rapport bénéfices/coûts. En fait, l'efficacité de cette mesure est telle que certaines administrations américaines n'en justifient même plus l'installation au cas par cas. Elles les implantent systématiquement le long des autoroutes, tout comme elles le font pour le marquage. Enfin, on doit se rappeler qu'il ne s'agit pas d'une mesure de sécurité destinée à résoudre un problème de sorties de route dans le cadre d'une analyse de site, dans lequel cas la route peut être en cause (géométrie, glissance, etc.). L'implantation des bandes rugueuses doit donc être effectuée par secteurs continus, en utilisant les données d'accidents afin de déterminer quels sont les secteurs qui doivent être traités en priorité.

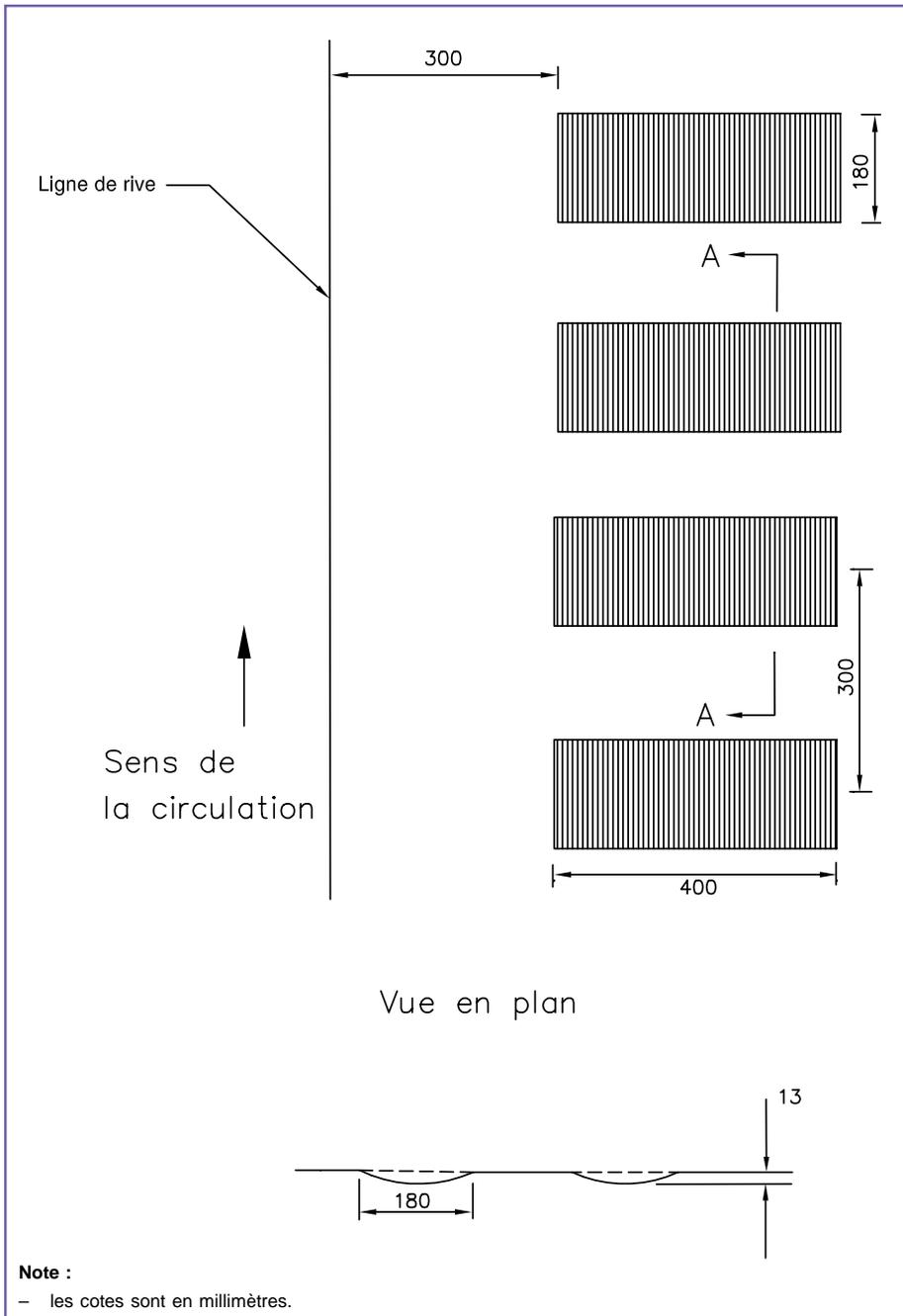
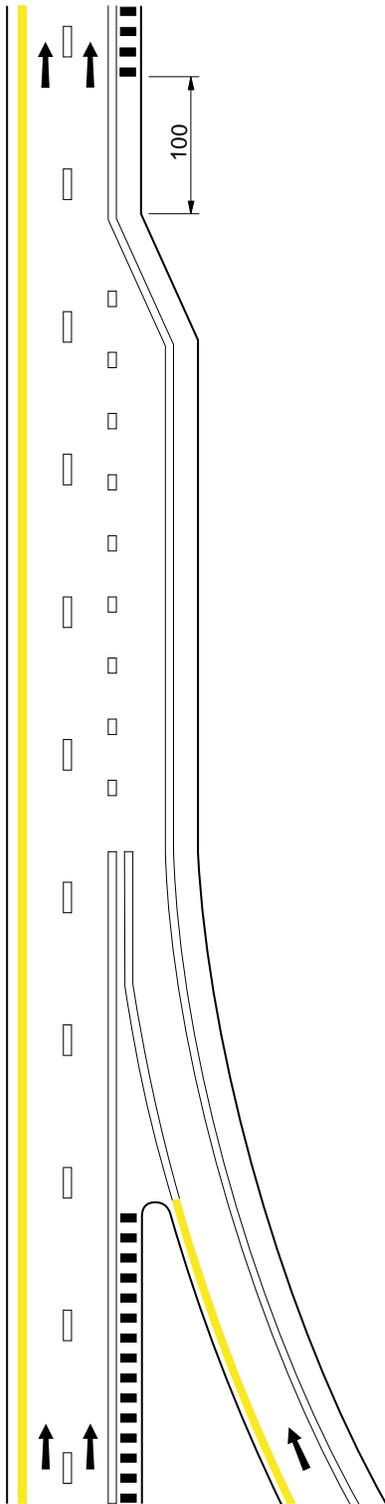
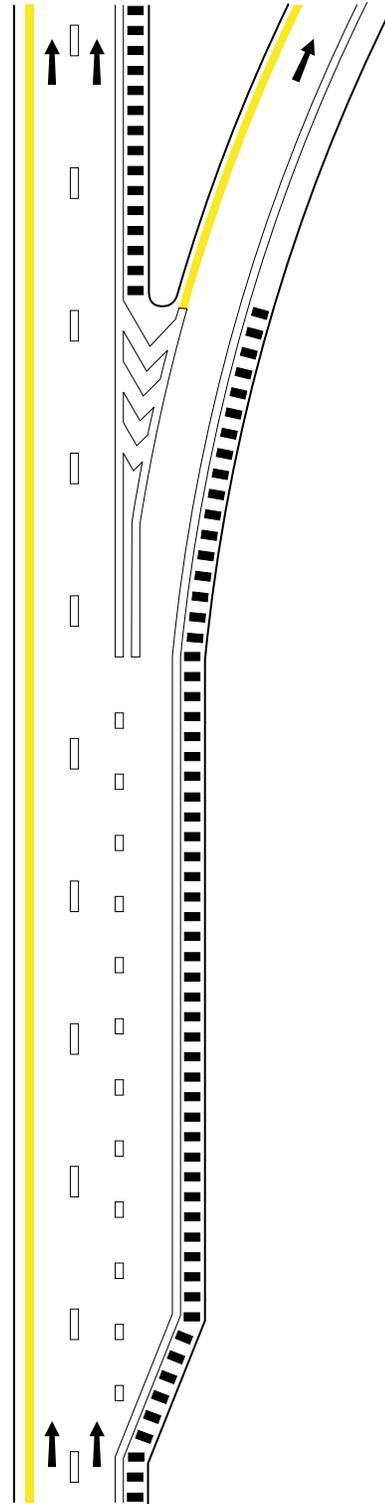


Figure 1
Détails des bandes rugueuses

ENTRÉE



SORTIE



Note :

- la cote est en mètres.

Figure 2
Plan d'implantation le long des autoroutes

RECUEIL DES MÉTHODES D'ESSAI LC

LABORATOIRE DES CHAUSSÉES

Mise à jour n°3

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

Au début du mois de janvier 2000, la mise à jour numéro 3 du Recueil des méthodes d'essai LC a été publiée et distribuée par les Publications du Québec. Les nouvelles méthodes d'essai de même que les modifications apportées aux méthodes d'essai existantes ont été réalisées par le personnel du Service des matériaux d'infrastructures de la Direction du laboratoire des chaussées.

Nous vous rappelons que le *Recueil des méthodes d'essai* présente l'ensemble des méthodes d'essai LC servant à mesurer les diverses caractéristiques des matériaux utilisés dans la construction et l'entretien d'infrastructures routières. Ces méthodes d'essai tiennent compte des divers programmes de recherche canadiens et américains auxquels le Ministère participe ainsi que des dernières innovations technologiques en matière d'instruments de laboratoire. Elles permettent ainsi d'actualiser certaines normes d'essai élaborées par les organismes de normalisation (Bureau de normalisation du Québec (BNQ), Office des normes générales du Canada (ONGC), American Society for Testing and Materials (ASTM), etc.).

La mise à jour numéro 3 comprend les six nouvelles méthodes d'essai LC suivantes :

LC 21-065

Granulats – Détermination de la densité et de l'absorption du granulat fin de classe granulaire d/D

LC 21-260

Granulats – Détermination de la teneur en impuretés dans un matériau recyclé

LC 31-312

Chimie – Méthode d'extraction des ions sulfate hydrosolubles d'un matériau contenant des résidus de béton de ciment

LC 34-506

Peintures – Détermination du degré de sédimentation – Méthode Patton (donnée en référence dans la norme 10201 « Peinture alkyde pour le marquage des routes »)

LC 34-507

Peintures – Détermination de la teneur en chromate de plomb (donnée en référence dans la norme 10201 « Peinture alkyde pour le marquage des routes »)

LC 34-508

Peintures – Détermination de la teneur en anhydride phtalique (donnée en référence dans la norme 10201 « Peinture alkyde pour le marquage des routes »)

Des modifications ont également été apportées aux six méthodes d'essai LC suivantes :

LC 21-101

Granulats – Détermination du coefficient d'usure par attrition du granulat fin à l'aide de l'appareil micro-Deval (modifications au mode opératoire)

LC 26-003

Enrobés – Détermination de l'aptitude au compactage des enrobés à chaud à la presse à cisaillement giratoire (modifications apportées à la préparation des enrobés en laboratoire, section 6, et modifications à l'annexe A, Températures de chauffage pour le malaxage et le compactage)

LC 26-020

Enrobés – Préparation d'éprouvettes pour la méthode Marshall (modifications à l'annexe A, Températures de chauffage pour le malaxage et le compactage)

LC 26-045

Enrobés – Détermination de la densité maximale (modifications à l'annexe A, Températures de chauffage pour le curage)

LC 26-110

Enrobés – Détermination de la masse du filler dans le produit de l'extraction (ajout de la norme ASTM D 70 en référence)

LC 26-900

Enrobés – Détermination de caractéristiques par le calcul de divers facteurs (modification à l'annexe A)

Si vous n'avez pas encore reçu cette mise à jour, vous pouvez communiquer avec les Publications du Québec aux numéros suivants :

Québec : (418) 643-5150

Extérieur : (800) 463-2100.

TOME VII - Matériaux

Mise à jour n° 4

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

La quatrième mise à jour du Tome VII – Matériaux est disponible aux Publications du Québec depuis le 1^{er} janvier 2000. Il est important de signaler que les normes du Ministère sur les matériaux se trouvent maintenant exclusivement dans le Tome VII – Matériaux. En effet, le Cahier de clauses générales (CCG 2000) a abrogé la partie 2B du Cahier des charges et devis généraux (CCDG). Le Tome VII – Matériaux sera offert en format réduit en avril 2000.

Les principales normes touchées par la présente mise à jour sont les suivantes :

Normes	Modifications
2101 Granulats	<ul style="list-style-type: none"> Les granulats fins sont classifiés selon leurs caractéristiques intrinsèques, les caractéristiques de fabrication ne s'appliquant plus aux granulats fins.
2102 Matériaux granulaires pour fondation, sous-fondation, couche de roulement granulaire et accotement	<ul style="list-style-type: none"> Élimination de la norme BNQ 2560-280, cette norme n'étant donnée en référence à aucun endroit dans le texte de la norme 2102.
2103 Matériaux granulaires pour coussin, enrobement, couche anticontaminante et couche filtrante	<ul style="list-style-type: none"> Ajout d'une note au tableau 2103-1 précisant les caractéristiques du matériau dans les cas où sont installées des conduites flexibles.
3101 Bétons de ciment de masse volumique normale	<ul style="list-style-type: none"> Modifications à la hausse des teneurs en air pour les types IX, XIII A et XIII B.
3201 Béton et mortier projetés par procédé à sec	<ul style="list-style-type: none"> Harmonisation de plusieurs articles avec la norme 3101. Les mélanges ensachés en usine doivent être préapprouvés par le Ministère. Fiche descriptive du mélange : certaines informations doivent être présentées avant le début des travaux de bétonnage prévus à chaque contrat, alors que d'autres peuvent être soumises annuellement pour approbation avant le début de la fourniture du mélange.
3301 Béton projeté par procédé humide	<ul style="list-style-type: none"> Ajout de la norme CSA A 23.5 et élimination de la norme CAN/CSA A5 à l'article « références ». Harmonisation de plusieurs articles avec la norme 3101. Modifications concernant l'ajout cimentaire et le liant hydraulique. Ajout des caractéristiques relatives aux fibres de polypropylène.

	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications des caractéristiques du béton projeté. • Fiche descriptive du mélange: certaines informations doivent être présentées avant le début des travaux de bétonnage prévus à chaque contrat, alors que d'autres peuvent être soumises annuellement pour approbation avant le début de la fourniture du mélange.
3402 Pavés	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications relatives à la température de séchage des pavés en laboratoire apportées à la norme BNQ 2624-120 donnée en référence.
4101 Bitumes	<ul style="list-style-type: none"> • Élimination des normes AASHTO MP1, PP5 et PP6, ces normes n'étant données en référence à aucun endroit dans le texte de la norme 4101. • La recouvrance d'élasticité passe de $\geq 25\%$ à $\geq 40\%$ dans le tableau 4101-1 pour les PG 52 -40 et PG 58 -34 .
4201 Enrobés à chaud formulés selon le principe de la méthode Marshall	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement de l'exigence relative à la teneur en particules inférieures à $5\ \mu\text{m}$ de l'article 5.4.2 au tableau 4201-3.
4202 Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement de l'exigence relative à la teneur en particules inférieures à $5\ \mu\text{m}$ de l'article 4.4.2 au tableau 4202-3.
8305 Coffrets de branchement et de distribution pour l'éclairage routier	<ul style="list-style-type: none"> • Élimination de la norme CSA W47.1 relative au soudage. • Modifications des exigences relatives au soudage.
8506 Coffrets pour feux de circulation	
8505 Régulateur de commande de feux de circulation et moniteur de conflit	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une exigence relative au moniteur de conflit, lequel doit pouvoir surveiller le clignotement d'un feu vert.
10102 Peintures et systèmes de peintures à base de zinc pour structures d'acier	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications à l'article 4.8.13 portant sur la résistance au vieillissement artificiel accéléré (exposition pour une période de 1600 heures); ajout d'une exigence relative à la perte de brillant après exposition. • Modifications concernant quelques méthodes d'essai aux tableaux 10102-6 et 10102-7.
10103 Peintures et systèmes de peintures organiques pour structures d'acier	<ul style="list-style-type: none"> • Précisions apportées aux caractéristiques que doit présenter le feuil de peinture après avoir été exposé au brouillard salin (article 4.8.12). • Modifications à l'article 4.8.13 portant sur la résistance au vieillissement artificiel accéléré (exposition pour une période de 1600 heures); ajout d'une exigence relative à la perte de brillant après exposition. • Modifications aux tableaux 10103-6 et 10103-7 (méthodes d'essai).
10201 Peinture alkyde pour le marquage des routes	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des méthodes d'essai BNQ par des méthodes d'essai ASTM et des méthodes d'essai LC. • Modifications apportées à certaines exigences figurant au tableau 10201-1.
14501 Pierres d'enrochement et de revêtements de protection	<ul style="list-style-type: none"> • Changement du titre de la norme 14501 (harmonisation avec le CCDG). • Élimination des exigences relatives à la pierre de maçonnerie au tableau 14501-1 et modifications apportées à la note 2.
14601 Microbilles de verre pour peinture servant au marquage des routes	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle norme MTQ en remplacement de la norme BNQ 3820-200, laquelle a été archivée par le BNQ.

Du nouveau dans l'intranet du Ministère

La Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures a maintenant une place bien à elle dans le site de la Direction générale des infrastructures et des technologies de l'intranet du Ministère.

NOUVEAU

Le site du Service de la qualité et des normes est accessible à partir de ce point. Les versions les plus récentes de quelques documents y sont présentées, dont :

- les *Addendas généraux*;
- le *Cahier des charges et devis généraux (CCDG)*;
- le *Cahier des clauses générales (CCG)*;
- le bulletin *Info-Normes*, numéros de septembre et de décembre 1999;
- le *Répertoire des publications de nature technique - 1999*.

Dans les mois à venir, ce site sera enrichi d'autres publications. Une histoire à suivre...

