

# INFORMO NORMES

Adresse intranet : <http://www.intranet/dcsol/sqn>

Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures


## INFO NORMES RENAÎT, INFORMATIQUEMENT PARLANT

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



*Tel qu'il en a été question dans le numéro précédent, le présent bulletin sera le dernier à vous être envoyé sur support papier. La technologie étant ce qu'elle est, nous devons de nous tourner vers les nouveaux outils de communication à notre disposition.*

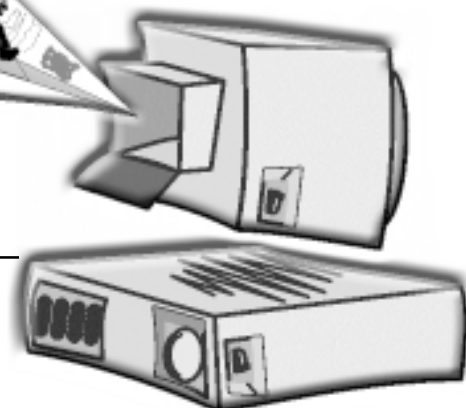
Dorénavant, vous trouverez tous les numéros d'Info normes dans l'intranet du Ministère, dans le site de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures, Service de la qualité et des normes, sous la rubrique « Publications ». Quand un nouveau numéro sera publié, nous vous en aviserons par courriel. Il y aura toujours quatre numéros par année, mais il se peut que nous en changions éventuellement la présentation. Vous pourrez consulter et imprimer le document en tout ou en partie, selon vos besoins.

Par la même occasion, vous pourrez en profiter pour consulter les divers documents que la Direction dépose dans ce site.

Ce virage informatique sera aussi suivi par la publication sur support informatique, dans le site des Publications du Québec, de la collection Normes – Ouvrages routiers et des documents qui y sont rattachés. Ce virage en facilitera la consultation et les mises à jour et nous amènera à la modernité et à une certaine renaissance (informatiquement parlant). 

### SOMMAIRE

Info normes renaît, informatiquement parlant .....	1
La banque de dessins normalisés modifiables déménagement .....	2
Nouvelle parution : Tiré à part Signalisation routière – Voies cyclables .....	2
La pollution lumineuse : éclairons vos lanternes... ..	3
 Guichet unique de qualification des produits et des fournisseurs	
L'expérimentation <i>in situ</i> .....	4
Évaluations techniques relatives aux nouveaux produits et aux nouvelles technologies .....	6
 Cahier des charges et devis généraux	
Le secteur des documents contractuels est à votre service .....	8





## LA BANQUE DE DESSINS NORMALISÉS MODIFIABLES DÉMÉNAGE

Par **Richard Murray, T.A.A.G.**,  
Service de la qualité et des normes  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures

Les dessins normalisés qui illustrent les normes techniques de la collection *Normes – Ouvrages routiers*, plus particulièrement ceux des tomes I à IV, sont créés au moyen du logiciel Auto Cad. Par la suite, ils sont mis en page au moyen de PageMaker, un logiciel d'édition.

Les dessins en format DWG Auto Cad version 14 sont mis à la disposition de tout le personnel du Ministère afin d'accélérer la conception de leurs propres dessins.

Jusqu'à présent, les fichiers DWG de ces dessins étaient entreposés dans le site FTP du Ministère, où tous pouvaient, à leur gré, piger. Comme la technologie n'en finit plus d'évoluer, il est maintenant possible d'offrir le même service par l'intermédiaire du site intranet de la Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures.

La manière d'y accéder a quelque peu changé, mais le résultat est le même. Les dessins sont regroupés par chapitres, et tous les dessins d'un chapitre sont



compressés au moyen du logiciel Winzip afin de réduire le temps de téléchargement. Vous pouvez accéder aux dessins normalisés modifiables à l'adresse suivante : [www.intranet/dcsei/sqn](http://www.intranet/dcsei/sqn).



### NOUVELLE PARUTION

## TIRÉ À PART SIGNALISATION ROUTIÈRE – VOIES CYCLABLES

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

La collection des normes sur les ouvrages routiers prend de l'ampleur. Un deuxième tiré à part du Tome V – *Signalisation routière* a récemment été publié. Il s'agit du tiré à part *Signalisation routière – Voies cyclables*. Il reprend dans un format pratique, l'ensemble des normes du ministère des Transports en matière de signalisation des pistes et des bandes cyclables, des accotements asphaltés et des chaussées désignées. Il s'adresse plus particulièrement aux personnes res-

ponsables de l'installation et de l'entretien de la signalisation sur les voies cyclables.



Vous pouvez vous procurer un exemplaire de ce document en communiquant avec Les Publications du Québec au numéro 1 800 463-2100. Pour obtenir de l'information sur le contenu de cet ouvrage, vous pouvez communiquer avec

M. Bruno Beauregard, du Service de la qualité et des normes, au numéro (418) 643-2965.



## 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 :

Claude Morin

#### Coordination à la rédaction et à l'édition :

Daniel Hamel

#### Collaboration :

Bruno Beauregard

Théhien Dang-Vu

David Desaulniers

Pierre Desmarchais

Thérèse Fortin

Lise Fournier

François La Fontaine

Richard Murray

#### Infographie :

Richard Murray

#### Secrétariat :

Françoise Jobidon

Marie-Josée Collin

#### 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  
Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures  
Service de la qualité et des normes  
700, boul. René-Lévesque Est, 25<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5H1

Téléphone : (418) 643-7724  
Télécopieur : (418) 644-6963

Dépôt légal – Juin 2001  
ISSN : 1180-8810  
Fait de papier recyclé



# La pollution lumineuse : ÉCLAIRONS VOS LANTERNES...

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

et Thérèse Fortin, ing.,  
Service des projets  
Direction de l'Île-de-Montréal

**D**es astronomes amateurs demandent au Ministère, par l'intermédiaire du Service de la qualité et des normes, de sensibiliser ses partenaires aux problèmes liés à la pollution lumineuse.

La pollution lumineuse est causée par la lumière dirigée ou réfléchiée vers le ciel. Cette lumière nuit à l'observation du ciel en diluant l'obscurité, ce qui diminue les contrastes de luminosité des objets célestes, dont certains deviennent invisibles. Des images-satellites ont révélé, en janvier 1997, que la ville de Montréal dirigeait vers le ciel autant de lumière que New York et que celle de Québec, autant que Paris. Cela est attribuable, en grande partie, à la réflexion de la lumière sur la neige. Malgré ce phénomène, il reste qu'un Québécois émet en moyenne de deux à trois fois plus de lumière qu'un Européen ou qu'un Américain.

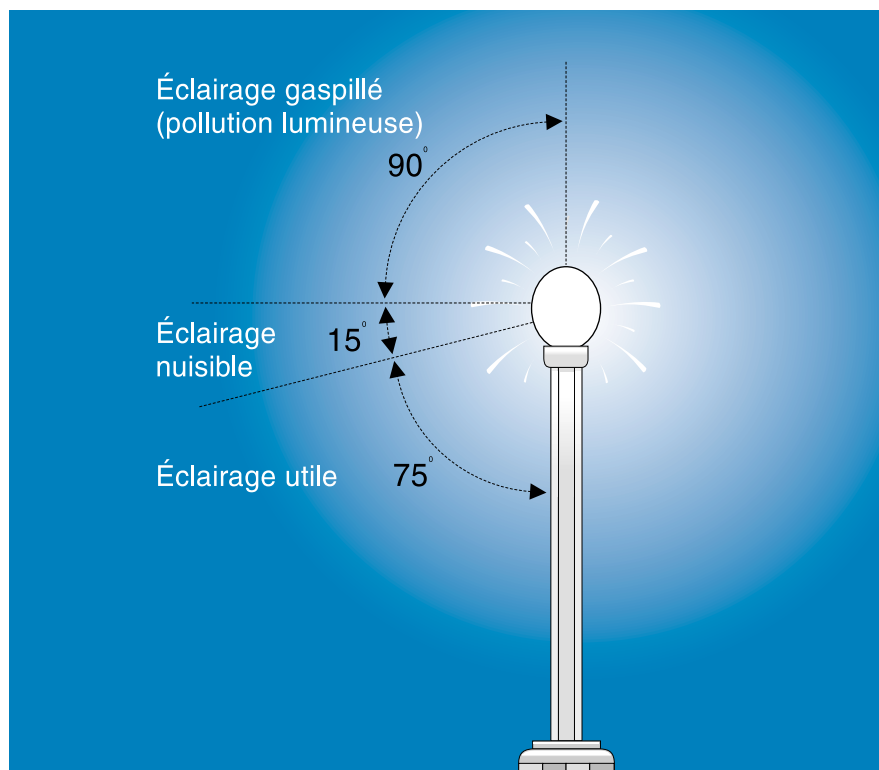
L'un des moyens de contrer la pollution lumineuse consiste à diriger les faisceaux lumineux de manière appropriée. Dans la plupart des cas, l'éclairage dirigé au-dessus de l'horizon (90°) entraîne un gaspillage d'énergie, car cette lumière n'est d'aucune utilité. L'éclairage diffusé à moins de 15° sous l'horizon est nuisible puisqu'il est une source d'éblouissement pour les automobilistes et les piétons et force l'œil à s'adapter à des contrastes lumineux excessifs. Cela peut également réduire la capacité à réagir efficacement dans les situations d'urgence. Ainsi, il ne reste environ que le tiers de l'éclairage émis qui soit véritablement utile. L'utilisation d'abat-jour, de réflecteurs et de réfracteurs permettent de contrôler la diffusion de la lumière en limitant

l'éclairage direct à la zone d'éclairage utile. Toutefois, la lumière réfléchiée sur les surfaces est plus difficilement contrôlable, surtout sous les climats nordiques en raison de l'accumulation de la neige.

Le choix d'un système d'éclairage est basé sur plusieurs facteurs, entre autres, le type de luminaire, sa distribution photométrique, sa source lumineuse, la hauteur de montage et la disposition des unités d'éclairage autour

de l'élément à éclairer. C'est l'agencement judicieux des composantes d'un système d'éclairage qui permet d'obtenir l'efficacité du système et la réduction de la consommation d'énergie.

Bien que la norme sur l'éclairage des routes du ministère des Transports ne traite pas de la pollution lumineuse du ciel, il faut comprendre que le Ministère est sensible à cette problématique. À l'étape de la conception ou de la réfection d'un système d'éclairage, il est recommandé de réduire la pollution lumineuse. Ainsi, chacun pourra profiter d'une promenade sécuritaire sur les routes et d'un beau ciel étoilé...





**Guichet unique de qualification  
des produits et des fournisseurs**  
Direction des contrats et des ressources matérielles

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

**Programme d'homologation des supports cédant sous impact**  
**L'EXPÉRIMENTATION IN SITU**

par **Lise Fournier, ing.,**  
Service des programmes et de la coordination avec les partenaires  
Direction de la sécurité en transport

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



*Lancé par le Ministère à la fin de l'année 1998, le Programme d'homologation des supports cédant sous impact concerne notamment les caissons de sécurité, les caissons de service électrique et les poteaux destinés à la petite signalisation. La description de ce programme a fait l'objet d'un article dans le numéro d'Info Normes de juin 2000. Certains supports sont connus depuis longtemps au Ministère. Ils ont été utilisés maintes fois et sont conformes aux exigences du Programme d'homologation. Toutefois, dans le domaine de la petite signalisation, il existe de nombreux produits dont il importe de connaître la qualité à l'usage. Dans ce contexte, une expérimentation in situ, portant sur les poteaux de petite signalisation (L6X) a été entreprise au printemps 2000. Cette expérimentation est maintenant terminée pour la plupart des installations, et le présent article en dresse le bilan.*

Conformément au Programme d'homologation, les fournisseurs de produits ont soumis, dans un premier temps, un dossier technique décrivant les caractéristiques de leurs produits. Il est à noter que préalablement à l'expérimentation *in situ*, chaque fournisseur devait avoir démontré que, pour chaque configuration testée, son produit avait subi avec succès les essais d'impact prévus à la méthode d'essai du Rapport 350 du *National Cooperative Highway Research Program* (NCHRP 350). Une fois que les produits ont été jugés acceptables, des rencontres ont eu lieu avec les fournisseurs dans le but de leur présenter les conditions de l'expérimentation. Les produits devaient faire l'objet de cette expérimentation *in situ* d'une durée de un an avant d'être homologués formellement. Cela constitue une étape déterminante du processus d'homologation.

Ainsi, l'expérimentation consistait à installer trois panneaux de signalisation dont les dimensions sont indiquées au tableau 1. L'installation devait être réalisée selon le tableau de conception proposé par le fournisseur ou le fabricant en fonction des dimensions et des conditions environnementales prévues. Toutefois, au moins une installation devait être réalisée en utilisant un seul poteau, soit celle du panneau 900 x 900 mm.

Tableau 1		
Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)
900	900	3,2
900	2400	3,2
2400	1200	3,2

Dans l'ordre, l'expérimentation comprenait l'installation du produit dans les conditions réelles d'utilisation, le suivi, la saisie des données, les vérifications de la qualité du produit après la période d'homologation et l'analyse des résultats par le Comité d'homologation. Elle a donc débuté en mai 2000 alors que les fournisseurs ont procédé à l'installation de leurs produits sur des sites déterminés par le Ministère et en présence des représentants de ce dernier. L'installation était aux frais des divers fournisseurs et réalisée par leur personnel avec leurs équipements et leurs outils. Deux régions ont été choisies pour réaliser l'expérimentation. Les sites choisis sont en bordure de l'autoroute 20, l'un étant en zone 1 à Saint-Hilaire et l'autre en zone 2 à La Pocatière. Dans le calcul de la pression exercée par les charges de vent, trois zones sont con-



**Tableau 2**

Fournisseurs	Fabricants	Produits	Types de poteau
Kalitec inc.	Kalitec inc.	Kalifix	Section elliptique
Routleco inc.	Unistrut Canada Limited	Telespar	Section carrée
Martech inc.	Marion Steel Company	Marion	Section en U
Corporation Corbec	S-Square Tube Products	Nex Tube	Section octogonale

sidérées en fonction des pressions exercées par les vents; la zone 1, étant l'ouest du Québec, où les pressions sont les plus faibles; la zone 2, étant le centre du Québec, et la zone 3, étant l'est du Québec, où les pressions sont les plus fortes.

Sur les sites, les installations étaient espacées d'au moins 20 mètres et chaque installation devait être identifiée au moyen d'une référence à la zone et au chaînage où elle était implantée.

Quatre fournisseurs ont ainsi participé à l'expérimentation (voir tableau 2)

Comme les panneaux sont recouverts d'une pellicule verte (de type I) et qu'aucune inscription ne devait y être apposée, cette « forêt » de poteaux de signalisation n'est pas passée inaperçue aux yeux des usagers de la route. À cet égard, les zones en question ont été identifiées comme sites d'expérimentation.

Tout au long de leur mise en service, les structures ont été inspectées hebdomadairement par les centres de services concernés. De plus, une vérification complète des installations était réalisée tous les trois mois par les responsables des sites expérimentaux.

En plus de démontrer la qualité à l'usage des produits, l'expérimentation visait à recueillir de l'information sur les procédures d'installation et d'entretien des supports proposés. Cette information sera diffusée et permettra d'assister les décideurs lorsqu'ils devront faire le choix parmi ces produits.

Au cours des dernières semaines, les données recueillies tout au long de ces douze mois d'expérimentation ont été analysées. Certaines installations se sont effondrées, d'autres ont fléchi. Quelques boulons se sont rompus et des supports se sont fissurés, et c'est par l'expérimentation *in situ* qu'on a pu observer ces problèmes. On peut, de cette manière, vérifier la capacité des supports à supporter les panneaux de signalisation de même que leur résistance aux intempéries et aux charges de neige. Par ailleurs, les produits devaient non seulement résister aux conditions *in situ*, mais également répondre à toutes les exigences de la norme du Tome III – *Ouvrages d'art*, chapitre 6 « Structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux ».

Au terme de ce processus d'expérimentation et d'analyse, la publication d'une liste des supports cédant sous impact homologués est prévue pour septembre 2001. Cette liste présentera l'ensemble des supports cédant sous impact qui répondent aux exigences du Programme tels les caissons de sécurité préapprouvés, les coupleurs fragilisés, les petits poteaux de signalisation, etc. La liste sera mise à la disposition des directions territoriales, et les informations rendues accessibles dans le site de la DCRM ([www.intranet/dcrm](http://www.intranet/dcrm) – Section *Guichet unique*). Finalement, il est bon de rappeler que seuls les produits homologués pourront être pris en considération à l'occasion d'appels d'offres auprès de fournisseurs et être utilisés par les entrepreneurs pour l'exécution de contrats pour le Ministère.





**Guichet unique de qualification  
des produits et des fournisseurs**  
Direction des contrats et des ressources matérielles

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

## ÉVALUATIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX NOUVEAUX PRODUITS ET AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

**Dossiers ayant fait l'objet d'un suivi technique pendant le deuxième trimestre de l'année 2001**

Dossier	Sujet	Demandeur	Remarques
GUF 0339	<b>Glissière de sécurité</b> Glissière préfabriquée en béton pour usage permanent.	Béton Brunet Itée	Produit faisant l'objet d'une norme MTQ en cours d'élaboration.
GUF 0331	<b>Treillis structural (*)</b> Treillis servant à la fabrication des conduites rectangulaires préfabriquées en béton armé.	Tubécon inc. (fabricant : Numesh)	L'évaluation du produit sera réalisée par la Direction des structures en collaboration avec le Laboratoire des chaussées du MTQ.
GUF 0330	<b>Dissolvant de peinture (*)</b> Produit utilisé pour enlever la peinture à base d'alkyde servant au marquage routier. LE MAÎTRE DES GRAFFITIS.	Migue : Produits de nettoyage	L'évaluation du produit sera réalisée par le Service des matériaux d'infrastructures.
GUF 0329	<b>Dissolvant de peinture (*)</b> Produit utilisé pour enlever la peinture à base d'alkyde servant au marquage routier. LE ROI DES GRAFFITIS.	Migue : Produits de nettoyage	L'évaluation du produit sera réalisée par le Service des matériaux d'infrastructures.
GUF 0324	<b>Revêtement protecteur anticorrosion (**)</b>	Bovel inc.	Produit déjà utilisé à titre expérimental dans quelques-uns des ateliers du CGER.
GUF 0323	<b>Support à panneaux (*)</b> Support à pictogramme intégré pour la signalisation des travaux routiers.	Les Placements MGT Itée	Évaluation technique en cours par le Service des technologies d'exploitation (STE).
GUF 0247	<b>Aile de déneigement (**)</b> Aile de côté modifiée ayant la capacité de se rétracter lorsqu'elle heurte une glissière afin de minimiser les dommages. (voir photo)	Transport Savard Itée	Produit essayé au cours de l'hiver 2001 par deux CS : Chicoutimi et Lac-Etchemin. Compilation des résultats en cours de réalisation par le STE.
GUF 0221	<b>Protecteur de ponceaux (**)</b> Protecteur de ponceaux routiers contre l'accumulation de débris causant des inondations. (voir photos)	Faune-Expert inc.	Produit à caractère environnemental en cours d'évaluation par la Direction des structures en collaboration avec le CS de Rimouski.
GUF 0178	<b>Barrière d'eau (**)</b> Dispositif permettant de remplacer les sacs de sable et destiné à bloquer un cours d'eau instantanément. (Voir photos)	Méga Sécur inc.	Évaluation du produit en cours de réalisation par le Service du Plan et du soutien techniques de la DGQE en collaboration avec les autres unités administratives concernées.
GUF 0150	<b>Émulsion Supercol polymère (***)</b> Liant d'accrochage.	S.T.E.B. Division Sintra	Produit considéré éprouvé à la suite de l'expérimentation réalisée au cours des trois dernières années. Émulsion pouvant être utilisée avec un rupteur pour réduire le temps de cure.
GUF 0149	<b>Émulsion Supercol</b> Liant d'accrochage. (***)	S.T.E.B. Division Sintra	Même remarque que pour le Supercol polymère.

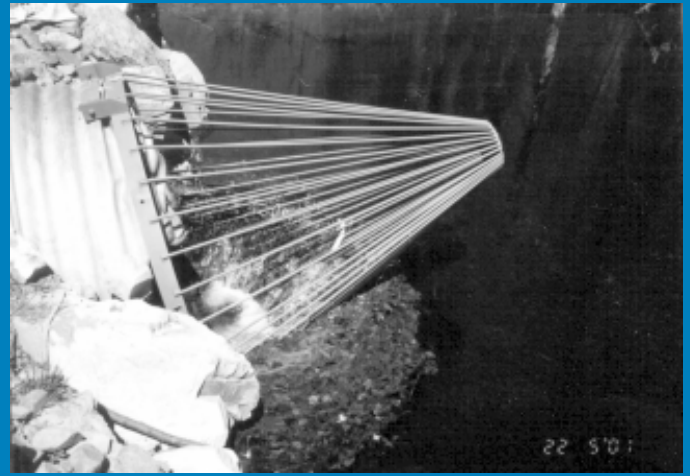
(\*) **Produit d'intérêt** (produit présentant un intérêt pour le MTQ et qui a été soumis à une évaluation préliminaire.)

(\*\*) **Produit expérimental** : produit soumis à une évaluation technique et/ou à une expérimentation en vue de déterminer son potentiel d'utilisation et/ou sa qualité à l'usage.

(\*\*\*) **Produit éprouvé** : produit dont le potentiel d'utilisation et/ou la qualité à l'usage ont été confirmés.



**Dossier GUF 0247 – Aile de déneigement**



**Dossier GUF 0221 – Protecteur de ponceaux**



**Dossier GUF 0178 – Barrière d'eau**



## Cahier des charges et devis généraux

Direction du soutien à l'exploitation des infrastructures  
Service de la qualité et des normes

# LE SECTEUR DES DOCUMENTS CONTRACTUELS EST À VOTRE SERVICE

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

Au sein du Service de la qualité et des normes (SQN), le secteur des documents contractuels a pour mandat d'assurer la production et la mise à jour des principaux documents à caractère normatif qui font partie des contrats du Ministère. Ces documents représentent un nombre de clauses assez impressionnant. Celles-ci peuvent être parfois difficiles à interpréter malgré nos efforts pour les rendre les plus claires et les plus concises possible.

Or, il peut arriver qu'un surveillant de chantier ne dispose pas de tout le temps nécessaire pour étudier l'applicabilité et la portée éventuelle d'une clause particulière du *Cahier des charges et devis généraux* (CCDG) ou d'un addenda général. Cela est d'autant plus fréquent l'été et l'automne en raison de sa charge de travail plus grande. De même, pendant la période de production des devis spéciaux, un concepteur peut s'interroger sur l'applicabilité ou l'opportunité d'une clause type tirée du *Recueil des devis types*.

Le surveillant doit assurer la gestion du contrat dont il a la responsabilité en fonction des objectifs visés par chacune des clauses. À cet égard, les ingénieurs du secteur des documents contractuels sont en mesure de l'informer de l'esprit de ces textes, c'est-à-dire de la volonté ministérielle qui

sous-tend les exigences énoncées. En effet, ils sont les principaux rédacteurs des nouvelles clauses contractuelles et connaissent bien les anciennes.

Par exemple, s'il y a mésentente entre un entrepreneur et un surveillant sur la portée de certaines exigences et sur leurs coûts, ce dernier doit tenter de régler le problème par la discussion. Si le point de vue de l'entrepreneur semble fondé, un avenant au contrat négocié constitue alors une solution à favoriser. C'est précisément avant cette étape de la discussion que les ingénieurs du secteur des documents contractuels peuvent être utiles au surveillant. En pareille circonstance, le SQN est toujours prêt à lui rendre service de même qu'à toute autre personne chargée de la préparation des devis ou de la gestion des chantiers. Notre personnel est en mesure de répondre à vos questions sur l'interprétation des diverses clauses contractuelles. Il ne faut pas hésiter à communiquer avec nos ingénieurs au numéro (418) 643-0890 pour toute question relative aux documents dont ils assurent la production.

Cela ne signifie pas que le surveillant doit négliger les possibilités de réclamations, évoquées ou non par l'entrepreneur; bien au contraire. Cela dit plutôt que son attitude dans

la gestion du contrat dont il est responsable doit demeurer conforme aux volontés ministérielles. Il doit demeurer vigilant et noter tous les éléments qui lui serviront à monter un éventuel dossier de réclamation sur contrat en prenant en compte les particularités de son chantier.

Si malgré tout, une réclamation est présentée par l'entrepreneur, le surveillant doit préparer son dossier en collaboration avec les professionnels du secteur de la réclamation sur contrat. Cependant, avant d'en arriver à cette étape, il ne doit pas confondre sa situation avec un cas déjà étudié en réclamation pour laquelle une solution donnée a été trouvée. En effet, le Service de la gestion contractuelle examine les cas de réclamation davantage sous l'angle de l'équité que sous celui des objectifs visés par le Ministère. Il présente à l'entrepreneur, le cas échéant, une proposition de règlement. Cette proposition ne signifie pas que le surveillant s'est mal acquitté de sa tâche. Elle peut simplement révéler des lacunes à corriger dans les documents d'appel d'offres du Ministère ou, encore, compenser pour des conditions d'exécution exceptionnellement contraignantes pour l'entrepreneur, entre autres. Si son offre n'est pas acceptée par l'entrepreneur, une étape juridique peut suivre. La Direction du contentieux de Montréal ou de Québec du ministère de la Justice prend alors le dossier en main.