

contact PLUS

N° 79 | automne 2011

La revue de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec



COMMUNIQUER : entre le message et le médium

6



SÉMINAIRE DE FORMATION AIMQ 2011 : en images

12



PRIX GÉNIE-MÉRITAS 2011 : le skate Plaza de Sainte-Thérèse

22



24

UN ARRONDISSEMENT RÉINVENTÉ : les grands projets à Montréal-Nord

LECUYER

innovation béton



Les bâtisseurs
de LECUYER sont animés
par la passion, cimentés
par l'engagement
et fortifiés par
le dépassement.



- > Eau potable et eaux usées
- > Distribution électrique et télécommunications
- > Enlèvement d'huiles et de sédiments –
technologie *Stormceptor*®
- > Bâtiments utilitaires *Easi-Set*®
et *Easi-Span*®
- > Éléments en béton armé sur mesure
- > Solutions avant-gardistes adaptées
aux exigences particulières
de chaque chantier

T 450 454.3928
514 861.5623
F 450 454.7254

17, rue du Moulin
Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0

lecuyerbeton.com

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

COMITÉ DE RÉDACTION :

ÉDITEUR PRINCIPAL ET PRÉSIDENT DU COMITÉ DE RÉDACTION :

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

ÉDITEURS ADJOINTS :

CONTENU :

Steve Ponton, ing. urb.
Courriel : steve.ponton@sympatico.ca

PUBLICITÉ ET 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 courriel : rpdesign@videotron.ca

PHOTO COUVERTURE :

Le carrefour Henri-Bourassa / Pie-IX : vue vers le sud

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, 2011

© AIMQ, 2011

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ (2011-2012) :

PRÉSIDENT :

Alexandre Meilleur, ing. (Ville de Thetford Mines)

VICE-PRÉSIDENT :

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

SECRÉTAIRE :

Stéphane Rodrigue, ing. (Ville de Alma)

TRÉSORIER :

Rémi Fiola, ing. (Ville de Rimouski)

ADMINISTRATEURS :

Stéphane Larivée, ing. (Ville de Terrebonne)

Ammar Rachid, ing. (Ville de Gatineau)

Daniel Surprenant, ing. (Ville de Granby)

Sylvain Marcoux, ing. (Ville de Montréal)

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

PRÉSIDENT SORTANT :

Denis St-Louis, ing. (Ville de Victoriaville)

ADJOINT ADMINISTRATIF :

Richard Lamarche

Courriel : aimq.rlamarche@videotron.ca

REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS :

Léonard Castagner, ing. (Ville de North Hatley)

REPRÉSENTANT DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC :

Claude Martineau, ing.

S O M M A I R E



6



12



22



24

MOT DU PRÉSIDENT

Que nous réserve la prochaine année **4**

Conseil d'administration de l'AIMQ 2010-2011 **5**

CHRONIQUE JURIDIQUE

COMMUNIQUER : Les défis de l'administration et de la profession – Entre le message et le médium **6**

Les journées béton 2012 **9**

CHRONIQUE DU CERIU

Et si on adaptait nos infrastructures aux changements climatiques ? **10**

SÉMINAIRE DE FORMATION DE L'AIMQ 2011
En images **12**

Fondation des Ingénieurs municipaux du Québec **15**

BOURSE HERVÉ AUBIN 2010

Évaluation de la biodégradation de la MON par différentes méthodes physico-chimiques et microbiologiques **18**

Routes non revêtues traitées à l'aide de produits abat-poussière hygroscopiques : un suivi d'un an de la performance mécanique sur six section **20**

PRIX GÉNIE-MÉRITAS 2011
Le skate Plaza de Sainte-Thérèse **22**

Un arrondissement réinventé
LES GRANDS PROJETS À MONTRÉAL-NORD **24**

Un lieu unique d'information
LE BUREAU DE PROJETS DE MONTRÉAL-NORD,
UNE PORTE D'ENTRÉE VERS 2020 **27**

Reconfiguration du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX
UN PROJET D'AMÉNAGEMENT URBAIN À ÉCHELLE HUMAINE **28**

QUE SONT-ILS DEVENUS ? **30**

www.aimq.net





Alexandre Meilleur, ing.
Président de l'AIMQ

Que nous réserve la prochaine année

Voici le temps de mon premier éditorial comme président de notre association. Je peux vous dire qu'il s'en est passé des choses depuis notre dernière rencontre au Séminaire au Mont-Tremblant. Disons que nos politiciens, ces derniers temps, ne chôment pas pour nous donner des sujets de discussion en matière de gestion contractuelle dans nos villes.

Tout d'abord, j'aimerais féliciter le comité organisateur pour l'excellent séminaire organisé au Mont-Tremblant. Cette activité phare rejoint parfaitement la mission de notre association, soit de favoriser le réseautage et l'échange entre les ingénieurs municipaux et d'offrir de la formation à ses membres. Je suis persuadé que l'équipe du séminaire de Boucherville, déjà à pied d'œuvre dans l'organisation, va atteindre ce même objectif de qualité. Également, j'aimerais souligner l'implication et le travail soutenu de mes collègues du conseil d'administration ainsi que de tous les gens qui s'impliquent de près ou de loin dans notre organisation. Dans un groupe comme le nôtre, chaque contribution compte et permet de faire vivre et avancer notre association.

En deuxième lieu, votre conseil d'administration s'est réuni le 21 octobre dernier en présence des gouverneurs. Cette rencontre a permis, entre autres, de déterminer les priorités du conseil dans la prochaine année. Ainsi, tous les membres sont d'accord pour dire que nous devons canaliser nos efforts dans les dossiers prioritaires, sinon, à la fin de l'année, bien des éléments seront amorcés, mais peu seront terminés.

La priorité numéro un retenue par le conseil est le dossier sur la permanence dans notre organisation. En effet, plusieurs personnes clés ont annoncé leur départ bien mérité, à très court terme, principalement dans le secteur de l'administration et de la revue *Contact Plus*. Dans les circonstances, le conseil d'administration a pris comme orientation, afin de consolider les activités de l'association et dans une perspective de croissance, de lancer un processus pour s'adjoindre un directeur général. Regardez bien vos courriels dans les prochaines semaines; peut-être ce poste suscitera-t-il votre intérêt pour devenir le premier directeur général de l'AIMQ.

La deuxième priorité retenue est la refonte de notre site Internet. Les avis sont unanimes sur le sujet. Ce dernier a été développé depuis fort longtemps et peu d'améliorations ont été apportées depuis. Nous n'avons d'autre choix, avec l'avancement des technologies sur le Web, que d'investir pour améliorer notre image corporative et d'intégrer les nouveaux outils tels que les réseaux sociaux.

La pérennité du financement de l'association est également un dossier prioritaire retenu par le conseil d'administration. Effectivement, nous remarquons, depuis quelques années, une diminution des revenus provenant du secteur privé qui gravite dans le domaine municipal. Ce constat est une conséquence du contexte actuel qui enveloppe les marchés publics au Québec. Ainsi, le conseil doit explorer toutes les avenues mises à sa disposition pour pallier ce manque à gagner, tout en conservant la même qualité de service offert aux membres.

Finalement, le dernier dossier, et non le moindre, mis à l'ordre du jour du conseil d'administration, est la mise en place de la Commission d'enquête sur l'industrie de la construction. Je dois préciser, à cet effet, que lors de la rencontre du 21 octobre, nous étions dans le contexte de la « Patente version 1 ». Les membres du CA et des gouverneurs étaient en

discussion sur le sujet alors qu'au même moment, les règles changeaient pour donner la version 2. Au moment d'écrire ces lignes, la version 3 a été annoncée. Néanmoins, indépendamment de la forme de la Commission, le groupe réuni était d'avis que l'AIMQ devait participer aux travaux afin d'apporter le point de vue des ingénieurs municipaux sur le sujet.

La position toujours défendue par l'association, concernant le rôle de l'ingénieur municipal, trouve sa pertinence plus que jamais dans le débat actuel. En effet, l'ingénieur municipal est, selon nous, le gestionnaire indispensable pour une bonne gestion des infrastructures municipales compte tenu de sa formation technique, de son habileté en gestion, de son encadrement professionnel et de son allégeance envers son employeur. Cependant, cette position n'est pas le seul remède pour assainir toutes les problématiques soulevées dans les marchés publics actuels. Ainsi, il a été convenu, lors de cette réunion, de mettre en place un comité dédié à ce sujet dans le but de mettre sur papier la position de l'association qui tient compte de l'ensemble des éléments qui touchent la gestion contractuelle municipale. À ce sujet, si vous avez déjà une opinion ou une piste de solution à partager, vous pouvez m'écrire à l'adresse suivante : president@aimq.net.

Au plaisir de vous lire également. ■



Conseil d'administration de l'AIMQ

2011-2012



Alexandre Meilleur, ing.
Président
Ville de Thetford Mines



Steve Ponton, ing.
Vice-président
Ville de La Prairie



Rémi Fiola, ing.
Trésorier
Ville de Rimouski



Stéphane Rodrigue, ing.
Secrétaire
Ville de Alma



Stéphane Larivée, ing.
Administrateur
Ville de Terrebonne



Ammar Rachid, ing.
Administrateur
Ville de Gatineau



Daniel Surprenant, ing.
Administrateur
Ville de Granby



Sylvain Marcoux, ing.
Administrateur
Ville de Montréal



Mariana Jakab, ing.
Administrateur
Ville de Saint-Lambert



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



Denis St-Louis, ing.
Président
Ville de Victoriaville



Claude Martineau, ing.
Représentant de l'Ordre
des ingénieurs du Québec



Richard Lamarche
Adjoint administrateur

LES CHAPEAUX BLANCS

ORDRE DE MISSION

PAR: MAURICE



CHRONIQUE JURIDIQUE

COMMUNIQUER : Les défis de l'administration et de la profession – Entre le message et le médium ¹



M^e Jean-Pierre St-Amour
Avocat

1 Introduction

La communication est sans nul doute l'un des traits les plus marquants qui caractérise la société actuelle. Depuis la découverte du téléphone par Graham Bell à la fin du XIX^e siècle jusqu'à l'émergence de l'espace virtuel qu'occupent les médias sociaux sur Internet, le développement des communications a considérablement bouleversé notre perception et notre relation avec le monde, non seulement le cadre de la communauté locale, mais également les horizons planétaires.

Cette révolution des communications a atteint, pénétré, et réorganisé de fond en comble, non seulement notre vie personnelle, mais aussi tous les aspects des activités de travail et de l'administration des collectivités.

Sur le plan juridique, le domaine des communications couvre en même temps de multiples dimensions dont certaines ont une portée insoupçonnée. Cela est vrai autant dans l'univers opérationnel des administrateurs publics que dans celui des professionnels de la gestion du territoire.

Nous discuterons dans le présent texte de divers aspects significatifs en matière de communication pour nous inciter à mieux prendre conscience de leur implication, mais aussi pour mieux assumer les responsabilités qui y sont associées.

2 Les communications : la gestion du message

Les administrateurs et les professionnels détiennent une grande quantité d'informations qui doivent faire l'objet d'un traitement de sorte que la communication de cette information doit être examinée sous trois angles : celui de la réception, celui de la gestion et celui de la transmission.

Quant aux canaux de réception, il importe de prendre les moyens opportuns, dans la mesure du possible, pour limiter le contenu à ce qui est pertinent ou nécessaire d'obtenir tout en évitant une contamination de l'information.

Cette contamination peut résulter d'erreurs dans son contenu, tout comme dans la transmission d'éléments susceptibles de la modifier

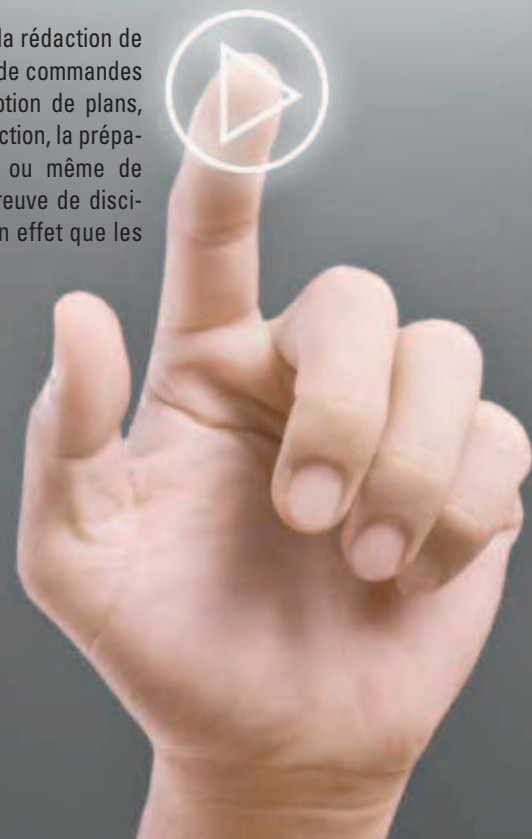
Sur la gestion et le traitement de l'information, des contraintes de qualité et de quantité se posent tant en ce qui concerne la fiabilité que la capacité d'accès et d'utilisation, car la négligence en cette matière peut prêter ouverture, non seulement à la prise de décisions discutables, parce que fondées sur des bases inexactes ou inadéquates, mais aussi à un comportement fautif générateur de responsabilité.

En ce qui concerne la transmission, il faut prendre en considération non seulement la nature de l'information communiquée compte tenu de sa « sensibilité », mais aussi son « assimilabilité », c'est-à-dire la capacité d'être comprise et digérée par les récepteurs, que ce soit les citoyens ou les décideurs.

À tous égards, que ce soit dans la rédaction de notes de service, la préparation de commandes de biens et services, la conception de plans, l'élaboration de devis de construction, la préparation de rapports techniques ou même de textes vulgarisés, il faut faire preuve de discipline et de rigueur. Il importe en effet que les

personnes qui prendront connaissance de cette information soient capables de bien la comprendre pour qu'elle puisse être utilisée adéquatement et efficacement.

Sur ces aspects, nous pourrions faire référence, par exemple, aux appels d'offres dont nous avons déjà eu l'occasion de discuter plus amplement, mais il faut réitérer l'importance à accorder à la clarté du message qui est communiqué tout en tenant compte des particularités de chaque projet. En ce sens, il faut rappeler particulièrement les risques que comporte la technique du « copier/coller » intégral sans se poser de question. Et cette problématique se manifeste non seulement lors de la préparation d'un appel d'offres mais également dans l'exécution du contrat qui en découle.



¹ Texte préparé par M^e Jean-Pierre St-Amour, avocat du cabinet Deveau, Bourgeois, Gagné, Hébert et Associés. L'auteur remercie M^e Sylvie F. Lévesque pour ses commentaires. 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.

3 L'accès à l'information

Lorsqu'il est question de relations avec le public, que ce soit des fonctionnaires qui doivent communiquer avec des citoyens ou des professionnels qui doivent établir des relations avec des fonctionnaires, il importe de rappeler l'autorité de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et à la protection des renseignements professionnels*², souvent désignée sous le nom de « Loi sur l'accès à l'information ».

Aux termes de cette loi, toute personne qui en fait la demande a droit d'accès aux documents d'un organisme public, ce qui ne s'étend pas cependant aux notes personnelles inscrites sur un document, ni aux esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires et autres documents de même nature. Par ailleurs, la loi ne vise que les documents disponibles au jour de la demande, de sorte que si des informations existent mais qu'elles ne sont pas consignées dans un document, elles n'ont pas à être communiquées. La loi vise des documents, non de l'information. Par ailleurs, la loi n'oblige pas non plus la création de documents pour satisfaire une demande. Il en résulte par exemple qu'il n'y a pas d'obligation à effectuer des calculs ou des comparaisons de renseignements.

La loi comporte de nombreuses dispositions portant restriction au droit d'accès. C'est ainsi le cas des renseignements ayant des incidences sur les relations intergouvernementales ou un secret industriel, des renseignements d'ordre financier, commercial, scientifique, technique ou syndical de nature confidentielle soumis par un tiers, des renseignements fournis susceptibles d'entraver une négociation en vue de la conclusion d'un contrat, des renseignements ayant des incidences sur l'administration de la justice et de la sécurité publique, ou sur les décisions administratives ou politiques, comme cela peut être le cas d'une opinion juridique, d'une analyse produite à l'occasion d'une recommandation dans le cadre d'un processus décisionnel en cours, d'un mémoire de délibération et d'une version préliminaire d'un texte réglementaire. De plus, le droit d'accès à un document s'exerce sous réserve des droits relatifs à la propriété intellectuelle ce qui fait, par exemple, que certains plans techniques accompagnant un document peuvent parfois être refusés d'accès.

Le droit à l'accès se manifeste auprès d'une personne désignée par l'organisme public, soit par consultation, soit par l'obtention de copies sur paiement des frais.

La demande d'accès est donc adressée au responsable de l'accès à l'information qui doit, avec diligence, et au plus tard dans les vingt jours qui suivent la date de la réception, soit donner accès aux documents ou transmettre une réponse appropriée dans les circonstances. Une personne peut contester en révision auprès de la Commission d'accès à l'information la réponse qui lui a été rendue.



² L.R.Q., c. A-2.1.



SOLENO
La maîtrise de l'eau pluviale

TRAITEMENT

SOLUTION EFFICACE ET FACILE D'ENTRETIEN

Solution répondant aux pratiques de gestion optimales du guide de gestion des eaux pluviales du MDDEP.



AQUA-SWIRL®
SÉPARATEUR HYDRODYNAMIQUE

Permet d'éliminer efficacement plus de 80% des MES en plus de récupérer les huiles et les débris flottants.

AVANTAGES ET BÉNÉFICES :
Installation simple et rapide, entraînant des économies importantes.
Sans pièces mobiles et parfaitement étanche.

SOLENO.COM

➤ Le responsable de l'accès à l'information doit prendre les mesures nécessaires pour protéger le caractère confidentiel des renseignements personnels, sauf si ces derniers ont un caractère public. À cet égard, il faut noter que les organismes publics doivent prendre des mesures appropriées pour la collecte, la conservation et l'utilisation des renseignements personnels de manière à conserver un caractère privilégié de la divulgation à des tiers sans autorisation. En ce sens, par exemple les fichiers de renseignements personnels doivent être gérés de manière confidentielle.

La loi sur l'accès à l'information a donné lieu à une abondante jurisprudence et il est opportun de s'assurer, lorsque les documents sont communiqués à des tiers, que les règles fixées dans cette loi sont respectées.

Enfin, au-delà de la loi sur l'accès à l'information le professionnel doit tenir compte des dispositions du Code de déontologie qui régit sa profession eu égard à son secret professionnel.

4 Les communications : les équipements et les ouvrages

L'acquisition de ce que nous appellerons la quincaillerie matérielle peut être soumise au régime d'appel d'offres applicable aux organismes publics, selon la valeur des contrats qui sont attribués.

Il faut aussi accorder une attention à l'implantation des ouvrages sur le territoire. Or, la presque totalité du domaine des télécommunications, que ce soit en matière de téléphonie, de radiodiffusion ou de câblodistribution ou même d'antennes relais, relève de la compétence fédérale. Il en résulte que la réglementation des municipalités doit composer avec cette contrainte constitutionnelle.

L'activité des entreprises d'utilité publique en matière de télécommunication se manifeste d'abord au niveau des infrastructures requises. Comme elles doivent parfois emprunter les emprises municipales, des organismes d'arbitrage fédéraux peuvent être appelés à entendre les représentations des municipalités et à concilier les préoccupations des intéressés. Les entreprises de télécommunication peuvent par ailleurs être assujetties à l'obtention d'autorisations que ce soit d'Industrie Canada ou du Conseil de radiodiffusion et des télécommunications canadiennes et elles peuvent être assujetties à des exigences de consultation.

C'est particulièrement sous l'angle de l'insertion des aménagements dans le voisinage que la problématique est la plus aiguë.

Aussi, par exemple, lorsque la demande d'une entreprise concerne un projet d'antenne de plus de quinze mètres, la municipalité peut souvent réussir à infléchir la décision de l'entreprise en fonction de ses préoccupations en faisant valoir le processus consultatif et décisionnel prescrit par Industrie Canada³, par effort de persuasion, sans qu'il soit nécessaire d'aller en arbitrage ou en contestation judiciaire. Dans le cas des antennes de moins de quinze mètres, bien que les prétentions de

non-assujettissement à la consultation puissent être invoquées, il n'en demeure pas moins que les entreprises de télécommunication ont le plus grand intérêt à s'entendre avec les municipalités pour trouver un champ « d'accommodement raisonnable ». D'ailleurs, si les entreprises manifestent un discours intransigeant d'exclusivité, elles comprennent l'opportunité d'adopter une attitude plus conciliante car elles n'ont pas intérêt à soutenir des procédures judiciaires, notamment en raison des contraintes financières, de l'atteinte à leur image en plus des risques et décisions qui pourraient leur être défavorables et qui constitueraient des précédents.

Bien que certains considèrent que le rôle que peuvent jouer les municipalités dans ce domaine est plutôt restreint, une tendance semble se manifester pour leur laisser place, dans le contexte d'une réglementation bien conçue et n'ayant trait qu'accessoirement aux télécommunications de sorte qu'elle peut coexister avec les lois fédérales. Il faut en effet rappeler qu'il s'agit d'un domaine où se manifestent beaucoup de nuances dans la dimension constitutionnelle, comme en témoigne l'arrêt récent de la Cour suprême du Canada dans l'affaire de *Lacombe*⁴.

5 Conclusion

Les quelques thèmes abordés précédemment illustrent autant d'aspects relevant du domaine élargi de la communication. Ils démontrent qu'il s'agit d'un sujet vaste et multiple, autant sur le plan technique que sur le plan juridique.

Si le théoricien de la communication, Marshall McLuhan, pouvait affirmer que « le médium est devenu le message », nous concluons en reconnaissant qu'ils sont indissociables sur le plan juridique eu égard aux défis qu'ils posent pour les administrateurs et les professionnels. ■

3 INDUSTRIE CANADA, *Systèmes d'antennes de radiocommunication et de radiodiffusion*, disponible sur Internet : www.tic.gc.ca/epic/site/smt-gst.nfs/fr/sf-08777f.html. (4^e édition, 2007).

4 [2010] 2 R.C.S. 453, J.E. 2010-1827 (C.S.C.), EYB 2010-180512 (C.S.C.).

FORMATION LES JOURNÉES **BÉTON** 2012

Comprendre, concevoir et spécifier les produits de béton préfabriqués

Programme

8h30 > 8h45	Inscriptions
8h45 > 9h	Mot de bienvenue
9h > 10h	Comprendre les particularités de la préfabrication d'éléments de béton (matériaux, dosages, méthodes de fabrications cure et caractéristiques des produits finis)
10h > 10h30	Comprendre le comportement structural des conduites circulaires en béton, des regards et des conduites rectangulaires
10h30 > 10h45	Pause santé et cellulaire
10h45 > 11h30	Comprendre la durabilité des infrastructures souterraines
11h30 > 12h	Concevoir pour durer
12h > 13h15	Dîner
13h15 > 14h	Concevoir : hydraulique et gestion des eaux pluviales avec le nouveau manuel technique de Tubécon
14h > 14h45	Sécification des regards, puisards, chambres des vannes et postes de pompage
14h45 > 15h	Pause santé et cellulaire
15h > 15h30	Spécifier en fonction de la qualité

Tournée

Drummondville	17 janvier
Québec	24 janvier
Sherbrooke	25 janvier
Saguenay	30 janvier
Longueuil	7 février
Laval	8 février
Rimouski	13 février
Gatineau	21 février
Baie-Comeau	27 février

Contact :

Mathieu Richard, *conseiller technique*

Téléphone : 450-671-6161

Cellulaire : 514-346-2113

Courriel : mrichard@tubecon.qc.ca

LES PRODUITS DE BÉTON ESSENTIELS AUX TRAVAUX D'INFRASTRUCTURES

ILS ONT CE QU'IL FAUT!

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



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

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

Et si on adaptait nos infrastructures aux changements climatiques ?

Par **Raynald Macher-Poitras**, ing. Jr, M. Env.

Cet article est le troisième d'une série de trois.

Les défis de l'adaptation

Comme nous l'avons démontré dans les articles précédents, l'adaptation diminue la vulnérabilité des infrastructures, augmente leur résilience et apporte des avantages corollaires. Néanmoins, il ne faut pas oublier que l'adaptation des infrastructures aux changements climatiques peut sembler théoriquement simple, mais qu'une fois sur le terrain les solutions se complexifient. Pour arriver à nos fins, les défis sont nombreux! Nos solutions d'adaptation se butent aux incertitudes climatiques, aux importants coûts associés et à la résistance face au changement. Voyons les principaux défis à l'adaptation sans prétention d'exhaustivité.

L'incertitude climatique

L'incertitude relative face aux futurs impacts du changement climatique rend difficile l'adaptation des infrastructures. S'adapter aux changements climatiques demande une certaine connaissance du phénomène et de la façon d'agir. Or les incertitudes sur les impacts du changement climatique sont nombreuses et la connaissance disponible sur les potentielles stratégies d'adaptation reste limitée. Pour l'ensemble des parties prenantes de l'adaptation au changement climatique, ces barrières informationnelles représentent des freins à la mise en œuvre effective des solutions d'adaptation. Ces incertitudes proviennent de trois sources. La première est l'évolution future des émissions de gaz à effet de serre qui dépend en bonne partie des choix socio-économiques qui seront faits dans le futur. La deuxième source d'incertitudes est la modélisation du climat, car notre connaissance de la physique et de la chimie du système climatique est incomplète et la puissance de calcul disponible est limitée. La troisième source d'incertitudes est la transformation des évolutions du climat en impacts pour les sociétés humaines et les écosystèmes. L'adaptation aux changements climatiques par anticipation nécessite donc de prendre des décisions dans un contexte d'incertitudes et constitue clairement un obstacle identifié par les praticiens pour agir.

Les barrières financières

Le coût et le financement de l'adaptation représentent un autre défi de taille pour les gestionnaires. Les considérations économiques sont un enjeu important quand on pense que les changements climatiques viendront accentuer les pressions sur les infrastructures et que les propriétaires de celles-ci devront investir d'importantes sommes d'argent pour les adapter. Pour l'adaptation des infrastructures d'eau potable et d'égout à l'échelle mondiale, l'OCDE, une organisation internationale d'études économiques, fait état d'un large éventail d'estimations de coûts variant de l'ordre de plusieurs centaines de millions à des milliards de dollars par an. Un peu plus près de nous, à Toronto, on estime le coût de l'adaptation des systèmes de traitement des eaux usées à 9 milliards de dollars par an. L'adaptation est donc un processus qui requiert un engagement financier de la part des propriétaires d'infrastructures. Il s'agit également d'un processus qui relève d'enjeux à long terme et le retour sur l'investissement est lointain et diffus. Cette situation se traduit par une grande difficulté à intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans les budgets de gestion des infrastructures et freine tout type de mesures d'adaptation structurales.

La résistance au changement

Outre les défis que posent l'incertitude du climat et les contraintes financières à l'adaptation des infrastructures aux changements climatiques, la perception qu'ont les professionnels sur cet enjeu planétaire reste un frein à l'action. En effet, le faible poids donné aux enjeux de long terme dans les décisions individuelles ou collectives contribue à ce que le changement climatique soit vu par beaucoup comme un problème qui n'est pas urgent et conduit même à ce que les individus ou les groupes préfèrent attendre les impacts avant de réagir. Cette façon de faire est clairement moins efficace que d'anticiper les changements et s'y préparer. Elle entraîne également les individus ou les groupes à surestimer leur capacité d'adaptation et à sous-estimer leur vulnérabilité. Conséquemment, ils mettent en place des mesures d'adaptation moins ambitieuses que nécessaire et courent le risque de la maladaptation. La faible perception des impacts des changements climatiques combinée à la propension au statu quo contribue à ralentir les initiatives d'adaptation.

1 <http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/climat-municipalites/Plan-adaptation.pdf>

2 http://www.pievca.ca/f/index_cfm?

En conclusion

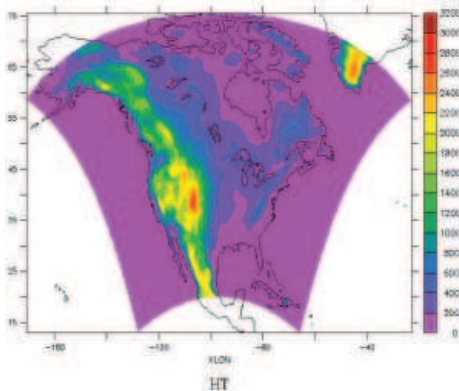
L'adaptation aux changements climatiques en est encore à ses balbutiements au Québec. Outre l'exemple du rehaussement d'un mètre de la construction du Pont de la Confédération du Canada par rapport aux plans prévus, afin de prendre en compte la hausse du niveau de la mer, que très peu d'exemples d'infrastructures adaptées existent. Jusqu'à ce jour, peu de municipalités québécoises se sont dotées d'un plan d'adaptation ou ont pensé à intégrer la variable des changements climatiques dans la conception, la construction et l'exploitation de leur infrastructure. Cependant, des outils relativement nouveaux sont mis à

leur disposition pour qu'elles emboîtent le pas vers une adaptation efficace. D'une part, il y a le guide destiné au milieu municipal québécois produit en début 2010 par Ouranos, un consortium en climatologie régionale, qui s'intitule «Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques»¹ et d'autre part il y a le protocole d'ingénierie du CVIIP pour l'évaluation de la vulnérabilité des infrastructures au changement climatique² produit par Ingénieurs Canada. Ces deux outils constituent certainement des moyens pour les municipalités de planifier l'adaptation et d'assurer la pérennité de leurs infrastructures à long terme.

Le caractère dynamique du problème des changements climatiques entraîne des difficultés à identifier des solutions qui fonctionnent pour tous les secteurs, sans effets négatifs. Cependant, cette caractéristique donne la possibilité de penser en dehors des limites d'un système unique, isolé dans le court terme. Par exemple, l'atténuation des impacts associés à des événements d'inondations ou de

sécheresses est réalisable, non seulement par la modification coûteuse des infrastructures, mais aussi potentiellement par le biais de mécanismes économiques et sociaux qui réduisent la demande en eau ou par le développement et la préservation d'écosystèmes qui facilitent l'infiltration et l'assainissement des eaux, des mesures qui apportent des bénéfices complémentaires à la société et l'environnement.

La collaboration entre les disciplines combinée à une approche systémique aux préoccupations associées aux infrastructures permettra de traiter les problèmes courants de développement et de gestion ainsi que les préoccupations plus à long terme de l'adaptation aux changements climatiques. Il faut entrevoir les défis que posent les changements climatiques comme des opportunités à forger des partenariats entre les secteurs public, privé et non gouvernemental, afin d'ouvrir la voie à des idées originales et créatives qui ont le potentiel de résoudre les problèmes environnementaux, sociaux et économiques. ■



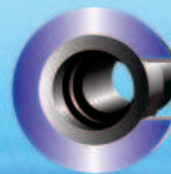
Le tuyau de fonte ductile

**100%
SANS
PROBLEME
POUR L'ENVIRONNEMENT**

Un choix:

- Durable
- Environnemental
- Logique
- Pour la vie...

- 100% fait de métal recyclé
- 100% recyclable
- Conçu pour une durée de vie de 100 ans
- Au delà de 600 municipalités en Amérique du Nord ont des tuyaux de fonte en opération de plus de 100 ans



Tuyauteries Canada Ltée

(division de McWane)

Bureaux des ventes

- Laval 1-800-361-0591
- Trois-Rivières
- Québec

Entrepôt

- Berthierville



McWane
général plus de de 600 emplois au Québec
et plus de 800 au Canada

Le séminaire
de formation AIMQ

en images

2011



Sous le thème **Ressources, vision et innovation**, le séminaire de formation AIMQ s'est déroulé du 11 au 14 septembre dernier à Tremblant, dans les Laurentides. Grâce à un programme technique diversifié, à la participation de nos partenaires et exposants et aux attraits de la région, l'évènement fut un succès retentissant.

Soirée d'ouverture



La soirée d'ouverture s'est déroulée sous le thème «Soirée des pays d'en haut». Quelques talentueux joueurs de cuillère...

De gauche à droite :

◀ Mario Lajeunesse, Jean-Benoît Crosnier, Simon Brisebois, Yves Brassard, Martin Angers, Stéphane Larivée, Martin Gratton, Robert Demers, Robert Asselin, Patrick Lépine, Stéphane Cloutier, Fernand Boudreault, Robert Marcil et Marc Bouchard

Absent : Robert Davis

Le comité organisateur



Salon des exposants

Des exposants qui parlent de leurs produits avec passion et des séminaristes très intéressés.



Activités sociales

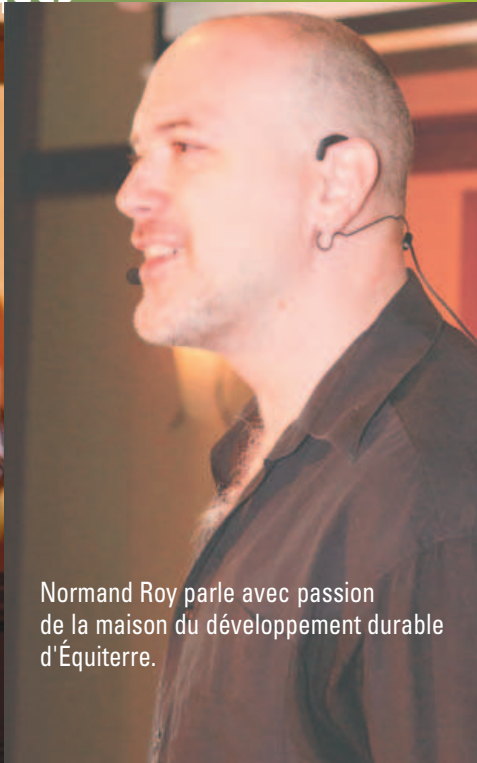
Les conjointes des séminaristes ont pu voir la nature de la région de près... et de haut!



Programmes techniques



Yves Lusignan, ing. de l'institut *Prospexia* en a fait réagir plus d'un avec sa vision d'une société écohérente.



Normand Roy parle avec passion de la maison du développement durable d'Équiterre.

FIMO



Normand Hachey, Michel Bordeleau et Denis Tremblay du CA de la FIMQ sont au travail lors de l'assemblée annuelle.

Soirée Gala



Le *Prix Entreprise-Partenaire* est attribuée à un fournisseur de biens ou de services qui s'est démarqué par la qualité des ses produits dans le domaine municipal et le support technique auprès des ingénieurs municipaux ainsi qu'à son implication dans les différentes activités de l'AIMQ.

De gauche à droite :

Michel Cadotte, directeur des ventes au Québec chez IPEX et Denis St-Louis, président sortant de l'AIMQ.

L'Entreprise récipiendaire du prix au séminaire du Mont-Tremblant fut la société IPEX. Et pour cause.

Cette compagnie repose sur une expérience de 50 ans dans la conception et la fabrication de l'une des plus vastes gammes de produits de tuyauteries thermoplastiques et emploie tout près de 2 000 emplois. Cette entreprise fabrique grâce à des technologies modernes des produits synonymes de qualité et de performance dans 17 usines dont 4 implantées au Québec soit à Saint-Joseph de Beauce, Saint-Jacques de Montcalm, l'Assomption et ville Saint-Laurent. Elle exporte également ses produits partout en Amérique du Nord. Au cours des 5 dernières années, elle a investi tout près de 25 millions de dollars dans ses usines et le développement de nouveaux produits innovateurs. Les membres de l'association connaissent bien les produits de cette entreprise qui possède une excellente réputation dans le secteur municipal.



Lors de la soirée Gala, la FIMO a fait l'annonce de la création d'une nouvelle bourse d'étude nommée « la bourse Alain-Lamoureux ». Cette bourse fut créée à l'initiative de la famille Lamoureux, propriétaire de la compagnie Électroméga.

De gauche à droite :

Michel Bordeleau, Pascal Lamoureux, Michèle Lamoureux, Thierry Lamoureux et Denis St-louis.

Cette seconde et nouvelle bourse (après la bourse Hervé Aubin) visent aussi des étudiants inscrits au 2^e et 3^e cycle universitaire.

S'inspirant des critères de la bourse existante, cette bourse permet à des candidats oeuvrant dans le domaine du transport d'avoir une bonification auprès des membres du jury de sélection par l'ajout d'un critère spécifique associé à ce domaine. Il est à noter que c'est la somme des pointages des critères pris individuellement qui permet de déterminer le ou la récipiendaire. Ces éventuels récipiendaires s'engageront également à publier leurs recherches dans la revue *Contact Plus*.

Le séminaire de formation AIMQ

Le *Prix Constructo* a été remis à M. Robert Asselin de la Ville de Sainte-Thérèse pour son projet de «Skate Plaza». Dans l'ordre habituel : Roger Harisson de Constructo, Robert Asselin, Sylvie Surprenant, mairesse de Sainte-Thérèse et Chantal Gauvreau, directrice générale.



Prix Constructo 2011

Denis St-Louis, ing., a reçu un hommage pour son implication au sein du Conseil d'administration de l'AIMQ, et plus particulièrement pour son mandat à la présidence, pour l'année 2009-2010. Alexandre Meilleur, ing., qui prend la relève à titre de président lui remet la plaque honorifique.



Prix Reconnaissance 2011

Le *Prix Reconnaissance 2011* a été remis à Michel Vaillancourt, ing., de la Ville de Vaudreuil-Dorion pour sa contribution envers l'AIMQ, la profession et la société.

De gauche à droite :

Denis Latouche, ing., Michel Vaillancourt, ing., Denis St-louis, ing. et Guy Pilon maire de Vaudreuil-Dorion.



Bourse Hervé Aubin 2011

La *Bourse Hervé Aubin 2011* a été remis à M. Luc Beaulieu, étudiant au doctorat en génie civil à l'Université Laval pour son projet : *Développement d'un SIAD dédié pour les réseaux routiers municipaux non revêtus.*

De gauche à droite :

Michel Bordeleau, ing. de la FIMQ, Luc Beaulieu, lauréat et Denis St-louis, ing. président sortant de l'AIMQ.



L'humoriste et fantaisiste Michel Lauzière s'est chargé de clore la soirée avec un spectacle mémorable. ■

Photos-reportage : Valérie Ballo

Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec

La mission

La Fondation des ingénieurs municipaux du Québec (FIMQ), créée en 1993 par l'Association des Ingénieurs Municipaux du Québec (AIMQ), dont les lettres patentes ont été délivrées à Québec le 21 mars 1995, est un organisme sans but lucratif dont la mission est :

- > d'établir, d'organiser et de maintenir des fonds pour promouvoir l'avancement de l'éducation en général et plus particulièrement dans les domaines du génie municipal en octroyant des bourses d'études, d'excellence et de recherches à des individus ou organismes intéressés à ces matières;
- > de recevoir des dons, legs ou autres contributions, en nature ou en argent, d'administrer tels dons et contributions et d'organiser des campagnes de financement dans le but de recueillir des fonds;
- > de rehausser la visibilité et la notoriété des ingénieurs municipaux auprès des pouvoirs publics, maisons d'enseignement, confrères en génie-conseil, partenaires fournisseurs de biens et services et du grand public.

Afin d'atteindre ces objectifs, la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec remet des prix et des bourses. Ces distinctions sont associées à des personnages qui ont fortement influencés l'Association des Ingénieurs Municipaux du Québec (AIMQ). La seule évocation du nom d'Hervé Aubin est signe de bâtisseur, d'engagement et de très haute distinction. Son nom et celui de l'AIMQ sont associés depuis bientôt 50 années. Quant à Alain Lamoureux son nom et l'entreprise qu'il a fondée correspondent à celui d'un fournisseur dont la fidélité envers l'association remonte à près de 4 décennies. C'est ainsi que les noms de messieurs Hervé Aubin et Alain-Lamoureux sont maintenant indissociables de la FIMQ.



Hervé Aubin

Monsieur Aubin fut un des membres fondateurs de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec, dont la création remonte à 1963. Ingénieur respecté, monsieur Aubin a été président de l'AIMQ durant 3 mandats.

Monsieur Aubin est maintenant un ingénieur retraité de la Communauté urbaine de Québec. En plus d'avoir été membre fondateur et président de l'AIMQ, M. Aubin fut un artisan dévoué et un membre actif de tous les instants durant sa carrière d'ingénieur municipal. Il a obtenu le *prix Ingénieur municipal de l'année* en 1979. M. Aubin est, pour tous ses collègues, un modèle d'intégrité professionnelle.



Alain-Lamoureux

Monsieur Lamoureux est le fondateur de l'entreprise Électroméga Ltée. Cette entreprise créée en 1974 œuvre dans le domaine du transport, plus spécifiquement au niveau des feux de circulation et autres produits visant la bonne gestion en matière de circulation et de stationnement. Cette entreprise s'est vu décerner la reconnaissance du partenaire de l'année en 2001 par l'AIMQ. Elle a pignon sur rue dans plusieurs provinces au Canada, soit au Québec, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique. Homme dynamique, passionné, il était reconnu pour son sens de l'éthique et du travail bien fait. Innovateur, il proposait toujours des solutions d'avant-

garde afin de résoudre les problématiques de transport et de circulation dans les municipalités. M. Alain Lamoureux est décédé en 2009.

Le capital financier

La remise des bourses est assurée par une pérennité du capital, et ce, par des injections de fonds provenant des surplus des congrès 1995 (60 000 \$) et 1997 (10 000 \$). Une campagne de financement organisée par le conseil d'administration de la FIMQ a permis, en 2001, de recueillir la somme de 88 000 \$. Aujourd'hui, ces avoirs sont en grande partie administrés par la Fondation du Grand Montréal.

Par ailleurs, le conseil d'administration de l'AIMQ a souscrit à la FIMQ, un montant annuel de 2 500 \$ jusqu'en 2004. Depuis cette date, cette souscription annuelle de l'AIMQ est remplacée par un montant de 10 \$ par membre, et ce, en conformité avec les règlements généraux en vigueur. Pour l'année 2010-2011, ce montant fut de 2 660 \$ compte tenu des 266 membres inscrits de l'AIMQ.

Finalement, en 2011, une entente de 10 ans entre Électroméga et la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec, soit 2 500 \$ annuellement a permis de garantir une autre injection totale de 25 000 \$ pour la remise d'une seconde bourse.

Les prix et les bourses

De 1995 à 1999, la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec a remis plusieurs *prix Hervé Aubin* à des étudiants de premier cycle universitaire méritants par leur dossier académique et par leur engagement social. Afin d'assurer la visibilité de la Fondation, ces prix ont été remis en alternance à travers les différentes facultés d'ingénierie du Québec. Ces étudiants se sont vus discernés des prix variant de 500 \$ à 1 500 \$. Le tableau suivant identifie ces méritants, de même que leur institution.

Récipiendaires des *prix Hervé Aubin*

1994	Annick Bigras <i>Université de Sherbrooke</i>
	Jean-François Beaudet <i>Université de Montréal</i>
1995	Julie Bourgault <i>Université McGill</i>
	Sophie Mercier <i>Université Laval</i>
1996	Martin Fournier <i>École de Technologie Supérieure</i>
	André Larouche <i>Université du Québec à Chicoutimi</i>
1997	Martin Flamand <i>Université Laval</i>
	Martin Gauthier <i>Université de Sherbrooke</i>
	Martin Daoust <i>École Polytechnique de Montréal</i>
	Catherine Denault <i>Université McGill</i>
	Pascal Lecavalier <i>École de Technologie Supérieure</i>
	Luc Côté <i>Université du Québec à Chicoutimi</i>
1998	Yannick Martin <i>Université Sherbrooke</i>
1999	Çaroline Vien <i>École Polytechnique de Montréal</i>

➤ En 2002, une révision des critères d'admissibilité a conduit les administrateurs de la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec à changer le vocable de *prix Hervé Aubin* pour celui de *bourse Hervé Aubin*. Depuis ce moment, la bourse est associée à des travaux de recherche et vise, plus spécifiquement, des étudiants inscrits au 2^e ou 3^e cycle universitaire. Les éventuels récipiendaires s'engagent alors à publier les travaux de recherche dans la revue des Ingénieurs municipaux *Contact Plus*.

Les critères d'admissibilité de cette bourse sont les suivants :

- | | |
|---|-----|
| 1. Pertinence du projet soumis au développement de nouvelles technologies ou à l'amélioration de technologies existantes dans le domaine du génie municipale; | 50% |
| 2. Qualité du dossier présenté dans son ensemble; | 20% |
| 3. Lettre d'engagement à publier le résultat du projet dans la revue de l'association et le présenter aux membres de l'Association des ingénieurs municipaux au séminaire annuel qui se tiendra en septembre de l'année suivant la remise de la bourse; | 15% |
| 4. Qualité du dossier académique. | 15% |

La *bourse Hervé Aubin* a de plus été rehaussée à 5 000 \$ et les étudiants ayant reçu cette distinction, de même que le titre de leur thèse et leur institution sont les suivants :



Luc Beaulieu,
récipiendaire du
Prix Hervé Aubin 2011

Récipiendaires de la bourse Hervé Aubin			
Année	Récipiendaire	Projet de recherche	Institution
2002	Nathalie Roy, ing.	Réhabilitation parasismique des piliers du pont de Québec	Université Sherbrooke
2003	Céline Bourrel, ing.	Impact du métrobus sur le report modal à Québec	Université Laval
2004	Groupe de recherche en ingénierie des chaussées	Détermination et optimisation des critères de conception des chaussées municipales revêtues de pavés de béton	Université Laval
2005	Claude Bruxelles, ing.	Élaboration d'un cadre de système d'aide à la gestion et à l'entretien des infrastructures civiles	École de Technologie Supérieure
2006	Pierre Gauthier, ing.	La chaussée à structure inverse	Université Laval
2008	Ilham Ennaouri, ing.	Modèle prévisionnel de la dégradation hydraulique des conduites pluviales et sanitaires	École Polytechnique de Montréal
2009	Julie Guicheteau, ing.	Facteurs de succès des projets de mobilité durable	École Polytechnique de Montréal
2010	Annie Bernier, ing.	Effet de l'ozonation sur la biodégradation de la matière organique de l'eau décantée dans une usine d'eau potable	Université Laval
2011	Luc Beaulieu, ing.	Développement d'un SIAD dédié aux réseaux routiers municipaux non revêtus	Université Laval

En 2011, une seconde bourse universitaire visant également des étudiants inscrits au 2^e et 3^e cycle universitaire, portant l'appellation *bourse Alain-Lamoureux* est créée au montant de 2 500 \$. S'inspirant des critères de la bourse existante, cette bourse permet à des candidats oeuvrant dans le domaine du transport d'avoir une bonification auprès des membres du jury de sélection par l'ajout d'un critère spécifique associé à ce domaine. Il est à noter, que c'est la somme des pointages des critères pris individuellement qui permet de déterminer le ou la récipiendaire. Ces éventuels récipiendaires s'engageront également à publier leurs recherches dans la revue *Contact Plus*.

Les critères pour la *bourse Alain-Lamoureux* sont les suivants :

- | | |
|---|-----|
| 1. Pertinence du projet soumis au développement de nouvelles technologies ou à l'amélioration de technologies existantes dans le domaine du génie municipale; | 30% |
| 2. Le projet proposé favorise la mobilité des personnes et des biens, la sécurité publique ou la réduction des impacts sur l'environnement par une innovation en matière de transport; | 20% |
| 3. Qualité du dossier présenté dans son ensemble; | 20% |
| 4. Lettre d'engagement à publier le résultat du projet dans la revue de l'association et le présenter aux membres de l'Association des ingénieurs municipaux au séminaire annuel qui se tiendra en septembre de l'année suivant la remise de la bourse; | 15% |
| 5. Qualité du dossier académique. | 15% |

Administrateurs de la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec

Le conseil d'administration de la FIMQ est constitué de trois administrateurs membres de la fondation. Le membre fondateur, soit l'AIMQ a le droit de désigner la majorité des administrateurs, soit deux. Les membres réguliers et sympathisants ont le droit de désigner un administrateur. Le conseil d'administration de la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec assure le processus de remise des bourses *Hervé Aubin* et *Alain-Lamoureux*. Les membres du conseil d'administration 2011-2012 sont :

Michel Bordeleau, ing., *président*

Denis Tremblay, ing., *vice-président*

Normand Hachey, ing., *secrétaire-trésorier*

L'exécutif de la FIMQ s'est réuni en septembre 2011 lors du Séminaire annuel tenu au Mont-Tremblant.



Ainsi, avec des remises annuelles totalisant 7 500 \$, la Fondation des Ingénieurs Municipaux du Québec devient un joueur important et rejoint donc d'importantes sociétés tel que Alcan, Hydro-Québec, Bell, etc. Ce créneau lui assure une visibilité certaine et représente pour les étudiants une nouvelle source de financement compte tenu du retrait progressif du financement des différents paliers de gouvernement que nous observons depuis quelques années. ■



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^{MD}** 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. : 1 888 497 7371

hansonpressurepipe.com



Évaluation de la biodégradation de la MON par différentes méthodes physico-chimiques et microbiologiques

Bourse Hervé Aubin 2010

Par Annie Bernier, ing., étudiante à l'Université Laval

L'eau, une ressource considérée comme abondante et sans fin, il y a quelques années, se fait maintenant de plus en plus rare. Elle est actuellement considérée comme l'or bleu de demain. Bien que l'eau recouvre 71 % de la surface de la terre, seulement 2,5 % est de l'eau douce et 0,001 % serait accessible à l'homme (Taithe, 2006). Le Canada bien nanti en eau possède 9 % des ressources renouvelables de la planète, alors qu'il compte moins d'un pourcent de la population mondiale.

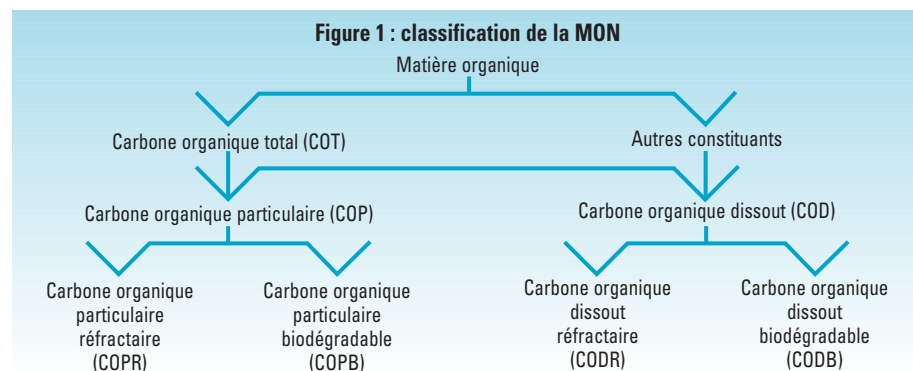
En traitement des eaux, l'un des principaux objectifs concerne l'aspect microbiologique et ce dans le but de réduire les risques liés aux maladies. Pour se faire, des agents désinfectants comme le chlore ou l'ozone sont utilisés comme une barrière microbiologique. L'ozone est non seulement un désinfectant mais il permet aussi de diminuer les goûts et les odeurs. Il rend possible également l'enlèvement des algues et des toxines. L'utilisation de chlore ou d'ozone peut cependant avoir certaines répercussions sur la santé. Lorsque le chlore réagit avec la matière organique naturelle contenue dans l'eau, il forme alors des sous-produits de désinfection (SPD). Ceux-ci ont un effet néfaste sur la santé et peuvent même être cancérigène.

L'enlèvement de la matière organique naturelle (MON) constitue donc un des objectifs de traitement. En plus de former des SPD, la MON se retrouvant dans le réseau de distribution favorise la reviviscence microbienne puisqu'elle est une source de carbone organique. La formation de biofilms dans les réseaux peuvent être la source de goût et d'odeur ou favoriser la corrosion (LeChevalier *et al.*, 1993). La distribution de l'eau influence aussi la qualité de l'eau distribuée au citoyen; il faut donc prendre en compte ces facteurs. De plus, la MON entraîne une coloration de l'eau et un accroissement de la demande de désinfectant.

Qu'est que la matière organique naturelle (MON) ?

La MON présente dans les eaux de surface et dans les eaux souterraines est constituée de composés organiques contenus dans le sol et dans l'eau. Ces composés organiques proviennent de la décomposition de matières d'origine végétale, animale ou encore microbienne. La décomposition de ces substances produit différentes molécules organiques complexes, allant des macromolécules à des composés de faible poids moléculaire. La composition de la MON présente dans les eaux de surface dépend de la composition du sol, de la végétation entourant la source d'eau et des caractéristiques des effluents industriels déversés. La teneur de la MON est également affectée par les variations saisonnières et l'activité agricole.

C'est pourquoi la MON n'a pas de structure ou de composition unique, ne peut être cristallisée et est extrêmement difficile à caractériser!



Source: Water Treatment: Principles and Design, Crittenden *et al.*, 2005

Dans les usines de traitement d'eau, l'ozone oxyde partiellement la MON contenue dans l'eau, produisant ainsi des composés organiques de moindre poids moléculaire, ce qui augmente la fraction biodégradable du carbone organique contenue dans l'eau. Ces composés biodégradables seront ensuite éliminés par la biofiltration.

Les objectifs du projet

L'un des objectifs était d'étudier l'effet de l'ozonation sur la biodégradabilité de la MON. Il s'agit ici de la biodégradabilité mesurée par le CODB-28 jours. Les variables étudiées sont la dose d'ozone, la température de l'eau et la nature de la MON via ses variations saisonnières.

L'autre objectif était de vérifier expérimentalement jusqu'à quel point les spectrométries de fluorescence et ultraviolet (UV) permettent de suivre et de quantifier la biodégradabilité de la MON dans une filière de traitement. Ceci faciliterait le suivi de la MON dans la filière de traitement puisque ce sont des mesures physico-chimiques comparativement au CODB-28 jours qui est une mesure microbiologique.



Résultats

La figure 2 présente la relation entre l'ozonation et la biodégradabilité de la MON. Il est possible d'observer que l'ozonation augmente la biodégradabilité de la MON. L'influence des saisons sur le CODB est aussi visible, par exemple au printemps, lors de la fonte des neiges, une augmentation du CODB est notable. Puis, la figure 3 démontre que globalement la biodégradabilité de la MON augmente avec la dose d'ozone appliquée.

La spectroscopie de fluorescence

Les molécules organiques de la matière organique contiennent des composés chromophoriques qui absorbent la lumière et des fluorophoriques qui émettent de la lumière. Il est possible d'obtenir de l'information sur la MO à l'aide de la spectrométrie de fluorescence et ce, en utilisant une matrice en 3D émission-excitation (MEE). Le tableau suivant contient les principales zones de fluorescence répertoriées en eau potable.

Pic	Signification	Coordonnées $\lambda_{Ex}/\lambda_{Em}$	Références
A	Acides humiques	220-250/400-460nm 237-260/400-500nm	Bierzoa et al. (2010) Hudson et al. (2007)
C	Acides fluviqques	300-340/400-460nm 300-370/400-500nm	Bierzoa et al. (2010) Hudson et al. (2007)
T	Tryptophanes (protéine)	270-280/330-370nm 225-237/340-381nm	Bierzoa et al. (2010) Hudson et al. (2007)
B	Tyrosine (protéine)	225-237/309-321nm	Hudson et al. (2007)

Tableau 1 : coordonnées des zones de spectrométrie de fluorescence

À partir de la figure 4, il est possible de voir l'effet du traitement sur le COD par la fluorescence, puisque l'intensité des pics A et C diminue en cours de traitement. En effet, à l'eau brute l'intensité du pic A et C est de respectivement 13,4 et 7,5 unités d'intensité. À l'eau décantée, l'intensité du pic A et C est de respectivement 6,0 et 3,1 unités d'intensité ce qui représente une baisse de 55-58 % de l'intensité. En ce qui concerne l'eau ozonée, l'intensité des pics est négligeable.

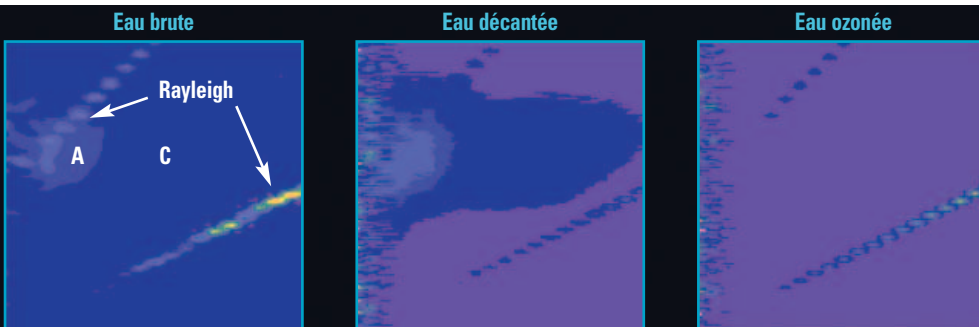


Figure 4 : portrait de la fluorescence de l'UTE de Québec du 28 janvier 2010

Merci à la *Fondation des ingénieurs municipaux du Québec* pour leur soutien de la recherche universitaire. Merci aussi à la Chaire de recherche en eau potable de l'Université Laval, à la Ville de Québec ainsi qu'au personnel des usines de traitement d'eau des Villes de Québec et de Victoriaville pour leur collaboration. ■

Bibliographie

- Bierzoa, M.Z., Bridgeman, J. and Baker, A. (2010) *Fluorescence spectroscopy as a tool for determination of organic matter removal efficiency at water treatment works*. *Drink. Water Eng. and Sci.*, 3, 63-70.
- Le Chevalier M.W., Shaw N.E., Kaplan L.A. and Bott T.L. (1993). *Development of a rapid assimilable organic carbon method for water*. *App & Env Microbio*, 59 (5), 1526-1531.
- Taithe, A., *Partager l'eau, les enjeux de demain*, Paris : Technip, 2006. 166p.

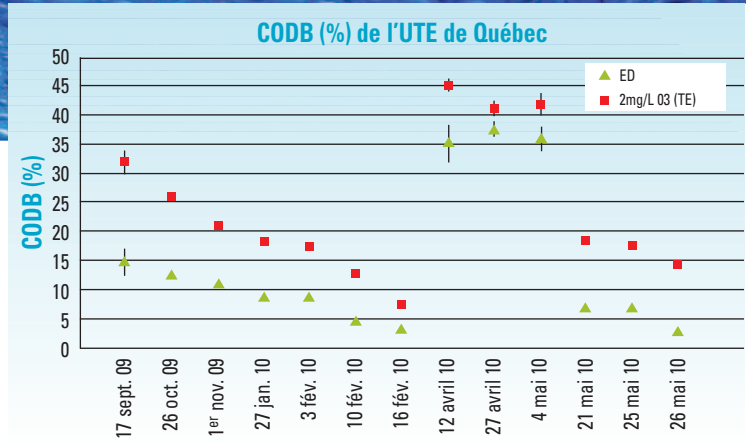


Figure 2 : CODB de l'UTE de Québec

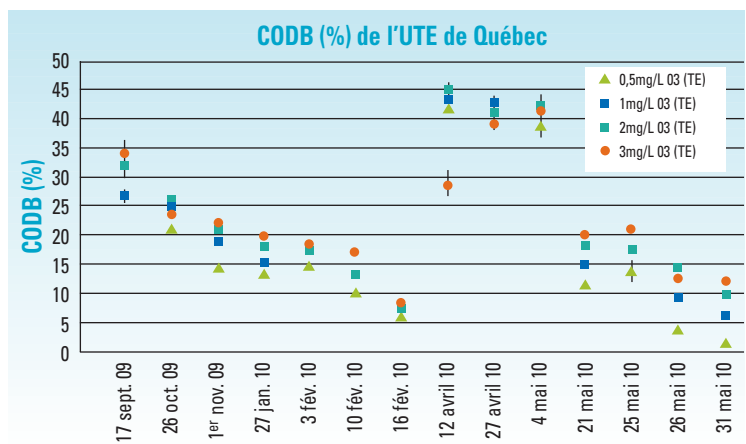


Figure 3 : variation de la dose d'ozone de l'UTE de Québec

À venir

Cette étude expérimentale sur la MON biodégradable est présentement en cours. La fluorescence est une voie intéressante à explorer quant à la caractérisation de la MON biodégradable. Cette méthode est beaucoup plus directe que les méthodes microbiologiques et ceci permettrait de faciliter le suivi en usine.

Routes non revêtues traitées à l'aide de produits abat-poussière hygroscopiques :

un suivi d'un an de la performance mécanique sur six sections

À l'été 2010, la municipalité de Bromont a décidé de procéder à la réfection complète d'une partie du chemin de Lotbinière, une route non revêtue. Tout d'abord, une excavation du sol d'infrastructure a été réalisée. Ensuite, une membrane a été installée, suivie dans l'ordre d'une mince couche de MG-20, d'une couche de MG-112 et d'une couche de MG-20. La figure 1 montre la construction de la route.



Par Luc Beaulieu, ing. jr., M. Sc.
Étudiant au doctorat en ingénierie des infrastructures routières à l'Université Laval
Pascale Pierre, ing., Ph.D.
Chercheuse à l'Université Laval
Monic Harbour
Junex

Figure 1 : Construction du chemin de Lotbinière

Suite à la construction de la route, des produits abat-poussière hygroscopiques ont été épandus. En collaboration avec la municipalité de Bromont et les compagnies Calclo et Junex, six sections de routes ont été réalisées. Trois produits hygroscopiques ont été épandus, soit la saumure naturelle (concentration de 340 g de solides totaux dissouts/litre), le chlorure de calcium et le chlorure de magnésium. Chacun des produits a été épandu sur deux sections, à deux taux de pose différents, 1,5 et 2,0 l/m². Les objectifs de cette étude sont multiples :

- Comparer la performance mécanique des sections de route traitées avec chacun des produits à des taux de pose identiques.
- Pour chacun des produits, étudier l'influence du taux de pose sur la performance mécanique des sections de route.
- Étudier l'influence d'un cycle de gel et de dégel sur la performance mécanique des sections de route.

Comme l'efficacité à réduire la poussière de ces produits n'est plus à démontrer (Monlux et coll. (2006), Poulin (2010) et Zilionieva et coll. (2007)), l'efficacité des différents abat-poussière a été évaluée en termes de rigidité de la route en non en termes de capacité des produits à réduire la poussière.

Afin d'évaluer la rigidité de chacune des six sections de routes, des essais de déflectomètre à masse tombante portatif (LWD) ont été effectués. Le LWD permet de reproduire les sollicitations mécaniques imposées à la route par les véhicules et de noter le comportement de la route en termes de déflexions. Cet appareil est composé d'une masse tombante et de trois géophones. Les géophones servent à mesurer les déflexions et permettent ainsi de mesurer un bassin de déflexions. Les trois géophones sont espacés de 30 cm. L'un de ceux-ci est placé directement sous la masse tombante. La figure 2 montre la ligne d'influence sous laquelle a lieu 95 % de la déflexion.

En effet, la distribution des contraintes sous la plaque circulaire peut être estimée par une droite ayant un angle de 34°, soit une pente d'environ 2:3. À cause de cette distribution des contraintes, les géophones éloignés du point d'application

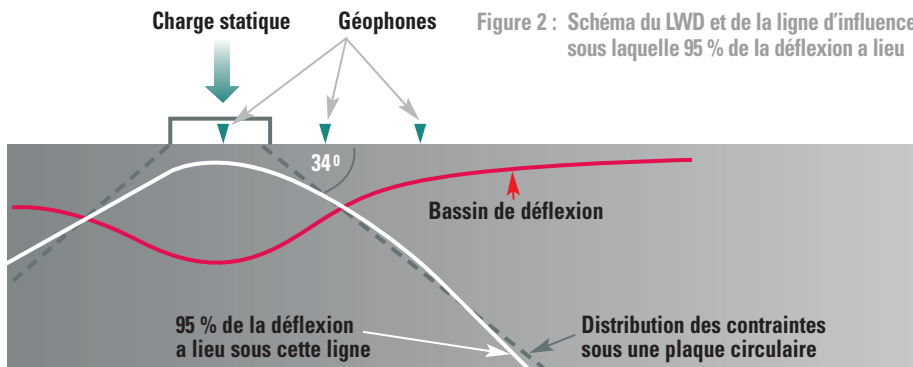
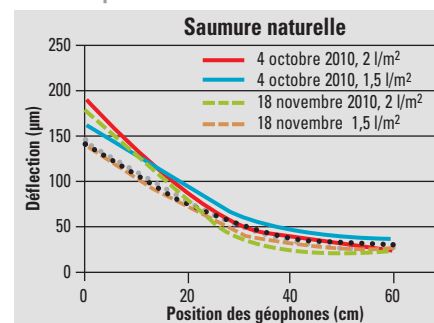


Figure 2 : Schéma du LWD et de la ligne d'influence sous laquelle 95 % de la déflexion a lieu

de la charge donnent de l'information sur les couches en profondeurs alors que le géophone situé sous la plaque circulaire donne la déflexion maximale. Ceci permet donc d'obtenir une bonne évaluation du comportement structural de la chaussée étudiée. Des essais de LWD ont été effectués suite à l'épandage des produits, au début du mois d'octobre 2010, à la mi-novembre 2010 et suite au dégel des routes au mois d'avril 2011. La contrainte appliquée à la route à l'aide de la masse tombante était de 100 kPa. Les résultats des essais sont montrés aux figures 3, 4 et 5.

Figure 3 : Résultats des essais de LWD pour la saumure naturelle



Voici les différentes conclusions qui ont été tirées en analysant les résultats :

- En général, du 4 octobre au 18 novembre 2010, à un même taux de pose, les déflexions de chacune des sections ont diminué (augmentation de la rigidité de la route).
- Environ six semaines après avoir été traitées (courbes du 18 novembre 2010 sur les figures 3 à 5), les performances optimales du chlorure de calcium, de la saumure naturelle et du chlorure de magnésium sont semblables. Toutefois, ces performances sont obtenues à un taux de pose de 1,5 l/m² pour la saumure naturelle et le chlorure de calcium alors que la performance optimale pour le chlorure de magnésium est obtenue à un taux de pose de 2,0 l/m².
- Après un cycle de gel et de dégel (courbes du 21 avril 2011 sur les figures 3 à 5), pour un taux de pose de 1,5 l/m², une perte de rigidité de la route a été notée pour tous les produits, sauf pour la saumure naturelle. Toutefois, une perte de rigidité a été notée pour toutes les sections sous la couche de surface, particulièrement à environ 20 cm de profondeur. Ce résultat est attribuable à l'abondance d'eau au printemps (particulièrement au printemps 2011) qui pénètre la chaussée qui n'avait à ce moment pas encore complètement drainée ce surplus d'eau.

En résumé, les trois produits hygroscopiques testés, en plus d'être efficaces comme abat-poussière semblent contribuer à augmenter la capacité portante d'une route non revêtue. Ils ont tous des performances semblables. Toutefois, ces performances sont atteintes à un taux de pose de 1,5 l/m² pour la saumure naturelle et le chlorure de calcium alors qu'elle est atteinte à un taux de pose de 2,0 l/m² pour le chlorure de magnésium. De plus, la saumure naturelle est l'abat-poussière qui a le mieux résisté au cycle de gel et de dégel alors que le chlorure de calcium est celui qui a le moins bien résisté, dû fort probablement au fait qu'il soit plus soluble dans l'eau ce qui a eu pour effet qu'il se fasse lessiver par l'importante quantité d'eau sur les routes au printemps.

Cette étude a permis de comparer la performance de différents produits abat-poussière hygroscopiques. Il est à noter qu'une augmentation du taux pose d'un abat-poussière hygroscopique ne contribue pas nécessairement à améliorer la capacité portante d'une route non revêtue. Cette étude suggère donc qu'il existe pour les produits abat-poussière hygroscopiques un taux de pose seuil qui permet un bénéfice en ce qui a trait à la performance mécanique d'une route, mais au-delà duquel la rigidité de celle-ci diminue. ■

Références

Monlux, S., R. Mitchell, M. 2006. *Surface Aggregate Stabilization with Chloride Materials*, U.S. Department of Agriculture, Forest service, National Technology and Development Program, 0677 1805-STDTC, 7700-Transportation Management, Washington.

Poulin, P. 2010. *Étude de la performance de chaussée non revêtue traitées par abat-poussière en contexte nordique canadien*, mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec.

Zilionieva, D., Cygas, D., Aloyzas Juzenas, A., Jurgaitis, A. 2007. *Improvement of Functional Designation of Low-Volume Roads by Dust Abatement in Lithuania*, Department of Roads, Vilnius Gediminas Technical University, Transportation Research Record, v 1, n 1989, Low-Volume Roads, p 293-298.

Figure 4 : Résultats des essais de LWD pour le chlorure de magnésium

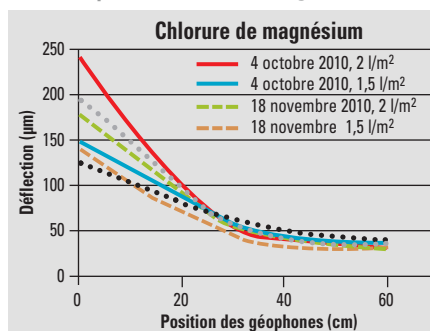
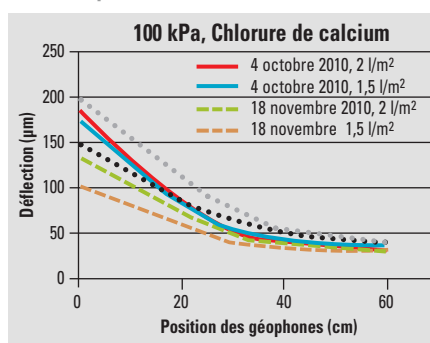


Figure 5 : Résultats des essais de LWD pour le chlorure de calcium



MetroScape

Un luminaire DEL au charme ancien construit selon les plus hauts standards d'ingénierie

Éco-conçu et intelligent: 82% recyclable*, prêt à accueillir un système de contrôle et gère la dépréciation des lumens assurant un éclairage uniforme des DEL durant 100 000 heures

Localisation du régulateur dans le manchon loin de la chaleur générée par le système DEL permettant ainsi une longévité du régulateur de 100 000 heures

*Comparativement à la durée de vie du luminaire DHE Ancestra (AT 10) de Philips Lumec

Suivez-nous sur



www.lumec.com

PHILIPS
LUMEC

PRIX GÉNIE MÉRITAS 2011

Le Skate Plaza, conçu et bâti

par des passionnés pour des passionnés

La Ville de Sainte-Thérèse inaugurerait le 22 mai dernier, au Parc Ducharme, son tout nouveau Skate Plaza. Les anciens modules datant de plus de dix ans ont été complètement remplacés par des structures neuves en bois et en béton. La réalisation de cet espace destiné aux passionnés de planche à roulettes (skateboard) est le résultat d'une étroite collaboration entre les représentants du Service du Génie de la Ville de Sainte-Thérèse et divers intervenants du milieu.

En tout premier lieu, il faut souligner l'apport des jeunes de la Maison des Jeunes des Basses-Laurentides, âgés de 12 à 17 ans. Ils ont été les premiers à ouvrir la discussion sur l'état des lieux de l'ancien planchodrome (skatepark) et sur leurs attentes et besoins en la matière. C'est par l'amorce de ce dialogue que ce projet est devenu un chantier « pas comme les autres »

Par la suite, c'est en étroite collaboration avec deux adeptes de ce sport « extrême » qui ont compétitionné un peu partout dans le monde, M. Sylvain Beauchesne et M. Éric Mercier de la boutique Empire, et le Service des sports et des loisirs communautaires de la Ville, que des plans d'aménagement ont été proposés au conseil municipal.

En quoi le projet est-il original ?

Ce projet est original en premier lieu par son concept qui consiste à reproduire des éléments du mobilier urbain. Deuxièmement, par le partenariat avec la Maison des jeunes dont les membres sont les principaux utilisateurs du Skate Plaza. Leurs suggestions ont permis de créer un parc accessible à tous les amateurs de ce sport. Messieurs Beauchesne et Mercier ont même déclaré que rien au Québec ne ressemblait au projet présenté. Comme une image vaut mille mots, une capsule vidéo du projet a même été créée.

Le projet est également original par l'esprit d'équipe qui a régné tout au long du projet. En effet, le Service des sports et des loisirs communautaires a bien traduit les attentes des jeunes de la Maison des jeunes aux représentants d'Empire. Ces derniers ont effectué la recherche des équipements les plus populaires et préparé un plan image. Certains éléments sont inspirés de modules existants sur des sites à Barcelone et à Tokyo.

Par la suite, les ingénieurs du Service du génie de la Ville de Sainte-Thérèse ont préparé les plans détaillés et les documents d'appel d'offres public permettant la réalisation des travaux. Il va sans dire que la construction de ce Skate Park ne ressemble en rien à ce que des ingénieurs municipaux sont habitués de réaliser. Ils ont donc maintenu la collaboration avec les deux représentants d'Empire afin de s'assurer que le rendu final des équipements soit à la hauteur des attentes des usagers. Les représentants de la Ville ont également effectué la surveillance des travaux. Ce travail en régie interne a été coordonné par M. Robert Asselin, directeur général adjoint de la Ville, et effectué par M. Mario Morin, ingénieur et M. Éric Martel, technicien en génie civil. Ils ont su adapter les dessins initiaux du Skate Plaza aux spécifications que requiert une telle construction.

La compagnie Anor Construction inc. a réalisé les travaux avec brio. Question de s'entourer d'un spécialiste en la matière, l'entrepreneur a ensuite fait appel à M. Dan Vézina de l'entreprise Spinworks pour construire les divers modules. M. Vézina ainsi que les membres de son équipe sont des adeptes du skate. Il était fréquent de les voir, à la fin des journées de travail, essayer les éléments terminés.

Original vous dites!



Quel est le rapport coûts/bénéfices du projet ?

Les travaux ont débuté en septembre 2010 et auront nécessité un investissement total de 155 000 \$ assumé entièrement par la Ville de Sainte-Thérèse. Le fait d'avoir effectué une grande partie des travaux à l'interne, soit l'enlèvement des anciens modules par l'équipe des Parcs et bâtiments, la démarche de consultation auprès de la Maison des Jeunes et des représentants de la boutique Empire par le Service des sports et loisirs communautaires, la conception des plans et devis et de l'appel d'offres public, ainsi que la surveillance des travaux par le Service du génie a permis d'effectuer les travaux plus rapidement et à meilleur coût.

Les bénéfices sont avant tout pour les adeptes de ce sport dont l'espace d'exécution permet d'en accueillir trois fois plus au même moment sur les structures. Les contribuables ne sont pas en reste puisque le projet a été réalisé à moindre coût d'abord et permettra sans doute de diminuer la facture d'entretien du vrai mobilier urbain, compte tenu que des jeunes l'utilisaient pour pratiquer leur sport. Les jeunes skaters ont en effet tendance à délaisser le mobilier urbain existant et se rassembler au Skate Plaza où ils retrouvent plusieurs de ces éléments agencés adéquatement. On constate déjà qu'ils fréquentent assidûment le parc qui leur est dédié.



Dès son inauguration officielle, ce parc a rempli son mandat d'accueillir des compétitions de niveau international avec la tenue du Skatefest, un événement annuel qui se tient à Sainte-Thérèse depuis plusieurs années, et de favoriser la venue de sportifs émérites qui sont un exemple de dépassement de soi pour les jeunes de Sainte-Thérèse. À titre de pôle régional, Sainte-Thérèse accueille de nombreuses institutions sur son territoire et demeure une plaque tournante pour les activités régionales. Cette activité ne fait pas exception, puisque Sainte-Thérèse est la seule Ville de la MRC à posséder une telle infrastructure sportive.

En quoi le Skate Plaza se démarque-t-il dans son innovation ?

La Ville a démontré son esprit novateur par des installations qui rappellent les éléments du mobilier urbain public, tels des poteaux d'incendie, des bancs, des escaliers et des trottoirs. Ce projet pourrait sans doute être un modèle pour d'autres Villes.

De plus, le Skate Plaza permet également d'accueillir environ trois fois plus de skaters en même temps sur la plate-forme, même si la superficie totale du parc est demeurée la même. Tout a été remis à neuf à partir de la surface asphaltée qui recouvre le sol.

Comment l'aménagement du Skate Plaza tient-il compte de l'aspect environnemental ?

L'aménagement du parc a été réalisé par un artisan qui a peu utilisé de machinerie lourde pour l'installation des modules. Sa conception est plutôt le fruit de travaux manuels. Le Skate Plaza est bien intégré à son environnement puisqu'il est situé dans un grand parc aménagé pour recevoir des centaines de visiteurs et où se côtoient plusieurs disciplines sportives. Comme il se trouve loin des habitations, le bruit que peut engendrer la pratique de ce sport ne dérange en rien les citoyens. Les jeunes peuvent donc y pratiquer leur sport sans craindre de déranger le voisinage.

Comment l'exploitation du Skate Plaza est-elle améliorée ?

Les passionnés de planche à roulettes bénéficient maintenant de modules complètement renouvelés. La version revampée du Skate Plaza est à la hauteur des défis que les jeunes adeptes désirent relever. Comme il est unique en son genre, il attire les amateurs de ce sport de toute la région.

De plus, il a triplé sa capacité d'accueil. C'est plus que jamais le lieu de prédilection des jeunes de la Maison des jeunes qui en sont d'ailleurs très fiers, compte tenu qu'ils sont les instigateurs de ce beau projet et que tout au long du processus ils ont participé à sa création. Cet endroit aménagé selon leurs critères et leurs attentes attire de nouveaux adeptes. Les débutants peuvent tout autant trouver du plaisir dans le fait d'observer les plus compétents démontrer leurs prouesses que de s'initier à ce sport.

En quoi la gestion du Skate Plaza est-elle améliorée ?

La réalisation de cet espace résulte d'une étroite collaboration entre divers intervenants. Comme les jeunes se sont impliqués en étant les premiers à ouvrir la discussion sur les améliorations à effectuer à l'ancien parc, ils se l'ont approprié et, nous l'espérons, en seront les gardiens et voudront le conserver en bon état. L'entretien en sera donc moindre en ce qui concerne le vandalisme et les bris. Les Services du génie, des parcs et bâtiments, et des sports et des loisirs communautaires, ont géré ce projet avec un esprit d'équipe qui mérite d'être souligné. La gestion quotidienne est maintenant l'affaire de tous, des différents Services de la Ville, mais également des jeunes de la Maison des jeunes.

Comment le Skate Plaza permet-il d'améliorer la qualité de vie des citoyens ?

Depuis l'ouverture du parc, les jeunes n'utilisent plus le mobilier urbain. L'escalier de l'église et de l'hôtel de ville, nos bancs de parcs, nos trottoirs et les poteaux d'incendie ne subissent plus l'assaut de jeunes à la recherche de sensations fortes. Ils pratiquent ce sport dans un lieu conçu pour leurs acrobaties. Les citoyens ne peuvent qu'être heureux de ce changement. Le mobilier urbain restera ainsi en meilleur état et la quiétude dans l'ensemble des parcs et sur la rue s'en trouve grandement améliorée. Ces installations permettent aux jeunes de se rassembler en pratiquant un sport qu'ils affectionnent, d'améliorer leur condition physique et de combler leur besoin de socialisation. À ce sujet, la Ville de Sainte-Thérèse adhère au Programme 0.5.30 Combinaison Prévention afin de promouvoir de saines habitudes de vie. La construction d'un nouveau Skate Park représente une action bien concrète qui fait bouger les jeunes du milieu.



Quel est le degré d'implication du ou des membres dans la réalisation du projet ?

L'implication de certains membres de l'AIMQ dans le processus de réalisation du Skate Plaza mérite d'être soulignée. Le travail du directeur général adjoint de la Ville, M. Robert Asselin et d'un ingénieur du Service du génie, M. Mario Morin, a été d'adapter les plans images initiaux du projet aux spécifications que requiert une telle construction. Ce projet a d'abord demandé une grande ouverture d'esprit et une étroite collaboration entre les différents acteurs nommés précédemment.

La clé du succès de ce projet peu commun fut le travail d'équipe. Les deux employés du Service du génie de la Ville se sont impliqués de façon constante dans l'exécution du projet, et ce, de la conception à la livraison du produit final. Ils ont effectué les plans et devis à partir des croquis initiaux afin de déterminer le choix des matériaux et les modules à dessiner.

De plus, leur mandat consistait à diffuser un appel d'offres public pour exécuter les travaux de construction. Ils ont également pris en charge la surveillance des travaux sur le terrain.

Lors de l'inauguration, tous étaient fiers d'avoir mené à bien ce projet novateur avec la collaboration des principaux intéressés et connaisseurs, les jeunes de la Maison des jeunes. Il faut ajouter que malgré les différences de générations et d'expertises, le plaisir fut au rendez-vous. L'inauguration du Skate Plaza a été jumelée au Skatefest, où compétitionnent les meilleurs skaters de l'Amérique du Nord. De quoi être impressionné par l'ampleur de l'événement et de quoi être fier du résultat réalisé avec la communauté. ■

UN ARRONDISSEMENT RÉINVENTÉ

Les grands projets à Montréal-Nord

L'arrondissement de Montréal-Nord se transformera de manière significative au cours des dix prochaines années. Ces transformations s'appuient surtout sur deux grands projets de transport collectif développés par l'Agence métropolitaine de transport (AMT), soit le Service Rapide par Bus sur le boulevard Pie-IX et le train de l'Est avec trois gares au service de la population de Montréal-Nord. Une nouvelle ère s'instaure dans cet arrondissement qui sera désormais plus proche du centre-ville.

Le carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX

Ayant atteint la fin de sa vie utile, le viaduc Henri-Bourassa/Pie-IX sera démoli en 2012. Plutôt que de reconstruire un viaduc, l'option d'une intersection urbaine aménagée à niveau a été retenue. La mise en service du nouveau pont à péage suite au prolongement de l'autoroute 25 jusqu'à Laval rend ce choix possible. Ce choix rendra cette intersection plus accessible aux piétons. Il rendra disponibles des terrains pour du développement immobilier et permettra l'aménagement d'une entrée de ville attrayante et unique par le pont Pie-IX.



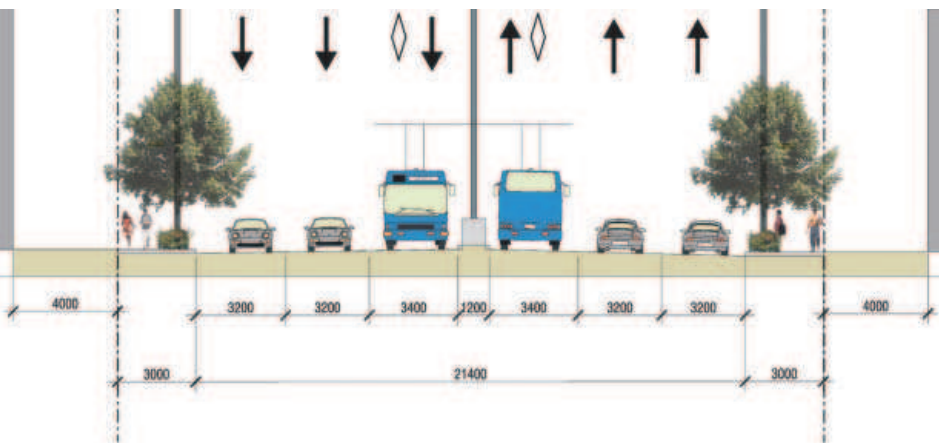
Station projetée du SRB sur le boulevard Pie-IX (AMT)

L'arrondissement profite de ce réaménagement pour planifier le développement de projets mixtes (résidentiel et commercial) sur les terrains rendus disponibles. La construction d'un complexe sportif et communautaire, contiguë à un parc existant qui sera réaménagé, est prévue au sud-ouest de l'intersection. (voir article *Un projet d'aménagement urbain à échelle humaine*)

Le Service Rapide par Bus (SRB)

Véritable métro de surface, le SRB rapprochera Montréal-Nord du centre-ville de Montréal et des grands secteurs d'emploi en offrant un service 24 heures sur 24 avec une fréquence avoisinant les deux minutes aux heures d'affluence. Sa desserte, de la rue Notre-Dame à la montée Saint-François à Laval, diminuera assurément le nombre de véhicules automobiles circulant sur le territoire de l'arrondissement ce qui est, notons-le, d'une importance capitale pour le nouveau carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX.

L'amélioration du service sera marquante car les nord-montréalais pourront se rendre à la station de métro Pie-IX (ligne verte) en 25 minutes et à l'éventuelle station prévue à la hauteur de la rue Jean-Talon (ligne bleue) en 15 minutes. Cette nouvelle proximité avec le centre de la ville stimulera les investissements dans un arrondissement autrefois boudé par les grands projets résidentiels, commerciaux et industriels. De plus, afin de garantir des places aux résidents de Montréal-Nord, des autobus articulés en partance du boulevard Henri-Bourassa seront mis en service en direction sud à l'heure de pointe du matin.



Le Service Rapide par Bus profitera de voies de circulation centrales exclusivement dédiées aux autobus articulés. Ces voies seront clairement identifiées grâce à un pavage de couleur distincte.

Avec 4 stations sur son territoire le long du boulevard Pie-IX, l'arrondissement entend créer quatre pôles de développement s'appuyant sur les principes d'aménagement axés sur le transport collectif (*Transit Oriented Development – TOD, voir encadré à ce sujet*) : une requalification de l'ensemble du boulevard Pie-IX est visée sur la base de ces quatre pôles. L'implantation de 4 stations du Service Rapide par Bus sous la responsabilité de l'AMT et de la Société de transport de Montréal.

Le train de l'Est

Le SRB est certes l'élément central de la requalification du boulevard Pie-IX, mais l'arrivée du train de l'Est est également un élément important de l'équation. Avec trois gares pour les desservir, ce mode de transport collectif permettra aux nord-montréalais de se rendre au centre-ville de Montréal en 21 minutes.

La gare Montréal-Nord implantée au coin des boulevards Pie-IX et Industriel bonifie grandement l'offre du SRB en plus de donner l'occasion de développer le secteur selon les principes du TOD.

La gare Saint-Léonard, située au cœur du parc industriel de l'arrondissement, représente un avantage indéniable pour les industries déjà en place; l'arrondissement veut profiter de cet avantage pour attirer de nouvelles entreprises qui rehausseront le potentiel d'emploi à Montréal-Nord.

Notons qu'une piste cyclable, longeant le boulevard Industriel, sera aménagée entre ces deux gares. Cette piste s'ajoutera au circuit de pistes cyclables que l'arrondissement entend développer au pourtour du boulevard Pie-IX et plus largement dans l'arrondissement.

La gare Anjou située à l'extérieur de l'arrondissement mais à proximité de sa limite est servira tout le secteur est de l'arrondissement qui est appelé à connaître un développement résidentiel important dans les prochaines années.

La requalification du boulevard Pie-IX

La portion du boulevard Pie-IX située à Montréal-Nord sera touchée par ces trois grands projets portés par des intervenants extérieurs à l'arrondissement. À l'extrémité nord du tronçon, la rénovation du pont Pie-IX sous la responsabilité du ministère des Transports et le réaménagement du carrefour Henri-Bourassa/Pie IX sous la responsabilité de la ville de Montréal; à l'extrémité sud, la mise en service de la gare de Montréal-Nord du train de l'Est sous la responsabilité de l'Agence métropolitaine de transport (AMT); du nord au sud l'implantation de 4 stations du Service Rapide par Bus sous la responsabilité de l'AMT et de la Société de transport de Montréal.

L'arrondissement a travaillé de concert avec ces partenaires afin que les préoccupations de Montréal-Nord soient prises en compte au moment de la planification de ces grands travaux. En effet, Montréal-Nord veut profiter de ces développements majeurs pour assurer au cours des dix prochaines années une requalification de l'importante artère qu'est le boulevard Pie-IX sur son territoire.



Édicule de la gare Saint-Léonard (AMT)



Les principes du «TOD» CE QU'EST UN AMÉNAGEMENT AXÉ SUR LE TRANSPORT COLLECTIF

Un développement axé sur les transports en commun (*Transit Oriented Development -TOD*) est une zone mixte regroupant des fonctions résidentielle, commerciale et même institutionnelle conçue pour maximiser l'accès au transport collectif et qui comporte souvent des caractéristiques visant à encourager le transport en commun. Un secteur «TOD» a généralement un centre avec un arrêt important d'un service de transport en commun (gare, station de métro ou station de bus rapide) entouré de développement de relativement haute densité à proximité et de plus basse intensité à mesure qu'on s'éloigne du centre. Un secteur TOD couvre généralement un rayon de 400 à 800 m d'un arrêt important de transport en commun; cela est considéré comme une échelle appropriée pour les piétons. ■

CARACTÉRISTIQUES (généralement présentes dans un périmètre d'environ 500 mètres autour d'une station de transport en commun)

Le pôle se développe autour d'une station ou d'une gare du réseau de transport en commun qui permet aux résidents de se rendre au centre-ville ou dans d'autres quartiers de la région	Des espaces publics et des zones de dépose-minute (kiss and ride) sont aménagés	Un environnement et un paysage urbain de qualité pour les piétons et qui permet les achats quotidiens en marchant ou à bicyclette	Le pôle comprend des zones mixtes (habitation, commerce, bureau) à haute et moyenne densité et des équipements municipaux	L'habitation à proximité du pôle de transport en commun est de type condominiums à plus haute densité et devient moins dense à mesure qu'on s'en éloigne	Le pôle inclut des possibilités d'emploi qui se situent dans des commerces au rez-de-chaussée d'immeubles résidentiels et également dans des édifices à bureau

UN ARRONDISSEMENT RÉINVENTÉ (suite)



Perspective d'ambiance sur le boulevard Pie-IX

➤ Ainsi, la démolition du viaduc et le réaménagement du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX constituent une occasion pour l'arrondissement d'assurer un redéveloppement majeur aux abords de l'intersection : projets immobiliers mixtes (résidentiel et commercial) à plus grande densité (5 à 8 étages), réaménagement d'un parc, construction d'un complexe sportif et communautaire, conception d'une entrée de ville remarquable.

De la même manière, l'arrivée de 3 stations du SRB et d'une quatrième avec un lien intermodal avec le train de l'Est ouvre la porte à des développements axés sur le transport en commun. Parmi les changements apportés, des trottoirs d'une largeur minimale de 3 mètres, allant jusqu'à 18 mètres dans le secteur du carrefour Henri-Bourassa-Pie IX, seront aménagés. Près de 400 arbres, dont 300 dans le secteur du carrefour, seront également plantés afin de réduire le réchauffement et le smog.

Les quatre stations nord-montréalaises du SRB contribueront également à redéfinir le secteur en pôle d'attraction. La station de la 56^e rue sera le pôle transport puisqu'il combinera un transit entre le SRB et le train de l'Est. La station Forest constituera le pôle commercial et résidentiel. La station de Castille prend appui sur la proximité de trois écoles pour se qualifier comme pôle socio-communautaire. La station d'Amos revêt un caractère civique par sa proximité du parc Pilon, des bureaux administratifs de l'arrondissement et du futur complexe sportif et communautaire.

La rue de Charleroi

La revitalisation de la rue de Charleroi, principale artère commerciale de l'arrondissement, se réalise en complémentarité avec les projets du boulevard Pie-IX. Les travaux effectués sur le domaine public totalisent un investissement de cinq millions sur quatre ans. Débutés en septembre 2010, ils ont pour objectif d'améliorer le réseau routier et la sécurité pour les piétons (réfection de la chaussée, élargissement des trottoirs et remplacement des lampadaires et du mobilier urbain). La réfection de la bibliothèque Charleroi s'inscrit également dans le projet global de revitalisation. La façade sera modernisée, une petite place publique sera aménagée et l'entrée sera disposée selon les standards d'accessibilité universelle.

L'investissement majeur de l'arrondissement vise à susciter l'investissement privé des commerçants. Les propriétaires ou locataires de commerces ont accès à Pr@m-commerce, un programme de subvention à la rénovation commerciale mis en place par la Ville de Montréal sur 28 artères sélectionnées, incluant la rue de Charleroi.

La requalification du boulevard Pie-IX et sa proximité avec la rue de Charleroi contribueront certainement à l'atteinte des



Bibliothèque Charleroi

objectifs visés par la revitalisation de celle-ci qui sont notamment d'accroître la fréquentation des commerces et services et d'améliorer l'image et l'attractivité de l'artère. Comme les autres projets cités, l'amélioration du milieu de vie est évidemment l'un des objectifs principaux de l'exercice.

Les grands projets de l'arrondissement de Montréal-Nord forment un tout indissociable qui contribuera à la revitalisation de tout un secteur, et la réflexion n'est pas terminée. L'arrondissement travaille présentement sur la requalification de son parc industriel. Le secteur Albert-Hudon, situé à l'extrémité est de l'arrondissement et desservi par la gare Anjou du train de l'Est, présente également un fort potentiel de développement qui fera l'objet d'interventions au cours des prochaines années. L'administration municipale s'est donnée pour objectif de compléter le nouveau Montréal-Nord pour 2020, ce qui, avouons-le, est bien amorcé. ■



4 stations du SRB – 4 pôles de développement



UN LIEU UNIQUE D'INFORMATION

Le Bureau de projets de Montréal-Nord, une porte d'entrée vers 2020

C'est avec la volonté de réinventer Montréal-Nord que l'administration de cet arrondissement a pris l'avenir en main. Les opportunités étaient sur la table et il a suffi de les saisir et de les articuler autour d'un plan viable pour créer le rêve de la communauté nord-montréalaise : l'horizon 2020. Celui-ci s'articule autour de trois objectifs : améliorer la qualité de vie des citoyens, favoriser le développement urbain et économique et développer une image positive de Montréal-Nord.

Pour atteindre ces objectifs, l'arrondissement de Montréal-Nord a créé un centre d'information sur tous les projets qui sont et seront réalisés sur son territoire au cours de la période 2010-2020. Le *Bureau de projets*, guichet unique de services et de renseignements destiné autant aux citoyens qu'aux entrepreneurs, a vu le jour le 23 septembre 2011. Cette initiative, unique à Montréal et probablement à l'échelle québécoise, permettra non seulement d'informer la population et d'accompagner les promoteurs, mais également de mobiliser le milieu autour des grands projets qui changeront de manière importante la réalité nord-montréalaise.



Porte d'entrée pour les gens d'affaires

Le Bureau de projets constitue la porte d'entrée pour les gens d'affaires qui envisagent investir à Montréal-Nord. Commissaire industriel, urbaniste et conseiller en développement sont au service des entrepreneurs pour les aider à maximiser leurs plans d'affaires à Montréal-Nord. Qu'il s'agisse de complexe résidentiel, de développement commercial ou d'implantation industrielle, l'équipe professionnelle sur place assure l'accompagnement de ces projets privés et facilite les démarches auprès de l'arrondissement et de la ville centre.

Les gens d'affaires qui sont déjà présents à Montréal-Nord ne sont pas en reste puisqu'ils peuvent également y trouver toute la documentation sur les programmes offerts aux entreprises tels que Pr@m-Commerce et Pr@m-Industrie.

Centre d'information pour les citoyens

Le Bureau de projets, situé sur le boulevard Pie-IX, permet aux citoyens de se tenir informés sur tous les grands projets de développement planifiés dans l'arrondissement. On y retrouve également toute une panoplie de renseignements sur les services offerts par l'arrondissement ainsi que sur la vie communautaire de Montréal-Nord. Ouvert jusqu'à 20 h les soirs de semaine et les samedis et dimanches jusqu'à 17 h, il constitue une vitrine complète sur l'avenir de Montréal-Nord.

Le bureau est d'abord une vitrine sur l'avenir avec sa salle d'exposition présentant de manière dynamique (à l'aide d'images grand format et de textes explicatifs) les projets majeurs qui prennent forme à Montréal-Nord : le réaménagement du Carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX, l'implantation du Service Rapide par Bus (SRB), la mise en service du train de l'Est, la requalification du boulevard Pie-IX et la revitalisation de la rue de Charlevoix. Les nombreux éléments visuels permettent d'illustrer l'envergure de la transformation que connaîtra l'arrondissement par le réaménagement d'artères importantes, le verdissement d'espaces publics ou l'amélioration du transport collectif.

Le Bureau de projets est également une vitrine promotionnelle destinée aux personnes qui songent à s'installer à Montréal-Nord. Projets résidentiels actuels et à venir, nouveaux services de transport collectif et vie communautaire dynamique sont autant d'atouts à découvrir pour ceux qui recherchent un milieu de vie accueillant.



Finalement, des renseignements détaillés sur les entraves routières et les chantiers de construction sont disponibles et mis à jour quotidiennement.

Volet virtuel

Parallèlement à ce lieu physique, un site Internet (montreal-nord2020.com) est également en ligne afin de répondre à plusieurs questions sur les grands projets, les occasions d'affaires et les travaux en cours. ■

RECONFIGURATION DU CARREFOUR HENRI-BOURASSA/PIE-IX

Un projet d'aménagement urbain à échelle humaine

Le réaménagement du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX est plus qu'un projet routier, il s'agit également d'un projet urbain et d'une occasion unique de requalifier un secteur hautement stratégique pour l'arrondissement de Montréal-Nord et la ville de Montréal. L'objectif de ce réaménagement est de mettre en place des alternatives concrètes au transport individuel en automobile. Le carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX est au cœur d'un vaste pôle civique existant qui sera consolidé par la création d'un carrefour à niveau, par la mise en place du Service Rapide par Bus et par la mise en valeur du parc Pilon. Genèse d'un projet de transport à l'immense potentiel de développement urbain.

Le projet de réaménagement du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX s'amorce en 2007 à la suite d'une première expertise qui conclut que la structure de ce viaduc a atteint la fin de sa vie utile. En effet, le viaduc construit en 1938 n'offre plus les capacités structurales nécessaires et en raison de son design (structure à poutres triangulées en acier enrobé de béton comprenant cinq travées) il s'avère très difficile, voire impossible, d'effectuer des travaux correctifs. Afin de s'assurer du maintien de la structure jusqu'à son remplacement, des mesures palliatives ont été instaurées; soit la fermeture de deux voies de circulation et la mise en place de limitation de charge (18t/30t/38t), tout en maintenant le viaduc sous surveillance constante. Depuis, la situation du viaduc est jugée stable, mais il devient tout de même nécessaire de remplacer cette structure conçue à l'origine pour le transport d'une simple voie de tramway.



Projection de l'intersection du boulevard Pie-IX et de la rue d'Amos



La réflexion s'amorce donc en 2007 pour le remplacement du viaduc Henri-Bourassa/Pie-IX et cette réflexion s'oriente vers la reconstruction d'un viaduc. Mais dans le contexte de l'élaboration du Plan de transport de la ville de Montréal et compte tenu de l'opportunité que représentent les travaux envisagés de corriger et d'améliorer la fonctionnalité et l'intégration de l'intersection, l'idée est plutôt lancée d'étudier d'autres scénarios de remplacement. La création d'une intersection à un seul niveau gérée par des feux de circulation et l'implantation d'un carrefour giratoire sont deux solutions envisagées.

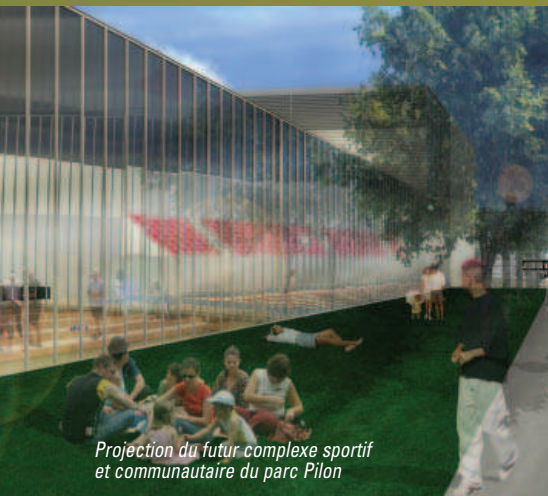
Le scénario du carrefour giratoire fut rapidement écarté, car il ne respectait pas les critères établis par le ministère des Transports du Québec pour la réalisation de ce type de carrefour. Ainsi, c'est donc la mise en place d'une intersection à niveau avec feux de circulation qui est retenue, spécifiquement un carrefour urbain à trois intersections contrôlées par des feux (à l'image du carrefour du Parc/des Pins).

La nouvelle configuration en carrefour urbain (3000 véh./h) ne pourra gérer le débit actuellement assumé par l'échangeur autoroutier (3400 véh./h) et c'est en s'appuyant sur le momentum créé par le prolongement de l'autoroute 25 et la réalisation du Service Rapide par Bus (SRB) Pie-IX, que la ville de Montréal justifie ce choix d'axer le réaménagement sur le développement d'une offre accrue en matière de transport collectif au détriment de l'automobile. En effet, la mise en service du SRB Pie-IX fera en sorte que deux voies sur les six existantes seront offertes en tout temps au transport collectif, entraînant une perte de capacité d'environ 800 véhicules par heure sur le boulevard Pie-IX.

Le réaménagement du carrefour vise, d'un point de vue du transport, à offrir une amélioration notable du sentiment de sécurité des piétons-utilisateurs de cet échangeur peu hospitalier, à soulager le réseau local de la forte circulation de transit provoquée par l'échangeur (1400 véh./h) et à améliorer les conditions d'exploitation et d'utilisation du transport collectif. De plus, du point de vue urbanistique, ce réaménagement permet de modifier considérablement l'environnement du secteur, crée une occasion de favoriser une meilleure connectivité urbaine des différents quartiers environnants, offre un fort potentiel de développement urbain (récupération de terrain), permet de créer une véritable entrée de ville, ayant une signature et une ambiance urbaine unique et renforce le caractère civique du secteur du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX.

Dès 2008, les acteurs impliqués se sont positionnés en faveur de la mise en place d'une intersection à niveau pour marquer l'entrée de ville, vitrine de Montréal-Nord, s'appuyant ainsi largement sur des critères d'urbanisme pour justifier son positionnement. De plus, le positionnement de l'arrondissement pour une artère à niveau veut favoriser l'accès à des terrains résiduels permettant un accroissement important de la richesse foncière du secteur de plus de 200 millions de dollars au cours des dix prochaines années. Plus largement, il veut profiter de l'effet de levier créé par le réaménagement du carrefour et par l'arrivée du SRB Pie-IX et du train de l'Est pour mettre en place un programme complet de requalification urbaine.

En 2010, l'arrondissement de Montréal-Nord et la ville de Montréal rappellent leur positionnement et militent en faveur d'une configuration urbaine durable s'articulant autour d'un pôle civique fort et d'un milieu urbain dense et mixte où le bâti vertical vient contribuer à la signature de l'entrée de ville. Cette vision, qui s'appuie sur les principes des aménagements axés sur le transport collectif (TOD) et les principes de marchabilité (walkability), est intégrée au projet développé par la ville de Montréal. Ainsi, l'avant-projet fait place à une forte composante de verdissement dans le projet de transport (plantation de 300 arbres), à de larges trottoirs de 18 mètres sur le boulevard Pie-IX et à l'aménagement de la place publique dans le secteur nord-est de l'intersection. Parallèlement à cette intégration,



Projection du futur complexe sportif et communautaire du parc Pilon

l'arrondissement veut réaliser le réaménagement du parc Pilon et à l'intégration d'un centre sportif et communautaire sur le terrain récupéré en marge du parc.

En 2011, les différentes parties impliquées ont travaillé de concert afin de bonifier la proposition d'aménagement urbain, produite lors de l'avant-projet, afin de créer une porte d'entrée unique sur l'île de Montréal à partir de la Rive-Nord et de Laval. C'est ainsi que s'est développé le concept d'aménagement s'appuyant sur la mise en place de part et d'autre du boulevard Pie-IX de larges trottoirs de près de 18 mètres. Ces trottoirs constituent une des dimensions servant à marquer l'entrée de ville; en effet, il existe bien peu d'endroits où il est possible de construire de telles places publiques en bordure de rue, ce qui apporte une signature distinctive à l'artère. Comportant deux rangées d'arbres, encadrant un corridor de déambulation et des aires de repos, l'aménagement de cet espace vise à créer un environnement convivial pour les usagers piétons. Il permettra d'effectuer une coupure physique entre les piétons et les voies de circulation.

L'arrondissement milite d'ailleurs pour l'intégration d'une œuvre d'art public dans le projet de réaménagement du carrefour Henri-Bourassa/Pie-IX et travaille de concert avec la Division de l'art public de la ville de Montréal pour élaborer le programme de cette œuvre d'art public. Actuellement, il s'agit du seul point d'entrée sur la rive nord de l'île de Montréal qui dispose de l'espace et du potentiel nécessaires à la réalisation d'une signature distinctive par l'installation d'une œuvre d'art public majeure. Des études préliminaires ont permis d'établir que l'extrémité de l'îlot nord-est à proximité de l'intersection des boulevards Pie-IX et Henri-Bourassa offre la meilleure visibilité pour l'implantation de la composante principale d'une œuvre d'art qui atteindrait certainement 15 mètres de haut.

Conscient du rôle stratégique de cette intersection dans le réseau régional de transport, l'arrondissement de Montréal-Nord et ses partenaires de la ville de Montréal s'efforcent également de travailler afin qu'aucune composante ne soit oubliée ou mise de côté lors des travaux majeurs qui se dérouleront au cours de deux prochaines années. Ainsi, l'arrondissement mobilise l'ensemble des services de la ville ainsi que les partenaires des entreprises d'utilités publiques afin que l'ensemble des infrastructures pouvant être en conflit avec les éventuels développements au pourtour du carrefour soient retirées, déplacées ou déviées immédiatement. Cette préoccupation vise à éviter que le secteur fasse l'objet de travaux supplémentaires peu de temps après la fin du chantier du carrefour comme tel, situation souvent critiquée par les citoyens.

Pour la réalisation de travaux durables sur un chantier d'une telle envergure, l'intégration des responsabilités de chacun est essentielle. C'est, entre autres, grâce au Bureau de projets que l'arrondissement de Montréal-Nord joue ce rôle de facilitateur qui sera également d'une importance capitale pour tous les chantiers à venir d'ici 2020. ■



Perspective du boulevard Pie-IX

G.E.R.A.

GROUPE
ANGUAY
& ASSOCIÉS

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

- Analyse hydraulique / Plan directeur du réseau d'aqueduc
- Conception de systèmes de rinçage unidirectionnel
- Programmes complets d'entretien préventif
- Séances de formation en hydraulique
- Logiciel de calcul des débits à 20 psi aux bornes fontaines, selon le Schéma de couverture de risques
- Logiciel de mise à jour des séquences de rinçage (SEP)
- Logiciel de balancement hydraulique WatSYS IV, avec interface AutoCAD MAP®

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

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...

RETOUR DANS LE DOMAINE MUNICIPAL

NOM	ANCIEN POSTE	NOUVEAU POSTE
Michel Parent, ing.	Chargé de projets Groupe Génivar	Chef de division du génie Ville de Candiac

TRANSFERT VERS L'ENTREPRISE PRIVÉE

NOM	ANCIEN POSTE	NOUVEAU POSTE
Vincent Fortier, ing.	Directeur des services techniques Ville de Trois-Rivières	Chef de service Consultant SM à Shawinigan

CEUX QUI ONT CHANGÉ DE VILLE

NOM	ANCIEN POSTE	NOUVEAU POSTE
Béchir Bouzaidi, ing.	Chargé de projets au service du génie Ville de Brossard	Groupe d'étude Ville de Montréal

NOS NOUVEAUX MEMBRES DEPUIS JUILLET 2011

NOM	POSTE	VILLE
Dany Genoie, ing.	Travaux publics	Ville de Québec
Daniel Thibault, ing.	Directeur général adjoint	Ville de Trois-Rivières

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*.

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

SOTER

BUREAU DE PROJETS

MONTREAL-NORD
moi, j'y crois! 2020

**POUR LES GRANDS PROJETS
QUI PRENNENT FORME À MONTRÉAL-NORD**

Un guichet unique
d'information et de services

Venez voir notre vitrine sur l'avenir

Montréal-Nord
Montréal

10861, boulevard Pie-IX > montreal-nord2020.com

B
Bitume Québec

Soyez du

**8^E CONGRÈS ANNUEL
DE BITUME QUÉBEC**

**LES 22-23 MARS 2012
À L'HÔTEL LOEWS LE CONCORDE DE QUÉBEC**

LE DÉVELOPPEMENT DES CHAUSSÉES SOUPLES

C'est un rendez-vous!

DÉTAILS SUR WWW.BITUMEQUEBEC.CA
OU AU 450 922-2618, POSTE 1





Nos solutions nouvelles

La vitesse des développements technologiques nous incite à offrir aux municipalités des solutions toujours plus innovatrices, capables de mieux tenir compte de leurs situations particulières de plus en plus diversifiées.

Les produits et solutions Naztec contrôlent les feux de circulation.

Les systèmes Gridsmart d'Aldis et l'Intersector de MS-Sedco proposent des solutions de détection véhiculaire non intrusive.

Encom Wireless prend en charge la problématique de la télécommunication sans fil IP.

Le luminaire GreenCobra de Leotek diminue la consommation énergétique, permet un éclairage uniforme et améliore la définition des couleurs de l'éclairage extérieur.



Naztec 980 NEMA TS-2



Gridsmart



Intersector



Télécommunication IP

Notre image nouvelle

Electromega transforme son image de marque pour souligner son engagement d'améliorer encore la recette qui a fait son succès : **proposer des solutions innovatrices et en assurer la mise en place et le service par la formation, la compétence et le soutien.**

