

contact PLUS

No 59 | hiver 2006

La revue de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec



Les permis et certificats municipaux d'urbanisme

06



Nettoyage robotique de réservoirs d'eau potable

30



22

Le séminaire de l'AIMQ 2006 en images



SERVICE QUALITÉ EXCELLENCE

LECUYER célèbre avec ses employés, le 50^e ANNIVERSAIRE DE SA FONDATION. LECUYER salue leur labeur, marqué du sceau de la qualité totale. Ces bâtisseurs ont constamment valorisé le dépassement des normes techniques et environnementales. Au fil des ans, ils continuent de transmettre avec fierté à leurs plus jeunes successeurs des valeurs de respect de l'environnement et de la qualité sans compromis.



POUR NOUS JOINDRE



LECUYER
Manufacturier
de produits de béton

SIÈGE SOCIAL
17, rue du Moulin
Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0
www.lecuyerbeton.com

TÉLÉPHONE : 450 454 3928
TÉLÉCOPIEUR : 450 454 7254
info@lecuyerbeton.com

La revue **CONTACT PLUS** est publiée quatre fois par année par l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ) à l'intention de ses membres et des gestionnaires du monde municipal.

COMITÉ DE DIRECTION :

ÉDITEUR PRINCIPAL ET PRÉSIDENT DU COMITÉ DE DIRECTION :

Denis Tremblay, ing., M.Sc.A.

ÉDITEURS ADJOINTS :

CONTENU :

Simon Brisebois, ing.

PUBLICITÉ :

Yves Beaulieu, ing.

DIFFUSION :

Ian Blanchet, ing.

COMPTES-CLIENTS :

Nicole Sasseville, ing.

COLLABORATEURS :

Éric Boivin, ing., Nathalie Rheault, ing.

DIRECTION ARTISTIQUE ET INFOGRAPHIE :

Rouleau-Paquin design communication

Tél. : 514.288.0785 courriel : rpdesign@videotron.ca

PUBLICITÉ :

Yves Beaulieu, ing., tél. : 450.773.6155, téléc. : 450.773.3373

Courriel : beaulieu@laurentides.net

IMPRESSION :

J. B. Deschamps Inc.

DISTRIBUTION :

Starr Publicité Postale Enrg.

Les opinions exprimées par les collaborateurs ne sont pas nécessairement celles de l'AIMQ. La reproduction totale ou partielle de cette revue, par quelque moyen que ce soit, est interdite à moins d'une autorisation expresse écrite de l'AIMQ.

ENVOI DE PUBLICATION CANADIENNE :

Numéro de convention : 40033206

ISSN : 1911-3773

DÉPÔT LÉGAL :

Bibliothèque et Archives Canada, 2006

© AIMQ, 2006

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ (2006-2007) :

PRÉSIDENTE :

Nathalie Rheault, ing.

VICE-PRÉSIDENT :

Robert Millette, ing. (Montréal)

SECRÉTAIRE :

Maurice Lemire, ing. (Gatineau)

TRÉSORIER :

Pierre Beaulieu, ing. (Nicolet)

ADMINISTRATEURS :

Alain Bourgeois, ing. (Chelsea)

Simon Brisebois, ing. (Saint-Jérôme)

François Pépin, ing. (Rawdon)

Denis St-Louis, ing. (Victoriaville)

Catherine Tétreault, ing. (Contrecoeur)

ADJOINT ADMINISTRATIF ET REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS :

Léonard Castagner, ing. (North Hatley)

DÉLÉGUÉ DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC :

Claude Martineau, ing.

ASSOCIATION DES INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC
C.P. 792, Succursale «B», Montréal (Québec) H3B 3K5
Tél. : 514.845.5303



SOMMAIRE



MOT DE LA PRÉSIDENTE
Être ingénieur, une responsabilité évolutive **04**

Conseil d'administration de l'AIMQ 2006-2007 **05**

CHRONIQUE JURIDIQUE
Les permis et certificats municipaux d'urbanisme **06**

Système de traitement tertiaire par rayonnement UV avec rejet au fossé :
Attention, moratoire! **13**

CHRONIQUE DU CERIU
Nouveau guide sur la gestion de l'entretien des ouvrages d'art municipaux **14**

Programme de formation en infrastructures municipales **14**

Comportement des réseaux d'égout :
connaissance et évaluation de l'état **15**

Progiciel de système d'aide à la décision pour la gestion et l'entretien (SAGE) des infrastructures municipales **16**

Le séminaire AIMQ 2006 en images **22**

Prix Génie-Mérites 2006 **23**

Prix Reconnaissance 2006 **24**

Prix Entreprise-Partenaire 2006 **24**

Le directeur général et son ingénieur municipal
Au-delà du partenariat technique **26**

Nettoyage robotique de réservoirs d'eau potable
Un outil de plus à considérer **30**



Nathalie Rheault, ing.
Présidente de l'AIMQ

Être ingénieur municipal, une responsabilité évolutive

L'épée de Damoclès perpétuellement suspendue au-dessus des têtes des décideurs est tombée en même temps qu'un viaduc à Laval, le 30 septembre dernier. Le cauchemar de tout ingénieur civil s'est malheureusement concrétisé au Québec.

Au-delà de la compassion naturelle exprimée envers ceux qui souffrent des conséquences d'une telle catastrophe, un apprentissage découlant des événements doit prendre racine pour éviter la répétition de ce malheur.

Apprendre. C'est avec cette pure intention que plus de 115 ingénieurs municipaux se sont réunis à Gatineau du 17 au 20 septembre dernier. Sous le thème *le Développement durable : notre nouveau défi*, les 14 ingénieurs membres du comité organisant l'événement ont exposé aux participants les nombreuses facettes du développement durable. Le président dudit comité, Roland Morin, y a de surcroît exprimé la volonté que l'Association adopte ouvertement une tangente respectueuse des principes du développement durable.

Par conséquent, au-delà des bons souvenirs que nous aura laissés le séminaire de formation et dont vous trouverez de nombreux extraits dans la présente publication, l'AIMQ perpétuera ce qu'elle avait déjà exprimé dans le mémoire qu'elle avait déposé auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs lors de la tournée provinciale du MDDEP en 2005.

Ainsi, toujours en insistant sur la nécessité de s'adapter aux réalités vécues par les plus petites municipalités et celles éloignées des grands centres urbains, l'AIMQ est favorable à toute philosophie disposant d'une vision à long terme qui tiendra compte à la fois des dimensions environnementales, sociales et économiques afin de répondre aux besoins actuels, sans toutefois compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

« La Terre ne nous appartient pas, nous ne faisons que l'emprunter à nos enfants... »

Ce proverbe africain devrait nous inciter, tant à titre d'ingénieur qu'à celui de citoyen du monde, à nous assurer de la qualité de l'héritage que nous léguerons à nos enfants. Eux commencent déjà à s'assurer de leur legs aux générations futures : nous sommes sur la bonne voie, continuons de progresser. Des actions seront donc prises afin de renforcer la prise de conscience déjà initiée en chaque ingénieur municipal relativement au souci de son environnement et au respect des critères de développement durable.

De plus, au moment où vous vous penchez sur cette revue, une démarche de collecte de données sera déjà amorcée en vue de poser une action concrète pour répondre avec détermination à une attente exprimée par un grand nombre d'ingénieurs municipaux lors de l'Assemblée générale : il est impératif d'optimiser le temps de réponse du MDDEP relativement à l'émission de ses autorisations, et ce, afin de nous permettre de profiter

des maigres six mois de travaux pour réaliser la construction et la réhabilitation des infrastructures municipales requises, dans des conditions favorables permettant donc à la fois de maximiser la qualité de la réalisation et de maintenir les coûts à un niveau raisonnable.

Je vous souhaite une excellente lecture en attendant les développements sur ce chapitre. N'hésitez surtout pas à communiquer avec votre association pour l'informer et la guider efficacement dans cette approche auprès du MDDEP. ■

Conseil d'administration de l'AIMQ

2006 - 2007



Nathalie Rheault, ing.
Présidente



Robert Millette, ing.
Vice-président
Ville de Montréal



Maurice Lemire, ing.
Secrétaire
Ville de Gatineau



Pierre Beaulieu, ing.
Trésorier
Ville de Nicolet



Alain Bourgeois, ing.
Administrateur
Ville de Chelsea



Simon Brisebois, ing.
Administrateur
Ville de Saint-Jérôme



François Pépin, ing.
Administrateur
Ville de Rawdon



Denis St-Louis, ing.
Administrateur
Ville de Victoriaville



Catherine Tétreault, ing.
Administratrice
Ville de Contrecoeur



Léonard Castagner, ing.
Représentant des gouverneurs
Ville de North Hatley

Non représenté en photo :
Claude Martineau, ing.
Représentant de l'Ordre
des ingénieurs du Québec



Hyprescon offre des services spécialisés répondant aux besoins de sa clientèle

- Service d'urgence disponible 24 h / 24
- Inspection et auscultation de conduites
- Détection de fuites
- Blocage de lignes
- Raccordement sous pression
- Réparations au chantier



450.623.2200
1.800.361.4275



www.hyprescon.com
sales@hyprescon.com



CHRONIQUE JURIDIQUE

Les permis et certificats municipaux d'urbanisme¹



M^e Jean-Pierre St-Amour
Avocat

1. Introduction

La plupart des travaux de construction ou d'aménagement de bâtiments et d'ouvrages divers dans une municipalité sont assujettis à l'obtention d'un permis ou d'un certificat. Qu'il s'agisse d'un permis de construction, d'un certificat d'autorisation, d'un certificat d'occupation ou même d'un permis de lotissement ou d'une autorisation de démolition, ces cinq types d'attestation sont encadrés par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* comme éléments à la fois essentiels et accessoires à l'application des règlements d'urbanisme, que ces règlements soient à caractère normatif ou discrétionnaire.

Si la délivrance d'un permis ou d'un certificat relève de l'autorité administrative d'une municipalité, ses tenants et aboutissants dépassent amplement la dimension administrative pour rejoindre et s'aligner à un environnement juridique. En effet, un permis ou un certificat confère des droits aux administrés, et ces derniers ont tout intérêt à connaître non seulement le cheminement procédural d'un dossier pour l'obtention d'un tel permis ou certificat, mais également les conséquences juridiques de l'obtention ou d'un refus ou même d'une erreur. Le présent texte vise à explorer sommairement différents aspects de ces permis et certificats.

2. Les types de permis et de certificats

Sur le plan de l'administration locale de l'urbanisme, la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* prévoit une section portant spécifiquement sur les permis et certificats à ses articles 119 et suivants. Elle reconnaît l'existence d'un permis de construction et d'un certificat d'autorisation à l'article 119, d'un permis de lotissement à l'article 121 et d'un certificat d'occupation à l'article 122. Quant à la démolition, elle peut s'inscrire dans le contexte d'un certificat d'autorisation de l'article 119 ou d'une autorisation de démolition au sens de l'article 148.0.10 de cette loi.

Le permis de construction autorise fondamentalement un assemblage de matériaux, la manière d'ériger, de modifier ou de rénover un bâtiment ou une structure.

Le certificat d'autorisation est généralement prescrit pour l'autorisation d'un usage, la mise en place d'un ouvrage ou de travaux d'aménagement sur un terrain (déblai, remblai, coupe d'arbres, etc.). Il peut également être requis à l'égard du déplacement d'une construction ou encore de la démolition d'une construction en visant l'élimination d'une partie ou de la totalité d'un bâtiment ou d'une structure.

Quant au certificat d'occupation, il constitue normalement l'aboutissement d'une démarche d'aménagement d'un lieu, soit la terminaison des travaux de construction ou le début d'exploitation d'un local ou d'un terrain. Il atteste de l'autorisation d'occuper des lieux dont les aménagements sont alors présumés conformes à la réglementation applicable.

Le permis de lotissement apparaît nécessaire pour autoriser, sur le plan municipal, de procéder à une opération cadastrale au sens défini par l'article 1 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* qui renvoie à l'article 3043 du *Code civil du Québec*².

Par ailleurs, l'autorisation de démolition peut s'inscrire dans le cadre d'un règlement particulier de contrôle des démolitions. Elle prend alors la forme d'une résolution d'autorisation et se distingue du certificat d'autorisation en ce qu'elle est accordée par un comité du conseil ou même par le conseil municipal, et qu'elle résulte d'une décision discrétionnaire après évaluation au mérite du contexte et d'un programme de réutilisation du site.

Un permis ou un certificat qui implique une succession de permis, par exemple dans le cas d'un permis de démolition, suivi d'un dégagement de terrain préalable à l'obtention d'un permis de construction, ou encore dans le cas d'un permis d'affichage ou d'usage complémentaire à l'égard d'un usage principal, peut créer des droits par la simple obtention du premier de ces permis. C'est dans cette perspective que s'inscrit le deuxième alinéa de l'article 122 de cette loi qui permet d'obtenir, à l'égard d'un immeuble en construction, un certificat d'occupation partiel attestant de la conformité de localisation des fondations.

Il convient enfin de souligner que la délivrance d'un permis ou d'un certificat confirme le droit de réaliser un projet dont peut se prévaloir l'acquéreur d'un immeuble. De surcroît, le permis ou le certificat délivré autorise la réalisation d'un tel projet malgré une modification réglementaire, dans la mesure où les travaux sont exécutés pendant la période de validité.

¹ Le présent texte est rédigé par M^e Jean-Pierre St-Amour, avocat des cabinets Deveau, Lavoie, Bourgeois, Lalonde & Associés, s.e.n.c.r.l., de Laval et Deveau, Bissonnette, Monfette, Fortin & Associés, s.e.n.c.r.l., de Saint-Jérôme.

² Le premier alinéa de cet article 3043 se lit comme suit :

«Toute personne peut soumettre au ministre responsable du cadastre un plan, signé par elle, pour modifier par subdivision ou autrement le plan d'un lot dont elle est propriétaire; elle peut aussi demander le numérotage d'un lot, l'annulation ou le remplacement de la numérotation existante ou en obtenir une nouvelle ou pour modifier par morcellement le plan d'un lot sur lequel elle a acquis, autrement qu'à la suite d'une convention, un droit de propriété. (...).»

3. Les exigences d'un permis ou d'un certificat

Comme il apparaît opportun que la municipalité puisse obtenir les documents qui lui permettent d'avoir une bonne compréhension du projet du requérant, tout en s'assurant que ce projet respecte les dispositions de la réglementation³ que ses inspecteurs sont chargés d'appliquer, la municipalité peut, dans sa réglementation, comme le prévoit le cinquième paragraphe de l'article 119 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, prescrire les plans et documents qui doivent être soumis par le requérant à l'appui de sa demande de permis ou de certificat. Cette possibilité de prescrire des plans et documents irait jusqu'à permettre d'exiger des rapports techniques attestant, par exemple, la percolation du sol, la résistance des matériaux, la qualité des sols, voire un certificat de localisation, etc. Il peut s'agir de plans signés par des professionnels compétents ou même de résultats de laboratoire. Il faut cependant faire preuve de prudence afin d'éviter d'agir de manière discriminatoire en restreignant les signatures professionnelles autorisées⁴. Ce commentaire apparaît d'autant plus pertinent qu'il témoigne à la fois de la complémentarité et de la distinction par rapport aux lois professionnelles qui encadrent l'exercice de certains champs de pratique. Cela ne signifie pas cependant qu'il revient à la municipalité d'appliquer le *Code des professions*⁵ ou diverses lois qui régissent chacun des ordres professionnels, et ce, bien que les tribunaux aient conclu que la municipalité ne pouvait accepter de plans qui devaient être signés ou scellés par un architecte sans effectuer de vérification à cet égard⁶. L'on est donc bien loin du

temps où l'on pouvait se contenter d'une vague esquisse sur un bout de papier comme document de présentation d'un projet.

Évidemment, la municipalité peut exiger que la demande de permis ou de certificat se fasse sur le formulaire qu'elle prescrit, lequel indique les informations pertinentes et renvoie aux documents, rapports, plans et devis qui le complètent. Au surplus, et cet aspect apparaît relativement important, elle peut exiger des informations pour s'assurer, d'une part, que le requérant est effectivement propriétaire ou a obtenu son autorisation et, d'autre part, qu'il s'engage à respecter la réglementation. Par ailleurs, les informations apparaissant sur la demande de permis de construction sont généralement reconnues comme étant à caractère public de sorte qu'elles doivent être communiquées sur demande d'une personne, en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information des organismes publics et la protection des renseignements personnels*⁷. Toutefois, les informations à caractère confidentiel, comme le numéro de téléphone personnel d'un requérant, autre qu'une entreprise, ne pourra être communiqué. Le responsable de l'accès à l'information pourra également refuser la divulgation des informations, notamment à caractère technique, incluant des plans et devis, par exemple, en se prévalant des dispositions pertinentes de cette loi.

La municipalité peut aussi établir un tarif pour la délivrance des permis et des certificats, lequel tarif peut varier suivant le type de construction ou d'usage projeté. La tarification n'a pas à être uniforme, mais elle doit cependant être raisonnable. Les tribunaux ont en effet décidé à diverses occasions que la tarification pour la délivrance des permis et certificats ne devait pas être considérée comme une source de revenu pour la municipalité, mais bien comme un moyen pour défrayer les coûts occasionnés par le service offert.

En ce sens, par exemple, les règlements qui exigent des sommes de plusieurs centaines, voire plus d'un millier de dollars pour la délivrance d'un certificat d'occupation à l'égard d'un usage temporaire, sont plus que suspects. En effet, certaines municipalités croient, à tort, qu'elles peuvent suppléer à la difficulté de percevoir des taxes des établissements d'entreprise de courte durée d'exploitation et dont les recours de perception sont souvent aléatoires, en compensant par une tarification de permis plus élevée. Enfin, elles croient aussi disposer d'un moyen de protéger les entreprises existantes contre la concurrence présumément déloyale de gens d'affaires moins sérieux.



³ Cette réglementation ne concerne pas uniquement l'urbanisme, puisque, par exemple, la municipalité est obligée d'appliquer certaines réglementations gouvernementales. Tel est le cas, par exemple, du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*, L.R.Q., c. Q-2, r. 8, du *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, L.R.Q., c. Q-2, r.1.3. et du *Règlement sur les renseignements relatifs à la réalisation de travaux requérant un permis de construction*, L.R.Q., c. A-19.1, r.2.

⁴ *Ladouceur c. Ville de Dollard-des-Ormeaux*, [1993] R.D.I. 329 (C.A.), J.E. 1992-1645 (C.A.), EYB 1992-56263 (C.A.).

⁵ L.R.Q., c. C-26.

⁶ *Ville de Chibougamau c. Ordre des architectes du Québec*, 2005BE-146 (C.S.), REJB 2004-70538 (C.S.), conf. J.E. 2004-1208 (C.Q.), REJB 2004-54089 (C.Q.).

⁷ L.R.Q., c. A-1.



➤ Or, outre le principe ci-mentionné d'une corrélation entre le tarif et le service, il faut rappeler que la municipalité n'a pas comme mission ni comme fonction de régir la concurrence entre les entreprises. Certaines municipalités ne se préoccupent guère de cette question en considérant qu'il est peu probable, compte tenu des coûts d'une procédure judiciaire, qu'un requérant conteste le caractère abusif ou son exigence, mais il ne faut pas oublier que les personnes lésées pourraient payer sous protêt et s'adresser ensuite à la Cour du Québec (division des petites créances) pour réclamer le remboursement. On ne doit pas non plus écarter la possibilité, dans la mesure où l'on peut démontrer la mauvaise foi d'une municipalité et le caractère intentionnel d'une tarification abusive, d'un recours en dommages et intérêts.

Certains permis et certificats sont sujets à diverses conditions pour leur délivrance. Ainsi, la plupart des règlements à caractère discrétionnaire, ce qui est le cas en matière de dérogations mineures, de plans d'implantation et d'intégration architecturale, d'usages conditionnels ou de projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble, sont soumis à l'obtention préalable d'une résolution du conseil municipal qui peut prescrire des conditions généralement liées à l'insertion de l'usage ou de la construction dans son voisinage.

On retrouve aussi aux articles 116 et 120 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* l'ensemble des exigences en même temps que les conditions qui peuvent être requises par le fonctionnaire désigné chargé de l'application du règlement. Un rappel du texte de ces dispositions est pertinent.

Ainsi l'article 116 de cette loi permet d'édicter que, sous réserve de certaines exceptions :

« aucun permis de construction ne sera accordé, à moins qu'une ou plusieurs des conditions suivantes, qui peuvent varier selon les parties du territoire, ne soient respectées :

- 1° le terrain sur lequel doit être érigée chaque construction projetée, y compris ses dépendances, ne forme un ou plusieurs lots distincts sur les plans officiels du cadastre, qui sont conformes au règlement de lotissement de la municipalité ou qui, s'ils n'y sont pas conformes, sont protégés par des droits acquis;
- 2° les services d'aqueduc et d'égouts ayant fait l'objet d'une autorisation ou d'un permis délivré en vertu de la loi ne soient établis sur la rue en bordure de laquelle la construction est projetée ou que le règlement décrétant leur installation ne soit en vigueur;
- 3° dans le cas où les services d'aqueduc et d'égouts ne sont pas établis sur la rue en bordure de laquelle une construction est projetée ou le règlement décrétant leur installation n'est pas en vigueur, les projets d'alimentation en eau potable et d'épuration des eaux usées de la construction à être érigée sur le terrain ne soient conformes à la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et aux règlements édictés sous son empire ou aux règlements municipaux portant sur le même objet;
- 4° le terrain sur lequel doit être érigée la construction projetée ne soit adjacent à une rue publique ou à une rue privée conforme aux exigences du règlement de lotissement;
- 5° le terrain sur lequel doit être érigée la construction projetée ne soit adjacent à une rue publique. (...) »

Quant aux articles 120 et suivants, ils indiquent respectivement que le fonctionnaire désigné délivre :

« un permis de construction ou un certificat d'autorisation si :

- a) la demande est conforme au règlement de zonage et de construction et, le cas échéant, au règlement adopté en vertu de l'article 116 (conditions de délivrance d'un permis de construction) et au règlement applicable en matière de plans d'implantation et d'intégration architecturale;
- b) le demandeur a fourni les renseignements requis pour permettre au fonctionnaire de remplir le formulaire prévu par le décret gouvernemental;
- c) la demande est accompagnée de tous les plans et documents exigés par le règlement et, le cas échéant, les plans d'implantation et d'intégration architecturale ont été approuvés;
- d) le tarif pour l'obtention du permis ou du certificat a été payé;
- e) si le terrain visé est inscrit sur la liste des terrains contaminés, l'attestation d'experts requise en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement;
- f) une déclaration écrite établissant si le permis demandé concerne ou non un immeuble destiné à être utilisé comme résidence pour personnes âgées;

– un permis de lotissement si :

- a) la demande est conforme au règlement de lotissement et, le cas échéant, au règlement adopté en vertu du règlement sur les ententes relatives aux travaux municipaux;
- b) la demande est accompagnée de tous les plans et documents exigés par le règlement et, le cas échéant, les plans d'implantation et d'intégration architecturale ont été approuvés;
- c) le tarif pour l'obtention du permis a été payé;
- d) si le terrain visé est inscrit sur la liste des terrains contaminés, l'attestation d'experts est requise en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement;

– un certificat d'autorisation si :

- a) l'immeuble nouvellement érigé ou modifié ou dont on a changé la destination de l'usage est conforme aux exigences des règlements de zonage et de lotissement et, le cas échéant, du règlement sur les ententes relatives aux travaux municipaux ou aux plans et documents approuvés;
- b) le tarif pour l'obtention du certificat a été payé. »

Le conseil municipal ne peut donc imposer, pas plus que le fonctionnaire ou l'inspecteur, d'autres conditions que celles prescrites. S'ils le font, ces conditions ne sont pas opposables, même si le requérant a signé un document d'acceptation à cet effet. La municipalité pourrait d'ailleurs être trouvée responsable des dommages subis en raison de l'imposition de conditions qu'elle n'a pas le droit de demander.

Dans un autre ordre d'idées, les fonctionnaires désignés s'interrogent souvent sur la nature des informations qu'ils peuvent ou qu'ils doivent donner aux citoyens qui les consultent sur le contenu d'un règlement. On comprend que leur fonction consiste dans l'offre d'un service municipal, mais cela ne signifie pas qu'ils ont une obligation à cet égard, d'autant plus qu'ils ne doivent pas se substituer aux professionnels compétents en la matière. En ce sens, il est opportun de souligner aux requérants qu'ils devraient consulter des personnes compétentes et que les informations qu'ils

leur communiquent sont sommaires et ne remplacent pas les dispositions de la réglementation qu'ils appliquent. Ces commentaires sont d'autant plus pertinents que souvent les citoyens entendent ou interprètent les propos en fonction de ce qu'ils veulent entendre ou comprendre.

Les tribunaux peuvent reconnaître la responsabilité municipale en raison des informations erronées qui sont données par leur préposé, en sachant que les intéressés s'y fieraient pour prendre leur décision. Il est évident que le rôle du fonctionnaire désigné est moindre dans un cas où le requérant est un professionnel ou un entrepreneur en construction.

Par ailleurs, ce n'est pas parce qu'un document déposé au soutien d'une demande de permis ou de certificat est signé par un professionnel que la municipalité est automatiquement soustraite à la nécessité de vérifier les informations qu'il contient, puisqu'elle ne peut se décharger de ses



obligations en invoquant la responsabilité civile du professionnel. À cet égard, la réglementation municipale doit être claire quant à la marge de manœuvre et à l'exercice de l'autorité confiée au fonctionnaire, de manière à ce que, comme le *Code de construction du Québec* l'établit, ce soit d'abord les professionnels et les entrepreneurs, en plus des citoyens, qui assument cette responsabilité civile, en raison des erreurs des plans ou des travaux.



LES PRODUITS DE BÉTON ESSENTIELS AUX TRAVAUX D'INFRASTRUCTURES

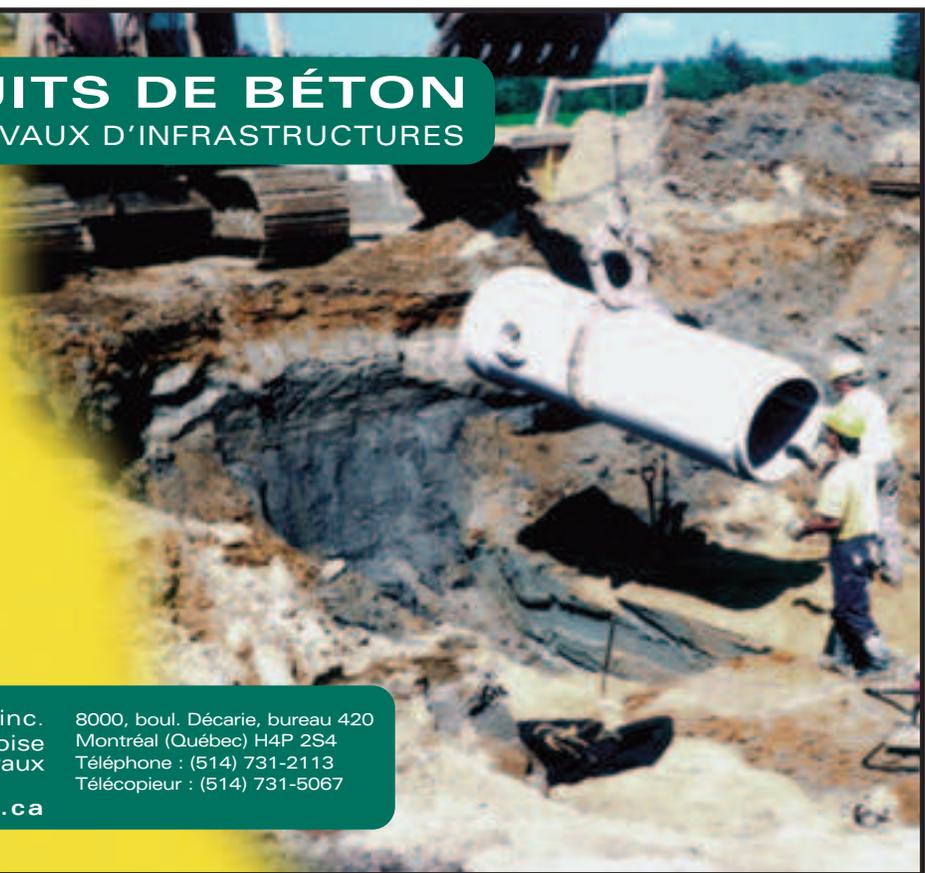
ILS ONT CE QU'IL FAUT!

- Facilité d'installation pour diminuer les risques de construction
- Structure pour résister aux charges
- Parois intérieures lisses pour faciliter l'écoulement
- Étanchéité pour éviter les contaminations
- Résistance à l'abrasion et ininflammabilité pour assurer la durée de service
- Fabrication certifiée par le Bureau de normalisation du Québec
- Durabilité pour rentabiliser les investissements



TUBECON inc.
L'association québécoise
des fabricants de tuyaux
de béton
www.tubecon.qc.ca

8000, boul. Décarie, bureau 420
Montréal (Québec) H4P 2S4
Téléphone : (514) 731-2113
Télécopieur : (514) 731-5067



> 4. La délivrance d'un permis ou d'un certificat

Sauf pour l'autorisation de démolition accordée par résolution du comité de démolition ou du conseil municipal, lorsque la tâche lui revient, un permis ou un certificat est délivré par un fonctionnaire municipal désigné à cet effet par résolution du conseil. Ce fonctionnaire peut être une personne physique, mais il n'apparaît pas nécessaire que ce soit un employé salarié de la municipalité. L'on comprendra que le fonctionnaire désigné puisse exercer ses fonctions dans le cadre d'une entente intermunicipale, par exemple. Il est à noter que ni le comité consultatif d'urbanisme ni le conseil municipal ne possède d'autorité pour délivrer un permis ou un certificat. En conséquence, un conseil municipal ne peut pas se substituer à l'autorité de son fonctionnaire et délivrer un permis ou un certificat par résolution. Il va sans dire qu'une telle résolution ne peut créer de droit, mais elle peut engager la responsabilité de la municipalité à l'égard de la personne à qui le permis est accordé, voire de toute autre personne qui pourrait en subir un préjudice.

En principe, un permis de construction ou un certificat d'autorisation est valide pour la durée déterminée prescrite au règlement. Cette période varie généralement entre six mois et un an. À défaut d'y donner suite complètement, les droits qui sont conférés deviennent périmés. Le requérant doit alors, conformément aux dispositions à la réglementation dorénavant applicable, se doter d'un nouveau permis ou certificat. Évidemment, le requérant s'expose à une poursuite judiciaire s'il omet d'obtenir un permis ou un certificat alors qu'il est requis

ou s'il est périmé. L'on notera cependant que la municipalité doit, si elle compte instituer une procédure pénale, délivrer le constat d'infraction dans un délai d'un an de la fin des travaux s'ils ont été effectués sans permis ou en contravention au permis.

Toutefois, si les travaux ne sont pas conformes à la réglementation, la contravention est continue dans le temps et il n'y a pas de prescription. La municipalité peut alors, soit instituer un recours à caractère pénal, soit s'adresser à la Cour supérieure, par requête en vertu des articles 227 et suivants de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* pour obtenir une ordonnance de cessation d'usage, de démolition ou de remise en état des lieux ou d'annulation d'une opération cadastrale. Cette ordonnance pourra être exécutoire même à l'égard d'un acquéreur subséquent.

Quant à la procédure d'étude et de délivrance d'un permis ou certificat, elle relève strictement de formalités administratives et d'un cheminement dont les modalités varient selon les municipalités. Toutefois, la plupart des règlements établissent clairement le délai dont dispose le fonctionnaire désigné pour délivrer le permis ou le certificat. À l'expiration de ce délai, s'il n'a pas répondu à la demande ou s'il a illégalement refusé le permis ou le certificat demandé, la municipalité s'expose à un recours judiciaire en *mandamus* pour l'obliger à intervenir. Par ailleurs, toute motivation d'un refus doit être suffisamment claire et conforme à la réglementation.

Si un permis est délivré par erreur, il doit être révoqué et la municipalité doit étudier les moyens raisonnables pour corriger la situation. Il est évident qu'une telle erreur est susceptible d'engager la responsabilité de la municipalité s'il est établi que l'erreur équivaut à une faute, puisque les principes de responsabilité civile trouvent alors application. Comme un permis invalide n'octroie aucun droit, la municipalité pourra obtenir, dans un tel cas, la démolition d'ouvrages illégaux s'il n'y a pas d'autres moyens de corriger la situation.

Dans cette perspective, il n'est pas recommandé à une municipalité d'établir une politique d'octroi d'attestation de conformité à la réglementation, surtout si les fonctionnaires ne sont pas en mesure d'effectuer ou n'effectuent pas d'inspection. Ainsi, par exemple, une attestation de conformité relativement à une installation septique qui a été construite il y a plusieurs années est fort problématique. Même s'il y a effectivement eu des vérifications faites en temps utile, tant au niveau des plans de construction que de l'inspection des travaux effectués, personne ne sait comment cette installation a été utilisée; il est donc impossible de garantir son état.

Notre dernier commentaire porte sur la responsabilité civile de la municipalité, puisque les citoyens peuvent exercer un recours en dommages dans les cas où un fonctionnaire commet une faute lors de la délivrance d'un permis ou d'un certificat ou d'une inspection, que ce soit lors de travaux en cours ou à la fin de travaux.



4085, St-Elzéar Est, Laval (Québec) H7E 4P2
Tél. : (450) 664-2818 Fax : (450) 664-2819
Site Web : www.soter.com
Courriel : marketing@soter.com
Licence RBQ : #2237-5927-05



5. Conclusion

La discussion sur les permis et certificats municipaux en matière d'urbanisme pourrait se prolonger et aborder d'autres termes, comme les impacts de l'effet de gel sur leur délivrance dans la suite du dépôt d'un avis de motion annonçant la modification au règlement de zonage ou de lotissement d'une municipalité. Mais nous traiterons de cette question à un autre moment.

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que la délivrance d'un permis ou d'un certificat municipal d'urbanisme ne soustrait pas le requérant à l'obtention de toutes les autres autorisations qui peuvent être requises, notamment des instances gouvernementales ou ministérielles compétentes, comme ce peut être le cas d'un certificat d'autorisation délivré par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, en application de la *Loi sur la qualité de l'environnement*⁸, du ministre de la Culture et des Communications, en application de la *Loi sur les biens culturels*⁹, dans le contexte d'un immeuble du patrimoine à protéger ou encore d'une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec, lorsqu'un immeuble est assujéti à la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*¹⁰. Ces exigences s'ajoutent à la réglementation gouvernementale que la municipalité doit elle-même appliquer comme nous l'avons mentionné précédemment.

Enfin, l'un des sujets les plus problématiques en matière de délivrance de permis de construction ou de certificat d'autorisation est le cauchemar des délais d'attente. La plupart du temps, les propriétaires ou les entrepreneurs voudraient que le permis ou le certificat soit délivré immédiatement, ce qui est généralement impossible, compte tenu des délais requis pour examiner les documents soumis à l'appui d'une demande de permis ou de certificat. De plus, dans certains cas, lorsque le projet est assujéti à l'exercice d'un pouvoir discrétionnaire du conseil municipal, comme c'est le cas en matière de dérogation mineure ou encore de plans d'implantation et d'intégration architecturale, il faut tenir compte des délais d'examen par le comité consultatif d'urbanisme et de la décision du conseil municipal, ce qui peut requérir plusieurs semaines. Pour cette raison,

J'avais prévu débiter les travaux l'été dernier ... j'attends toujours mon permis!



il est toujours préférable de prévoir ces délais dans les échéanciers de réalisation d'un projet et de s'assurer de la présentation d'un dossier complet et conforme à la réglementation, puisque souvent les délais sont imputables à des dossiers incomplets. Si l'on peut inviter les municipalités à consacrer un effort pour accélérer le processus de délivrance, il faut également que les requérants fassent preuve de discipline à cet égard.

Avec l'augmentation des pouvoirs discrétionnaires qui sont accordés aux municipalités en matière d'urbanisme quant à s'assurer d'une meilleure insertion des projets dans le paysage et dans le voisinage, il est à prévoir que les délais d'étude des dossiers seront malheureusement accrus. En effet, au-delà de la vérification technique qu'impose un examen de qualité par les autorités décisionnelles compétentes, s'ajoute souvent en marge une négociation avec les promoteurs d'un projet. Ce sont des aléas inhérents à la volonté de promouvoir un urbanisme plus sensible aux préoccupations du milieu.

Parfois, les travaux débutent sans l'obtention du permis, même avec la tolérance de la municipalité. Cela est fort problématique, puisque les travaux sont effectués aux risques et périls du requérant et pourraient éventuellement entraîner une ordonnance de démolition si les travaux ne sont pas conformes à la réglementation. Souvent, il est possible de régler le problème. La délivrance ultérieure d'un permis ou certificat peut permettre de régulariser la situation. Tel n'est pas toujours le cas et la mise devant le fait accompli peut entraîner des conséquences fort désagréables.

Les permis et les certificats apparaissent en quelque sorte comme un mal nécessaire dont les requérants aimeraient souvent pouvoir se dispenser. Ils impliquent des coûts et des délais, mais c'est le prix que les propriétaires, les promoteurs, les entrepreneurs, les professionnels et les administrations publiques doivent payer pour que les projets soient mieux conçus et bien réalisés. Il en va de l'intérêt public, à la fois pour assurer une meilleure construction et un meilleur aménagement du territoire. ■

8 L.R.Q., c. Q-2.

9 L.R.Q., c. B-4.

10 L.R.Q., c. P-41.1. Cela s'ajoute aux vérifications qui peuvent également s'imposer au niveau municipal avant de délivrer un permis de construction dans un territoire assujéti à cette loi.



Saviez-vous que

plus de **30 millions de litres d'huile usagée** « disparaissent » dans l'environnement au Québec chaque année? C'est l'équivalent de trois camions citernes par jour.

Saviez-vous que

20,000 filtres par jour, soit approximativement un conteneur de 20 verges cubes, ne sont pas récupérés?

Saviez-vous que

des contenants d'huile ayant **un volume de près de 40 millions de litres**, soit l'équivalent de 2 terrains de football par jour, ne sont pas récupérés?

La SOGHU a été créée pour remédier à ce grave problème environnemental. Elle a mis en place plus de **392 points de collecte** au Québec et développé un système de récupération et de valorisation des huiles, contenants et filtres usagés.

Il est grand temps de se prendre en mains.



Pour vous départir de ces produits, recherchez ce symbole, ou parlez-en à votre récupérateur.

Merci aux commerçants et aux municipalités qui nous permettent de rapporter gratuitement ces produits. S.V.P. Respectez les horaires et les consignes.

Pour plus d'information, contactez-nous au 1-877-98soghu (987-6448) ou visitez le www.soghu.com



Parce que chaque goutte compte!

1 877 98-SOGHU

www.soghu.com



SOGHU
Société de gestion des huiles usagées

Systeme de traitement tertiaire par rayonnement UV avec rejet au fossé :

Attention, moratoire!

Dans le n° 57 de la revue *Contact plus*, la municipalité de Chelsea nous faisait part de ses inquiétudes relativement à l'utilisation de la technologie de désinfection des eaux usées de résidences isolées par rayonnement ultraviolet.

Dominic Mercier, ing. M. Sc. A. de la firme Bionest Technologies inc. réagissait à cet article dans notre dernière parution en présentant des données qui se voulaient rassurantes à cet égard.

Récemment, le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) prenait des dispositions exceptionnelles interdisant temporairement l'installation de tels systèmes afin que la problématique puisse être étudiée en profondeur. Nous reproduisons intégralement une lettre envoyée dernièrement aux villes et municipalités du Québec par le MDDEP, laquelle explique très bien les raisons de ce revirement.

« La présente a pour but de vous informer que le gouvernement du Québec a édicté le *Règlement modifiant le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.8). Ce règlement prévoit que l'article 96 entre en vigueur le jour de sa publication à la *Gazette officielle du Québec*, en date du 4 octobre 2006. Le nouvel article 96 interdit, jusqu'au 28 février 2007, l'installation de tout système de traitement tertiaire avec désinfection par rayonnement UV lorsque les effluents sont rejetés dans des fossés.

Cette modification a pour conséquence que les municipalités ne peuvent plus délivrer, jusqu'au 28 février 2007, le permis requis en vertu de l'article 4 du Règlement Q-2, r.8 pour tout projet prévoyant, pour une résidence isolée, le rejet direct ou indirect de l'effluent d'un système de traitement tertiaire avec désinfection par rayonnement ultraviolet (UV). Cette disposition provisoire ne vise pas l'effluent d'un système de traitement tertiaire lorsqu'il est acheminé vers un champ de polissage conforme à la section XV.4, ou lorsque le système de désinfection certifié NQ n'est pas un système de désinfection par rayonnement ultraviolet.

Ainsi, la présente modification vise à circonscrire, sur la base du principe de précaution, le risque pour la santé publique que représente le rejet en fossé de l'effluent d'un système dans le cas où ce système serait mal entretenu. La disposition provisoire, introduite par cette modification réglementaire d'urgence, permettra la mise en place d'un groupe de travail composé de représentants de l'Union des municipalités du Québec (UMQ), de la Fédération québécoise des municipalités (FQM), du ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR), du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en vue de proposer un encadrement pour l'utilisation de ce type de système de traitement et, de manière particulière, pour les habitations faisant partie d'ensemble résidentiels.

Nous vous rappelons qu'en vertu de l'article 88 du *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées*, il est du devoir de toute municipalité visée aux premier et troisième alinéas de l'article 4 d'exécuter et de faire exécuter le règlement Q-2, r.8 et de statuer sur les demandes de permis soumises.

Nous comptons sur votre collaboration pour informer les officiers de votre municipalité de la présente modification et pour vous assurer que les permis délivrés relativement à des projets de traitement et d'évacuation des eaux usées, des eaux ménagères ou des eaux de cabinet d'aisances de résidences isolées soient conformes au Règlement. ■

DOSSIER À SUIVRE !

G.E.R.A.

GROUPE
ANGUAY
& ASSOCIÉS

Services reliés à l'analyse et à la gestion des réseaux d'eau

- Analyse hydraulique / Plan directeur
- Planification des opérations de rinçage
- Caractéristiques et localisation des composantes hydrauliques projetées (pompes, réducteurs de pression, réservoirs, etc.)
- Programmes complets d'entretien préventif
- Optimisation de la capacité des réserves d'eau pour la protection contre l'incendie
- Logiciel WASYS IV, avec interface graphique, pour assister l'ingénieur dans les calculs de caractéristiques des composantes hydrauliques et le design d'un réseau d'eau

2850, boul. Hochelaga, C.P. 10077, Succursale Sainte-Foy (Québec) G1V 4C6
Téléphone : (418) 831-1167 tanj@mediom.qc.ca



Nouveau guide sur la gestion de l'entretien des ouvrages d'art municipaux

CERIU, par l'intermédiaire de son Conseil permanent Chaussées / Ouvrages d'art, a lancé, depuis quelques semaines, les travaux du comité sur la « Gestion de l'entretien des ouvrages d'art municipaux » en vue de produire un guide dont l'objectif principal sera de sensibiliser les municipalités aux enjeux entourant l'entretien de leurs structures, lequel doit demeurer une préoccupation constante.

Les objectifs spécifiques sont ainsi définis :

- Établir une méthodologie d'inspection et d'évaluation de l'état des ouvrages d'art s'appuyant essentiellement sur les normes du MTQ;
- Identifier les travaux d'entretien courant;
- Vulgariser les mécanismes de dégradation de même que les rapports d'inspection du MTQ;
- Rappeler les responsabilités des municipalités par rapport à celles du MTQ vis-à-vis les ouvrages d'art municipaux;
- Informer les municipalités des services offerts par les firmes de génie-conseils.

Il a été largement démontré que l'entretien préventif, facile à réaliser, minimise à long terme les travaux majeurs coûteux. Ce guide révisé qui identifiera, entre autres, les travaux d'entretien à la charge des municipalités sera sans aucun doute un bon outil pour garantir la qualité et la longévité de l'ouvrage.

Il faut souligner qu'en tant que propriétaire d'ouvrages d'art, la municipalité a pour obligations d'assurer la sécurité des usagers, d'optimiser le rendement des sommes investies et d'offrir un niveau de service qui répond aux attentes des usagers.

De façon plus globale, ce guide viendra faciliter la gestion des ouvrages d'art qui consiste à coordonner le plus efficacement et le plus économiquement possible l'ensemble des activités techniques et administratives liées à l'exploitation et au maintien des ouvrages d'art municipaux.

La production du guide s'étalera sur plusieurs mois et déjà, deux rencontres du comité ont eu lieu. Une troisième rencontre devrait se tenir dans les prochaines semaines et le CERIU souhaiterait inviter les personnes intéressées à participer à ce projet à se joindre au comité. **Vous pouvez communiquer avec Joseph Jovenel Henry, directeur technologique au CERIU au 514 848-9885, poste 242, pour obtenir plus d'information.** ■

Programme de formation en infrastructures municipales SESSION 2007

En partenariat avec l'AIMQ, le CERIU se déplace dans votre municipalité!

Le nouveau programme de formation 2007 du CERIU est maintenant disponible. Il s'adresse au personnel technique et non technique œuvrant au sein des municipalités, des firmes de génie-conseil, des organismes gouvernementaux et des entreprises spécialisées. Il comprend **huit activités de formation** réparties en trois catégories de cours :



Les **cours généraux** portent sur la problématique globale des infrastructures urbaines et s'adressent autant au personnel technique que non technique.

- **Survol des techniques de réhabilitation en infrastructures municipales**
 - > 24 janvier : Saint-Jérôme
 - > 25 avril : Longueuil
 - > 19 septembre : Sainte-Foy
- **Gestion intégrée des infrastructures municipales**
 - > 11 avril : Montréal
 - > 2 mai : Québec
 - > 3 octobre : Drummondville

formation 2007

Comportement des réseaux d'égout : connaissance et évaluation de l'état



Les **cours techniques** visent à développer les connaissances dans le domaine spécifique de l'égout, de l'eau potable ou de la chaussée urbaine et sont destinés plus particulièrement aux ingénieurs et technologues.

- **Stratégies et techniques de réhabilitation des réseaux d'eau potable**
 - > 31 janvier : Montréal
 - > 5 septembre : Québec
- **Stratégies et techniques de réhabilitation des égouts**
 - > 21 février : Montmagny
 - > 21 novembre : Montréal
- **Stratégies, techniques et gestion des chaussées urbaines**
 - > 14 mars : Sherbrooke
 - > 12 septembre : Montréal
 - > 28 novembre : Sainte-Foy



Les **cours spécialisés** visant la maîtrise d'une technique particulière sont conçus à l'intention du personnel technique.

- **Forage dirigé***
 - > 26-27 février : Montréal
- **Béton compacté au rouleau**
 - > 28 mars : Montréal
 - > 10 octobre : Québec
- **Technique de chemisage**
 - > 18 avril : Québec
 - > 26 septembre : Montréal

*Programme conjoint en partenariat avec la NASTT-GLSLA.

Pour obtenir plus d'informations et vous inscrire :

www.ceriu.qc.ca/formation

Téléphone : 514.848.9885

Des études récentes ont indiqué qu'une large proportion de municipalités ne connaissaient pas et n'évaluaient pas l'état de leurs réseaux d'égout. Un sondage effectué en 2000 auprès des municipalités canadiennes pour la Fédération canadienne des municipalités, et qui a obtenu 115 réponses, indiquait que plus de 53 % des municipalités ne possédaient pas de protocoles d'évaluation de l'état des réseaux d'égout. De plus, le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) a procédé cet été à un sondage auprès de 500 municipalités du Québec. Des 116 municipalités ayant répondu au sondage, 78 possédaient des réseaux de conduites d'égout. Lorsqu'elles ont été questionnées quant à l'utilisation d'un système d'évaluation de l'état des réseaux, près de 40 % ont indiqué ne pas procéder à l'évaluation de l'état de leurs réseaux. Les explications fournies se regroupent en proportions égales pour les municipalités, lesquelles mentionnent l'insuffisance de fonds disponibles, de même que la non-nécessité à ce moment d'implanter un protocole d'évaluation et de suivi de l'état des réseaux, ceux-ci étant trop jeunes ou trop petits.

Malgré les nombreux efforts déployés à travers différents outils, dont les Classeurs du CERIU, et de plus de 50 règles de l'art de l'InfraGuide, il semble que le message de sensibilisation quant à l'importance de l'évaluation de l'état des réseaux ait de la difficulté à être entendu et surtout, appliqué.

Bien que les ingénieurs, les chercheurs et les scientifiques chérissent la connaissance, évidemment cruciale à la compréhension des mécanismes du vieillissement et de la dégradation des infrastructures, parfois, trop de connaissances peuvent être difficile à absorber pour quelqu'un qui ne se prétend pas expert.

Sans entrer dans une lecture savante des mérites de la gestion intégrée des actifs couplée aux systèmes d'information géo spatiale, augmentée d'analyses de risques et financières et ainsi de suite, essayons de trouver un outil qui nous permettrait d'obtenir l'attention du public et des élus, ainsi que les fonds nécessaires à l'implantation de protocoles systématiques d'évaluation de l'état, quelle que soit la complexité ou la simplicité des réseaux confiés aux praticiens.

Voyons voir si une analogie pourrait nous permettre de trouver cet outil.

Une analogie pertinente pour imager l'exploitation d'un réseau d'égout est l'utilisation d'une automobile. Bien que la plupart d'entre nous possèdent ou utilisent une automobile et savent qu'il s'agit davantage que de simplement pomper de l'essence et de payer les droits d'immatriculation, nous comprenons d'instinct que dépasser légèrement les limites recommandées pour effectuer les changements d'huile ne causera pas un bris catastrophique du moteur. Par contre, nous nous rappelons qu'il faut changer l'huile à tous les 6 000 km environ ou à tous les trois mois. C'est pour cela que le mécanicien appose une vignette sur le pare-brise, afin de nous rappeler que nous avons changé l'huile et que nous devrions continuer à le faire : ce n'est pas simplement une astuce de marketing. De temps à autre, l'autocollant peut décoller et tomber ou encore l'écriture devenir illisible mais tôt ou tard, le moteur nous donnera des signes qu'il est temps de faire l'entretien. Habituellement, nous n'attendons pas que le moteur hoquette et cesse de fonctionner. Pour continuer dans la même veine, nous n'achèterions pas une voiture usagée et âgée, et ensuite l'entretenir comme une neuve avec des programmes d'entretien plus étendus, même si c'est notre nouvelle voiture. Nous comprenons intuitivement que les économies à court terme finiront par coûter plus cher à long terme. L'opération et l'entretien des réseaux d'égout est similaire. La gérance de ces actifs enfouis, souvent mis en place avant que l'on ait marché sur la lune, exige que nous en prenions soin, à défaut de quoi nous ferons face à des réparations et des remplacements beaucoup plus coûteux plus tard.

Malgré sa simplicité, cette simple analogie fait appel au gros bon sens. Utiliser le bon sens et se rappeler ce vieux dicton devraient contribuer à l'implantation des protocoles d'évaluation de l'état des conduites et des réseaux d'égout :

« Le simple apprend de ses erreurs. Le sage apprend des erreurs du simple. »

Le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) est un organisme mobilisateur et de concertation pour tous les intervenants du milieu. Il consacre des efforts considérables pour assurer le développement et la réhabilitation durable et économique des réseaux d'infrastructures municipales. ■

www.ceriu.qc.ca

Progiciel de système d'aide à la décision pour la gestion et l'entretien (SAGE) des infrastructures municipales

Le défi de gestion des infrastructures municipales

Les infrastructures municipales possèdent une valeur d'actif considérable qu'il est nécessaire de préserver afin de fournir une qualité de service satisfaisante pour la population. Dans les années à venir, les gouvernements devront « faire plus avec moins »! Il en résulte que les administrations publiques auront de la difficulté à maintenir des services de qualité et à répondre à tous les besoins que suscitent la gestion et l'entretien des infrastructures municipales, particulièrement les chaussées, les conduites d'égouts et les conduites d'eau potable. Dans ce contexte, les gestionnaires des services publics recherchent de nouvelles stratégies d'intervention et investissent dans le développement d'outils de décision de nature technique et économique.

Quelle que soit l'infrastructure concernée, le mode de gestion est similaire. Les utilisateurs du système de gestion, des ingénieurs ou des gestionnaires, interviennent selon leur implication, soit au niveau du projet, soit au niveau du réseau. En gestion des infrastructures municipales, il existe deux paliers opérationnels : le premier est attribuable à la gestion de l'ensemble (niveau réseau) tandis que le second traite de la gestion des projets (niveau projet). La gestion au niveau réseau établit les priorités en entretien et en réhabilitation selon les budgets, et élabore les calendriers des travaux. Au niveau projet, il faut mettre en œuvre les décisions prises au niveau réseau, c'est-à-dire réaliser la conception, la construction, l'entretien et la réhabilitation.

L'approche SAGE : pour mieux gérer les interactions

La gestion intégrée des infrastructures municipales regroupe une multitude d'activités visant à assurer leur bon fonctionnement et la sécurité des usagers. L'approche retenue par le SAGE est une approche systémique appliquée à la gestion des infrastructures municipales, afin de mettre en évidence les interactions entre celles-ci. Cette approche permet de combler certaines lacunes de la méthode scientifique où le problème est isolé de son environnement; il est alors difficile de comprendre les phénomènes complexes où les systèmes sont interdépendants.

Les différents systèmes de gestion possèdent des éléments communs tels un processus d'acquisition et de mise à jour des données, une base de données, des outils d'analyse, des éléments d'informations spécifiques, un système d'information géographique, une interface graphique, des modèles d'analyse coût/bénéfice, des modèles d'optimisation, etc. Ces éléments seront repris et analysés formant ainsi les différents modules du système d'aide à la gestion et à l'entretien (SAGE). Les principaux modules d'un SAGE vont de l'acquisition des données à l'établissement d'un système de suivi en passant par les phases de modélisation du comportement des infrastructures, d'optimisation du processus de prise de décision et de planification, et de programmation des interventions. Devant l'étendue du problème et dans le contexte d'une approche intégrée et rigoureuse de la gestion des infrastructures municipales, cette recherche est concentrée sur le développement et l'optimisation de la prise de décision.

La formulation du problème d'optimisation doit être cohérente avec l'objectif de la démarche. Il s'agit de dégager les priorités en matière d'intervention sur les infrastructures municipales à court, à moyen et à long terme. Le système d'aide à la décision doit permettre au gestionnaire d'identifier facilement les tronçons où une action est requise, le type d'intervention

Cet article porte sur la recherche menée par Claude Bruxelles, ing., Ph.D. dans le cadre de son doctorat en génie Ph.D. à l'École de technologie supérieure (ÉTS). Sa thèse, *Élaboration d'un cadre de système d'aide à la gestion et à l'entretien des infrastructures civiles*, a été dirigée conjointement par les professeurs Robert Leconte, ing., Ph.D. et Gabriel J. Assaf, ing., Ph.D. Pour ses travaux, la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec (FIMQ) lui a décerné le prix Hervé-Aubin. M. Bruxelles a communiqué les résultats de sa recherche lors d'une présentation intitulée « Progiciel d'aide à la décision pour la gestion des infrastructures municipales » au séminaire AIMQ 2006 à Gatineau. L'auteur est aujourd'hui directeur technologique au Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU), responsable des dossiers de la gestion des infrastructures et de la formation.

Pour plus d'informations :
claudio.bruxelle@ceriu.qc.ca

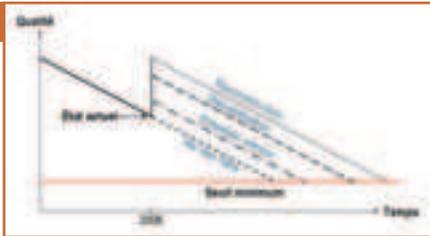
à privilégier ainsi que le moment le plus propice pour intervenir. Cette analyse est basée sur l'état actuel et prévisionnel des différentes infrastructures, sur les moyens mis à la disposition du gestionnaire en fait de ressources, sur les contraintes physiques subies par les infrastructures en ce qui concerne les sollicitations et enfin sur les contraintes externes, politiques, socio-économiques, etc. Les modèles retenus sont linéaires pour chaque infrastructure puisque l'objectif de cette recherche est de démontrer la faisabilité de l'intégration des différentes infrastructures dans un même système de décision. Le modèle de comportement de chaque infrastructure est représenté à la **figure 1**.

La formulation de la prise de décision comprend une fonction objectif et un certain nombre de contraintes. La fonction objectif est une fonction économique qui vise à minimiser les dépenses d'investissement sur chaque infrastructure pendant toute la période de planification. En négligeant les économies possiblement réalisées sur des travaux dans des tronçons adjacents, ce coût minimum est obtenu lorsque les tronçons sont considérés individuellement. À cette fonction objectif, sont ajoutées les contraintes d'acceptabilité, les contraintes de faisabilité et les contraintes d'intégrité. Les contraintes d'acceptabilité spécifient les limites acceptables de serviabilité de chaque infrastructure. Les contraintes de faisabilité indiquent qu'une seule action par année est possible. Quatre interventions sont possibles : ne rien faire, entretien mineur, réhabilitation ou reconstruction. Quant aux contraintes d'intégrité, elles limitent les variables de décision à deux seules possibilités, soit de faire une action précise à un temps donné ou de ne pas

la faire. La résolution d'un tel problème est complexe puisque sur un tronçon donné où trois infrastructures sont sujettes à quatre actions possibles, il existe 4^3 soit 64 possibilités d'interventions par année. Sur un horizon de dix ans, il y a 640 actions possibles soit 640 inconnues à résoudre.

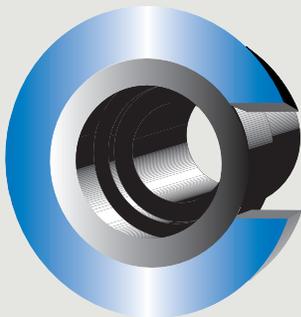
L'approche SAGE repose sur une véritable optimisation de la prise de décision. Cette approche se démarque de celle retenue par les principaux logiciels de gestion des infrastructures disponibles au Québec. En effet, les logiciels Harfan technologies et Aqua Cad Suite proposent une gestion spécifique de chaque infrastructure qu'ils incorporent ensuite dans un module intégrateur, afin que la décision de recommandation d'intervention soit soutenue par les différents modules du système de gestion. ✓

1



LE TUYAU EN FONTE DUCTILE

Un tuyau sécuritaire pour la vie



Tuyauteries Canada Ltée

400, boul. St-Martin Ouest, bureau 200
Laval (Québec) H7M 3Y8
Tél. : (450) 668-5600
Sans frais : 1-800-361-0591
www.canadapipe.com

- Une seule norme de design pour les conduites de 75 à 1 600 mm de diamètre.
- Une classe pression 350 signifie que le tuyau peut opérer à 350 lbs continuellement sans aucune fatigue.
- Un facteur de sécurité minimum de 2 sur tous les calculs.
- Un revêtement intérieur de ciment-mortier éprouvé depuis plus de 80 ans. Valeur C Hazen-Williams maintenue à 140.
- Diamètre intérieur plus grand que celui des tuyaux faits d'autres matériaux (économie de pompage).
- Aucune sellette requise pour les entrées de 19 et 25 mm peut importe la classe.



Conduite de 1 350 mm installée avec gaine de polyéthylène.

La fonte ductile... votre meilleur choix

> Un aperçu du prototype SAGE

Un prototype de SAGE qui intègre les données des différentes infrastructures dans le même système de décision, a été développé et appliqué à un secteur de l'arrondissement Verdun de la ville de Montréal. Ce prototype lit les données nécessaires à son traitement, directement dans les bases de données Microsoft Access conçues par les systèmes de gestion de la chaussée, de l'aqueduc et de l'égout. Les données concernant les paramètres d'intervention et les coûts unitaires sont paramétriques et conservées dans des fichiers indépendants.

Les données sur les infrastructures indiquent les caractéristiques des sections de chaussée, d'aqueduc et d'égout. Ainsi, l'état de la chaussée est déterminé à partir des relevés de l'état de surface et l'indice de qualité a été établi dans le logiciel de gestion des chaussées en vigueur à Verdun.

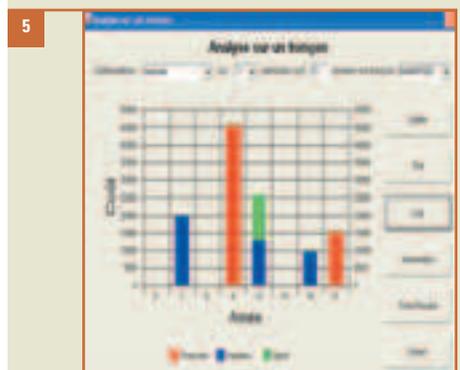
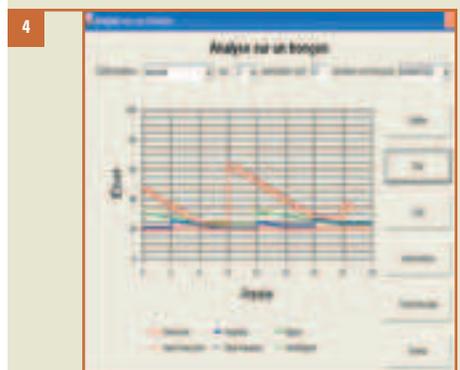
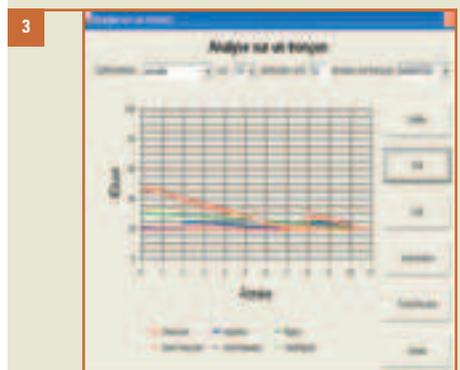
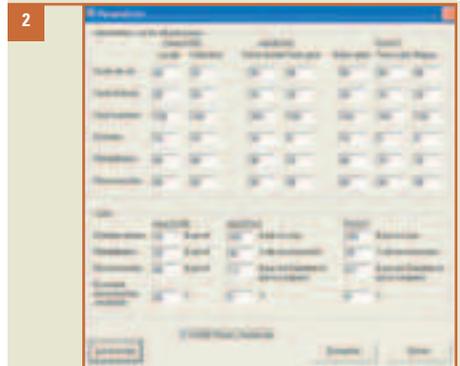
Les paramètres d'intervention sont personnalisés en fonction de la classe de la chaussée ou le matériau de la conduite d'aqueduc ou d'égout. Les caractéristiques paramétrables comprennent la durée de vie estimée en année de l'infrastructure et les seuils minimum et maximum établis selon une mesure de qualité. De plus, elles définissent les résultats escomptés de chaque intervention en fait de gain de qualité de l'état de chaque catégorie d'infrastructures. Les coûts d'intervention et les économies en cas de reconstruction simultanée sont également fixés par le gestionnaire. La **figure 2** représente la page-écran des données sur les paramètres d'intervention qui contient les paramètres de coûts pour chaque infrastructure et pour chaque intervention.

Les résultats du calcul d'optimisation sont sauvegardés dans un fichier texte indépendant du logiciel. Ce fichier peut

être ensuite lu par les autres modules du prototype pour faciliter l'analyse des résultats. Dans le module d'analyse du tronçon, les résultats sont affichés graphiquement pour faciliter la compréhension. La **figure 3** montre l'état du tronçon pendant toute la période de planification et les coûts pendant la même période peuvent être affichés sous la forme d'un graphique à barres. Les coûts sont actualisés à l'année de conception en utilisant le taux d'escompte établi lors de la première étape. Les différentes interventions sont déterminées à partir des actions retenues par le module d'optimisation. La liste des interventions préconisées peut être affichée, année par année, sous forme tabulaire.

Dans l'exemple choisi, les interventions sont limitées à des entretiens mineurs. Ces résultats sont pertinents malgré qu'un horizon de planification sur dix ans soit court; toutefois, une telle période peut paraître longue pour un élu qui a un mandat de quatre ans.

Pour réaliser une analyse sur un horizon de planification plus long, le logiciel offre au gestionnaire la possibilité de procéder à une planification annuelle, triennale ou quinquennale. Ainsi, pour une planification triennale sur sept périodes, le gestionnaire analyse les résultats, coûts et effets sur les trois infrastructures, sur une période de 21 ans. Tout en fournissant des résultats pour que le gestionnaire puisse recommander les interventions à entreprendre au niveau réseau, cette approche offre l'avantage d'analyser sur un horizon trois fois plus long, sans augmenter indûment le temps de calcul. Cette analyse est reprise avec une planification triennale; la **figure 4** montre l'état du tronçon et la **figure 5** illustre les coûts des interventions, période par période.



Des résultats éclairants

L'analyse des résultats porte sur une planification triennale où le gestionnaire doit recommander les interventions sur les réseaux d'infrastructures pour les trois prochaines années. Bien que les décisions ne visent que la première période d'analyse, le choix de l'horizon de planification influence le type d'intervention. Les résultats sur un horizon de quatre périodes triennales préconisent des interventions moins onéreuses et à plus courte portée, mais sont malgré tout suffisantes pour maintenir l'état de chaque infrastructure au-dessus des seuils minimums pendant les 12 années d'analyse.

L'analyse sur un tronçon de la rue Claude indique des coûts requis à la première période, différent selon la durée de la période d'analyse. Les **graphiques 6 et 7** montrent l'état des infrastructures pour des horizons de cinq et huit périodes, soit respectivement 15 et 24 ans. Sur un horizon de 15 ans, une réhabilitation de la chaussée dès la première période suivie d'un entretien mineur à la quatrième période permettent de maintenir l'état de la chaussée au-dessus du seuil. Par contre, sur 18 ans, il est plus économique de reconstruire immédiatement. Sur un horizon de 21 ans, la solution la plus économique est de procéder à deux réhabilitations, une à la première période et l'autre à la quatrième. En approfondissant cette analyse sur des horizons de 24 et 27 ans, le même phénomène se produit. Sur huit périodes d'analyse, une reconstruction immédiate et un entretien mineur à la septième période sont les solutions les plus économiques. Cependant, sur neuf périodes, une réhabilitation à la première période, une autre à la quatrième période et un entretien mineur à la huitième période revient moins cher pendant les 27 ans.

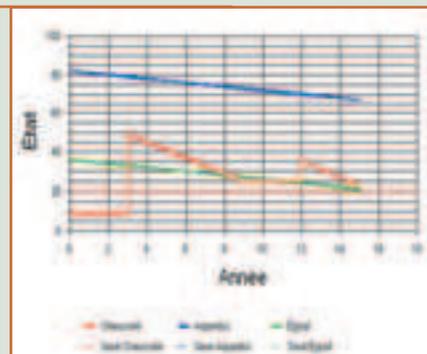
Cette démarche confirme que le choix de l'horizon de planification influence grandement le type d'intervention. Le modèle privilégie une solution dans laquelle l'état du tronçon tend vers l'état minimal, pour chacune des infrastructures. Par contre, il est rassurant de constater que le coût annuel des interventions reste inchangé, ou presque, peu importe l'horizon choisi. En d'autres termes, si on fixait l'horizon à 50 ans, le choix des interventions durant les 20 premières années serait probablement très semblable à celui dans lequel l'horizon de temps serait « infini », et serait similaire à celui observé pour un horizon de temps de 40 ans.

Dans une version du SAGE, il fallait que les trois sections d'infrastructures soient à reconstruire pour bénéficier des économies. De ce cas, aucun tronçon ne bénéficie des économies générées par des interventions de reconstruction simultanée des trois infrastructures. Constatant ce fait, le programme est modifié pour inclure des économies lors de reconstruction de la chaussée avec l'aqueduc ou de la chaussée avec l'égout. Ainsi, sur un tronçon donné, en appliquant l'économie sur les trois infrastructures, l'action recommandée sur l'aqueduc est une réhabilitation. Par contre, en permettant cette économie sur deux infrastructures, il est plus économique de procéder à une reconstruction de l'aqueduc. Sur un autre tronçon, l'intervention initialement programmée sur l'aqueduc est un entretien mineur, mais en appliquant l'économie à deux infrastructures, la recommandation passe à la reconstruction.

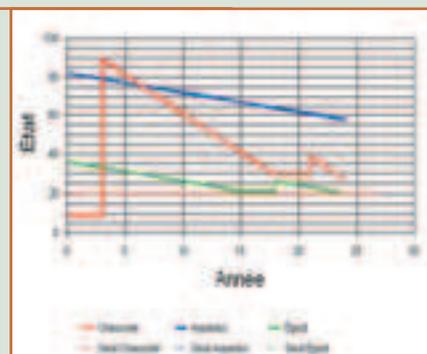
Dans d'autres situations, il est mis en évidence que les économies créées par des interventions simultanées peuvent engendrer des avancements des travaux, afin que les actions sur les différentes infrastructures soient concertées. Ces situations doivent être analysées avec précaution puisque les économies sont calculées selon les données paramétrables que le gestionnaire a introduites.



6



7



Proiciel SAGE (suite)

> Une prise de décision optimisée

Le système d'aide à la décision pour la gestion et l'entretien (SAGE) des infrastructures municipales est un outil d'aide à la décision pour la gestion qui intègre les différentes infrastructures municipales dans le même système de prise de décision. La formulation de la prise de décision repose sur une fonction qui vise à minimiser les dépenses d'investissement sur chaque infrastructure pendant toute la période de planification.

La publication de cette recherche a démontré la faisabilité de l'intégration des différentes infrastructures dans un même système de décision. La mise en opération d'un SAGE des infrastructures municipales est prometteuse et va contribuer, sans aucun doute, à l'amélioration de la qualité du processus de décision. L'objectif ultime est de fournir aux gestionnaires un outil pour leur permettre d'établir une programmation rentable des interventions à entreprendre, année après année, durant toute la période de planification. ■

Claude Bruxelles, ing., Ph.D.

Boursier de la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec



**C'est de la lumière que naît
notre inspiration !**

En tant que leader de l'éclairage décoratif extérieur, Lumec reconnaît l'importance de la lumière comme élément essentiel à la vie. La lumière reconforte et sécurise; elle crée ambiance et style; elle symbolise chaleur et clarté. Chez Lumec, les aspects fonctionnels et esthétiques de la lumière sont notre source d'inspiration. Notre engagement: fabriquer des produits d'éclairage de grande qualité, fiables et durables, qui créent une atmosphère chaleureuse en harmonie avec leur environnement.



Siège Social Lumec, 640 boul. Curé-Boivin, Boisbriand, Québec,
Canada, J7G 2A7 T : 450.430.7040 F : 450.430.1453 www.lumec.com



« Pour vos 10 000 mètres cubes de béton,
nos gestionnaires de projets font le poids. »



Chez Roche, nous possédons l'expertise pour la réalisation de vos projets de toute envergure. De plus, la gestion serrée qui fait notre renommée privilégie les relations étroites avec nos mandataires, ce qui favorise le succès de tous vos projets.

www.roche.ca

**ROCHE**
INGÉNIEURS-CONSEILS

On gère de près

Le séminaire AIMQ 2006 en images



Le séminaire AIMQ 2006, tenu au centre des congrès du Hilton Lac Leamy à Gatineau, du 17 au 20 septembre 2006, a connu un succès remarquable avec la participation de 115 séminaristes et de 53 exposants. La soirée d'ouverture, campée dans le lieu d'exception qu'est le grand hall du Musée canadien des civilisations, donnait un excellent présage de ce qui allait suivre. Sous le thème « Nouvelle France », la soirée festive fut marquée par l'entraînant spectacle de musique « trad-rock » d'Alain François et son groupe.



Le thème du séminaire portait en 2006 sur le développement durable et les séminaristes ont été servis à ce chapitre : changements climatiques, économie d'énergie, Agenda 21, valorisation des matières résiduelles, constructions LEED, loi sur le développement durable. Les conférences techniques ont connu une assistance considérable et ont été fort appréciées des séminaristes. Le salon des exposants a par ailleurs été très achalandé. Pas moins de 53 exposants tenaient boutique dans une salle énorme et très bien adaptée à la tenue de ce type d'activité. Il est à parier que plusieurs cartes professionnelles ont été échangées lors de l'événement.



Soirée

À l'occasion de l'assemblée générale annuelle de l'AIMQ, tenue à chaque séminaire de formation, les administrateurs sortants ont pu dresser un bilan des activités de l'Association pour l'exercice 2005-2006. Trois nouveaux administrateurs, Catherine Tétreault de la ville de Contrecoeur, François Pépin de la ville de Rawdon et Denis St-Louis de la ville de Victoriaville se sont joints au conseil d'administration tandis que Nathalie Rheault a été élue présidente. Il faut souligner que l'assemblée générale fut l'occasion de discuter de façon sérieuse de la problématique des délais de traitement des demandes d'autorisation auprès du MDDEP. Des démarches à cet effet seront entreprises par l'AIMQ, en cours de mandat du nouveau CA. C'est un dossier à suivre.

Finalement, plus de 350 invités ont assisté à la soirée de clôture au cours de laquelle le président sortant, Claude Coulombe, ing. et son successeur, Nathalie Rheault, ing. ont prononcé les allocutions d'usage. La soirée, qui a été l'occasion d'attribuer les prix Génie-Mérites, Entreprise-Partenaire (Bibby Ste-Croix) et Reconnaissance (Fernand Gendron), s'est terminée en beauté avec le spectacle rythmé de Maurice Préfontaine et son orchestre. ■



De nouveaux talents à la cuillère

Mark Laroche, ing., directeur général de Gatineau, Roland Morin, ing., directeur des travaux publics et de l'environnement de Gatineau, Marie-Hélène Lajoie, directrice générale adjointe de Gatineau, Jacques Lafleur, ing., directeur du service de l'ingénierie de Gatineau.



d'ouverture



Le comité organisateur en tenue d'époque.

Avant de gauche à droite : Alain Renaud, Jean Audet, Isabel Tardif, Roland Morin, Josée Levesque, Maurice Lemire, Renée Roberge

Arrière de gauche à droite : André Cadieux, Claude Martine, Gabriel Fortin, Jacques Lafleur, Alain Bourgeois

Absents : Carol Hébert, Jean-François Robert



Le crieur officiel de la région de Gatineau nous présente son capteur de rêve.

Conférences



Claude Bruxelles, ing., expose ses travaux avec brio.

techniques



Johanne Cholette, d'Hydro-Québec parle d'efficacité énergétique.

Salon des



Est-ce que ça marche ce bolide mon Léonard ?
Mets-en, avec lui je fais Val-Morin – North-Hatley en 1h15. Et le plus beau dans tout ça, c'est que ce véhicule est si petit que la police ne le voit même pas au radar !

exposants



À Gatineau, le salon des exposants était exceptionnel.

Banquet de



Robert Marcil, ing., Ville de Montréal, annonce en grande pompe le séminaire de formation AIMQ 2007 qui aura lieu sous sa présidence dans le chapitre Montréal-Vaudreuil.

clôture



On profite du cocktail pour jaser un brin avant le banquet.



Prix Génie-Méritas 2006

L'Association des ingénieurs municipaux du Québec, en collaboration avec le *Journal Constructo*, a attribué le prix Génie-Méritas 2006 à Richard Bégin, ing., Ville de Saint-Jérôme, pour la réalisation de la Gare intermodale de la ville de Saint-Jérôme. Le prix a été officiellement remis lors du banquet de clôture du séminaire 2006 de l'AIMQ à Gatineau. Le bâtiment de la gare faisait l'objet d'un article complet dans le n° 54 de la revue *Contact Plus*.

Sur la photo, Monsieur Bégin reçoit le convoité prix, entouré de son équipe d'ingénierie qu'il a invitée sur scène.

De gauche à droite (haut) :

Yves Gagnon, directeur général de la Ville de Saint-Jérôme, Éric Boivin, ingénieur, Ville de Terrebonne (anciennement Saint-Jérôme), Fernand Boudreault, ing., Ville de Saint-Jérôme, Sacha Desfossés, ing., Ville de Saint-Jérôme, Léonard Castagner, ing., secrétaire du jury du concours,

De gauche à droite (bas) :

Robert Carrière, conseiller, ville de Saint-Jérôme, Richard Bégin, ing., récipiendaire du prix Génie-Méritas 2006, Roger Harrison conseiller à l'information du Groupe Constructo, et Simon Brisebois, ing., Ville de Saint-Jérôme. ■

eau défi



De gauche à droite :
Claude Coulombe, ing., président sortant de l'AIMQ,
Fernand Gendron, ing. et Claude Touzin,
directeur du cabinet du maire, tous deux
de la Ville de Trois-Rivières.

Prix Reconnaissance 2006

**L'Association attribue le convoité
prix Reconnaissance 2006
à Fernand Gendron, ing.,
Ville de Trois-Rivières**

Le prix Reconnaissance de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec est accordé à un membre qui s'est distingué par ses réalisations dans son milieu de travail, sa contribution à la société, son apport à la valorisation de la profession et sa participation à l'avancement de l'Association.

Cette année le prix Reconnaissance est décerné à un membre qui a parcouru un très long chemin avec l'Association comme ingénieur municipal. Il en est à sa trentième année à l'AIMQ et a travaillé au nord, à l'est, au sud et au centre de la province.

Gradué de l'Université de Sherbrooke en 1971, il joint nos rangs comme nouveau membre en 1976. Il débute sa carrière municipale à St-Hyacinthe et la poursuit notamment à Sept-Îles.

Il s'implique activement dans l'Association comme membre du conseil d'administration de 1987 à 1989, où il en devient le vice-président en 1989. À cette époque il participe activement à la rédaction du *Bulletin Contact*, l'ancêtre de la revue *Contact Plus*, la revue de l'AIMQ.

Il participe à la préparation de nombreux séminaires annuels de formation et assume la présidence de l'un de ceux-ci.

Il assume la fonction de président de son chapitre depuis très longtemps. On ne compte plus le nombre de comités auxquels il a participé et il est un fervent utilisateur du forum de discussion de notre réseau d'entraide.

En 1996, notre récipiendaire et son équipe remportent les honneurs du prix Génie-Mérites pour la rénovation d'une piscine légendaire. Un gigantesque bassin d'eau de 120 mètres sur 45 mètres.

Dans les années de regroupements du monde municipal, notre récipiendaire joue un rôle important dans la mise en place de la structure de transition et d'opération de la nouvelle ville. Il s'implique activement dans les modes de gestion de sa Ville, dont notamment la saine gestion financière et la formation du personnel.

En vingt ans de travail pour sa ville, il a réalisé plusieurs projets municipaux, entre autres :

- la mise en œuvre des programmes d'assainissement des eaux et d'infrastructures Canada-Québec;
- la réfection de réseaux d'aqueduc et d'égouts;
- la mise en place d'un programme de gestion des chaussées.

Du côté familial, avec ses six enfants, il a contribué de façon significative à l'augmentation de la population du Québec.

Pour sa force de caractère, son sens du devoir, son implication dans l'Association, son engagement professionnel et social, nous décernons le prix Reconnaissance 2006 au directeur des services techniques de la Ville de Trois-Rivières, monsieur Fernand Gendron. ■

Félicitation Fernand !



De gauche à droite :
Claude Coulombe, ing., président sortant de l'AIMQ,
Pierre Beaudoin, directeur des ventes de Bibby-Ste-Croix.

Prix Entreprise-Partenaire 2006

Le prix Entreprise-Partenaire est une distinction attribuée à un fournisseur de biens ou services qui s'est démarqué par une action de développement, de maintien et d'amélioration des infrastructures municipales, sur le plan de la qualité des produits, de ses services, de ses efforts d'adaptation, d'innovation et d'amélioration, de son service après vente et de sa participation aux activités de l'AIMQ.

À ses débuts en 1921, la production de notre récipiendaire était plutôt axée sur le secteur agricole. C'est vers la fin des années 1970, suite à la fusion avec une compagnie ontarienne, que son marché municipal, déjà bien amorcé, a pris de l'ampleur.

Notre récipiendaire offre une ligne complète de produits municipaux destinés au marché canadien et adapté à la réalité québécoise.

Sa présence et son encouragement à nos activités (séminaire, revues, etc.) depuis plus de quinze ans ne passent pas inaperçus et la qualité de son service à la clientèle est grandement appréciée par nos membres.

Fabricant entre autres de composantes spécialisées pour nos réseaux d'aqueduc et d'égout, ayant son bureau chef à Ste-Croix de Lotbinière, cette entreprise est une division de Canada Pipe et McWane inc.

Nous sommes heureux d'attribuer le prix Entreprise-Partenaire 2006 à Bibby-Ste-Croix. ■

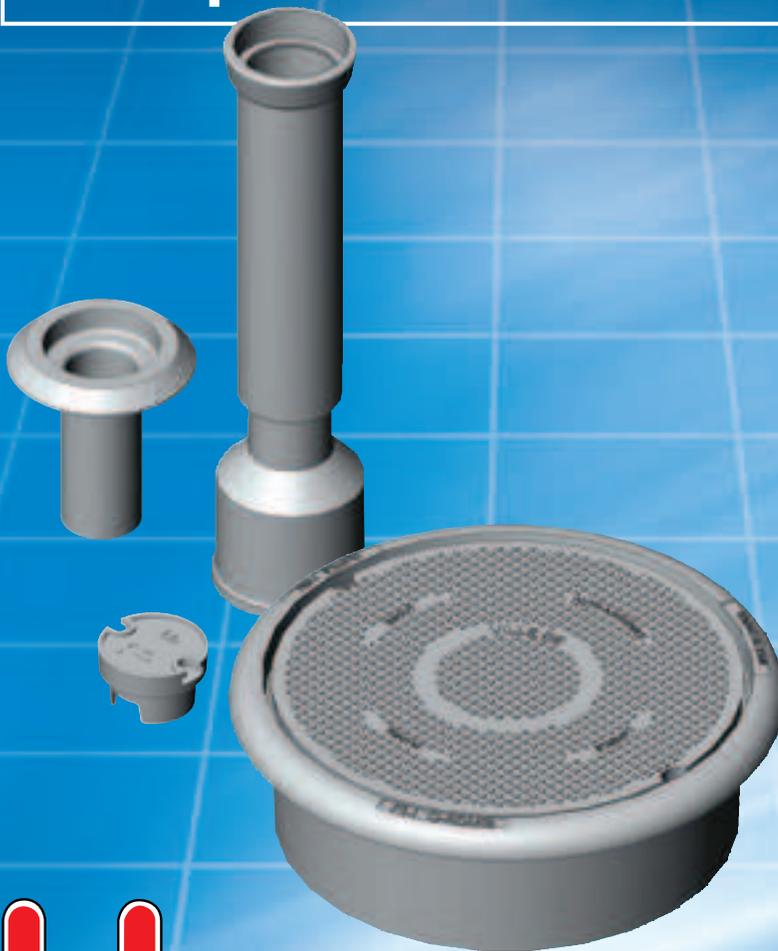
(Extrait de l'allocation de présentation faite par Claude Coulombe, ing., président sortant de l'AIMQ, lors du séminaire annuel de l'Association tenu à Gatineau.)



**FONDERIE
LAPERLE**



Merci d'avoir fait de nous votre
Entreprise-Partenaire 2006



BIBBY-STE-CROIX

Le directeur général et son ingénieur municipal

Au-delà du partenariat technique

Rédigé par **Nathalie Rheault**, ing., à partir de l'allocation présentée au congrès de l'ADGMQ le 19 mai 2006 par **Claude Coulombe**, ing., et **Nathalie Rheault**, ing., respectivement président et vice-présidente de l'AIMQ, avec la collaboration de **Laurent Lacroix**, ing., président sortant de l'AIMQ.

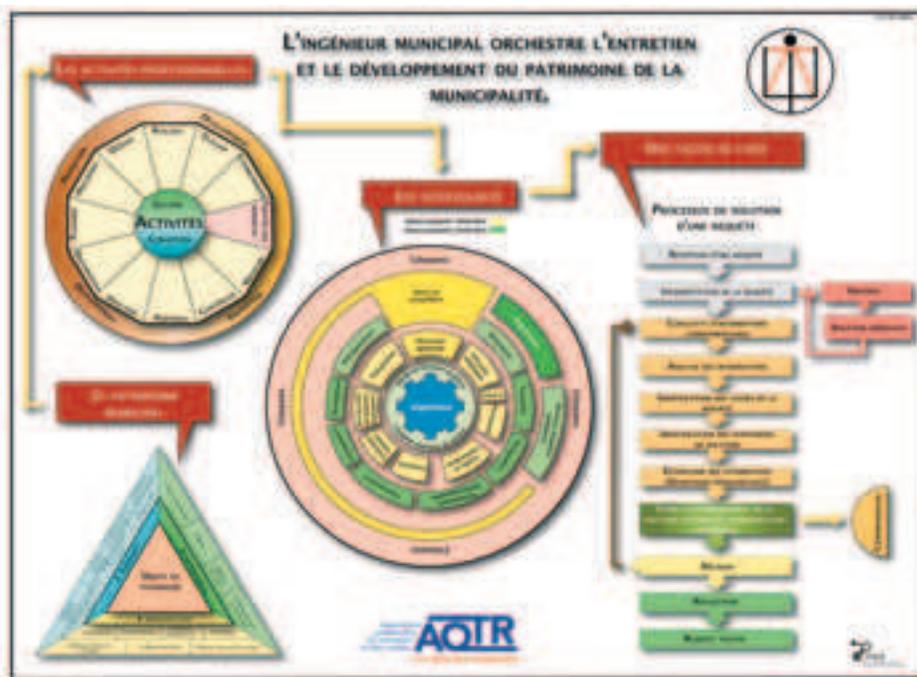
Évoluant depuis plus de 40 ans au sein des municipalités et MRC du Québec, l'Association des ingénieurs municipaux du Québec, riche de ses 233 membres, est bien consciente des difficultés que rencontrent actuellement les directeurs généraux en matière de recrutement de personnel compétent, d'élections simultanées aux quatre ans et des changements démographiques en évolution au Québec. Sans compter que les finances publiques sont et seront encore longtemps dans une situation critique, situations vécues différemment dans les petites, moyennes et grandes municipalités du Québec.

Notre vision de l'évolution du milieu municipal au chapitre... De la main-d'œuvre

Sensible aux besoins de ressources humaines spécialisées dans la construction et la gestion des infrastructures municipales, l'AIMQ met tout en œuvre pour stimuler l'intérêt des ingénieurs civils envers le domaine municipal. La bourse Hervé-Aubin d'un montant de 5000\$ est décernée annuellement par la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec à un étudiant en génie civil. La bourse se voulait au départ un incitatif pour attirer les finissants vers le domaine municipal, et maintenant, elle constitue un outil supplémentaire pour favoriser la recherche en milieu municipal.

À ce jour, aucune université québécoise n'offre de programme spécialisé en génie municipal. Que le finissant débute sa carrière directement au sein d'une municipalité ou que le futur ingénieur municipal provienne du génie conseil, une expérience minimale en milieu municipal est nécessaire avant de pouvoir former un ingénieur municipal doté d'une certaine autonomie, et seule une municipalité peut offrir ce support éducatif. Cet investissement a tout de même des retombées intéressantes puisque la municipalité qui opte pour cette approche bénéficie alors d'une ressource d'une valeur certaine, parfaitement adaptée à ses besoins et particularités, et axée sur l'engagement naturel de l'ingénieur envers la protection du public et des intérêts publics.

Afin d'épauler ses ingénieurs municipaux, l'AIMQ a développé un forum accessible par Internet, afin de créer un réseau d'échange technique et administratif pour faciliter le partage d'informations propres aux services techniques et aux travaux publics (plusieurs



ingénieurs municipaux touchent autant le génie municipal que le domaine des travaux publics), et ce, indépendamment de la distance qui sépare les ingénieurs des différentes régions.

Également, l'AIMQ, avec la participation de l'AQTR et du CRAIE, a développé pour ses membres une formation adaptée à l'ingénierie en milieu municipal qui vise le développement des compétences de communication. Cette formation est accessible pour quiconque évolue dans un domaine technico-politique. Le schéma inséré ci-dessus démontre bien les différents processus de prise de décision et l'environnement dans lequel l'ingénieur municipal évolue.

Afin de palier au manque de main-d'œuvre compétente spécialisée en génie municipal ou en gestion des infrastructures municipales,

l'AIMQ recommande aussi de revoir les programmes de préretraite et de viser l'intégration des préretraités à temps partiel dans les équipes municipales afin d'assurer une saine relève et de préserver l'historique de gestion des infrastructures.

Des élections simultanées aux quatre ans

Bien que cette décision soit purement politique du point de vue de l'ingénieur municipal, il n'en demeure pas moins qu'une élection simultanée, dans plusieurs municipalités d'une même MRC ou région donnée, peut remettre en question certains projets d'envergure régionale et même paralyser pour un certain temps l'appareil municipal.

Des revirements inattendus peuvent en effet se produire si la majorité des élus impliqués sont des nouveaux venus qui ne connaissent

pas les projets et qui, sans toutefois leur prêter de mauvaises intentions, peuvent aller jusqu'à mettre en doute les décisions de leurs prédécesseurs.

Bref, dans le contexte québécois où le temps alloué pour la réalisation d'un projet se limite le plus souvent à six mois (de mai à octobre pour en faciliter la réalisation), plus l'instabilité dure, plus la réalisation des projets peut être hypothéquée. Un plan de gestion des risques liés à la tenue d'élections simultanées dans la planification des projets régionaux pourrait donc s'imposer dans certains dossiers.

À la suite d'une élection municipale, le rôle du directeur général est déterminant pour assurer la saine transition avec l'entrée en fonction du nouveau conseil. De façon générale, au même titre que ses collègues, l'ingénieur municipal se fie sur son directeur général pour que le nouveau conseil soit sensibilisé aux particularités administratives et techniques qui étaient déjà adoptées avant le changement de conseil. En cas de nécessité de révision des positions, une concertation entre le directeur général et son ingénieur est souhaitable avant toute prise de position officielle.

Advenant que les directeurs généraux du Québec veuillent un retour vers la formule d'élection antérieurement en vigueur, l'AIMQ serait disposée à les appuyer.

Des changements démographiques au Québec

Afin de léguer un héritage de qualité aux générations futures, il est nécessaire de bien cerner et d'adapter stratégiquement notre approche à toute nouvelle réalité sociale. Par exemple, au niveau socio-économique, il y a la mobilité des entreprises, le vieillissement de la population, la conciliation famille-travail, particulièrement importante pour la génération Y (18-35 ans) et les besoins croissants en loisirs et culture, pour ne nommer que ces réalités-là.

Nous sommes à l'ère de la performance, mais la société de loisirs prend de plus en plus le haut du palier au niveau des décisions. L'ingénieur doit donc à la fois maintenir et voir évoluer ses compétences en matière de conception et d'entretien des infrastructures et équipements municipaux. Évidemment, l'adhésion des élus face aux plans d'intervention recommandés par les ingénieurs et autres membres de l'équipe municipale est nécessaire.

Considérant les faibles disponibilités budgétaires dans de nombreuses municipalités, il est devenu important de revoir la relation « citoyen-élu-gestionnaire » et d'établir ensemble des niveaux de services adéquats répondant aux besoins exprimés par la population, et à la capacité de payer de la municipalité. Cependant, la population doit être sensibilisée aux coûts socio-économiques reliés au retard accumulé pour remettre en état les réseaux d'infrastructures. Inévitablement, les impacts se feront donc sentir à plusieurs niveaux, et ce, jusqu'au choix des infrastructures à construire et même au niveau des équipements de loisirs à maintenir, à ajouter... ou à abandonner.

Comme si les considérations détaillées plus haut n'étaient pas suffisantes, conformément aux prescriptions gouvernementales, il nous faut maintenant plus que jamais intégrer l'approche de développement durable dans toutes les fonctions municipales ainsi que dans la démarche décisionnelle des conseils municipaux. Ainsi, promouvoir la préservation de l'environnement, favoriser la mise en valeur des ressources et la protection du patrimoine naturel que constituent nos forêts et les terres cultivables, et particulièrement nos réserves d'eau, éliminer les coûts de la non-qualité, assurer le financement et le renouvellement des infrastructures municipales, et encourager l'encadrement et la transition pour des municipalités disposant de moins de ressources constituent des actions à intégrer au processus décisionnel municipal pour respecter le contexte de développement durable.

Du financement des infrastructures

La coalition pour le renouvellement des Infrastructures se charge au quotidien de sensibiliser les différents paliers de gouvernement à l'importance d'investir massivement dans le renouvellement des infrastructures, et l'AIMQ appuie cette vision.

Or, dans un contexte de « simplicité obligatoire », les municipalités doivent contrôler l'étalement urbain pour diminuer l'impact financier à long terme, anticiper une montée des coûts de l'énergie créant une pression importante sur les finances municipales, revoir le partage des responsabilités entre le secteur privé et le secteur public, développer une approche pour mieux évaluer les retombées des projets de développement en y intégrant les coûts d'entretien sur l'ensemble du cycle de vie du projet, et éventuellement adopter une nouvelle approche de financement

afin que les municipalités atteignent l'autonomie en matière de financement pour assurer le renouvellement des réseaux d'infrastructures.

Il faut effectivement garder en tête de planifier à l'avance l'éventualité de la réhabilitation majeure ou le renouvellement des infrastructures développées dans le cadre des programmes d'assainissement des eaux, sans oublier la nécessaire actualisation de la politique nationale de l'eau.

Pour leur part, les gouvernements provincial et fédéral ont mis sur pied des programmes de subvention qui ont du bon, soit le support à la ruralité et l'encouragement des investissements dans le renouvellement des infrastructures par la redistribution de la taxe d'accise sur l'essence. Heureusement les critères de qualification aux octrois de subvention ont été révisés afin de ne pas pénaliser outre mesure les municipalités qui ont été proactives sur le plan du renouvellement de leurs infrastructures.

Afin de mener à bien ces projets aux meilleurs coûts possibles, l'AIMQ recommande l'embauche d'ingénieurs municipaux qui, à la limite, pourraient être embauchés par des MRC ou par un regroupement de municipalités qui ne peuvent s'offrir les services d'un ingénieur par elles-mêmes.

À d'autres chapitres, le gouvernement ne cesse de transférer des responsabilités aux municipalités sans pour autant l'assortir des sommes nécessaires, limitant ainsi la capacité d'investissement des villes dans leurs infrastructures.

Ne serait-ce que par l'application de la loi 106 concernant les contrats d'honoraires professionnels, cette contrainte administrative génère à elle seule une perte de temps significative pour au moins quatre employés municipaux et au moins deux employés de chacune des firmes d'ingénieurs ou de professionnels qui soumissionnent sur les contrats d'honoraires professionnels d'au moins 25 000 \$, équivalant approximativement à l'élaboration de plans et devis pour des travaux de 545 000 \$ ou encore, sous toutes réserves, des honoraires pour plans, devis et surveillance pour des travaux de 280 000 \$, ce qui représente un projet de faible envergure.



Le directeur général et son ingénieur municipal (suite)

➤ Depuis près de deux ans, l'AIMQ fait des représentations sur une table de concertation convoquée par le ministère des Affaires municipales et des Régions, sur laquelle siège aussi l'Association des ingénieurs conseils du Québec (AICQ). Pour notre part, nous recommandons d'augmenter le seuil minimum pour aller en appel d'offres pour les honoraires professionnels; nous suggérons un seuil minimal de 50 000\$.

Une autre des préoccupations des membres de l'AIMQ concerne l'obtention de certificats d'autorisation (CA) émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pour la réalisation des travaux municipaux. Bien que la situation se soit améliorée cette année, il n'en demeure pas moins que l'adoption de nouvelles normes techniques, concernant notamment les égouts et l'aqueduc ainsi que d'obligations d'analyses plus poussées sur le plan de la qualité des sols et matériaux générera assurément une hausse de coûts de réalisation pour les municipalités.

Enfin, en présence d'un problème de financement et devant un manque flagrant de ressources tant au niveau du génie civil que des entrepreneurs qualifiés pour la bonne exécution des travaux municipaux, un modèle de PPP (partenariat public=privé) adapté à la réalité municipale pourrait être développé avec les entreprises ne demandant qu'à assurer la réalisation de travaux, quitte à financer les projets. Il faut être conscients que ce modèle pourrait coûter un peu plus cher que de fournir son propre personnel et de financer le projet par l'émission d'obligations, mais il reste qu'au bout de plusieurs années, cette approche pour renouveler les infrastructures pourrait revenir moins dispendieuse que l'inaction.

Validation des attentes face aux directeurs généraux

Du point de vue des ingénieurs municipaux, les directeurs généraux sont compétents, intègres et dignes de confiance. Afin de nourrir la bonne collaboration naturelle entre la haute direction et les professionnels sous sa gouverne, il est souhaitable que les directeurs généraux et directeurs généraux adjoints :

- continuent d'être à l'écoute de tous les membres de l'équipe de gestionnaires et de professionnels;

- favorisent les échanges avec les élus et élues, et la population pour développer ou modifier une mission et des objectifs stratégiques réalistes et partagés;
- mobilisent l'équipe dans la bonne direction et, au besoin, réorientent le tir en misant sur les résultats, et non uniquement sur les moyens;
- impliquent et responsabilisent l'ensemble du personnel en favorisant le partage de l'information sur les moyens et les résultats;
- favorisent, et même encouragent, les échanges entre les ingénieurs municipaux ainsi qu'avec les autres professionnels;
- respectent et reconnaissent le statut professionnel à exercice exclusif de l'ingénieur municipal, et ce, particulièrement pour les ingénieurs municipaux. En effet, les quatre valeurs fondamentales de l'ingénieur sont :
 - **la compétence** (*l'ingénieur compétent s'emploie à maîtriser les connaissances appropriées à l'exercice de sa profession*);
 - **le sens de l'éthique** (*impliquant intrinsèquement des principes d'intégrité, de disponibilité, d'indépendance de réflexion, de discrétion professionnelle et de solidarité à l'endroit de ses collègues*);
 - **la responsabilité** (*l'ingénieur doit assumer pleinement les conséquences de ses actes professionnels, indépendamment des justifications non techniques*);
 - **l'engagement social** (*l'ingénieur doit explorer les possibilités de développement économique, social, politique et écologique favorisant le mieux-être de ses concitoyens*).

Concrètement, le milieu de travail de l'ingénieur municipal doit pouvoir lui garantir une indépendance de réflexion lui permettant de remplir son obligation déontologique, car il reste imputable de chacune de ses décisions auprès de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), particulièrement sur les plans de la sécurité du public et de la protection de l'environnement.

À titre de gestionnaire principal des réseaux d'infrastructures, l'ingénieur souhaite bénéficier de temps et ressources pour optimiser et apporter de la valeur ajoutée aux résultats de son travail, et des conditions d'emploi compétitives faciliteront l'exercice de sa profession en milieu municipal.

En bref...

L'ingénieur municipal doit être perçu comme un allié du directeur général tant sur le plan de l'optimisation des procédés, de la planification et de la réalisation des projets, que des orientations et prises de décision techniques, et même « technico-administratives » si l'on pense aux demandes et à la gestion des subventions gouvernementales.

Le directeur général doit pouvoir compter sur son ingénieur pour éventuellement justifier et faire réaliser des projets conformément aux besoins de la municipalité. Afin d'atteindre leurs objectifs, ils doivent donc travailler de pair pour générer une synergie entre les membres de l'équipe municipale, le conseil et les citoyens. La communication et la confiance mutuelle sont donc de mise.

Dans un contexte de nouvelle gouvernance où les citoyens, de mieux en mieux renseignés, veulent s'impliquer de plus en plus dans les décisions, l'ingénieur constitue un excellent informateur auprès du directeur général et des autres membres de l'équipe municipale.

Les changements générationnels vont non seulement impliquer un ajustement sur le plan des ressources humaines, mais aussi sur les plans des infrastructures et de la prestation de services : selon les régions ou selon la taille des municipalités, les gestionnaires municipaux devront déterminer le niveau de service qu'ils peuvent se permettre en fonction des revenus de taxes, le tout en respectant les critères de développement durable sur les plans social, environnemental et économique. Quel défi !

Les municipalités pourront-elles se permettre d'offrir des aménagements de parcs et des aires de repos tout en réalisant le renouvellement des infrastructures et en maintenant ou même en rehaussant le niveau des services ? Il en va de nous tous, incluant les gouvernements. ■



La meilleure innovation depuis...

La lecture à distance entièrement sans fil des compteurs est à votre portée!

Le système mobile Radio Fréquence sans fil **DIALOG 3G-DS** est le fruit de l'innovation des ingénieurs de Master Meter et le dernier cri en matière de Lecture Automatisée des Compteurs. Sa portée de lecture à distance est inégalée à ce jour. Le **DIALOG 3G-DS** est entièrement compatible avec tous les produits de Master Meter et le module radio s'auto active après le passage de quelques litres d'eau seulement dans la chambre de mesure.

L'**INTERPRETER**, notre registre révolutionnaire qui intègre toute la technologie du **DIALOG 3G-DS**, permet de moderniser en un tour de main les compteurs déjà installés, peu importe leur marque et modèle.

Le **DIALOG 3G-DS** et l'**INTERPRETER** intègrent une mémoire pouvant cumuler jusqu'à 4000 données dont les intervalles sont programmables en usine ou sur place ainsi que diverses alarmes (fuites, retours d'eau, tentatives de fraudes...). Le **DIALOG 3G-DS** et l'**INTERPRETER** ne requièrent aucun filage externe et communiquent facilement, même dans des environnements difficiles, grâce à leur puissante antenne intégrée dans le registre.

www.mastermeter.com.



MASTER METER CANADA
1534, Montarville, suite 104
St-Bruno (Québec) J3V 3T7
450-461-1535
866-761-1535



Nettoyage robotique de réservoirs d'eau potable

Un outil de plus à considérer

Pour répondre aux attentes élevées des usagers, les gestionnaires doivent composer avec différentes contraintes telles que des infrastructures vieillissantes, de nouvelles normes gouvernementales en matière de qualité (loi sur la qualité d'eau potable) et de quantité (loi 112 sur le débit aux bornes d'incendie), et dans plusieurs cas, une croissance de la demande. Cette situation crée des pressions haussières sur les budgets d'exploitation, ouvrant ainsi la voie aux nouvelles technologies capables de performer à meilleur coût.

Abordable et sécuritaire, le nettoyage robotique pour réservoirs et bassins d'eau potable est une nouvelle solution de rechange offerte aux municipalités québécoises.

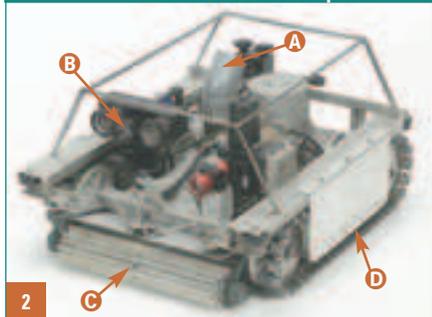
L'approche robotisée permet de nettoyer le plancher des réservoirs *sans vidange ni arrêt du service*. Cette méthode de nettoyage ne nécessite aucune entrée humaine dans un espace restreint et ne compromet pas l'opération journalière des infrastructures en place.

Volet technique

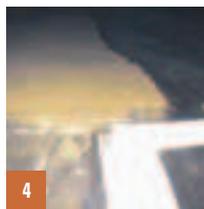
La mise en place des équipements se fait très rapidement (photo 1) : en moins d'une heure, les techniciens peuvent déployer l'équipement nécessaire aux travaux de nettoyage. Pesant 82 kg (180 lb) et fonctionnant à une profondeur allant jusqu'à 25 m (80 pi), le robot (photo 2) est muni de brosses rotatives, d'une pompe aspiratrice, d'une caméra et d'un système de lumière entièrement contrôlé de la surface.



Appareil utilisé pour le nettoyage du plancher de réservoirs et de bassins d'eau potable.



- A Prise pour le boyau de renvoi
- B Caméra et lumières
- C Brosses rotatives pour déloger les dépôts
- D Prise d'aspiration sous le robot



- Les équipements utilisés pour le nettoyage sont désinfectés avant leur introduction dans le réservoir.
- Le robot est introduit par l'entrée d'accès du réservoir, lequel doit avoir une ouverture d'au moins 60 cm (24 po) de diamètre (photo 3).

- Le réservoir peut être maintenu en opération et doit contenir un niveau d'eau supérieur à 2 m (6 pi).
- Les solides liquéfiés et autres sédiments se trouvant au fond du réservoir sont aspirés par un boyau de trois pouces de diamètre à un débit variant entre 560 litres et 950 litres (150 gpm et 250 gpm).
- Les sédiments/eaux aspirés sont déversés dans l'égout sanitaire, ou à un autre endroit selon l'exigence de la municipalité. Le boyau de renvoi permet la décharge des dépôts à environ 300 m (1 000 pi) de distance à partir du réservoir.
- Le champ d'exploitation du robot est d'environ 150 m (500 pi) à partir du poste de contrôle à l'intérieur de la remorque.
- Le niveau de la turbidité de l'eau dans le réservoir est négligeable pendant le nettoyage, et ce, indépendamment de l'épaisseur des dépôts à déloger (photo 4).
- Les activités de nettoyage sont enregistrées sur vidéocassette à l'aide de la caméra à circuit fermée installée sur le robot. La vidéocassette permet de confirmer l'efficacité du nettoyage et également de connaître la condition du plancher.

Selon le besoin, une caméra sous-marine peut également être utilisée pour connaître la condition du réservoir et de ses composantes avant, pendant, ou après le nettoyage.

Caméra sous-marine

La caméra sous-marine (photo 5), utilisée avec ou sans plongeur, sert à saisir des images claires pour permettre une juste évaluation de la condition interne de l'infrastructure, incluant les conduites d'amenée, chambre de pompage et autres.

La caméra est munie des fonctions « Pan et Tilt » et d'une lentille à haute définition servant à capturer des images couleurs d'une qualité supérieure. Le DVD de l'inspection permet un accès rapide à l'information recherchée.



Conclusion

À moins qu'il n'y ait de sérieux dépôts sur les murs, pourquoi vider le réservoir pour le nettoyer? L'approche robotisée offre une nouvelle alternative. Couvrant une surface de plus de 37 m carrés (400 pi.) à l'heure, le travail se fait rapidement et de façon sécuritaire, sans compromettre le service et la sécurité des citoyens. ■

Stéphane Joseph, B.A. (Env.) est associé avec la firme Exotec au 2126, rue Principale, Saint-Zotique (Québec) J0P 1Z0.

Tél. sans frais : 866.330.6832

Tél. : 450.267.0747 Téléc. : 450.267.8791

Internet : www.exotec.ca
Courriel : info@exotec.ca

DEMANDES SPECIALES



**Gérer la circulation
aujourd'hui
exige de plus en
plus des solutions
SUR DEMANDE !**

Chaque municipalité ou arrondissement fait face à des clientèles différentes, à toute heure du jour ou de la nuit, qu'il faut faire circuler EN TOUTE SÉCURITÉ : camions, voitures, véhicules du transport en commun ou véhicules d'urgence, piétons, handicapés visuels ou autres ! Les outils de gestion les plus perfectionnés se mesurent dorénavant par leur capacité à répondre

AUX DEMANDES SPÉCIALES !

La technologie du régulateur de circulation ASC/3 d'ECONOLITE met de l'avant une approche de flexibilité SUR DEMANDE pour les besoins nouveaux et futurs des municipalités. Sa nouvelle conception permet de répondre facilement AUX DEMANDES SPÉCIALES avec sa logique virtuelle programmable avancée ! Son pouvoir accru de communication rend le ASC/3 totalement compatible à NTCIP, aux anciennes générations de produits Econolite et aux normes NEMA TS-2/TS-1. Des options de réseau à vitesse élevée et même Ethernet sont disponibles; le ASC/3 permet de faire cohabiter plusieurs modes de transport en harmonie sans négliger le transport en commun.



**Vous pouvez demander de l'information à l'adresse
asc3@electromega.com**

1 800.363.7481

WWW.ELECTROMEGA.COM

WWW.ECONOLITE.COM

 **electromega**

30 ans
1974 **VEARS**



MIEUX
CONSOMMER

POUR MIEUX PERFORMER

Avez-vous les moyens de vous en passer ?

Vous êtes un client d'affaires à la recherche de produits d'éclairage moins énergivores ? Vous considérez l'achat d'un nouveau moteur ? Profitez du programme *Produits efficaces* pour réaliser des économies d'énergie substantielles et obtenir une remise à l'achat des produits suivants :

- Fluorescents compacts
- Fluorescents T-5
- Fluorescents T-8
- Halogénures métalliques
- Indicateurs de sortie
- Sodium à haute pression
- Moteurs superéconergétiques NEMA Premium^{MC} (1 à 75 hp)

Faites un choix éclairé !

Consultez un distributeur participant ou rendez-vous à :

www.hydroquebec.com/affaires



Hydro
Québec



SORTIE