

contact^{PLUS}

N° 85 | printemps 2013

La revue de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec

EXCLUSIF Abrégé du plan stratégique 2013-14-15 de l'AIMQ (À lire en page 15)



La répartition de la consommation d'eau potable

10



ENTREVUE :
Stéphane Bergeron, ingénieur

22



100 ans de transport et
d'environnement au Québec

PREMIÈRE

25



TRIBUNE LIBRE : le ministre Denis Lebel répond aux questions de l'AIMQ



28



“ L'utilisation de conduites de PEHD Weholite nous a permis de réaliser le projet dans des délais moindres tout en nous permettant de résoudre considérablement la facture pour la ville de Sainte-Agathe-des-Monts aux prises avec un problème de surverse dans le milieu récepteur ”

Projet: Conduite de refoulement à basse pression (15 psi) des égouts unitaires, Ville de Sainte-Agathe-des-Monts

M. Alexandre Foisy, ing. de MBN Constructions inc.

Alexandre Foisy



SOLENO

La maîtrise de l'eau pluviale

SOLENO.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 RÉDACTION :

ÉDITEUR PRINCIPAL, PRÉSIDENT DU COMITÉ DE RÉDACTION ET PUBLICITÉ :

Mathieu Richard, directeur général de l'AIMQ

ÉDITEURS ADJOINTS :

CONTENU :

Steve Ponton, ing., urb.

Courriel : steve.ponton@sympatico.ca

COMPTES CLIENTS :

Yves Beaulieu, ing., tél. : 450 773-6155, téléc. : 450 773-3373

Courriel : beaulieu.y@videotron.ca

DIFFUSION :

Ian Blanchet, ing.

DIRECTION ARTISTIQUE ET INFOGRAPHIE :

Rouleau-Paquin design communication

Tél. : 514 288-0785 / info@rouleaupaquin.com / www.rouleaupaquin.com

PHOTO COUVERTURE :

Bris du réservoir McTavish, survenu le 29 janvier dernier.

Photo : The McGill Daily

IMPRESSION :

J. B. Deschamps Inc.  Imprimé sur du papier recyclé

DISTRIBUTION :

Harling Direct

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, 2013

© AIMQ, 2013

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ (2012-2013) :

PRÉSIDENT :

Steve Ponton, ing., urb. (Ville de La Prairie)

VICE-PRÉSIDENT :

Louis Loiselle, ing. (Ville de La Tuque)

SECRÉTAIRE :

Stéphane Rodrigue, ing. (Ville de de Alma)

TRÉSORIER :

Sylvain Marcoux, ing. (Ville de Montréal)

ADMINISTRATEURS :

Stéphane Bergeron, ing. (MRC de Lotbinière)

Mariana Jakab, ing. (Ville de Saint-Lambert)

Jean Daniel, ing. (Ville de Baie-Saint-Paul)

Stéphane Larivée, ing. (Ville de Terrebonne)

PRÉSIDENT SORTANT :

Alexandre Meilleur, ing. (Ville de Thetford Mines)

ADJOINT ADMINISTRATIF :

Richard Lamarche

Courriel : aimq.rlamarche@videotron.ca

REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS :

Léonard Castagner, ing. (Ville de North Hatley)

S O M M A I R E



w w w . a i m q . n e t

MOT DU PRÉSIDENT

Une direction générale en transition **5**

CHRONIQUE JURIDIQUE

Quelques principes du zonage municipal – Première partie **6**

La répartition de la consommation d'eau potable dans le secteur résidentiel **10**

EXCLUSIF

Abrégé du plan stratégique 2013-14-15 de l'AIMQ **15**

LES CHAPEAUX BLANCS

Changements climatiques **19**

Un grand honneur fait à un membre de l'AIMQ **19**

SÉMINAIRE DE FORMATION DE L'AIMQ 2013

50 ans de réseautage au service du citoyen **20**

ENTREVUE

Stéphane Bergeron, ingénieur et directeur du service de l'ingénierie à la MRC de Lotbinière **22**

PREMIÈRE

Des chaussées à la Route verte : 100 ans de transport et d'environnement au Québec **25**

TRIBUNE LIBRE

Le ministre Denis Lebel répond aux questions de l'AIMQ **28**

QUE SONT-ILS DEVENUS?

Nouvelle de dernière heure **30**



APPEL À TOUTS!



Le prochain numéro de la revue
CONTACT PLUS commémorera
le 50^e anniversaire de l'AIMQ.

Si vous avez des anecdotes, des histoires ou propos sur votre expérience vécue au sein de l'AIMQ, n'hésitez pas à nous les faire parvenir afin de les partager avec vos collègues, dans notre édition «spécial anniversaire». Soumettez vos textes avant le 15 juillet prochain à Steve Ponton, ing., urb., responsable du contenu : steve.ponton@sympatico.ca

Merci pour votre précieuse collaboration! Le comité de rédaction.



ASSOCIATION DES INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC



TUBÉCON

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES
FABRICANTS DE TUYAUX DE BÉTON

AU SERVICE DES
CONCEPTEURS

**FIABILITÉ DES PRODUITS
INDUSTRIE DE CONFIANCE**

15 rue Waterman, bureau 104
Saint-Lambert (Qc) J4P 1R7

Téléphone : 450-671-6161
info@tubecon.qc.ca
www.tubecon.qc.ca

MOT DU PRÉSIDENT

Une direction générale en transition

Bonjour à tous.

C'est avec regret que nous vous annonçons la démission de Jean-Philippe Payment, directeur général de l'association des ingénieurs municipaux du Québec après tout juste un an à ce poste. Son séjour parmi nous aura été court mais fructueux et bénéfique. Premier directeur général de l'AIMQ, il avait pour tâche de bâtir une nouvelle structure administrative et de dynamiser l'association.

Son plus grand succès aura été sans aucun doute la préparation d'un Plan stratégique quinquennal pour l'AIMQ qui pavera le chemin à suivre pour les prochaines années. Il aura aussi défendu avec convictions les intérêts de l'association en plus d'en accroître la visibilité auprès des instances gouvernementales et associatives.

En tant que rédacteur en chef de la revue *Contact Plus* et coordonateur du site internet, il aura insufflé un nouvel élan à ces plateformes en plus de développer une grille tarifaire intégrée pour la publicité ce qui a généré de nouveaux revenus publicitaires dont nous avons grandement besoins.

Il aura finalement eu l'idée de mener à terme un sondage sur les membres de l'association qui aura révélé des caractéristiques fortes intéressantes sur nous-mêmes et dont les résultats furent publiés dans la dernière édition de la revue.



Nous remercions donc Jean-Philippe Payment pour ses bons services et nous lui souhaitons le meilleur des succès dans ses nouvelles fonctions au niveau fédéral.

Au moment où vous lirez ce texte il est fort probable que le conseil d'administration aura déjà trouvé un nouveau directeur général pour le remplacer. Les défis étant nombreux devant nous, l'association se doit de réagir rapidement pour continuer à soutenir l'association en ces temps turbulents.

D'ailleurs, il est bon de se rappeler que le 1^{er} juin prochain, l'AIMQ fêtera son 50^e anniversaire de fondation et que l'édition estivale de votre revue en sera une commémorative. Si vous avez des anecdotes ou des histoires à raconter sur votre expérience vécue au sein de l'AIMQ, n'hésitez surtout pas à nous les envoyer afin que nous puissions les publier.

Certains bénévoles dédiés ont organisé un «Conventum» pour commémorer l'événement à Québec le 1^{er} juin auquel seront conviés tous les anciens membres des conseils d'administration et certains autres membres émérites. Cet événement saura plaire aux nostalgiques et permettra de renouer de nombreuses amitiés bâties au travers des années.

Steve Ponton, ing., urb.
Président de l'AIMQ



Bien entendu, la tenue de cette festivité ne veut pas faire ombrage au Séminaire de formation annuel qui sera tenu en septembre à Rimouski et qui s'annonce, encore une fois, des plus enrichissants. Nous vous invitons donc à vous y inscrire en grand nombre.

En conclusion, pour contrer le déficit d'image que les ingénieurs municipaux subissent ces temps-ci, il n'a pas de meilleur remède que de s'impliquer activement dans les activités de l'association et de montrer ainsi notre professionnalisme et notre fierté d'être qui nous sommes. ■

Pour questions et commentaires, vous pouvez me rejoindre au :

president@aimq.net



CHRONIQUE JURIDIQUE

Quelques principes du zonage municipal¹



M^e Jean-Pierre St-Amour
Avocat

PREMIÈRE PARTIE

1. Introduction : le concept de zonage

Le zonage est un concept souvent utilisé en administration municipale, principalement aux fins de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.

Il consiste essentiellement dans la division d'un territoire de manière à y effectuer un contrôle par réglementation des usages et des constructions autorisés ou non, tout en prescrivant les normes d'insertion de ces usages et de ces constructions sur le terrain. Le zonage a pour objectif premier d'éviter les conflits que peuvent poser le voisinage d'usages ou de constructions aux fonctions différentes tout en assurant en même temps l'établissement d'une forme d'ordre dans l'organisation du territoire.

D'origine américaine, le zonage s'est imposé progressivement comme technique réglementaire au Canada et au Québec, mise à la disposition des municipalités pour régir l'utilisation du territoire. D'interprétation d'abord restrictive en raison du droit de propriété qu'elle confronte, la technique du zonage est aujourd'hui acceptée comme instrument privilégié de gestion du territoire dans l'intérêt général de la collectivité. Elle fait l'objet d'une attention spéciale dans la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*² qui l'encadre par une planification locale et régionale, tout en étant soumise par ailleurs à divers principes d'interprétation et d'application identifiés par les tribunaux dans la jurisprudence.

Le zonage couvre un vaste domaine d'étude. Il ne sera considéré dans le présent texte que sous l'angle de la division territoriale municipale. Soulignons en effet que nous ne traiterons que de zonage municipal et non des autres formes de zonage qui peuvent être mises en place par une loi ou une réglementation gouvernementale. On ignorera donc, par exemple, les règles applicables en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*³ ou de la *Loi sur le patrimoine culturel*⁴, qui se superposent au zonage municipal et qui ont aussi une grande importance dans les milieux qu'elles gouvernent.

2. L'émergence du zonage

L'urbanisme québécois, formalisé sur le plan juridique comme domaine de compétence municipale, a été introduit dès le XIX^e siècle dans l'appareil législatif en raison de la nécessité de prévenir les incendies et les maladies contagieuses. La concentration des constructions et des populations a d'abord justifié l'émergence d'une intervention publique prioritairement dans les agglomérations, de sorte qu'il n'est guère étonnant que la *Loi des cités et villes*⁵ ait été la première législation générale à être dotée des dispositions habilitantes les plus élaborées.

Quant à la technique du zonage, à l'origine conçue et appliquée aux États-Unis et ensuite dans les provinces anglo-canadiennes, elle s'est manifestée progressivement dans la législation québécoise, en commençant par les chartes des deux métropoles, pour ensuite être introduite dans la *Loi sur les cités et villes* et dans le *Code municipal*. À partir des années 1940, diverses modifications législatives affirmeront l'autorité municipale en matière de zonage et de réglementation normative de l'urbanisme alors que la planification du territoire ne sera vraiment confirmée qu'au début des années 1960. Sur le plan judiciaire, l'autorité de cette nouvelle technique réglementaire sera définitivement consacrée au Québec par la Cour suprême du Canada principalement, dans des litiges portant sur des questions de droits acquis.

¹ Texte préparé par M^e Jean-Pierre St-Amour, avocat du cabinet Deveau, Bourgeois, Gagné, Hébert et Associés. Les informations d'ordre juridique communiquées dans le présent texte sont de portée générale et doivent être nuancées ou adaptées pour tenir compte des faits ou de contextes particuliers. En raison de la longueur du présent texte, il sera publié en deux parties dans la revue *Contact Plus*. La seconde partie paraîtra donc dans le prochain numéro.

² L.R.Q., c. A-19.1.

³ L.R.Q., c. P-41.1.

⁴ L.R.Q., c. P-9.002.

⁵ L.R.Q., c. C-19.





Sur le plan de la pratique administrative, c'est dans la première décennie de la Révolution tranquille, soit dans les années 1960, que les municipalités commencent à s'intéresser véritablement à la réglementation de zonage. Alors que seules les plus grandes villes avaient adopté une telle réglementation auparavant, la plupart des municipalités régies par la *Loi sur les cités et villes* suivront la mode, mais peu de municipalités rurales marqueront leur intérêt pour cette mesure d'urbanisme avant les années 1980. Le zonage sera cependant conçu la plupart du temps comme un outil réglementaire isolé, sans cadre de référence puisque d'abord inspiré par le souci d'éviter les nuisances. Il s'agissait donc d'un instrument éminemment passif et rigide, à la remorque des pressions du marché immobilier, et avec peu de référence à une planification régionale ou locale légalement structurée.

Avec l'adoption de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* en 1979, le législateur québécois a choisi de suppléer aux lacunes d'un zonage à la carte sans perspectives autres que les intérêts immédiats par une planification d'ensemble. Cette planification est désormais réalisée sur le plan régional avec les schémas d'aménagement et de développement des MRC et ses grandes affectations du territoire. Au niveau local, le plan d'urbanisme et ses affectations du sol visent le même objectif et les deux sont interreliés en fonction du principe de la conformité.

L'instrument éminemment discriminatoire qu'est le zonage s'appuie sur le territoire qu'il régit pour soutenir l'autorité de l'institution municipale. Sur le plan formel de la division territoriale, son emprise sur l'espace peut être étudiée en fonction des critères qui gouvernent la délimitation des zones ou unités de contrôle, mais également par rapport à la règle de l'intérêt public qui doit présider à la composition de sa trame.

3. La trame de zonage

Le règlement de zonage repose sur un plan de zonage qui a pour fonction essentielle d'illustrer le découpage du territoire en zones où s'appliquent des règles d'urbanisme différentes puisqu'elles peuvent varier selon les zones et les usages ou les constructions déterminées. Trois aspects sont à considérer à cet égard. Il s'agit de la délimitation des zones, de leur taille et de leur voisinage.

Les municipalités exercent leur pouvoir réglementaire en divisant leur territoire en milieu urbain, en fonction de grandes zones résidentielles, commerciales, industrielles et publiques. En milieu rural, on tiendra au surplus particulièrement en compte les potentiels et les contraintes de l'exploitation des ressources naturelles.

Règle générale, la délimitation des zones repose sur des repères géographiques bien localisés comme une rue ou un cours d'eau (et plus spécifiquement l'axe des rues ou la rive d'un cours d'eau), ou encore une ligne de lot. Parfois, la délimitation repose sur une cote de distance établie en fonction d'un point de référence facilement identifiable. Parfois, le critère sera la ligne des hautes eaux.

Outre les problèmes reliés au repérage de la délimitation sur le terrain, se pose le problème de la limite de zone qui chevauche un immeuble, assujettissant chacune des parties situées de chaque côté de la ligne divisionnaire à des normes différentes. Le chevauchement de zone, ou plutôt le chevauchement d'immeubles par les limites de zones (en anglais "split zoning"), demeurera toujours un phénomène avec lequel il faudra composer parce que l'évolution de la trame de zonage agit indépendamment de celle du parcellaire. Les propriétaires ne sont aucunement tenus d'effectuer les opérations cadastrales et de morceler leur propriété en fonction du zonage, sous réserve cependant des normes de lotissement qui peuvent varier en fonction des zones. Dans un tel cas, le tribunal saisi d'un litige pourra conclure que l'immeuble peut être construit ou utilisé en respectant les normes applicables en fonction de sa localisation dans chacune de ces zones. C'est la même solution que celle retenue à l'égard de l'immeuble chevauchant la limite entre deux municipalités.



➤ Il appartient à la municipalité d'exercer son pouvoir discrétionnaire dans la délimitation des zones tout comme la localisation des usages autorisés, ce dont elle peut se prévaloir par exemple en expédiant les usages moralement ou économiquement indésirables (salles de jeux électroniques, bars avec spectacles érotiques, porcheries, industries lourdes, sites d'enfouissement de déchets, etc.) vers des zones « cachées ». Ces cas présentent certainement l'avantage de les éloigner du centre et de minimiser les contestations, sans toutefois nécessairement régler les problèmes de nuisances qui y sont associés.

La question de la taille des zones est indissociable de celle de leur délimitation. Dans les milieux résidentiels homogènes ainsi qu'en milieu rural, les zones sont peu nombreuses et occupent de grandes superficies. Tel n'est pas le cas en milieu plus hétérogène, lorsque la diversité des usages impose une coexistence de fonctions multiples. Cela est particulièrement vrai le long des axes à caractère commercial qui voisinent des espaces résidentiels, ainsi que dans les espaces à vocation industrielle qui subissent la concurrence de la fonction commerciale. Ainsi, plusieurs règlements mettent en évidence l'individualité d'un grand nombre de petites zones commerciales contrastant avec leur voisinage immédiat. Cette individualité est connue comme étant un zonage parcellaire ou ponctuel (en anglais « spot zoning ») où l'on observe de petites zones formées uniquement de deux ou quelques lots, et même parfois d'un seul, ce dont nous discuterons plus amplement ci-après.

La municipalité peut aussi, à l'intérieur des zones, délimiter des secteurs de zone qui servent essentiellement à identifier des normes d'implantation subsidiaires pour la construction. Seules les normes d'implantation peuvent faire l'objet de cette forme de contrôle puisque la loi prescrit une règle de l'uniformité des usages permis dans tous les secteurs d'une même zone.



Il est également possible de contingerer les usages en déterminant le nombre maximal d'endroits destinés à des usages identiques ou similaires, y compris dans un même immeuble, et en prescrivant l'éloignement entre les différents usages et constructions.

La discussion sur la délimitation et sur la taille des zones conduit naturellement à la mise en évidence de la question du voisinage des zones. Cette question est d'ailleurs sous-jacente à la fois au contexte du chevauchement de zones déjà souligné sous l'angle de la délimitation des zones ainsi que celui de la définition de la zone concernée aux fins de l'approbation d'une modification réglementaire par les personnes habiles à voter. À cela s'ajoutent enfin les contraintes particulières posées par la coexistence des affectations zonales et la proximité d'une frontière municipale.

Le chevauchement de zonage prend par ailleurs une autre coloration lorsque l'on considère la possibilité d'établir des normes différentes dans l'espace vertical. Cela apparaît particulièrement lorsque l'on veut la valorisation des étages supérieurs le long des artères commerciales à faible densité. En effet, comme la clientèle tend à ne fréquenter que le rez-de-chaussée des établissements commerciaux, il apparaît opportun de faire preuve d'innovation dans la mixité des usages, ce qui pourra nécessiter

un ajustement entre la limite de zone - notion essentiellement horizontale - avec une rédaction réglementaire apte à concilier les impératifs identifiés aux autres niveaux. Par ailleurs, l'intégration dans la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* de la technique des usages conditionnels, constitue un moyen des plus appropriés pour ouvrir le zonage sur l'espace tridimensionnel.

Enfin, le dossier du chevauchement des zones doit être considéré en parallèle avec les autres découpages de l'espace avec lesquels il faut coexister, soit le zonage gouvernemental dont l'application relève entre autres⁶ de la *Loi sur la protection des terres et des activités agricoles* ou encore de la *Loi sur le patrimoine culturel*.

L'agencement des zones composant le plan de zonage est également générateur sur le plan juridique de droits lorsque vient le temps de déterminer les personnes habiles à voter qui peuvent participer à la procédure d'approbation référendaire en conformité à la *Loi sur les élections et les référendums dans les municipalités*⁷. Or une autre distinction se manifeste ici entre la zone concernée et la zone contiguë, de manière à déterminer celle qui peut participer à l'approbation d'une modification de zonage.

⁶ La plupart des lois sectorielles dans le domaine des ressources naturelles imposent leur propre zonage. Tel est le cas de la *Loi sur les mines* (L.R.Q., c. M-13.1), de la *Loi sur les terres du domaine de l'État* (L.R.Q., c. T-8.1), de la *Loi sur la conservation et l'aménagement de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1), de la *Loi sur les parcs* (L.R.Q., c. P-9), pour en citer quelques-unes.

⁷ L.R.Q., c. E-2.1.

L'un des objectifs fondamentaux du zonage, qu'il soit exprimé dans la volonté d'atténuer les effets nuisibles imputables aux diverses utilisations du sol ou encore dans la promotion des valeurs foncières par la ségrégation des usages, demeure l'émergence sinon la coexistence de voisinages aux fonctions et aux caractéristiques différentes. En effet, la séparation des usages incompatibles dans une zone n'empêche pas leur contiguïté à la limite de zone. Diverses mesures, comme l'imposition de normes favorisant la constitution d'espaces tampons, peuvent, dans les secteurs non construits ou à l'occasion d'un projet de réaménagement d'un immeuble ou d'un secteur, atténuer les effets contraignants d'usages plus ou moins compatibles, notamment à la limite des zones. Elles ne suffisent cependant pas à corriger les problèmes de voisinages difficiles où se multiplient les litiges reliés à des nuisances, à de l'abus de droit ou à des troubles de voisinage, dont certains sont parfois reliés à la décision d'expédier vers la périphérie les usages indésirables. ■ (À suivre dans le prochain numéro)




Deveau, Bourgeois, Gagné, Hébert & associés
SOCIÉTÉ MULTIDISCIPLINAIRE D'AVOCATS

general@deveau.qc.ca



Pour vous aider à exploiter la plus précieuse ressource naturelle

Hanson Tuyaux et Préfabriqués :
Fabricant de tuyaux, regards et conduites rectangulaires en béton armé ainsi que de ponts et ponceaux **CONSPAN** et produits de gestion des eaux pluviales **StormTrap™** et **Hydroworks**.

Hanson Conduites Sous Pression :
Le plus important fabricant de tuyaux en béton-acier, avec le service d'assistance 24/24.

Hanson est soutenu techniquement d'une équipe de design et d'ingénierie expérimentée dans l'industrie.

Votre gage de réussite de tous vos projets avec les produits en béton Hanson.

Hanson Tuyaux et Préfabriqués
Tél. : 1 877 474 6189
hansonpipeandprecast.com

Hanson Conduites Sous Pression
Tél. : 1 888 487 7371
hansonpressurepipe.com

 **Hanson**
HBOELBERGCEMENT Group
Hanson Building Products

La répartition de la consommation d'eau potable dans le secteur résidentiel



L'auteur est à l'emploi du service technique de la ville de Sainte-Catherine depuis 2006.
Le présent article découle d'un mémoire déposé dans le cadre d'un DESS en Génie de la construction.

Par Oleg Lascov, ing., jr.

Résumé

La présente analyse a pour but de décrire la répartition de la consommation résidentielle d'eau potable en fonction de la température ambiante et de la journée de la semaine. Le modèle mathématique de la répartition est proposé pour une meilleure compréhension des besoins de la population en terme de consommation d'eau potable et afin d'assurer un suivi quotidien adéquat de la part des responsables du réseau d'aqueduc. Ce modèle a été élaboré en se basant sur les données enregistrées depuis les cinq (5) dernières années, soit entre 2007 et 2011, pour une municipalité de taille moyenne de 16 500 personnes.

1. Introduction

« Les réseaux d'aqueducs sont inspectés régulièrement. Toutefois, la plupart des programmes d'inspection visent surtout à vérifier le fonctionnement général des ouvrages. Les investigations sur l'état structural des conduites sont peu courantes et le rendement des réseaux est peu évalué. Peu de municipalités disposent d'un inventaire complet et d'un diagnostic fiable de leur réseau. Ce manque de renseignements rend plus difficiles la planification des interventions et l'estimation des besoins en investissement pour la réfection des réseaux. »¹

Lors d'une analyse de fonctionnement du réseau d'aqueduc d'une municipalité, les responsables du réseau se basent sur les données historiques propres à la municipalité et font une comparaison avec d'autres municipalités avoisinantes. Cette analyse comparative permet de bien comprendre autant le niveau de consommation actuel que la tendance de variation de la moyenne de consommation. Entre autre, des valeurs normatives sont utilisées, tel que proposé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

« La valeur de référence retenue pour l'ensemble du Québec est celle du premier quartile de la distribution, soit 465 L/(personne-d). Cette valeur peut varier en fonction de la population desservie. »²

La moyenne de consommation d'eau potable enregistrée au Québec en 2001 était de 777 L/(personne-d), l'objectif était de réduire cette valeur de 20 % avant le 31 décembre 2016.³ Toutefois, selon la Directive 001⁴ la consommation résidentielle est de 200 L/(personne-d).

Par conséquent la différence entre ces deux moyennes est la consommation non résidentielle, soit industrielle, commerciale et institutionnelle ainsi que les pertes d'eau produites autant sur le réseau de distribution d'eau potable que dans les installations sanitaires à l'intérieur des habitations.

Sur le réseau d'aqueduc, il existe des fuites visibles à la surface et ceux qui ne le sont pas. Ces dernières causent plus de pertes d'eau potable et peuvent être identifiées grâce aux suivis comparatifs rigoureux et le programme de recherche des fuites.

La recherche des fuites est déclenchée suite à une augmentation subite de la consommation ou dans un cadre régulier. Par contre, le programme d'inspection des bornes d'incendie qui permet de déceler les fuites, est effectué en fonction du budget alloué à ce programme et au niveau de gestion de risque de protection contre l'incendie. Par conséquent, une fuite cachée, soit sans indications directes et visibles, peut persister très longtemps.

Il est important de souligner que les fuites sur les réseaux d'aqueduc peuvent être éliminées en partie ou en totalité grâce à une gestion saine du réseau, tandis que ceux produits à l'intérieur des résidences sont plutôt une responsabilité civile des propriétaires. De plus, ces dernières sont évaluées de façon suivante 1 L/(personne heure) pour les résidences et 1,8 L/(personne heure) pour les consommateurs institutionnels et commerciaux.

L'installation des compteurs, dans le but de contrôler la consommation d'eau potable, permet de déterminer la moyenne de consommation par période d'analyse, soit entre les dates de lecture du compteur et cette période peut varier entre trois (3) et six (6) mois ou plus. Cependant, la consommation moyenne varie en fonction de la température ambiante : de simple, en période hivernale à double en période de canicule.

Également, la répartition de la consommation résidentielle varie autant au cours d'une même journée, qu'au cours de la semaine. La consommation résidentielle d'eau potable varie en fonction du jour de la semaine, soit la répartition horaire pour samedi est différente des autres journées de la semaine.

Le présent article a pour but de présenter une équation mathématique de variation de la répartition de la consommation résidentielle en fonction de la température ambiante et du jour de la semaine. Cette équation est applicable pour d'autres municipalités afin de contrôler la consommation d'eau potable et de détecter une fuite en temps réel.

1 MDDEP <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/consultation/themes3.htm>

2 Le Guide de conception des installations de production d'eau potable (Guide de conception) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). 5.1.3 Valeurs de référence pour l'ensemble de l'eau distribuée.

3 Stratégie québécoise d'économie d'eau potable © Gouvernement du Québec, 2011 Dépôt légal – 2011.

4 DIRECTIVE 001. Captage et distribution de l'eau Août 2002 7.3.3 Les fuites dans le réseau.



2. La méthodologie

L'analyse décrite dans le cadre de la présente étude est basée sur les données statistiques de la consommation horaire pour la période du janvier 2007 à décembre 2011. Ces données ont été recueillies pour une municipalité de la Montérégie dont la population est de l'ordre de 16 500 personnes.

La consommation totale de la municipalité est déterminée par l'usine de filtration à l'aide des différents compteurs installés aux limites municipales, de même qu'à l'entrée et à la sortie du réservoir d'eau potable. La lecture de ces compteurs s'effectue à une fréquence horaire par télémétrie.

De plus, la municipalité dispose de 250 compteurs installés dans le secteur industriel et commercial, ces compteurs sont lus d'une façon périodique. Il est important de souligner que les données relevées sur ces compteurs représentent une quantité d'eau consommée entre les deux lectures du compteur, ce qui permet d'obtenir une valeur moyenne de la consommation pour la période déterminée. Cette moyenne n'est pas aussi précise qu'une lecture horaire d'autres compteurs. La valeur de cette moyenne de la consommation non résidentielle a été utilisée à titre indicatif afin de distinguer la consommation résidentielle.

Les valeurs de la consommation institutionnelle et commerciale de 1,8 L/(personne heure) et les pertes dans les installations internes de 1 L/(personne heure) ont été retenues afin de séparer la consommation institutionnelle relativement constante dans le temps de la consommation résidentielle qui est variable.

Donc, la présente analyse traite de la consommation résidentielle déterminée comme une différentielle entre la consommation horaire totale, déterminée par l'usine de filtration à l'aide des compteurs situés sur le réseau d'aqueduc, et la consommation moyenne non résidentielle. La consommation non résidentielle est composée des relevés des 250 compteurs et des estimations de la consommation institutionnelle et commerciale ainsi que des pertes dans l'installation sanitaire à l'intérieur des résidences.

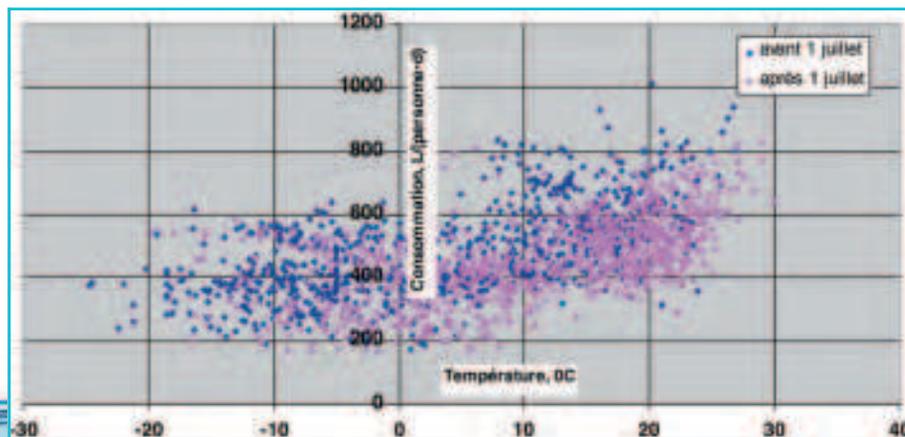


Figure 1 : Répartition de la consommation résidentielle journalière en fonction de la température et saison.

La consommation d'eau potable (suite)

- Lors de la première évaluation, les données ont été séparées de façon saisonnière comme printanières, avant le 1^{er} juillet et automnales, après le 1^{er} juillet afin de valider la fonction entre la variation de la consommation moyenne et la température durant la période annuelle. Ce regroupement a été effectué suite à l'hypothèse de différents usages d'eau durant différentes périodes de l'année : soit pour le remplissage des piscines, l'arrosage des pelouses et autres. Toutefois, cette hypothèse n'a pas été confirmée, car la répartition du nuage des points ne représente aucune distinction entre ces deux groupes de consommation saisonnières, soit printanière et automnale.

En même temps, l'analyse visuelle de la répartition des points a démontré une variation d'une fonction exponentielle de la température. Des procédures d'approximation suivie d'un raffinement des données, décrites ultérieurement, ont été appliquées afin de déterminer l'équation de cette fonction.

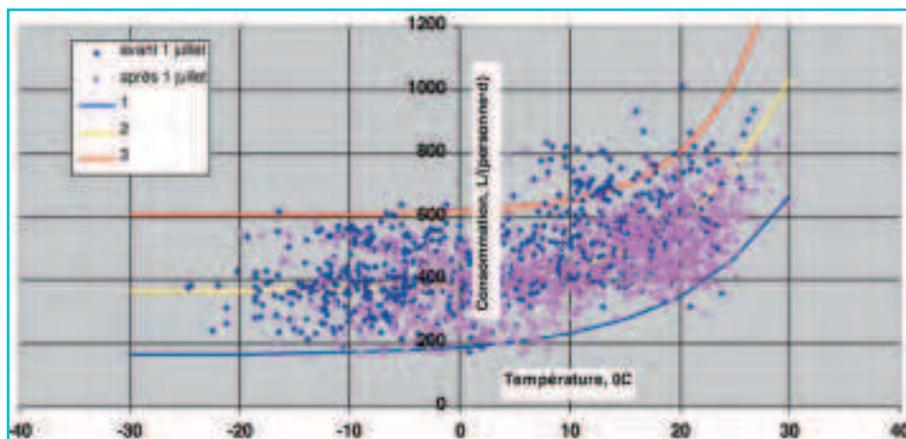


Figure 2 : Fonction de la consommation de la température ambiante.

Tout d'abord, l'équation mathématique d'une fonction exponentielle qui tient compte de la population et dont la variation se manifeste lors de la variation de température a été déterminée. Cette première approximation suivait la ligne de tendance de l'ensemble du nuage des points pris dans l'analyse. Par conséquent, la fonction recherchée se décrit par l'équation (1).

$$Q_{calc} = P/a + b \times e^{ct} \quad (1) \quad \text{où } P - \text{population totale, personnes;} \\ a - \text{coefficient de population;}$$

Le rapport entre la population totale et le coefficient de population représente la consommation résidentielle moyenne annuelle, présenté par l'équation (2).

$$\bar{Q} = P/a \quad (2)$$

La variation en fonction de la température est définie par des coefficients « b » et « c », ainsi que par la valeur de température. Les coefficients « b » et « c » de l'équation mathématique de variation de la consommation ont été déterminés à l'aide de la procédure « Solver » fournie par Microsoft dans les outils « Excel ».



Procédure « Solver »

Cette procédure est basée sur le calcul d'une équation mathématique qui tient compte de la consommation moyenne et de la température correspondante. À cet égard, toutes les données disponibles ont été rassemblées dans deux champs, soit la consommation et la température. La valeur de la consommation moyenne a été calculée en fonction de la température et des coefficients « a », « b » et « c » selon l'équation 1. Ces coefficients sont précisés à l'aide de la ligne commune de tendance exponentielle pour les données rassemblées lors de la première approximation.

Des recherches de la valeur égale à zéro des moindres carrés ont été faites à l'aide de l'équation (3) afin de rapprocher les valeurs de la consommation calculée aux valeurs mesurées. Ce rapprochement fonctionne avec des constantes « a », « b » et « c » associées directement à la formule par la modification de ces variables, afin de fournir le résultat spécifié à partir de la formule. Cette formule renvoie à la somme de la différence des carrés des valeurs correspondantes des deux matrices.

L'équation qui permet d'obtenir la somme des différences des carrés est :

$$\sum (X^2 - Y^2) \quad (3)$$

où X : est la consommation mesurée,
Y : est la consommation calculée.

Courbe Variable	a	b	c
1	100,00	25,00	0,10
2	45,00	25,00	0,11
3	27,00	10,00	0,15

Tableau 1 : Domaine des valeurs des variables des constantes

Les résultats de ces calculs ont permis d'obtenir la courbe numéro deux (2) laquelle démontre la fonction de la consommation d'eau en fonction de la température dans la figure 2, présentée précédemment.

De plus, les courbe 1 et 2 présentées dans la même figure, délimitent le nuage des points variables en fonction des différentes conditions météorologiques. Le domaine des valeurs variables des constantes pour ces courbes, calculées selon la méthode « solver », est présenté dans le tableau 1.

En plus de la variation de la consommation d'eau en fonction de la température, l'analyse des données a démontré une distinction de la répartition de la consommation en fonction de la journée de la semaine.

Plus précisément, l'analyse de la consommation horaire a démontré qu'il y a une variation de la consommation entre une journée du lundi au vendredi comparativement au samedi. La répartition de la consommation pour samedi se distingue par un seul pique de consommation comparativement aux autres journées. La variation, incluant les détails de la répartition de la consommation pour ces deux types, présentée dans la figure suivante, permet de constater cette distinction.

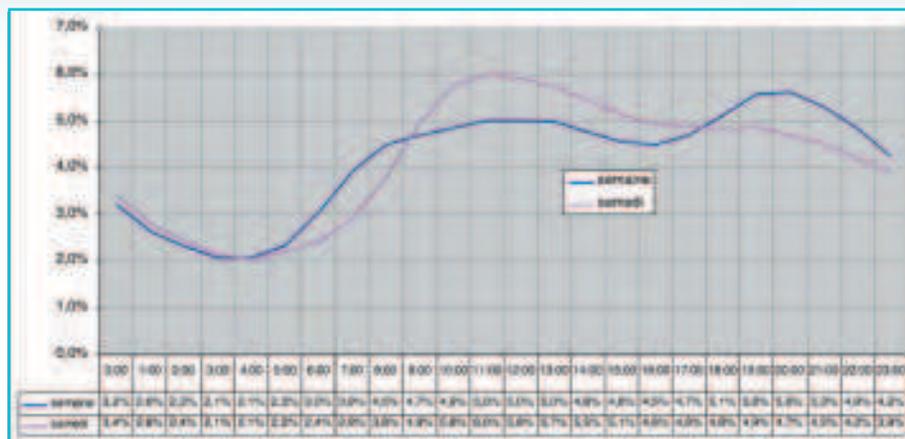


Figure 3 : Répartition horaire de la consommation résidentielle, variable n.

3. Résultats et discussion

La distribution d'eau potable comprend non seulement la consommation des utilisateurs, mais également les pertes et les fuites d'eau. Ces fuites peuvent être soit visibles, celles qui se manifestent sur la surface, soit invisibles, donc qui ne se manifestent que sur les appareils de contrôle.

Ces fuites invisibles sont composées des pertes dans les installations sanitaires internes résidentielles ou institutionnelles avec fonctionnement automatique et des bris d'aqueduc.

Les bris d'aqueduc peuvent et doivent être réparés par des responsables du réseau dans les plus brefs délais. Toutefois, la détection des

fuites invisibles représente un défi important dans le domaine du contrôle de la consommation. Ce contrôle se base sur une analyse comparative rigoureuse de la consommation horaire et journalière.

À cet égard, les équations proposées permettent de mettre en place un programme de suivi de la consommation et donc la détection des fuites invisible.

Les résultats de l'analyse effectuée lors de la présente étude permettent de procéder aux analyses horaires et journalières des données statistiques propres à la municipalité et de déceler les fuites invisibles après une période de 72 heures. Il est important de souligner que l'analyse doit non seulement inclure la variation des valeurs de la consommation, mais également la tendance de ces variations afin de bien distinguer une fuite de la consommation excessive provoquer par l'un ou l'autre des processus technologiques industriels. Pour ce faire, il faut utiliser les équations (1) et (4) en utilisant le facteur « n » de la répartition horaire.



G.E.R.A.



- Analyse hydraulique / Plan directeur
- Caractéristiques et localisation des composantes hydrauliques projetées (pompes, réducteurs de pression, réservoirs, etc.)
- Optimisation de la capacité des réserves d'eau pour la protection contre les risques d'incendie
- Conception de systèmes de rinçage
- Programmes complets d'entretien préventif
- Séances de formation accréditées par l'OIQ, relativement au « Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs »
- Débit disponible - protection incendie globale

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

2850, boul. Hochelaga, C.P. 10077, Québec (Québec) G1V 4C6
Téléphone : 418 831-1167 info@groupeanguay.ca

La consommation d'eau potable (suite)

$$Q_{calc} = n \left(\frac{P}{a} + b \times e^{ct} \right) \quad (4)$$

Les constantes « a », « b » et « c » de l'équation 1 ou 4 de même que la variable « n » doivent être déterminées pour chaque municipalité en tenant compte de l'usage d'eau pour cette municipalité. Par contre, les valeurs proposées peuvent être utilisées pour une première approximation de l'équation en fonction de la population desservie. Par la suite, il est possible de l'ajuster en fonction de données mesurées suivant la méthode « solver » décrite précédemment.

Cette technique d'analyse a été établie pour une municipalité analysée depuis cinq (5) ans et elle a permis de déceler deux (2) fuites invisibles ayant un débit important ainsi que d'autres fuites de moindre importance. Par conséquent, sur l'ensemble de la municipalité la consommation a été réduite de 10 % comparativement aux années précédentes. La consommation résidentielle moyenne annuelle est évaluée à 485 L/(personne-d). Cette valeur est nettement supérieure à la consommation strictement résidentielle, car elle contient des valeurs de la consommation non résidentielle. L'élimination des valeurs non résidentielle a été complétée sur une base normative et n'est pas basée sur les valeurs mesurées suite à l'absence de ces dernières.

L'application efficace d'un programme de suivi et de contrôle de la consommation requiert de doter tous les consommateurs non résidentiels de compteurs de même que d'installer des compteurs de lecture horaire sur le réseau d'aqueduc afin de distinguer les différents secteurs. Cela permettrait d'évaluer la consommation résidentielle plus précisément ainsi que les fuites invisibles et de bien cibler ces dernières afin de les réparer le plus rapidement possible.

4. Conclusion

La présente étude suggère une équation mathématique de la variation de la consommation d'eau dans le secteur résidentiel en fonction de la température. De plus, des suggestions de l'emploi de cette équation ont été proposées afin d'évaluer la consommation résidentielle moyenne et suivre l'évolution de cette valeur en mode horaire et journalière. Cela permet la détection et la réparation immédiate des fuites invisibles. Par conséquent, les pertes d'eau sont réduites et cela permet d'apporter des économies au budget alloué à l'approvisionnement en eau potable. ■

Références

1. Flambeau. 17 Janvier 2012. Éco-quartier. Consulter le 2012-03-27. <http://www.flambeaudelest.com/Chroniques/Lecho-des-ecos,-collaboration-citoyenne/20>.
2. Ganjar Samudro, Sarwoko Mangkoedihardjo. December, 2010 INDICATORS FOR LEAKAGE IN WATER DISTRIBUTION SYSTEM. Journal of Mathematics and Technology, ISSN: 2078-0257, No.5.
3. Gouvernement du Québec, 2011. Stratégie québécoise d'économie d'eau potable. ISBN 978-2-550-61499-9 (PDF) Dépôt légal – 2011 Bibliothèque et Archives nationales du Québec Bibliothèque et Archives Canada.
4. Ministère de Développement Durable Environnement et Parcs. La gestion de l'eau au Québec. consulté le 2012-03-27. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/consultation/themes3.htm>.
5. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs Direction des politiques de l'eau Service d'expertise technique en eau. Modification 2006/12/04. Guide de conception des installations de production d'eau potable.
6. Radio-Canada avec La Presse Canadienne. mars 2011 Québec vise une baisse importante de la consommation d'eau. Consulté le 2012-03-27 <http://www.radio-canada.ca/nouvelles/environnement/2011/03/28/001-quebec-limitations>.
7. Tiit Koppela, Leo Ainolab and Raido Puusta. revised form 3 January 2007. A mathematical model for the determination of leakage in mains and water distribution networks Proc. Estonian Acad. Sci. Eng., 2007, 13, 1, 3–16.

PLANAGE ■ PULVÉRISATION ■ STABILISATION ■ LOCATION



Pour des économies de temps et d'argent et des techniques de pointe.

DES SOLUTIONS, DES ROUTES DURABLES

4085, St-Elzéar Est, Laval (Québec) Canada
450 664-2818

www.soter.com

ABRÉGÉ DU
PLAN STRATÉGIQUE
2013 | 14 | 15

Association des
ingénieurs municipaux
du Québec



Développement associatif

L'AIMQ compte depuis quelques années un membership d'un peu plus de deux-cent-soixante (260) membres de toutes catégories. Toutefois, pour augmenter la portée de son message, celle-ci doit faire augmenter substantiellement le nombre de ses membres actifs. Non seulement des revenus proviendront de l'adhésion des membres, mais aussi de la simple force du réseau et de la consommation de biens et services qui proviennent de l'AIMQ :

MEMBERSHIP

Objectifs :

- D'ici 2015, le nombre de membres passera la barre des trois cents (300) membres au total;
- Au courant du présent cycle (2013-15), le nombre total de membres de tous types passera au-dessus de la barre des trois cent-vingt-cinq (325).

Moyens d'action :

- Augmenter la visibilité de l'association par le biais du contact direct auprès d'organisations dans lesquelles se retrouvent nos membres;
- Solliciter les membres en continu pour qu'ils incitent leurs collègues à adhérer à l'AIMQ;
- Développer des moyens de communications et de diffusion qui augmentent la valeur des services auprès du et des personnes intéressées à l'AIMQ;
- Peaufiner le service « Appel à tous » pour une meilleure intégration des demandes des membres;
- Déployer l'offre de services aux membres en ne dédoublant pas/ou n'intégrant pas les mêmes partenaires avec qui l'Ordre, le Réseau des ingénieurs et les employeurs font affaire;
- Développer une cellule de mentorat pour les nouveaux ingénieurs récemment embauchés dans le domaine municipal et paramunicipal;
- Évaluer, puis proposer de nouvelles catégories de membership pour rejoindre de nouvelles clientèles cibles pour l'AIMQ : Membre régulier, Membre retraité, Membre affilié, Membre étudiant et Membre associé.

FINANCEMENT

Objectifs :

- D'ici 2014, rentabiliser les opérations de la permanence et encourir un bénéfice dû aux opérations dès 2015;
- Au courant du présent cycle (2013-2015), augmenter substantiellement le nombre de partenaires globaux, partenaires de formation, partenaires gouvernementaux et de services offrant des services aux membres et des redevances à l'AIMQ.

Moyens d'action :

- Réduire les coûts de sous-traitance et dégager un bénéfice coûts/rentabilité dès l'année 2013-14;
- Développer et mettre en action un schéma de rentabilisation s'étendant sur toute la durée du Plan stratégique.

Positionnement public

L'AIMQ a l'honneur de représenter une force incontournable du génie au Québec qui est entièrement dévouée au service du public en matière d'ingénierie municipale et de gestion des infrastructures.

Non seulement sa loyauté est au service d'autrui, mais la reconnaissance de ses interventions sur la place publique devrait être supérieure à la simple force de ses membres.

L'AIMQ doit se positionner auprès des principaux acteurs publics, décideurs et influenceurs comme une organisation essentielle pour toute question relevant de la gestion des actifs municipaux au Québec.

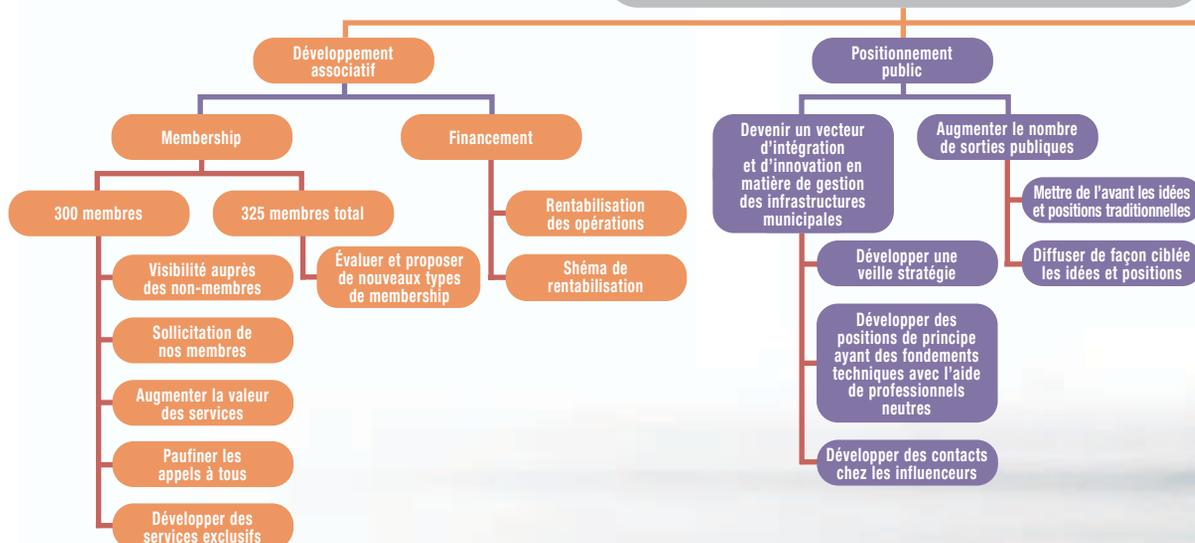
Objectifs :

- D'ici 2015, devenir un vecteur d'intégration et d'innovation en matière de gestion des infrastructures municipales sur tout le territoire québécois et être interpellé sur des questions qui touchent son domaine d'expertise;
- Au courant du présent cycle (2013-2015), augmenter substantiellement le nombre de sorties publiques et de positionnement public sur des questions qui touchent son domaine de compétence.

Moyens d'action :

- Développer une veille active des enjeux et des informations qui circulent dans le domaine municipal et redistribuer cette veille rapidement à nos membres;
- Développer et étayer avec l'aide de professionnels neutres, des positions de principe qui ont des fondements techniques pour faire face aux questions des intervenants gouvernementaux;
- Développer un réseau solide de contacts afin d'influencer le développement des stratégies et politiques liées aux champs d'expertise des ingénieurs municipaux du Québec;
- Recourir aux médias stratégiquement pour mettre de l'avant les positions traditionnelles de l'organisation en terme de génie municipal et de valeur ajoutée des ingénieurs municipaux pour toute municipalité au Québec.

Vue d'ensemble du Plan stratégique 2013-2014-2015



Consolidation des outils de communication et de diffusion

L'AIMQ possède des outils et une voie de communications privilégiée avec ses membres. Il est alors tout à propos, dans une optique de croissance, de développer des méthodes et acquérir des outils qui permettront d'avoir un portait plus global et complet afin de mieux canaliser les efforts tout en rationalisant les dépenses à moyen terme. Par exemple, aucun outil d'analyse assez développé ne permet à l'AIMQ de connaître les habitudes de ses membres sur les outils électroniques qu'il propose pour mieux les améliorer et les adapter à la réalité de ceux-ci.

Objectifs :

- Doter l'AIMQ d'outils de veille, de diffusion et de mesure plus efficaces.

Moyens d'action :

- Solliciter efficacement les membres pour qu'ils puissent devenir des « intrants » d'informations et de veille active pour l'association;
- Diffuser plus efficacement tous type d'informations aux membres en rationalisant le nombre d'envois vers ceux-ci en enrichissant le contenu du site web et en mesurant l'efficacité des actions et des communications;
- Développer des envois d'informations précis :
 - Bulletin emploi bi-mensuel;
 - Bulletin d'informations législatives, réglementaires et d'information hebdomadaire.
- Développer une image de marque claire, un identifiant sûr qui permettra aux membres de reconnaître et d'adhérer à l'AIMQ parce que celle-ci constitue une source d'informations et de services;
- Démarquer l'image de l'AIMQ par son site web, ses publications et ses positions.
- Développer et mettre en action un schéma de rentabilisation s'étendant sur toute la durée du Plan stratégique.

Consolidation des outils de gestion

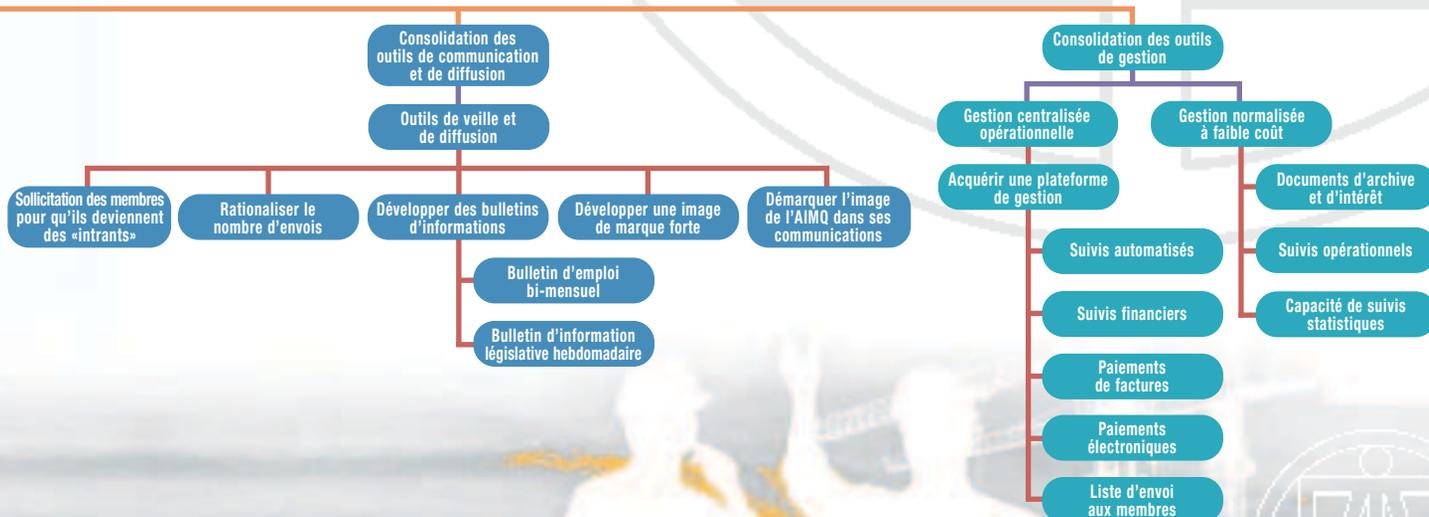
La gestion manuelle d'une organisation créée forcément, dans le cas de la démission ou de la perte d'un de ses membres importants, un vacuum qui n'est certainement pas palpable à petite échelle. Toutefois, il est indéniable qu'une organisation qui désire faire croître ses revenus ainsi que son membership et garder une proximité importante avec ses membres doit initier la consolidation de ses outils de gestion. Une plus grande aisance dans la reddition de comptes, la maîtrise des finances et de la liste des membres sont une priorité pour faire une analyse efficace d'une association.

Objectifs :

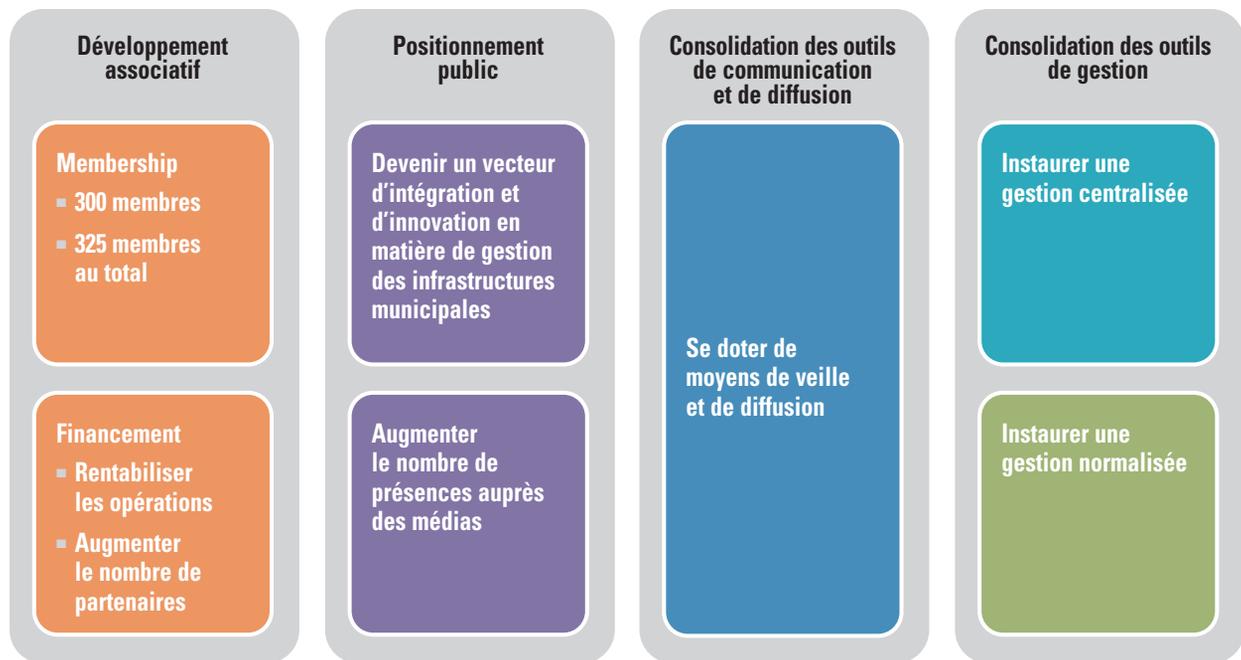
- Instaurer une méthode de gestion centralisée et informatisée opérationnelle;
- Instaurer une méthode de gestion normalisée, facile d'utilisation à faible coût.

Moyens d'action :

- Au courant du début du présent cycle (2012-2015), implanter une plateforme de gestion qui permettra de gérer tous les aspects de la vie associative :
 - Suivi automatisé du membership (rapports);
 - Suivis financiers (calculs et suivis opérationnels);
 - Suivis opérationnels;
 - Paiements de factures;
 - Paiements électroniques;
 - Documents d'archives et d'intérêt;
 - Listes d'envoi aux membres et inscrits (manuel ou électronique);
 - Capacité de suivis statistiques (ratios et intérêt des outils).



SYNTHÈSE DU PLAN STRATÉGIQUE DE L'AIMQ



Pour en savoir plus sur ce document : www.aimq.net

Association des
ingénieurs municipaux
du Québec



LES CHAPEAUX BLANCS

Changements climatiques



Par Maurice



Un grand honneur fait à un membre de l'AIMQ



Le maire avec les cinq lauréats qui sont issus de la Ville de Trois-Rivières.

De gauche à droite: le directeur de la Sécurité publique, monsieur Francis Gobeil, l'ingénieur et conseiller spécial aux infrastructures, monsieur Fernand Gendron, le conseiller municipal, Fernand Lajoie, le maire, Monsieur Yves Lévesque et les communicateurs municipaux Yvan Toutant et François Roy.

Le 31 janvier dernier, Fernand Gendron, ing., Conseiller spécial aux infrastructures de la Ville de Trois-Rivières, s'est vu décerné la très prestigieuse Médaille du jubilé de la reine Élisabeth II.

Ce grand honneur qui lui a été décerné par monsieur Yves Lévesque, maire de la Ville de Trois-Rivières et illustre parfaitement le dévouement et la distinction des actes d'un individu pour sa collectivité et qui rejailli sur tous les canadiens.

Le conseil d'administration de l'AIMQ se joint à tous les membres de notre association pour le féliciter de cet honneur mérité. ■

50 ans de réseautage au service du citoyen

Mot du président | Séminaire AIMQ 2013

Chères consœurs,
Chers confrères,

C'est avec un immense plaisir que nous vous invitons à Rimouski pour le prochain séminaire de formation de l'AIMQ, qui se tiendra du 15 au 18 septembre prochain, organisé par les membres du chapitre du Golfe et les gouverneurs.

Le séminaire sera une occasion unique de :

- Souligner les 50 ans de l'association
- Renforcer votre réseau de contacts
- Réviser les enjeux et le fonctionnement d'un réseau professionnel profitable et durable
- Approfondir les habiletés et compétences requises pour un réseautage de qualité
- Explorer les outils et modes de réseautage (traditionnel et électronique)

Salon des exposants

Venez échanger avec nos 50 exposants qui sont invités à vous présenter leurs nouveaux produits et services. De plus, vous découvrirez des pièces, objets et photos anciennes qui, au fil des 50 dernières années, ont connu une évolution marquée.

RIMOUSKI, un rendez-vous à ne pas manquer!

DU 15 AU 18 SEPTEMBRE 2013

Denis Latouche
DENIS LATOUCHE, ING

Inscrivez-vous dès maintenant!

Obtenez votre formulaire d'inscription sur le site : aimq.net

Comité organisateur

Président

DENIS LATOUCHE, ING,
Ville de Rimouski
denis.latouche@ville.rimouski.qc.ca

Trésorier

PIERRE LEBEL, ING,
Ville de Rivière-du-Loup
pierre.lebel@ville.riviere-du-loup.qc.ca

Enregistrement

PIERRE LEBEL, ING,
Ville de Rivière-du-Loup
pierre.lebel@ville.riviere-du-loup.qc.ca

GÉRALD TREMBLAY, ING,

Ville de Rivière-du-Loup
gerald.tremblay@ville.riviere-du-loup.qc.ca

Communication

DENIS LATOUCHE, ING,
Ville de Rimouski
denis.latouche@ville.rimouski.qc.ca

JEAN MATTE, ING,

Ville de Rimouski
jean.matte@ville.rimouski.qc.ca

Programme technique

CLAUDE COULOMBE, ING,
SNC Lavalin
claudef.coulombe@snc-lavalin.com

MICHEL TARDIF, ING,

Ville de Sept-Îles
michel.tardif@ville.sept-iles.qc.ca

Exposants

GÉRALD TREMBLAY, ING,
Ville de Rivière-du-Loup
gerald.tremblay@ville.riviere-du-loup.qc.ca

Programme social et secrétariat

DOMINIQUE ROBICHAUD, ING,
MRC Matapédia
d.robichaud@mrcmatapedia.qc.ca

Hôtellerie

RÉMI FIOLA, ING,
Ville de Rimouski
remi.fiola@ville.rimouski.qc.ca

PATRICK CARON, ING,

Ville de Rimouski
patrick.caron@ville.rimouski.qc.ca

Comité du 50^e et protocole

ÉRIC BOVIN, GOUV,
e.boivin@sainte-therese.ca

LÉONARD CASTAGNER, GOUV,
dg-nhatley@qc.ca.ira.om

CLAUDE COULOMBE, GOUV,
claudef.coulombe@snc-lavalin.com

RICHARD LAMARCHE, GOUV,
aimq.rlamarche@videotron.ca

NATHALIE RHEAULT, GOUV,
nrheault_ing@yahoo.ca



Programme technique

Bloc 1 : Notions de base et aspect humain du réseautage

À la base du réseautage : « les relations humaines »
Développer des attitudes et habiletés pour établir et maintenir des relations de qualité.

Bloc 2 : Contexte, moyens et opportunités du réseautage

S'impliquer dans le partage du savoir.
Explorer les opportunités et comprendre le fonctionnement, la portée et les limites des modes de réseautage traditionnel ou électronique.

Bloc 3: Défi et stratégie pour des résultats

Au-delà des bonnes intentions, il faut passer à l'action.
Se mobiliser individuellement et collectivement afin d'établir une bonne stratégie (faire le point, établir des objectifs et se donner les moyens).

Tables de discussions

En fonction de la demande, des tables de discussions sur des sujets précis et appliqués seront organisées pour permettre aux membres d'échanger.

Sondage sur le réseautage professionnel

Votre opinion est essentielle

Afin de dresser un bilan représentatif, nous comptons sur votre collaboration pour compléter et nous transmettre le sondage au plus tard le **17 mai 2013**.

Vous trouverez le sondage sur le site : aimq.net

Hôtel Rimouski

Pour un séjour unique

Nous avons le plaisir de vous accueillir à l'Hôtel Rimouski, lauréat régional du Grand prix du tourisme Québécois 2013.

Pour information et réservation :

hotelrimouski.com

Tél. : 1 800 463-0755

Programme préliminaire

Dimanche 15 septembre 2013

- Activités pré-séminaire à Rimouski
- Accueil et inscription à l'Hôtel Rimouski
- Souper-soirée retrouvailles et réseautage : Cinq décennies, cinq couleurs, un réseau

Lundi 16 septembre 2013

- Déjeuner réseautage au Salon des exposants
- Conférences techniques
- Dîner d'échange au Salon des exposants
- Conférences techniques
- Souper au Musée des exposants
- Soirée 50^e anniversaire de l'AIMQ

Mardi 17 septembre 2013

- Déjeuner réseautage au Salon des exposants
- Conférences techniques
- Dîner d'échange au Salon des exposants
- Assemblée générale annuelle de l'AIMQ
- Assemblée générale annuelle de la FIMQ
- Gala de clôture

Mercredi 18 septembre 2013

- Déjeuner-conférence
La gestion de projet appliquée au déménagement et à l'installation du sous-marin Onondaga
- Visite du sous-marin Onondaga

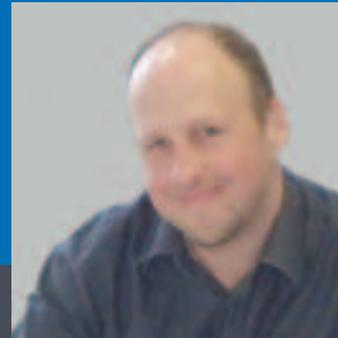


Note : Le séminaire est éligible aux heures de formation requises par le Règlement sur la formation continue de l'FDIQ.



ENTREVUE

Stéphane Bergeron, ing.
Directeur du service de l'ingénierie MRC de Lotbinière
et administrateur au Conseil d'administration de l'AIMQ



Par Jean-Philippe Payment, ex-directeur général de l'AIMQ

Peu de gens sont familiers avec le travail d'un ingénieur municipal auprès d'une Municipalité régionale de comté (MRC). Contact plus vous présente le portrait de Stéphane Bergeron, ing., Directeur du service de l'ingénierie de la MRC de Lotbinière et qui était jusqu'à tout récemment un des seuls ingénieurs au Québec à occuper cette fonction dans cette MRC qui fut pionnière en la matière.

Quel est votre parcours de carrière?

J'ai terminé mon Bacc à l'Université Laval en génie civil en 1996, ensuite j'ai été appelé à effectuer différents emplois dans le privé, soit en structure ou en génie municipal. Mais un jour, j'ai eu un emploi dans le génie conseil qui était vraiment axé sur l'environnement. J'ai travaillé sur la conception, des ouvrages de confinement de déchets et des stations de traitements. Donc, le début de ma carrière s'est vraiment axé sur ce type de projets et sur le génie municipal comme je le disais plus tôt. Ensuite, j'ai travaillé encore dans le privé pour une entreprise en gestion de matières résiduelles et de tri.

Les postes d'ingénieurs municipaux en MRC sont plutôt rares. Qu'est-ce qui vous a mené à accepter ce poste?

En fait, la MRC je la connaissais parce que j'y suis né et que j'y suis résidant depuis ma naissance. Oui, j'ai été appelé à bouger. J'ai travaillé à Québec, dans la région de Montréal pendant un peu plus de trois ans, mais quand nous avons eu le désir de fonder une famille, ma femme et moi, nous sommes revenus dans la région de Québec. À titre professionnel, je suis revenu dans la région de Québec dans le domaine du génie-conseil dans lequel j'œuvrais déjà à ce moment-là.

Bizarrement toutefois, le poste que j'occupe présentement était occupé avant moi par un collègue membre du Conseil d'administration de l'AIMQ, Stéphane Larrivée. Il est le premier à avoir occupé le poste d'ingénieur municipal dans la MRC de Lotbinière. Il a donc été le premier à donner des services d'ingénierie de base auprès de dix-huit municipalités desservies dont une seule d'entre elle vient tout juste de dépasser le nombre de cinq-mille habitants d'ailleurs. De plus, la MRC de Lotbinière avait et a toujours un lieu d'enfouissement technique qui est le point de départ de la création de ce poste d'ailleurs.

Dans mon passé en génie conseil, j'avais travaillé à la conception de ce site et donc je connaissais ce dossier. Stéphane savait aussi que je provenais de la région. À un moment donné, Stéphane m'a envoyé un message somme toute classique du type « je tire ma révérence » et que nous allions certainement nous revoir bientôt. Je me suis tenu à l'affût des petites annonces, j'ai soumis mon CV pour le poste et je l'ai eu!

Le fait d'avoir fait ce choix-là était et est toujours clair. Je suis un résident de Lotbinière, je connais la population, je connais ma région, j'avais le goût de redonner à ma communauté et j'avais un bagage intéressant qui s'arrimait très bien avec la définition du poste qui était ouvert à ce moment-là.

Est-ce que ce sont toutes les municipalités qui sont clientes auprès de la MRC et donc qui peuvent s'adjoindre vos services?

L'ensemble des 18 municipalités de la MRC a adhéré à l'entente intermunicipale en vigueur. Quand on travaille c'est à la pièce. La municipalité nous donne un mandat, ou plusieurs, et ensuite, je facture les heures afférentes à chaque dossier. C'est donc une partie des coûts du service qui est facturée à l'utilisateur payeur selon les termes de l'entente.

Qu'est-ce que c'est que d'avoir plusieurs clients dans un contexte de génie municipal?

Le lien que nous pouvons avoir avec les clients ressemble à s'y méprendre au lien qu'il peut y avoir dans le domaine privé. On doit s'adapter aux besoins et aux réalités de chacune des municipalités. Ça demande beaucoup de polyvalence! Il faut apprendre à connaître les réalités de chacune et y reconnaître ses acteurs aussi, c'est primordial.

Chaque municipalité offre des services qui lui sont propres (ex. aqueduc et/ou égouts) Ce sont toutes des données que nous devons nous approprier. Par contre dans l'ensemble, le travail est surtout de développer des habilités pour parfois rassurer les gens, leur parler en fait. Je ne fais pas de représentation pour « vendre » mon service, mais il est aussi important qu'ils puissent me connaître autrement qu'au téléphone. Je me déplace parfois sur les chantiers. On a un carnet de commande plein d'une foule de projets et il faut que les conseils municipaux aient confiance en moi. C'est un service qui se développe en fait.

À quoi ressemble l'ensemble de la tâche alors?

Par exemple, nous réalisons des analyses de coûts, des recommandations variées, nous développons à l'interne des plans et devis pour aller chercher les autorisations auprès des différentes instances et/ou pour construire différents ouvrages. Ces mandats demeurent de base tout de même et consistent, par exemple, à préparer les documents requis à la réalisation d'un prolongement de rue avec ou sans service, à la réfection d'un ponceau, etc.

Ici il faut mettre les choses en perspective, pour une municipalité de petite taille, ces mandats de base demeurent importants à cette échelle et les acteurs en place sont plus confiants quand c'est quelqu'un « des leurs » qui fait le boulot. Rien de plus normal.

Par ailleurs, nous sommes aussi mis à contribution dans la rédaction des devis pour les appels d'offres de services professionnels. J'ai parfois le mandat d'être sur les comités de sélection à titre de représentant technique ou sur le comité d'évaluation des pointages, ou je suis appelé comme « expert maison » pour rencontrer une firme de génie dans un dossier en particulier, mais pas systématiquement par contre. Ça dépend des besoins exprimés par chacun des clients en fait. Je joue vraiment un rôle conseil auprès des municipalités.

Je suis comme un ingénieur de grandes municipalités dont les tâches consistent à faire le lien entre le désir exprimé par les politiciens et parfois les représentants de compagnies et firmes qui exécutent le travail. Il me faut vulgariser, expliquer différemment et surtout donner un soutien technique aux gens qui ne sont pas familiarisés avec le milieu du génie municipal.

À quoi ressemble le territoire sur lequel vous œuvrez?

La MRC de Lotbinière, c'est 30 439 de population, 1 687 km² très exactement. C'est énorme, en fait : des rives du fleuve au Nord à la Beauce au Sud et du Centre-du-Québec à l'Ouest à la ville de Lévis à l'Est et le tout traversée par l'autoroute 20.

Tout dépendant de sa réalité géographique les municipalités ont des réalités différentes. Les réalités des municipalités longeant le fleuve ne sont pas tout à fait les mêmes que celles qui sont pratiquement en Beauce.

Le poste que vous occupez existe depuis combien de temps?

Je suis à la MRC depuis bientôt neuf ans, mais le poste existait avant moi comme je l'ai déjà mentionné. Toutefois, le poste que j'occupe se créait de lui-même simplement par la gestion que demande le lieu d'enfouissement technique. En honoraires, en création de plans et de devis et avec les demandes



que le ministère de l'environnement effectue, les élus se sont concertés et ont ouvert le poste que j'occupe présentement. Les élus se sont dit que « la balance du temps » si l'ingénieur pouvait leur offrir des services techniques et ainsi diminuer le fardeau des taxes aux municipalités, ce serait un atout pour eux.

D'ailleurs, la MRC fait aussi très bonne figure en matière de gestion des cours d'eau à cause de la présence d'un ingénieur et d'une équipe technique expérimentée. Depuis que je suis en poste, nous faisons toutes les demandes d'intervention en milieu hydrique et de gestion des cours d'eau. Précédemment, c'était fait à l'externe. En fait personne dans le milieu n'est sans savoir que les plans d'intervention de ce type doivent être signés et scellés par un ingénieur, donc dans la très grande majorité des cas, par un ingénieur-conseil. Donc, même ça, nous sommes capables de le faire à l'interne et ce sont des coûts de sauvés pour une qualité de travail équivalente.

Ce sont les personnes « intéressées », donc la plupart du temps des producteurs agricoles, qui paient pour les services en cas de besoin. La somme est payée via la municipalité hôte des travaux, qui refacturera aux intéressés en question les sommes réparties. C'est le processus normal à la MRC de Lotbinière et le génie-conseil n'est pas mis à contribution dans ce cas-ci.

Et au final, qu'est-ce que ça peut changer pour les MRC d'avoir un ingénieur municipal à l'interne?

Les programmes offerts par le MAMROT et le MTQ en vue de favoriser l'embauche d'ingénieurs au sein des MRC du Québec existent probablement en partie cause d'interventions de nos collègues de la MRC de la Matapédia et de moi-même à la demande de l'AIMQ. On m'a envoyé à une table de travail qui était présidée par Guy Coulombe il y a quelques années. Il nous avait invité à son bureau pour une discussion. Il nous a questionné sur différents points dont les besoins des petites municipalités en matière technique par exemple. Ils ont probablement pris les deux modèles existants du moment (Lotbinière et Matapédia) en délibéré et finalement compris qu'il serait pratique et surtout moins coûteux d'avoir accès à des ressources de génie municipal à coût partagé.

Dans le fond, c'est le partage des coûts qui est le maître mot dans tout ça. C'est se payer des services que de petites municipalités ne pourraient s'offrir seules, mais qu'en commun elles peuvent s'approprier.

Ce modèle de partage des coûts nous permet certainement de rejoindre les revendications de l'AIMQ qui, depuis toujours, affirme sans complexe que toutes les municipalités du Québec doivent avoir accès à des ingénieurs « publics ». C'est-à-dire à l'intérieur des organisations municipales.

C'est d'ailleurs ce que j'explique aux personnes avec qui j'interagis dans les municipalités. Je ne suis pas un concurrent des firmes de génie conseils, mais j'agis pour les municipalités comme si j'étais sur leur « pay-roll ». Je n'ai pas d'approche commerciale, mais bien une approche personnelle : « Quel besoin avez-vous que je peux combler? ». Et pour les firmes de génie-conseil, c'est aussi beaucoup plus simple. Ils ont un interlocuteur direct dans des dossiers techniques. Ça rend leur tâche beaucoup plus simple dans bien des dossiers.



> Est-ce que ce travail demande une implication particulière auprès des donneurs d'ordre municipaux?

Oui en effet. J'ai beaucoup d'appels pour des demandes de conseils, avis, rétroactions, etc... Ça peut faire une grosse différence dans l'aide à la décision auprès des municipalités. Avoir quelqu'un dans ton équipe qui détient une expertise technique, c'est franchement pratique à tous points de vue. Si j'ai au moins établi que je suis l'un des leurs et que je suis de bon conseil, je crois que je fais du bon travail. Il n'y a peut-être pas d'analyses financières qui ont été faites pour valider les montants que je fais sauver aux municipalités, mais il faut comprendre que je suis une ressource publique parmi une mer de firmes d'ingénieurs qui agissent sur le territoire. Le volume de mandat à l'externe n'a pas baissé je crois, mais dans l'aide à la décision, je fais un excellent conseiller technique ou simplement un excellent point de contact pour d'autres à qui on peut poser toutes les questions qu'il faut pour comprendre un dossier.

Y a-t-il des aspects de votre travail en MRC que vous appréciez le plus?

J'aime le contact avec les élus. C'est très enrichissant en fait. Je travaille sur différents comités qui sont plus restreints et dans lesquels il se dégage une excellente ambiance. J'imagine que quand on travaille dans une grosse ville, on rencontre le maire qu'une fois de temps en temps et même parfois jamais! Dans mon travail, moi au contraire c'est mon quotidien.

En ce sens, j'admire les élus de petites municipalités! Ils font leur travail avec dévouement pour de petits salaires. Ils ont le désir que les citoyens soient bien servis et qu'ils en aient pour leur argent. Ils font de la politique municipale par conviction et ils ont beaucoup à amener à leur communauté. Ils sont soit hommes ou femmes d'affaires, agriculteurs, professionnels, et ils se dévouent chacun avec leurs forces et leurs faiblesses et pour ça, j'ai un grand respect pour ce qu'ils sont et ce qu'ils font.



Dans la MRC, je suis près d'eux. Je joue parfois le rôle de conseiller technique privé comme je l'ai dit plus tôt. Je peux parfois les rassurer sur une tangente régionale à prendre. Et du fait que je sois aussi natif de l'endroit doit rassurer jusqu'à un certain point. Je suis en faveur du développement de ma région et je l'ai à cœur.

Croyez-vous que l'ouverture de postes comme le vôtre peut aider au développement d'une synergie régionale?

Il y a certains dossiers où ce sera toujours difficile, sinon impossible, d'amener une coopération parfaite. Même dans les plus grandes villes on peut voir parfois certaines disparités entre quartiers par exemple. Tout le monde veut rester indépendant de ces moyens et c'est compréhensible sinon légitime. Nous allons continuer de voir la multiplication de projets individuels (ex. recherche en eau potable) avant de voir apparaître un projet régionale. On met l'emphasis sur les infrastructures locales et c'est normal. Mais dans d'autres dossiers, comme le lieu d'enfouissement technique, tous les élus de la région sont allés dans la même direction et ont pris régionalement cette décision. Aujourd'hui, tout le monde est fier de ce choix.

Comment en êtes-vous arrivé à joindre et à vous impliquer à l'AIMQ?

Dès que j'ai mis le pied dans le monde municipal, j'ai reçu soit une publication, une convocation ou un coup de téléphone si je me rappelle bien!

Mon intérêt à joindre l'association était principalement de faire connaissance avec d'autres collègues. Il faut dire que j'étais un

peu nostalgique du génie-conseil dans le sens où au besoin, je me levais de ma chaise et je pouvais discuter « technique » avec une dizaine de collègues séniors ou intermédiaires en cas de problèmes ou de questionnements.

Alors, arriver dans un département de génie où « tu » es le département, ça m'a semblé franchement désarmant au départ. J'étais isolé en fait et je le savais. À travers l'AIMQ, je me suis trouvé des collègues de travail à qui ce n'est pas gênant de poser des questions de faisabilité ou simplement pour poser des questions pour comparer nos méthodes de travail. Les appels à tous, le Séminaire annuel, *Contact plus*, la liste des membres, les formations offertes, tout ça m'a fait embarquer à l'AIMQ. Aujourd'hui, très franchement, je ne pourrais pas m'en passer!

Je crois même que le fait d'adhérer à l'AIMQ peut faire sauver des coûts à l'organisation pour laquelle je travaille. J'ai accès à des ressources séniors qui connaissent leur métier. J'ai accès à une forme de liste de consultants en bout de piste. Notre région et les citoyens ne défraient pas les coûts directs de ces « consultants » à l'exception de la cotisation générale de l'AIMQ. De plus, les formations que l'AIMQ offre sont aussi à très bas coût et sont très pertinentes en regard des obligations que nous avons comme professionnels auprès de l'Ordre. Mais c'est surtout le réseau de collègues sur qui je peux compter qui est formidable et ça, très franchement, je ne peux pas mettre de prix là-dessus. ■



Des chaussées à la Route verte 100 ans de transport et d'environnement au Québec

Direction de l'environnement et de la recherche, ministère des Transports du Québec

L'année 2012 a marqué le 100^e anniversaire de la création du ministère de la Voirie, dont la mission a été intégrée à celle du ministère des Transports du Québec en 1973. Cent ans de multiples innovations et d'impressionnantes réalisations qui ont eu une incidence directe sur le mieux-être de la collectivité québécoise. Cent ans qui ont également vu émerger une préoccupation grandissante pour l'environnement et le développement durable.

Au commencement...

Depuis 100 ans, le ministère des Transports est parmi les principaux acteurs qui ont favorisé l'accès à un immense territoire et facilité la mobilité des personnes et des biens. Ainsi, c'est en 1912 qu'est créé le ministère de la Voirie qui, comme son nom l'indique, est principalement actif dans le domaine des routes et des ponts. L'accessibilité du territoire, tant dans une perspective touristique qu'économique, est un enjeu majeur pour l'époque. Il faut rendre le Québec accessible tant aux Québécois qu'à tous ceux qui souhaiteraient le visiter.

Le ministère de la Voirie est au cœur de ce développement, et sa contribution se traduit par la mise en place, entre 1912 et 1929, d'un réseau de grandes routes. Au début des années 20, le Québec devient même une référence à l'échelle internationale dans le domaine de la signalisation avec l'introduction de pictogrammes sur les routes. De 25 employés en 1912, l'effectif du Ministère passe à 170 en 1929. La grande dépression des années 30 aura des répercussions jusque dans le développement des routes du Québec, qui seront désormais construites et entretenues dans le but de favoriser les régions les plus touchées par le chômage.

Avec la fin des années 50, le transport aérien et le transport maritime deviennent des préoccupations pour le nouveau ministère des Transports et des Communications. C'est cette nouvelle entité qui met notamment en chantier dans les années 60 la portion québécoise de la route Transcanadienne et qui permet également l'inauguration du métro de Montréal, du pont Louis-Hippolyte-Lafontaine et du pont Laviolette en Mauricie.

Il faut attendre les années 70 avant de voir apparaître les premières évaluations environnementales dans les pratiques du Ministère. Ce dernier innove en étant l'un des premiers à réaliser, à l'intérieur de ses projets, des évaluations environnementales. Les transports sont dorénavant perçus, en lien avec le milieu, comme des systèmes contribuant au développement économique et aux échanges commerciaux, favorisant l'accès aux régions éloignées et aux ressources et accélérant l'urbanisation, mais ayant aussi un impact important sur l'environnement et la qualité de vie. C'est à cette époque, en 1973, que le ministère de la Voirie élargit sa vision et ses vocations et qu'il devient le ministère des Transports du Québec.

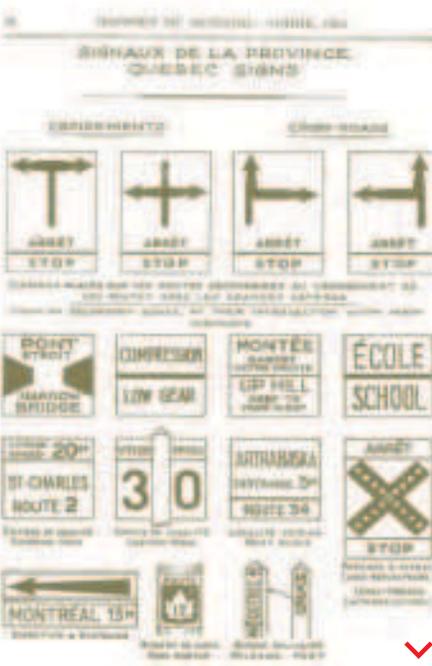
En 1992, l'adoption de la Politique sur l'environnement confirme l'engagement du Ministère dans la voie du développement durable. Il s'agit là d'un document ambitieux qui incarne un virage majeur pour l'organisation. L'Homme prend conscience qu'il entretient, par son mode de vie, une relation dynamique avec l'environnement et que les transports engendrent des transformations dans les milieux naturel et humain, qui doivent être déterminés, évalués et gérés. Cette prise de conscience se traduira concrètement, notamment par l'adoption en 1998 de la Politique sur le bruit routier, qui est encore aujourd'hui l'une des plus avant-gardistes en Amérique du Nord.



Premier rapport annuel du ministère de la Voirie en 1912

Poursuivant dans la même veine et répondant à l'adoption, en 2006, de la Loi sur le développement durable par l'Assemblée nationale, le Ministère publie, en 2009, non seulement son Plan d'action de développement durable 2009-2013, mais également la Stratégie de développement durable 2009-2013 qui allait dorénavant remplacer la Politique sur l'environnement de 1992. Petit à petit, le concept de développement durable se taille une place marquante au sein des produits et services du Ministère, que ce soit dans la planification stratégique et opérationnelle, l'élaboration de programmes, la conception et la réalisation des infrastructures, les grands projets ou la gestion de l'exploitation.

Exemples de pictogrammes



Inauguration du métro de Montréal en 1966

➤ C'est dans ce même contexte que le Ministère inclut la notion de mobilité durable dans le libellé de sa mission actuelle : « Assurer, sur tout le territoire, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec. » Une définition à des lieues de la description du ministère de la Voirie dans le rapport annuel du 3 avril 1912 : « Par toute la province, le contrôle et la direction de tout ce qui concerne le " macadamisage ", l'empierrement ou le gravelage des chemins et l'amélioration de la voirie. » Bien qu'une centaine d'années sépare ces deux missions, l'évolution dont fait preuve le ministère des Transports ne peut qu'être appréciée.

Le défi de la durabilité des transports a amené le Ministère à emprunter plusieurs avenues qui ont contribué ou qui contribueront encore notamment au développement de technologies novatrices et efficaces en matière énergétique et environnementale, y compris dans le domaine des infrastructures, au développement des modes de transport moins polluants, à la promotion de l'intermodalité ou au financement et à la promotion du transport collectif et actif. L'organisation a évolué à l'image du cheminement effectué par la société québécoise, une société résolument convaincue du nécessaire équilibre entre les dimensions environnementales, sociales et économiques qui composent ce qu'il est convenu d'appeler « le développement durable ».

L'environnement au ministère des Transports du Québec

Le ministère des Transports du Québec réalise chaque année des milliers de travaux de construction, de démolition, de réfection, de réparation et d'entretien sur les 30 600 km de route, 58 000 ponceaux et 5 000 ponts qui sont sous sa responsabilité. Ces travaux peuvent présenter, à des degrés divers, des risques pour les milieux naturels à proximité des chantiers. De ce fait, la prise en considération de l'environnement dans les projets routiers est primordiale, aussi bien au moment de leur conception que de leur réalisation.

En plus d'être assujettis à plusieurs lois environnementales, dont la Loi sur la qualité de l'environnement et la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, les travaux d'infrastructures sont réalisés selon les normes et les politiques environnementales en vigueur au Ministère. Ces documents ainsi que les documents contractuels du Ministère sont continuellement ajustés en fonction des nouvelles pratiques et exigences environnementales.

Parallèlement, des actions concrètes en matière de suivi et de protection de l'environnement se sont multipliées depuis les 40 dernières années. Celles-ci permettent au Ministère de mieux comprendre les répercussions de ses diverses interventions et ainsi de prévenir ou d'atténuer leurs effets néfastes. C'est dans ce mouvement qu'a été lancée en 2010 la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie. C'est également en ce sens que le Ministère a élaboré la Politique sur le bruit routier, l'approche de la gestion écologique de la végétation ainsi que la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers.

De plus, durant l'année 2011-12, ce sont 20 % des projets de recherche du Ministère qui ont été réalisés sur le thème de l'environnement dans le domaine des transports. La libre circulation du poisson, l'impact des routes sur le paysage, la qualité de l'eau de ruissellement, ainsi que la circulation et la qualité de l'air font partie des thèmes abordés dans ces projets. Les résultats permettent au Ministère de demeurer à l'affût des nouveaux outils et des nouvelles pratiques dans le domaine de l'environnement.

La formation en surveillance environnementale de chantier

En plus du cadre normatif et contractuel, la clé du succès environnemental d'un chantier de construction repose sur la surveillance environnementale qui y est faite. Celle-ci permet d'assurer un contrôle sur les différents aspects d'un chantier qui pourraient avoir des impacts sur les milieux naturels, d'ajuster les mesures de prévention au contexte du terrain et aux conditions existantes, de réagir efficacement dans le cas de déficiences environnementales et de mettre en place les mesures correctrices appropriées et, enfin, de s'assurer du respect des conditions d'assujettissement des autorisations et des permis délivrés en vertu de la législation.



La formation en surveillance environnementale de chantier conçue par le Ministère, en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs et le ministère des Ressources naturelles, a pour objectif d'uniformiser les contrôles environnementaux en chantier et, conséquemment, de poursuivre les efforts visant à diminuer les risques d'impact associés à ces travaux. Cette initiative fait foi de la volonté du Ministère d'agir dans une perspective de prévention en matière de protection des ressources naturelles.

La formation, divisée en sept modules et portant sur les différents aspects de l'environnement sur les chantiers, permettra de sensibiliser les surveillants de chantier, les entrepreneurs, les gérants de projet, tous les intervenants ou membres du personnel du Ministère appelés à travailler sur les chantiers routiers. Elle permettra également de transmettre à tous ces intervenants les attentes de l'organisation quant aux méthodes et aux mesures appropriées pour la protection de l'environnement sur les chantiers, en particulier la protection du milieu hydrique.

Les premiers modules rappellent certains éléments de contexte tels que le cadre légal en environnement, certaines notions de base utiles au surveillant de chantier et le rôle des différents intervenants sur un chantier de construction. Les étapes de la planification des travaux et le contenu type d'un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments sont ensuite détaillés, puisque ces étapes, préalables aux chantiers, ont une incidence considérable sur leur bon déroulement.

Le module central, qui constitue 80 % de l'ensemble du contenu de la formation, présente quant à lui les mesures et les ouvrages de contrôle de l'érosion et des sédiments. Ce module repose sur les deux règles de base de la bonne gestion environnementale d'un chantier, qui sont :

Pose d'un matelas anti-érosion pour la protection temporaire des sols



■ Contrôler l'érosion.

S'il n'y a pas d'érosion, il n'y aura pas de sédiments. Il faut donc agir sur la cause, l'érosion, pour en diminuer ou en éliminer les effets, les sédiments.

■ Conserver les sédiments sur le site.

Lorsque les mesures préventives n'auront pas permis d'empêcher complètement l'érosion, tout mettre en œuvre pour que les sédiments demeurent sur le site.

Le module suivant de la formation présente les autres aspects environnementaux à considérer durant la surveillance de chantier. On y présente, tour à tour, les mesures à appliquer en matière de récupération des débris de démolition des structures, de manutention des produits pétroliers et de gestion des sols contaminés. On aborde ensuite les éléments de surveillance relatifs aux composantes biophysiques, soit les milieux humides, le puisage d'eau, le déboisement, ainsi que la gestion des déblais, des rebuts et des espèces envahissantes. On y traite enfin des éléments pouvant avoir des répercussions sur les composantes humaines de l'environnement, comme le climat sonore, le contrôle des poussières, le milieu agricole et l'archéologie. Un des modules traite également des mesures relatives au nettoyage des fossés. On y présente la méthode du tiers inférieur, qui est la référence au Ministère en la matière.

De plus, des exercices pratiques accompagnent la formation et permettent aux participants de se familiariser avec les concepts et les enseignements, et de mieux les intégrer. Enfin, un guide, véritable ouvrage de référence sur le terrain, viendra sous peu compléter ce coffre à outils de surveillance environnementale de chantier. Concis et pratique, il sera la référence des surveillants et des entrepreneurs dans le cadre de leurs activités sur les chantiers.

Batardeau en terre et en membrane pour contrôler les sédiments d'un chantier de construction



Grâce aux outils de formation, les mesures de contrôle et les façons de faire des surveillants de chantier seront uniformisées et cohérentes sur l'ensemble des chantiers. Par la suite, ce sont tous les intervenants sur les chantiers qui contribueront, par leur connaissance des outils et des techniques appropriées, à prendre les décisions les plus pertinentes quant aux mesures de contrôle à utiliser selon le milieu.

C'est donc dans la perspective de faciliter le contrôle des impacts environnementaux des travaux d'infrastructures routières que la formation a été élaborée. À terme, la formation en surveillance environnementale de chantier fera l'objet d'une diffusion que le Ministère souhaite la plus large possible. De plus, comme pour l'ensemble de son contenu normatif, l'organisation espère partager les connaissances qu'il a acquises et les outils qu'il a conçus avec ses partenaires du monde municipal.

Conclusion : un ministère des Transports à l'aube de son prochain siècle

Depuis 100 ans, le ministère des Transports a su développer une expertise de pointe et faire preuve d'une capacité d'adaptation et d'innovation hors du commun dans la majorité des domaines liés aux routes et à tous les modes de transport au bénéfice de l'ensemble de la population québécoise.

La fonction environnement, qui n'a qu'une quarantaine d'années sur la centaine que compte le Ministère, occupe une place significative dans le cheminement passé, actuel et futur du secteur des transports. Ainsi, plusieurs grands projets démontrent déjà le savoir-faire du Ministère en ce qui a trait à la protection et à l'intégration des préoccupations environnementales dans les travaux de construction. Les exemples les plus récents sont le projet routier de l'axe 73/175, qui est un succès sur le plan environnemental, notamment en raison de la création de passages pour la petite et la grande faune, et de la préservation des habitats du poisson, ainsi que le prolongement de l'autoroute 50 qui a dû composer avec une forte concentration d'espèces fauniques et floristiques rares et la présence de nombreux cervidés.

Grâce aux outils de surveillance environnementale de chantier qu'il a conçus, le Ministère fait un pas de plus pour la protection de l'environnement. Ceux-ci s'inscrivent dans sa volonté constante d'intégrer l'environnement à ses activités quotidiennes et de bâtir, pour les générations futures, un Québec sous le signe de l'équilibre continu entre les dimensions environnementales, sociales et économiques.

C'est résolument tourné vers un avenir où le développement durable et les transports seront intimement liés que le ministère des Transports entame son prochain siècle d'existence. ■

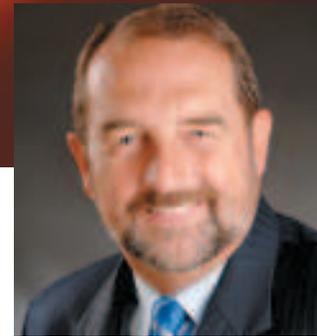
Des rabais exclusifs? C'est réglé.

Profitez de **10 % de rabais additionnel** sur vos assurances automobile, habitation et véhicules de loisirs

ALASKA Demandez une soumission et courez la chance de gagner un voyage de 8 000 \$.
Réglement sur lacapitale.com/consommateur

La Capitale
Assurances générales
Cet avis ne constitue pas un contrat.

OBTENEZ UNE SOUMISSION
1 800 322-9226
lacapitale.com/aimq



L'Honorable Denis Lebel
Député de Roberval—Lac-Saint-Jean et Ministre des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités et ministre de l'Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec.

Note de l'éditeur

« L'équipe de votre magazine professionnel a demandé aux deux ministres responsables des infrastructures sur le territoire québécois et canadien de mettre de l'avant leur vision des infrastructures locales, les programmes en cours dans chacun de leurs ministères et bien sûr ce à quoi les ingénieurs municipaux doivent s'attendre pour l'année 2013. Dans cette édition, l'Honorable Denis Lebel, député fédéral de Roberval—Lac-Saint-Jean et Ministre des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités et ministre de l'Agence de développement économique du Canada pour les régions du Québec, a répondu à nos questions. »

« Des infrastructures publiques modernes, fiables et durables sont très importantes pour le Québec, le pays et pour les Canadiens. Nos routes et nos centres communautaires lient les collectivités, nos autoroutes et nos installations publiques stimulent notre économie, et nos stations de traitement de l'eau et des eaux usées contribuent à notre santé et notre sécurité. Compte tenu du rôle essentiel qu'elles jouent dans nos vies à la maison, au travail et dans nos loisirs, il est essentiel de planifier, de concevoir, de construire et d'entretenir adéquatement ces infrastructures.

Les ingénieurs jouent un rôle crucial dans la gestion du cycle de vie de nos infrastructures publiques. Peu importe les infrastructures, qu'il s'agisse de ponts, de transports en commun, de services publics ou de réseaux énergétiques, les ingénieurs participent à tous les aspects des infrastructures publiques. Les ingénieurs mettent à profit leur expérience et leurs connaissances dans la planification, la conception et l'entretien de nos infrastructures publiques afin d'assurer la sécurité du public et contribuer à la prospérité du Canada.

Reconnaissant l'importance des infrastructures pour la sécurité et la prospérité du pays, le gouvernement du Canada a fait des investissements dans les infrastructures une priorité. En 2007, nous avons lancé le plan Chantiers Canada, assorti d'un financement de 33 milliards de dollars, qui offre un soutien financier prévisible et à long terme dans le cadre de milliers de projets d'infrastructure partout au pays. Au Québec, le financement a été accordé à des projets tels que celui de la station de traitement de l'eau Desjardins de Lévis, qui favorise la croissance actuelle et future grâce à l'agrandissement de la station de filtration, en vue de presque tripler la capacité de production d'eau. Les travaux effectués dans cette installation, d'une valeur de près de 10,8 millions de dollars aux termes du volet Grandes infrastructures du Fonds Chantiers Canada, entraîneront des avantages pour les régions avoisinantes pour les 30 prochaines années.

Le Plan d'action économique du Canada a été lancé en 2009 pour stimuler l'économie canadienne dans un contexte de déclin économique mondial. Le Plan d'action économique comprenait des fonds de 14,5 milliards de dollars pour appuyer les infrastructures et le logement, afin de stimuler l'économie canadienne. Aux termes du Plan d'action économique, on a lancé de nouveaux fonds d'infrastructure et on a accéléré le versement de fonds existants, afin de pouvoir réaliser immédiatement des projets d'infrastructure partout au pays.

Au Québec, la route 155 était l'un de ces projets qui pouvait être exécuté immédiatement. Il s'agit de la seule route reliant les régions de la Mauricie et du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Comme l'exploitation forestière est la principale activité économique de la région, la route 155 est empruntée par un grand nombre de camions lourds, et les nids de poule et les fissures rendent la route de plus en plus dangereuse. On a investi un total de 7,14 millions de dollars dans le projet, comprenant 3,3 millions de dollars du Fonds de stimulation de l'infrastructure du gouvernement fédéral, ce qui a permis de réparer la route endommagée, de corriger des courbes dangereuses et de paver les accotements, dans le but d'améliorer la sécurité routière.

Afin de gérer le cycle de vie des infrastructures publiques et pour en assurer l'entretien approprié, les ingénieurs et les propriétaires des infrastructures doivent adopter de saines pratiques de gestion. Ces pratiques, adoptées par les ingénieurs et par d'autres intervenants, nous permettent d'évaluer la condition et la durée de vie restante des infrastructures actuelles. Cela nécessite une surveillance constante, ainsi que la planification des besoins en matière d'infrastructures publiques.

En plus du financement mentionné précédemment, le gouvernement du Canada a également respecté son engagement visant à assurer la permanence de son investissement annuel de 2 milliards de dollars aux termes du Fonds de la taxe sur l'essence, qui est versé aux municipalités de tout le pays, en adoptant une loi à cet effet en décembre 2011. Chaque année, le Fonds de la taxe sur l'essence appuie les municipalités canadiennes en offrant un financement prévisible et à long terme pour les aider à réaliser leurs priorités en matière d'infrastructure. Les catégories d'investissement comprennent l'approvisionnement en eau





potable et les réseaux de traitement des eaux usées, la gestion des déchets solides, les systèmes communautaires de production d'énergie, le transport en commun, les routes locales, ainsi que le renforcement des capacités. Depuis le lancement du programme, les municipalités de partout au Canada ont reçu des fonds de plus de 10 milliards de dollars qu'elles peuvent accumuler, mettre en commun ou utiliser à titre de garanties d'emprunt. Les collectivités du Québec reçoivent plus de 463 millions de dollars par année pour répondre aux besoins prioritaires locaux en matière d'infrastructure.

La Société de transport de Sherbrooke a reçu près de 1,7 million de dollars du Fonds de la taxe sur l'essence et du gouvernement du Québec. Ce financement est employé pour la première phase d'un nouveau système d'appui des opérations et d'informations sur les passagers. Grâce à son approche écologique et sécuritaire, le nouveau système facilitera les déplacements des usagers.

En ce qui concerne l'avenir du financement des infrastructures, le gouvernement du

Canada s'est engagé à travailler avec ses partenaires et avec les intervenants pour élaborer un plan d'infrastructure publique à long terme qui se poursuivra au-delà de l'expiration du plan Chantiers Canada. Au cours de l'été, le ministre des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités, Denis Lebel, et le ministre d'État (Transports), Steven Fletcher, ont rencontré plus de 200 partenaires et intervenants, y compris l'Association des ingénieurs municipaux du Québec, dans le contexte de 12 tables rondes et réunions régionales avec des intervenants nationaux et des représentants du secteur privé, afin de discuter des objectifs et des défis futurs tout en tenant compte de ce qui a bien fonctionné par le passé.

Nous sommes conscients du fait que la participation de nos partenaires et des intervenants est essentielle à la réussite de ce processus. En fait, Infrastructure Canada a collaboré avec la Société canadienne de génie civil, Ingénieurs Canada et l'Association des ingénieurs-conseils du Canada pour élaborer une publication intitulée « L'accent sur l'infrastructure : Le rôle du génie dans l'infrastructure », qui peut être consultée sur le site Web d'Infrastructure Canada.

Nous continuerons de travailler en étroite collaboration avec vous et nos autres partenaires et intervenants en vue d'élaborer un plan qui permettra de répondre aux besoins d'infrastructure du Canada, tout en respectant la capacité de payer des contribuables.

Notre nouveau plan tirera parti des réalisations antérieures et offrira à tous les paliers de gouvernement de nouvelles possibilités de travailler ensemble en vue d'améliorer les infrastructures publiques au Canada, tout en appuyant la création d'emplois, la croissance économique à long terme et la prospérité. Pour assurer l'abordabilité et la durabilité à long terme, notre nouveau plan encouragera le recours accru aux partenariats public-privé, ce qui permettra de susciter de nouveaux investissements dans les infrastructures, afin de promouvoir la croissance et la prospérité tout en respectant la capacité de payer des contribuables.

Entre temps, le plan Chantiers Canada, d'une valeur de 33 milliards de dollars, continuera de stimuler l'économie dans les collectivités et de renforcer les infrastructures du Canada, en 2014 et au-delà. ■

Les solutions intelligentes...
du transport urbain d'aujourd'hui

electromega

Circulation Stationnement Sécurité routière Éclairage et affichage DEL Système de transport intelligent (STI)

www.electromega.com

Que sont-ils devenus?

Par Richard Lamarche

Afin de retrouver vos collègues qui ont changé d'emploi au cours de la dernière année, l'AIMQ vous informe...

CEUX QUI ONT CHANGÉ DE VILLE		
NOM	ANCIEN POSTE	NOUVEAU POSTE
Line St-Onge, ing.	Directrice de la gestion du territoire Ville de Notre-Dame-de-l'Île-Perrot	Coordonnatrice régionale - infrastructures MRC Beauharnois-Salaberry
Marie Lemay, ing.	Première Dirigeante Commission de la Capitale Nationale	Infrastructures Canada
Alain Cazavant, ing.	Coordonnateur régional - infrastructures MRC Beauharnois-Salaberry	Directeur adjoint - Travaux publics Ville de Westmount
Jean-Philippe Payment	Directeur général AIMQ	Membre du Tribunal de la sécurité sociale section de l'assurance-emploi

NOS NOUVEAUX MEMBRES DEPUIS LA REVUE N° 84		
NOM	POSTE	VILLE
Denis Gervais, ing.	Assistant directeur - Service de l'ingénierie	Ville de Laval
Isabella Cellini, ing.	Directrice générale adjointe	Ville de Mascouche
Jean-Philippe Lemire, ing.	Directeur - Services Techniques et des Travaux publics	Ville de Rosemère
Marc-Denis Rioux, ing.	Ingénieur junior	MRC de la Métis
Martin Dugas, ing.	Coordonnateur - Infrastructures	Ville de Gatineau
Patrick Descheneaux, ing.	Directeur du service des Infrastructures	Ville de Saint-Lazare
Philippe Lemieux-Plante, ing.	Ingénieur chargé de projets municipaux	Ville de Shawinigan

DÉPART POUR LA RETRAITE		
NOM	POSTE	VILLE
Mario Morin ing.	Ingénieur - Services techniques	Ville de Sainte-Thérèse

Il est possible qu'on en ait oublié, donc, si vous en connaissez, écrivez-nous au aimq.rlamarche@videotron.ca pour la prochaine parution de votre revue *Contact Plus*.



Nouvelle de dernière heure

Arrivée d'un nouveau directeur général

Le Conseil d'administration de l'AIMQ est fier d'annoncer la nomination récente de Monsieur Mathieu Richard au poste de directeur général de l'association effectif le 22 avril 2013. On se rappelle que suite au départ de Jean-Philippe Payment le 8 mars dernier, l'association était à la recherche d'un nouveau directeur général à temps partiel.

Mathieu possède une formation en protection de l'environnement et il nous arrive avec une très bonne expérience dans les domaines associatif et du génie municipal, ayant œuvré au sein de TUBÉCON, l'association québécoise des fabricants de tuyaux de béton pendant près de 5 ans, et au sein de diverses autres compagnies dans les domaines du génie municipal, de l'environnement, des transports et de la formation continue.

En tant que président de la compagnie FORMobile, firme spécialisée dans la formation des professionnels, Mathieu est de plus à la fine pointe des dernières méthodes de travail et des besoins des ingénieurs municipaux dans leur profession.

Nous sommes convaincus qu'il saura aider l'AIMQ à relever les nombreux défis dont l'association fait face. Nous lui souhaitons la plus cordiale des bienvenues au sein de notre grande famille. ■

Steve Ponton, ing., Président du conseil d'administration AIMQ

Équipée pour vous servir!

J.B.Deschamps inc. est fière d'être partenaire avec le **Magazine Contact Plus** depuis plus de dix ans. Avec nos nouvelles presses des plus modernes à Québec et à Montréal, nous sommes toujours paré à affronter les défis les plus grands et vous servir avec la qualité de notre service et de notre travail qui ont fait notre renommée. En plus de ces équipements ultra-modernes pour l'impression offset, avec *J.B.Deschamps Division numérique* nous sommes en mesure de combler l'offre d'impression grâce à notre parc de plus de neuf presses numériques.



J.B. Deschamps
imprimeurs depuis 1926 inc.

Votre représentant, Dany Fortin
www.jbdeschamps.com
514.353.2493 poste 3226

BIONAX^{MD}



Une révolution en matière de robustesse et de flexibilité du PVC



Bionax est un tuyau sous pression révolutionnaire en PVCO (PVC moléculairement amélioré), conçu pour les conduites d'eau principales, les conduites de refoulement d'égout, les canalisations d'irrigation et les tuyauteries de procédés industriels. Fabriqués en PVC bi-orienté, les tuyaux Bionax présentent tous les avantages du PVC conventionnel et bien plus encore. Leur résistance vaut presque le double de celle du PVC (7 100 psi au lieu de

4 000 psi), ce qui permet d'augmenter le diamètre intérieur et donc d'accroître le débit et de réduire les coûts de pompage. Plus robuste que le PVC, ce matériau dont la structure unique comprend plusieurs couches, possède une résistance aux chocs trois fois supérieure et empêche la propagation des fissures. De plus, Bionax résiste à un cintrage à rayon extrêmement court et même à un écrasement à 100 % paroi contre paroi, qui pourrait détruire n'importe quel autre système de tuyauterie.

Au-delà de la conformité aux normes NQ3660-950, CSA et ASTM, Bionax est le seul tuyau sur le marché à être certifié par des tiers afin de satisfaire aux exigences rigoureuses des normes d'épreuve hydraulique AWWA. Bionax, dont les performances sont éprouvées dans le monde entier, est le tuyau le plus robuste et le plus flexible une fois installé sous terre.

Pour en savoir plus, appelez-nous dès aujourd'hui ou visitez notre site à l'adresse www.ipexinc.com

- ✓ Moléculairement amélioré
- ✓ 2 fois plus résistant
- ✓ 3 fois plus robuste
- ✓ 2 fois plus flexible
- ✓ Conforme au code



BIONAX^{MD}

Tuyaux sous pression en PVCO



Sans frais au Canada : 1-866-473-9462 • www.ipexinc.com/bionax

Les produits sont fabriqués par IPEX Inc. Bionax^{MD} est une marque commerciale d'IPEX Branding Inc.