

CONTACT+PLUS

5

CHRONIQUE JURIDIQUE
L'ÉVALUATION DE RENDEMENT
INSATISFAISANT

8

ENTREVUE
LOUIS AUDET, ing.

24

HOMMAGE POSTUME
À HERVÉ AUBIN
FONDATEUR DE L'AIMQ

10 à 23

DOSSIER SPÉCIAL
GESTION DES EAUX PLUVIALES



**NOUVEAU
PRODUIT!**

FILCOTEN[®] INFRA

RENOUVELER LA FAÇON DE CONCEVOIR LE DRAINAGE

LA GAMME DE CANIVEAUX

certifiés à la norme EN 1433 qui résiste
aux cycles de gel et de dégel, de
même qu'aux sels de déglacage
jusqu'à - 40 °C!



SOLENO
La maîtrise de l'eau pluviale

soleno.com
1.800.363.1471



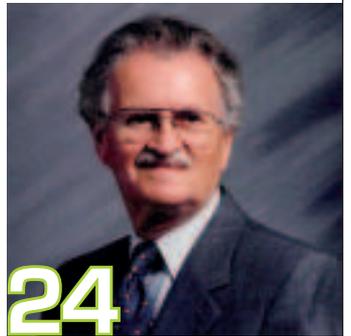
5



8



10



24

4	MOT DU PRÉSIDENT	Des nouvelles de l'AIMQ
5	CHRONIQUE JURIDIQUE	L'évaluation de rendement insatisfaisant : un outil intéressant mais à utiliser avec prudence
8	ENTREVUE	LOUIS AUDET : ingénieur et homme de défis
10 à 23	DOSSIER SPÉCIAL	Gestion des eaux pluviales
24	HOMMAGE POSTUME À HÉRVÉ AUBIN	Cofondateur de l'AIMQ
27	LES CHAPEAUX BLANCS	Bientôt la retraite...?
30	NOUVELLES BRÈVES	



PHOTO COUVERTURE

Dossier spécial Gestion des eaux pluviales
Positionnement du Québec par rapport à d'autres provinces et pays, protocole ETV et études de cas en matière de gestion des eaux pluviales.

CONTACT PLUS

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.

TIRAGE : 1 700 copies **RÉDACTION EN CHEF** : Marie-Josée Huot, Passeport environnement ECI inc. | info@passeportenvironnement.com **COMITÉ DE RÉDACTION** : Mathieu Richard, Steve Ponton, ing., urb., Yves Beaulieu, ing., Ian Blanchet, ing., Simon Brisebois, ing. et Robert Demers, ing. **ÉDITEUR PRINCIPAL, PRÉSIDENT DU COMITÉ DE RÉDACTION ET PUBLICITÉ** : Mathieu Richard, directeur général de l'AIMQ | dg@aimq.net **ÉDITEURS ADJOINTS** | **CONTENU** : Steve Ponton, ing., urb. | steve.ponton@sympatico.ca **COMPTES CLIENTS** : Yves Beaulieu, ing. | beaulieu.y@videotron.ca | tél. : 450 773-6155 | téléc. : 450 773-3373 **DIFFUSION** : Ian Blanchet, ing. **GRILLE GRAPHIQUE** : rouleupaquin.com **INFOGRAPHIE** : Karine Harvey **IMPRESSION ET DISTRIBUTION** : Publications 9417

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, 2015 | © AIMQ, 2015

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ (2013-2014) | PRÉSIDENT : Mario Lajeunesse, ing. (Ville de Mirabel) **VICE-PRÉSIDENT** : Jean-Paul Landry, ing. (Ville de Dorval) **SECRÉTAIRE** : Jean Daniel, ing. (Ville de Baie-Saint-Paul) **TRÉSORIER** : Sylvain Marcoux, ing. (Ville de Montréal) **ADMINISTRATEURS** : Stéphane Larivée, ing. (Ville de Terrebonne), Danny Genois, ing. (Ville de Québec), Benoît Plante, ing. (Ville de Trois-Rivières), Éric Boivin, ing. (Ville de Sainte-Thérèse), Léonard Castagner, ing. (Ville de North Hatley) et Mathieu Richard, ing. **PRÉSIDENT SORTANT** : Louis Loiselle, ing. (Ville de La Tuque) **REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS** : Denis Latouche, ing.

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





Par **Mario Lajeunesse**, ingénieur, président de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ)

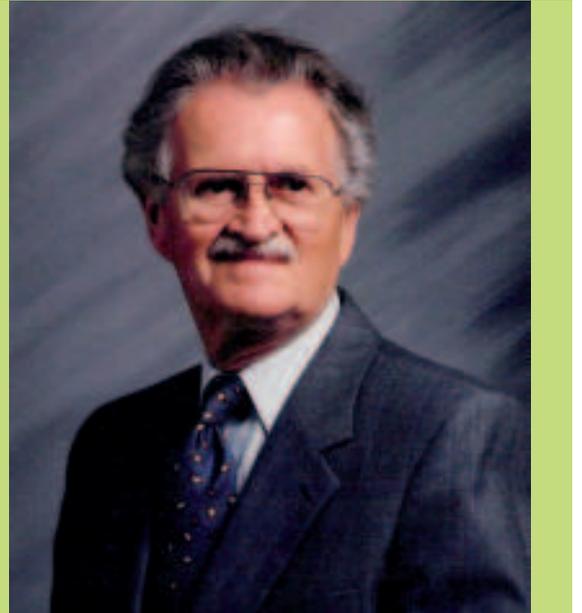
Des nouvelles de l'AIMQ

Monsieur Hervé Aubin

Il est important de mentionner, en ce début d'année, le décès de M. Hervé Aubin, survenu durant la période des fêtes. Selon les dernières volontés de M. Hervé Aubin, un don a été remis en votre nom à la Fondation du Parkinson.

Il est étonnant de prendre conscience que les motivations premières de notre Association, qui a tenu son premier conseil d'administration il y a 52 ans, le 1^{er} juin 1963, dans lequel M. Aubin était vice-président, sont demeurées à peu près les mêmes, soit « l'échange d'informations et d'expériences entre confrères ».

M. Aubin aura été, pour notre Association, un visionnaire, un homme de passion et de résultats, une personne impliquée et qui a eu le courage de ses convictions. En ce sens, M. Aubin est un modèle à suivre pour chacun d'entre nous. Nous vous disons « *Merci M. Aubin!* »



Congrès 2015

Comme vous le savez sûrement, l'organisation du prochain congrès avance rondement, sous la direction de Mme Annie Fortier, ingénieure de la Cité de Dorval. Le thème retenu est « La Ville intelligente ».

Il s'agit certes d'un thème d'actualité et laissons donc le soin au comité organisateur de nous former, de nous instruire sur ce thème, et il nous appartiendra de transposer ces nouvelles connaissances dans notre organisation.

Membership

La vie de notre Association a comme base ses membres et c'est pourquoi il est important de compléter votre adhésion et aussi de vous impliquer dans votre chapitre afin de le rendre à votre image. De plus, prendre le temps de rencontrer vos confrères afin de partager votre vécu et vos problématiques fait de ces rencontres une source d'échanges riches en information et en formation.

Commission Charbonneau

Il m'est difficile, voire impossible, d'éviter de vous parler du travail fait par le conseil d'administration dans le dossier de la Commission d'enquête sur l'octroi et la gestion des contrats publics. Nous avons d'ailleurs présenté dans le dernier numéro les quatre principales propositions de notre Association.

Les deux principales propositions visent à combler un état de fait, soit qu'au point de vue législatif, il y a un constat, soit l'ABSENCE ou l'INEXISTENCE de l'ingénieur municipal reconnu de façon formelle dans les lois des Villes et MRC du Québec.

Dans cet esprit, il faut reconnaître le côté visionnaire des représentants du MAMOT à intégrer et favoriser la présence d'un spécialiste en réalisation de travaux et un EXPERT en infrastructure, que ce soit au niveau de la planification, le choix des techniques de travail, la réalisation ou supervision des plans d'intervention.

La forme actuelle de cette reconnaissance par le MAMOT se fait au travers des programmes de subvention. Cette façon de faire a le mérite et le courage de poser les premiers jalons dans la bonne direction.

De par les échanges que nous avons à l'occasion avec certains et certaines d'entre vous, nous comprenons qu'il s'agit là d'un sujet qui vous tient à cœur.

À titre d'**Ingénieurs** travaillant pour des **municipalités**, le conseil d'administration est bien au fait que nous sommes directement interpellés par l'actuelle Commission d'enquête sur l'octroi et la gestion des contrats publics et des mesures qui vont en découler. En ce sens, nous offrons une collaboration entière et complète aux diverses organisations qui demanderont notre point de vue. Des changements législatifs s'annoncent et nous souhaitons y participer. ■

Par **Marc Tremblay**, avocat

Rédigé en collaboration avec Lisa Dubé, étudiante en droit

Exécution de contrats municipaux : l'évaluation de rendement insatisfaisant

Un outil intéressant mais à utiliser avec prudence

Introduite depuis un peu plus de deux ans dans le paysage juridique municipal, l'évaluation de rendement insatisfaisant se présente comme une mesure permettant d'améliorer le processus de sélection des contractants. Toutefois, aussi attrayants que soient ses objectifs, son utilisation n'est pas sans risque et le rôle que les ingénieurs peuvent être appelés à jouer s'avérera déterminant dans le bon déroulement du processus d'évaluation de rendement.

Le cadre législatif

L'adoption de la Loi modifiant diverses dispositions législatives en matière municipale, le 7 décembre 2012¹, a marqué l'introduction d'une nouvelle mesure relative à l'octroi des contrats municipaux par appel d'offres.

Grâce à l'amendement des articles 573 de la Loi sur les cités et villes² et 935 du Code municipal du Québec³, une municipalité peut désormais prévoir dans sa demande de soumission qu'elle se réserve la possibilité de refuser toute soumission d'un entrepreneur ou d'un fournisseur qui a fait l'objet d'une évaluation de rendement insatisfaisant à l'égard d'un contrat antérieur.

Une municipalité peut donc, depuis le 26 juin 2013, écarter la soumission d'un entrepreneur ou d'un fournisseur pour ce seul motif et ce, même si celui-ci s'avère être le plus bas soumissionnaire autrement conforme.

Elle a ainsi la possibilité de refuser d'octroyer un contrat à une entreprise avec qui elle a eu une mauvaise expérience, ce qui lui permettra ultimement d'obtenir de meilleurs services tout en favorisant la saine gestion des fonds publics.

Bien que cet outil puisse être utilisé à l'entière discrétion de la municipalité, certaines balises doivent être respectées. En effet, pour pouvoir justifier un refus, l'évaluation de rendement insatisfaisant doit avoir été émise au cours des deux années précédant la date d'ouverture des soumissions.



De plus, les conséquences d'une évaluation de rendement insatisfaisant sont limitées aux contrats de la municipalité ayant produit cette évaluation, de telle sorte qu'un refus ne saurait se baser sur une évaluation effectuée par une autre municipalité.

Par ailleurs, au-delà de ces restrictions, une municipalité se doit de mettre en place un processus d'évaluation de rendement intègre, équitable et efficace, d'où la pertinence et l'importance de confier l'évaluation de rendement à une personne compétente

dans le domaine visé par le contrat, qui est souvent un ingénieur.

Un processus rigoureux

Afin d'assurer que l'ensemble du processus d'évaluation de rendement se déroule de manière objective et impartiale, l'ingénieur peut donc être appelé à intervenir tout au long du processus, et ce, même avant que le contrat n'ait été octroyé, lors de la préparation de l'appel d'offres. >

¹ L.Q., c.30

² Loi sur les cités et villes, RLRQ, c. C-19, art. 573, par. 2.0.1

³ Code municipal du Québec, RLRQ, c. C-27.1, art. 935, par. 2.0.1



En effet, il y a fort à parier que dans bien des cas, la personne désignée par la municipalité pour procéder à l'évaluation de rendement soit l'ingénieur avec qui la municipalité fait affaire.

Rappelons qu'une municipalité peut désigner une personne responsable soit par résolution du conseil municipal pour l'ensemble des contrats municipaux, soit dans chacun des contrats.

La préparation de l'appel d'offres

L'ingénieur peut être sollicité lors de la rédaction des documents d'appel d'offres afin de s'assurer que les documents produits soient clairs et précis et qu'ils correspondent aux besoins spécifiques de la municipalité.

Même si la loi ne l'exige pas, afin d'assurer la transparence du processus, il est recommandé d'inclure dans l'appel d'offres une disposition indiquant qu'une évaluation de rendement de l'adjudicataire pourra avoir lieu au cours du contrat, ainsi que le nom de la personne désignée et les critères qui pourront être utilisés pour y procéder.

Bien que cela ne soit pas nécessaire, avant de commencer à utiliser ce nouvel outil, une municipalité pourrait se doter d'une Politique d'évaluation de rendement des adjudicataires afin de mettre au point un processus d'évaluation intègre, objectif et rigoureux, applicable uniformément à l'ensemble des contrats municipaux octroyés.

Le suivi de la bonne exécution du contrat

Dans le but de documenter et de justifier une éventuelle évaluation de rendement insatisfaisant, un suivi rigoureux doit être effectué durant l'exécution du contrat. Pendant toute sa durée, les comportements et les actions qui sont reprochés au contractant de même que les interventions effectuées par la personne désignée doivent être consignés par écrit.

Lorsqu'une situation problématique est identifiée, un avis écrit devrait être remis à l'entrepreneur ou au fournisseur pour l'inciter à prendre des actions correctives. Si l'insatisfaction est maintenue, la personne désignée sera appelée à produire une évaluation de rendement insatisfaisant.

La production de l'évaluation de rendement

Considérant les conséquences importantes que peut avoir une évaluation de rendement insatisfaisant sur un fournisseur ou un entrepreneur dans ses relations futures avec la municipalité, celle-ci doit être dûment justifiée et appuyée. Si un suivi serré a été effectué pendant toute la durée du contrat, il devrait être plus facile pour l'ingénieur de documenter adéquatement l'évaluation produite.

Par ailleurs, une évaluation de rendement insatisfaisant doit être soutenue par des critères objectifs, appliqués uniformément à l'ensemble des fournisseurs et des entrepreneurs faisant affaire avec la municipalité.

L'omission de donner suite à une obligation de la soumission ou du contrat, la qualité insatisfaisante des services rendus, le non-respect des délais de livraison ou des échéanciers, la non-conformité du bien et la mauvaise communication ou collaboration sont quelques-uns des critères proposés par le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT).

Un exemple de formulaire pouvant être utilisé par l'ingénieur pour concevoir et effectuer une évaluation de rendement est disponible à cet effet sur le site du MAMOT⁴.

Les procédures et délais prescrits par la loi

Une fois l'évaluation effectuée, quelques étapes doivent être suivies afin qu'elle devienne définitive.

Une copie doit être transmise au contractant au plus tard 60 jours après la fin du contrat. Celui-ci disposera d'un délai de 30 jours suite à la réception de la copie pour transmettre ses commentaires à la municipalité.

Après examen des commentaires émis par le contractant, le cas échéant, le conseil municipal sera appelé à approuver ou à rejeter l'évaluation. L'approbation doit être donnée une fois le délai de 30 jours terminé ou 60 jours après la réception des commentaires du contractant. En l'absence d'approbation, ou si le conseil refuse de l'accorder, le rendement sera jugé satisfaisant.

Si le rendement est jugé insatisfaisant, une copie certifiée conforme de l'évaluation est transmise au contractant qui pourra, à partir de ce jour, voir sa soumission refusée par la municipalité pour une période de deux ans.

Les risques de part et d'autre

L'évaluation de rendement insatisfaisant doit être utilisée avec prudence. Si ses objectifs sont attrayants, cet outil exige le respect d'un processus qui doit être suivi de façon rigoureuse, pour des fins légitimes,

⁴ L'exemple de formulaire peut être consulté dans le *Guide pour procéder à l'évaluation de rendement* à l'adresse suivante : http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/gestion_contractuelle_ethique/gestion_contractuelle/guide_evaluation_rendement.pdf

considérant les conséquences économiques importantes que peut avoir une telle évaluation sur le contractant.

La personne désignée pour réaliser l'évaluation de rendement doit s'y connaître dans le domaine visé, car son rapport risque fort d'être contesté par le fournisseur ou l'entrepreneur concerné. Cela pourrait se traduire par l'émission d'une ordonnance d'injonction forçant sa participation au marché et/ou par le versement de dommages-intérêts par la municipalité.

Si une évaluation de rendement insatisfaisant peut être source de litige, il n'en demeure pas moins que si le processus prescrit par la loi a été respecté et que l'évaluation est dûment justifiée, le recours du contractant mécontent risque d'être rejeté, comme ce fut le cas dans l'affaire *Consultants Aecom inc. c. Société immobilière du Québec*⁵.

Dans cette cause, Consultants Aecom inc. a intenté un recours en injonction interlocutoire afin que l'évaluation de rendement insatisfaisant qu'elle avait reçue de la part de la Société immobilière du Québec soit annulée. Sa requête a été rejetée en Cour supérieure.

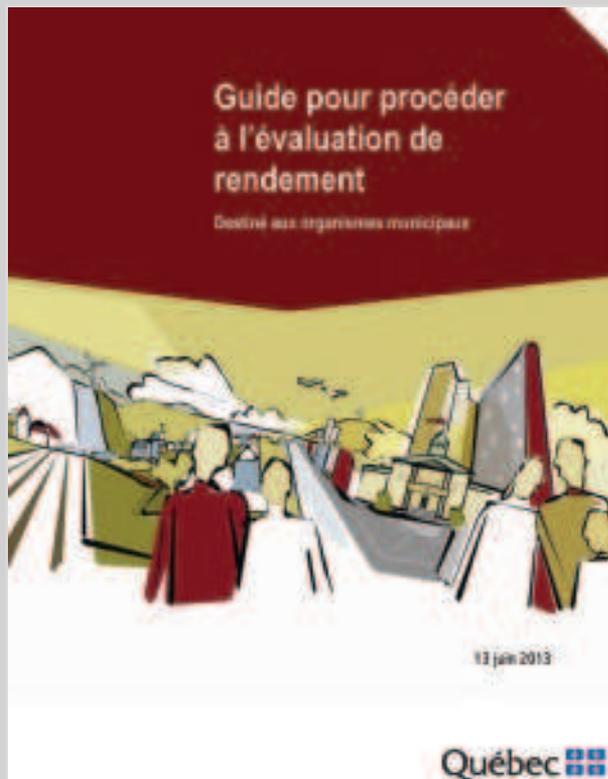
Dans son jugement rendu en 2013, la Cour d'appel a confirmé la conclusion de la juge de première instance et a indiqué :

[52] Le processus d'évaluation de rendement et les conséquences qui y sont liées ont été mises en place dans un but de protection du public. En cas de doute, il est préférable de privilégier l'intérêt public à l'intérêt privé, comme l'a fait la juge de première instance.

Au regard de ce qui précède, il semble que la clé de l'utilisation adéquate de l'évaluation de rendement se trouve dans un savant mélange de préparation, de rigueur et de transparence.

L'ingénieur souhaitant utiliser ce nouvel outil devrait suivre et appliquer le *Guide pour procéder à l'évaluation de rendement* publié par le MAMOT, qui saura sans doute favoriser l'atteinte ultime positive de l'objectif recherché.

Autrement, il sera loisible à chacun de juger si le jeu en vaut la chandelle... ■



5 *Consultants Aecom inc. c. Société immobilière du Québec*, 2013 QCCA 52

DE VOTRE CHRONIQUEUR JURIDIQUE JEAN-PIERRE ST-AMOUR

Les ententes relatives aux travaux municipaux

Un ouvrage qui étudie l'ensemble des pouvoirs des municipalités en matière de réalisation de travaux.



Loi sur l'aménagement et l'urbanisme annotée

Une référence indispensable pour vous guider dans la compréhension et l'application de cette Loi.



Pour plus de détails sur ces ouvrages et pour les commander :

1 800 363-3047
www.editionsyvonblais.com

ÉDITIONS YVON BLAIS

Une société Thomson Reuters

Par Yvon Fréchette, journaliste

LOUIS AUDET: ingénieur et homme de défis

M. Louis Audet, chef du Service du génie à la Direction des infrastructures de la Ville de Lévis, est un ingénieur qui a toujours tenté de relever les défis de sa carrière, aussi imprévus et déstabilisants soient-ils, avec détermination et perspicacité. Parmi ceux-ci, mentionnons la catastrophe de Lac-Mégantic, dossier pour lequel il a reçu avec un groupe d'ingénieurs en septembre dernier le prix Génie Méritas de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ).

Né en 1960 à Disraeli, près de Thetford-Mines, M. Audet est le deuxième d'une famille de quatre enfants. Après son cégep à Thetford-Mines, il étudie en génie civil à l'Université Laval et obtient son diplôme en 1983 dans une période de crise économique. Il se rappelle que « sur 65 finissants, à peine deux ou trois avaient un emploi dans leur domaine d'études ».

Carrière

Son premier emploi, il l'obtient grâce à un projet subventionné qui devait initialement durer dix semaines, mais il travaille durant six mois pour un entrepreneur privé à la construction des réseaux d'aqueduc et d'égouts dans un vaste projet domiciliaire au mont Sutton; ensuite, il agit à titre d'ingénieur et de concepteur pour une firme d'ingénieurs-conseils en assainissement des eaux de 1984

En 1992, il arrive à St-Romuald où il est le seul ingénieur. C'est à ce moment qu'il a ses premiers contacts avec les élus et qu'il apprend à penser avec une approche politique, à vendre et à défendre ses idées : « J'ai eu la chance d'avoir des mentors, dont le directeur général de Saint-Romuald et ex-membre de l'AIMQ, M. Sabin Tremblay ». Survient la fusion de dix villes en 2002, Lévis passe de ville moyenne à la huitième en importance au Québec. Il fallait maintenant penser autrement, se rappelle-t-il : « Québec englobait d'autres secteurs, mais gardait le modèle. Nous, c'était une nouvelle façon de faire et ce fut tout un défi. »

À Lévis, le Service du génie est progressivement passé de 22 personnes en 2002 à 37 aujourd'hui : « C'a été un gros mandat : la fusion, l'évolution du service, mais un mandat très stimulant. » Tout au long de sa carrière, M. Audet est demeuré chef du Service de génie; mais depuis un an, une autre fusion s'est produite avec les Travaux publics, ce qui a entraîné la création d'un service comptant 250 employés. « Un nouveau défi, celui du service direct à la population, avec une planification totalement différente, ajustée aux saisons. [...] de savoir les contraintes des Travaux publics et d'intégrer leurs connaissances du réseau, c'est extrêmement important pour le [Service du] génie et de la même façon, le Génie va apporter énormément de planification. »

« Au-delà de la technique, l'ingénieur municipal doit être flexible et innovateur dans les stratégies pour présenter un projet aux élus et faire avancer un dossier. »

à 1992, dont une année et demie à Jonquière, puis dans la grande région de Québec. Il s'agissait pour lui d'une excellente école technique, mais aussi : « Évidemment, nous étions fiers de travailler à l'amélioration du bien-être de la société; il faut se souvenir qu'à l'époque, les égouts se déversaient directement dans les cours d'eau ». M. Audet a toujours pensé que l'expérience du génie au privé est très bénéfique pour la suite d'une carrière municipale. Cette expérience procure aussi un œil plus critique face aux interlocuteurs.



Des bons coups

Il estime avoir plusieurs bons coups à son actif, notamment l'assainissement des eaux à Saint-Romuald et le développement de la ville : « *Les cinq premières années, la ville était un chantier; on disait que c'était les travaux du siècle. Rendre le tout à terme, sans pépin important ou insatisfaction des citoyens, ç'a été très valorisant.* » La transition réussie, mais prenante, des dix villes à l'origine de l'actuelle ville de Lévis fait aussi partie de ses meilleurs souvenirs.

La catastrophe de Lac-Mégantic, dossier pour lequel il a reçu avec un groupe d'ingénieurs en septembre dernier le prix Génie Méritas de l'AIMQ a été un moment très marquant. Ce prix leur a été décerné pour la façon dont tous ont réagi suite au déversement d'hydrocarbures dans la rivière Chaudière, laquelle alimente 50 000 personnes en eau potable à Lévis : « *On a dû installer un réseau temporaire de presque deux kilomètres en 24 heures pour s'alimenter dans une autre rivière; ç'a été carrément un exploit.* »



À l'AIMQ

Membre de l'AIMQ depuis 1992, M. Audet a aussi fait partie du conseil d'administration de 1998 à 2002, notamment à titre de secrétaire. Il a aussi participé à l'organisation de trois séminaires – 2002, 2008 et 2014 – et siégé au Bureau de normalisation du Québec de 1999 à 2005 où il a contribué à la révision de la norme 1809-300 sur les réseaux d'aqueduc et d'égouts dans les municipalités. M. Audet a d'ailleurs reçu en 2014 le prix Reconnaissance pour l'ensemble de ses réalisations, sa contribution à la société et sa participation à l'avancement de l'AIMQ.

À 54 ans, il a encore des projets : les changements aux Travaux publics, la planification de la relève, l'amélioration continue. « *Je dis toujours qu'il ne faut pas hésiter à sortir de sa zone de confort professionnel pour apprendre un nouveau domaine; c'est stimulant d'avoir un nouveau défi.* » C'est d'ailleurs un des messages qu'il adresse aux plus jeunes : saisir les occasions et être ouverts à apprendre des activités différentes. Il leur suggère aussi de bien comprendre et d'anticiper la réalité politique : « *Au-delà de la technique, l'ingénieur municipal doit être flexible et innovateur dans les stratégies pour présenter un projet aux élus et faire avancer un dossier.* » Il invite enfin la relève à adopter un mode de vie équilibré, notamment par la conciliation travail-famille. ■



Le Comité d'aqueduc est un sous-comité du conseil d'administration régional de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage, créé en 2010, dans le but de favoriser la croissance du secteur de l'industrie de l'aqueduc par une contribution responsable et prospère de ses intervenants.

Composé de manufacturiers, d'agents manufacturiers et de distributeurs, le comité a pour objectif de constituer et maintenir un effectif de membres représentant l'industrie ainsi que de favoriser le développement de bonnes relations entre les membres de l'ICPCS et toutes autres associations, tel que l'AIMQ.

Concrètement, le comité participe activement, et ce depuis sa création, à la révision du devis normalisé BNQ 1809-300 sous la responsabilité du Bureau de normalisation du Québec. C'est d'ailleurs avec beaucoup d'enthousiasme que le comité a récemment été invité à participer à la révision complète de la norme qui se fera au cours des prochains mois. Un exercice au cours duquel le comité sera amené à faire des suggestions et recommandations au comité central de révision. Il s'agit là d'un bel exemple de l'influence que le comité exerce auprès des agences de réglementation du Québec et du Canada afin de promouvoir l'amélioration des lois et règlements relatifs à son secteur d'activité.

Le comité vous invite également à bien vouloir lui soumettre tout commentaire, question ou observation en lien avec le secteur de l'industrie de l'aqueduc en communiquant directement avec monsieur **Claude Robitaille au 514.989.1002** ou par courriel à **claudio.robitalle@mtaplus.com**.



Par Gilles Rivard, ing. M. Sc.

Gestion des eaux pluviales au Québec : survol et mise en contexte

Le Guide de gestion des eaux pluviales encadre depuis janvier 2012 tous les projets avec un drainage des eaux pluviales s'effectuant vers un égout pluvial ou un cours d'eau récepteur qui sont assujettis à l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE). En examinant les objectifs visés par le Guide et en mettant en contexte ce qui se fait au Québec par rapport à ce qui est en vigueur ailleurs en Amérique du Nord et au niveau international, on peut facilement constater que les pratiques mises de l'avant au Québec s'inscrivent dans un courant mondial et qu'elles sont à plusieurs égards un des éléments fondamentaux pour assurer un développement urbain durable. La mise en œuvre adéquate de ces pratiques à l'échelle du Québec devra toutefois s'appuyer sur un recadrage de nos pratiques de drainage et d'urbanisation.

Survol du Guide de gestion des eaux pluviales

Le Guide, que l'on peut télécharger sur le site du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDEELCC), accompagne les concepteurs dans l'élaboration des projets de façon à pouvoir minimiser les impacts associés au ruissellement urbain. Le MDEELCC dédie également un site Internet à la gestion des eaux pluviales, où il présente les modifications ou clarifications en lien avec ses exigences.

Le sous-titre du *Guide de gestion des eaux pluviales* décrit bien le cadre général pour son application : il s'agit en effet de présenter des « stratégies d'aménagement, des principes de conception et des pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage urbain ». Afin de mieux saisir les implications rattachées aux nouvelles façons de faire qui sont proposées dans le Guide, il apparaît pertinent d'examiner certains éléments qu'entend décrire le sous-titre :

- Lorsqu'on parle de **stratégies d'aménagement**, il est sous-entendu que la mise en œuvre doit se faire en planifiant à plus grande échelle les réseaux de drainage et que la planification qui en résulte sera le fruit d'un travail collaboratif entre différents professionnels. La conception d'infrastructures de drainage bien intégrées au milieu urbain impliquera donc non seulement le travail technique de l'ingénieur municipal mais celui-ci devra nécessairement collaborer dans la plupart des projets avec d'autres professionnels comme les urbanistes, les architectes paysagistes et d'autres intervenants spécialisés dans les questions environnementales. L'ingénieur municipal devra par ailleurs s'impliquer davantage à l'amont des projets, à l'étape de la planification générale et de l'intégration des projets dans leur milieu puisque c'est à ce moment que des décisions importantes sont prises pour le système de drainage. La

planification adéquate des projets en tenant compte dorénavant des concepts plus durables d'aménagement doit notamment passer par une connaissance plus approfondie du milieu naturel qu'on désire urbaniser. Puisqu'un des objectifs fondamentaux visés par la gestion des eaux pluviales est de maintenir après le développement les conditions hydrologiques qui prévalent avant l'urbanisation, il apparaît rapidement dans l'élaboration des projets que l'étape de la caractérisation des sites doit être plus élaborée que ce qu'elle était auparavant.

- Certains **éléments de conception** des réseaux doivent également changer pour minimiser les impacts hydrologiques du développement urbain. Les chapitres 6, 7, 8 et 9 du Guide abordent respectivement les aspects hydrologiques, hydrauliques, la qualité des rejets et l'impact du ruissellement urbain sur la géomorphologie des cours d'eau. Pour la conception des réseaux, deux nouveaux principes doivent être pris en compte afin de minimiser les impacts. Premièrement, les pluies relativement faibles étant en grande partie responsables de la pollution rattachée au ruissellement et de l'érosion dans les cours d'eau, la gestion doit maintenant couvrir toute la gamme des précipitations et non pas seulement les précipitations les plus importantes. Deuxièmement, contrairement à une approche plus traditionnelle

GUIDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain



Québec

Avec la participation de :
• Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
• Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire

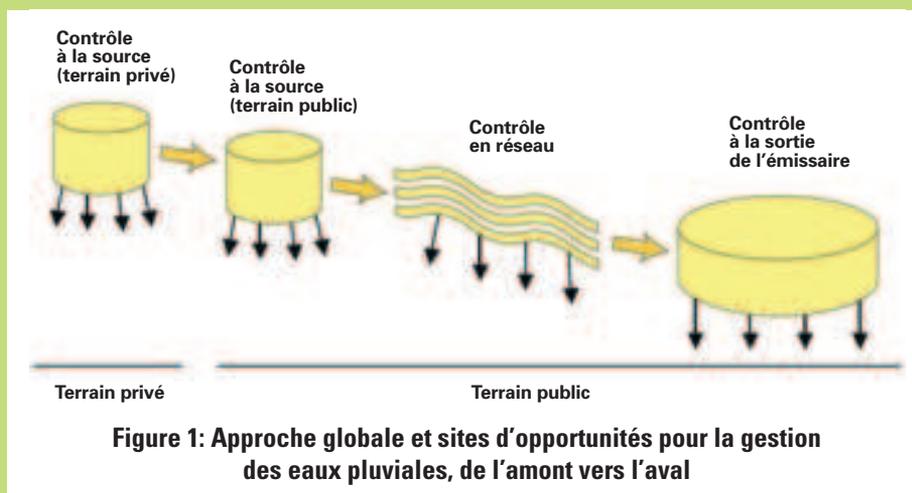


où on ne s'intéresse typiquement qu'aux débits de ruissellement qui doivent être limités pour ne pas générer de problèmes en aval des zones de développement, il est maintenant reconnu que plusieurs aspects ne peuvent être adéquatement gérés qu'en minimisant les volumes de ruissellement.

- Comme le montre la figure 1, les pratiques de gestion optimales (PGO) à mettre en place doivent finalement se planifier de l'amont vers l'aval, en considérant les diverses opportunités de contrôle qu'on peut retrouver à l'intérieur du bassin versant à développer.

Un certain nombre de pratiques, décrites en détail au chapitre 11 du *Guide de gestion des eaux pluviales*, peuvent être utilisées afin d'atteindre les différents objectifs. En se référant au schéma de la figure 1, le principal changement vise à concevoir les différents éléments des réseaux de l'amont vers l'aval des zones à développer, agissant ainsi comme une série de mécanismes de contrôle. Depuis une vingtaine d'années au Québec, on maîtrise bien les aspects reliés au contrôle à la source ainsi que la conception de bassins de rétention en aval permettant d'assurer un contrôle à la sortie de l'émissaire. Les principaux changements qu'il faut maintenant apporter aux principes de conception afin de respecter les exigences pour une gestion durable des eaux de pluie incluent notamment les points suivants:

- Maximiser la réduction des volumes de ruissellement près de la source, tant sur les terrains privés que publics. La figure 2 présente des exemples où le ruissel-



Ville de Calgary



Ville de Montréal

Figure 2: Exemples pour le traitement des eaux pluviales provenant des toits plats de bâtiments commerciaux ou institutionnels

lement généré par le toit d'un bâtiment institutionnel ou commercial est dirigé vers des aires de biorétention.

- Utiliser des mécanismes pour le contrôle de la qualité, qui peuvent se mettre en place de l'amont vers l'aval. Un exemple

de bassin de rétention, avec une zone de biorétention aménagée près de la sortie pour un traitement accentué, est illustré à la figure 3 avec également un exemple de biorétention dans l'emprise de rue. >



GESTION DES EAUX PLUVIALES

- Saisir les opportunités pour des contrôles en réseau, lors du transport des eaux de ruissellement, ce qui implique par exemple l'utilisation de noues et d'ouvrages avec de la biorétention. La figure 4 fournit quelques exemples d'application de contrôle en réseau.

Un aspect très important à considérer pour assurer le fonctionnement adéquat et la pérennité des ouvrages est la nécessité de mettre en place un programme d'exploitation et d'entretien des systèmes de gestion des eaux pluviales (point B.12 du formulaire d'autorisation). Ce programme doit au minimum :

- désigner le propriétaire de la pratique de gestion optimale (habituellement la municipalité);
- désigner le ou les responsables de l'exploitation et de l'entretien;
- présenter un calendrier d'inspection et d'entretien;
- indiquer les tâches d'entretien régulières (routines) et non régulières qui doivent être effectuées.

La demande d'autorisation doit également inclure un rapport d'ingénieur, qui permettra aux analystes du MDDELCC de vérifier notamment que les critères et exigences de base, résumés à la section suivante, sont respectés.

Critères de conception

Essentiellement, les contrôles qui doivent être privilégiés peuvent être regroupés en quatre catégories :

- réduction du volume des eaux de ruissellement/recharge,
- contrôle qualitatif,
- contrôle de l'érosion,
- contrôle des débits de pointe.

Les exigences pour chacun de ces quatre critères sont résumées au tableau 1.

Que font les autres ?

Un examen des exigences et critères qui sont mis de l'avant dans plusieurs juridictions nord-américaines pour la gestion des eaux

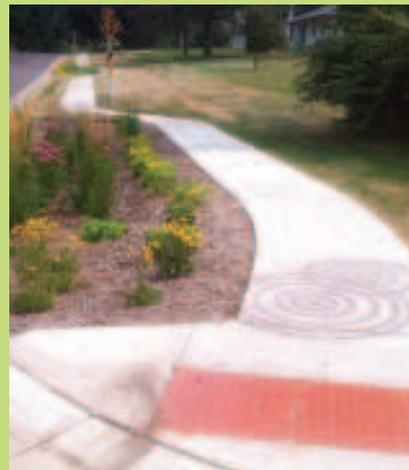


Ville de Portland



Ville de Calgary

Figure 3 :
Exemples pour le traitement des eaux pluviales avec des systèmes de biorétention



Ville de Minneapolis



Ville de Calgary

Figure 4 :
Exemples pour le traitement des eaux pluviales en réseau

IMPACT	CATÉGORIE DE PRÉCIPITATION À CONTRÔLER	RECOMMANDATION OU EXIGENCE
Réduction de apports pour les débits d'étiage et recharge de la nappe	Plus faibles pluies, pouvant aller jusqu'à une quantité représentant de 50 % à 70 % des événements (donc une gamme de 5 mm à 12 mm selon la figure 1)	Maximiser la réduction des volumes de ruissellement générés en tenant compte des conditions spécifiques du site
Contrôle qualitatif des rejets	Traitement pour le ruissellement associé à 90 % des précipitations Quantité de pluie à considérer : <ul style="list-style-type: none"> • 22 mm (région de Montréal), • 26 mm (région de Québec), • 25 mm ailleurs dans la province 	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire les matières en suspension (MES) de 60 % (base) ou de 80 % (milieux sensibles), • Réduire le phosphore total de 40 % (milieux sensibles), • Contrôler l'érosion des sols pendant la construction.
Érosion des cours d'eau	Précipitations : périodes de retour 1 an	Ne pas aggraver la situation si une problématique d'érosion est connue pour le cours d'eau récepteur
Risques d'inondation et de refoulement	Précipitations : périodes de retour 2 ans à 100 ans	Rejet vers un réseau unitaire : ne pas augmenter la fréquence, le volume et la période de débordement Rejet vers un réseau pluvial ou un cours d'eau : respecter la capacité d'accueil et reproduire les débits de prédéveloppement pour les différentes périodes de retour

Tableau 1 : Résumé des critères et exigences pour la gestion des eaux pluviales



pluviales fait rapidement ressortir le fait que le Guide québécois ne fait que suivre les concepts et pratiques appliqués dans certains cas depuis plus de 20 ans. Particulièrement pertinents pour le Québec, puisque les conditions climatiques sont similaires aux nôtres, sont les guides développés en Ontario et pour les états du Nord-Est américain (New Hampshire, New Jersey, New York et Minnesota particulièrement). Dans la région de Toronto, la Toronto Region Conservation Authority (TRCA) et la Credit Valley Conservation (CVC) sont des organismes particulièrement actifs. On retrouvera sur leur site Internet quantité d'informations et de rapports techniques très utiles : <http://www.sustainabletechnologies.ca/wp/> et <http://www.creditvalleyca.ca/low-impact-development/>

Éléments de mise en œuvre

Bien que les concepts et critères apparaissent relativement simples, de nombreux défis pratiques peuvent rendre complexe la mise en œuvre des nouvelles approches de

conception. On doit notamment porter une attention particulière à certains principes qui revêtaient auparavant une importance moins grande dans la conception des réseaux de drainage, mais qui doivent dorénavant être considérés dans leurs moindres détails par le concepteur et les personnes responsables de la construction :

1. Caractérisation du site. Une inspection détaillée du site à développer en tentant de bien comprendre l'hydrologie naturelle doit être couplée à des tests de sol in situ couvrant adéquatement les surfaces.

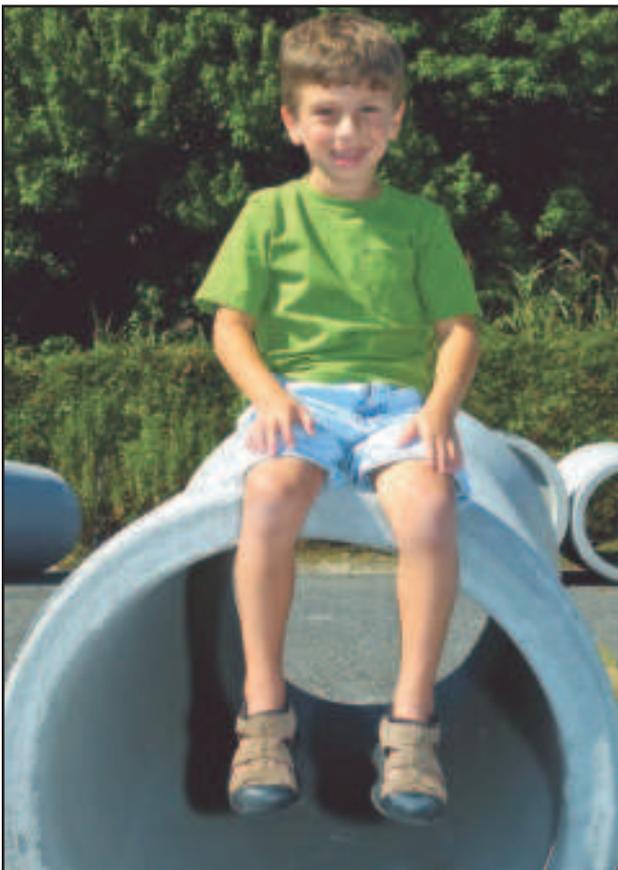
2. Gestion de l'érosion et des sédiments pendant la construction. Cet aspect est fondamental pour assurer le bon fonctionnement des ouvrages et augmenter leur longévité. Le concepteur doit donc y porter une attention particulière puisque la gestion de l'érosion et des sédiments peut influencer le choix des pratiques et la séquence de construction.

3. Accès pour l'entretien. La conception des ouvrages doit faciliter l'accès pour

l'entretien. Les responsabilités quant à cet entretien à long terme doivent par ailleurs être clairement établies et comprises par les différents intervenants.

4. Coordination et partage de l'information. Une bonne coordination et une compréhension commune sont nécessaires entre le concepteur, les responsables du chantier et les entrepreneurs. La raison d'être et le mode de fonctionnement des différents éléments doivent être bien compris par tous pour que les techniques de construction puissent être adaptées au besoin.

Il faut reconnaître que les nouvelles exigences en matière de gestion durable des eaux de pluie impliqueront une action concertée d'experts de différentes disciplines et qu'il faudra innover avec la mise en place d'infrastructures vertes et de pratiques à plus faible impact. Cette innovation, combinée à des principes environnementaux et d'ingénierie bien établis, constitue un passage obligé afin de réduire les impacts collectifs de l'urbanisation sur les milieux récepteurs. ■



TUBÉCON

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES
FABRICANTS DE TUYAUX DE BÉTON

AU SERVICE DES
CONCEPTEURS

FIABILITÉ DES PRODUITS INDUSTRIE DE CONFIANCE

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

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

Par **Martin Bouchard Valentine**

Ingénieur, responsable de la gestion des eaux pluviales

Direction générale des politiques de l'eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

Séparateurs hydrodynamiques : moins d'un an avant l'entrée en vigueur d'une nouvelle procédure d'évaluation de leur performance

Depuis 2012, des exigences en matière d'eaux pluviales ont été intégrées au processus d'autorisation prévu à l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Parmi ces exigences, le demandeur d'autorisation doit démontrer que la concentration en matière en suspension (MES) sera réduite avant le rejet d'eaux pluviales vers un cours d'eau ou un réseau de drainage existant. À cette fin, de nombreuses solutions sont disponibles. Parmi celles-ci, on retrouve les séparateurs hydrodynamiques (SHD).

De la difficulté d'évaluer la performance de séparateurs hydrodynamiques

Il s'avère qu'il est difficile d'avoir une évaluation raisonnable de la performance d'enlèvement des MES que permettent les SHD. En effet, il faut aller au-delà de la performance qu'allèguent les fabricants pour leur SHD et examiner les conditions sous lesquelles ces SHD ont été testés. Cet exercice mène au constat que les conditions d'essais varient grandement d'un SHD à un autre. Dans ces conditions, comparer entre elles les performances de SHD n'ayant pas été testés sous des conditions semblables revient à comparer des pommes avec des oranges. Cela soulève deux questions principales : un SHD affichant une performance d'enlèvement des MES supérieur à un autre SHD est-il vraiment meilleur ? Et surtout, comment peut-on s'assurer que les produits respectent l'exigence minimale de réduction de 60 % établie par le ministère ?

Pour répondre à ces questions, il faut d'abord souligner qu'il y a quatre paramètres-clés qui influencent de manière significative la capacité d'un SHD à réduire les MES. Ces paramètres-clés sont :

1) les débits testés

un débit faible favorise l'obtention d'une performance d'enlèvement de MES élevée ;



2) la concentration en MES testée

une concentration élevée favorise l'obtention d'une performance d'enlèvement de MES élevée ;

3) la taille des particules qui composent les MES testées

l'usage de particules grossières favorise l'obtention d'une performance d'enlèvement de MES élevée ;

4) le préchargement du SHD en MES

une unité dont la cuve d'emménagement est vide favorise l'obtention d'une performance d'enlèvement de MES élevée.

Les conditions d'essais de performance d'un SHD ne devraient pas être établies de manière discrétionnaire par un fabricant, mais devraient plutôt être représentatives des conditions pouvant être rencontrées lors de l'opération des SHD. Ainsi, les débits testés devraient, au minimum, correspondre à 100 % du débit de traitement maximum pré-

vu par le fabricant ; la concentration en MES testées devrait être celle typiquement mesurée dans les eaux pluviales, soit environ 200 mg/L ; les MES testées devraient inclure majoritairement des particules de tailles fines comprises entre 2 et 75 µm caractéristiques des eaux pluviales ; les tests devraient être réalisés avec une unité de traitement pré-chargée en MES (avec une accumulation initiale de MES sur le plancher de l'unité), car lorsqu'installée, une unité fonctionnera nécessairement avec des dépôts de MES dans sa chambre d'emménagement.

Les essais de performance devraient non seulement permettre d'évaluer la capacité d'une unité à intercepter des particules, mais aussi évaluer sa capacité à conserver ces particules au passage de débits importants.

Un test de remise en suspension des sédiments est donc essentiel pour avoir un portrait juste de la performance d'un SHD.

...au Programme VTE du Canada

Dans ce contexte, il devenait nécessaire, pour le Ministère, que la performance des SHD puisse être évaluée de manière objective et uniforme. Cela impliquait que les SDH soient testés conformément à un protocole standardisé d'essai. Or, un tel protocole standardisé pour les SHD a été préparé en 2013 par Environnement Canada, via son Programme de vérification des technologies environnementales (programme VTE). Ce protocole définit les conditions sous lesquelles doit être testé un SHD, notamment à l'égard des paramètres-clés précités. Ce protocole précise comment les essais de remise en suspension doivent être exécutés. Plusieurs autres indications sont aussi inscrites au protocole, dont l'exigence que les essais de performance soient réalisés par un laboratoire indépendant et approuvé par le programme VTE, la règle de mise à l'échelle à respecter pour reporter les résultats obtenus sur le modèle testé vers des modèles de tailles différentes, ainsi que l'estimation des pertes de charge du SHD pour l'ensemble des débits testés.

De plus, avant d'évaluer la performance d'un SHD, le Ministère doit avoir l'assurance que les essais de performance ont été réalisés conformément au protocole standardisé. Le Ministère a établi que cette assurance est satisfaite si un SHD détient une licence de vérification délivrée par le programme VTE du Canada. Il s'agit d'une licence qui est émise au terme du processus de vérification qui a pour but de confirmer que les essais

de performance ont été exécutés conformément au protocole standardisé et que les allégations de performance formulées par le fabricant sont supportées scientifiquement.

Il est important de comprendre que la délivrance d'une licence de vérification par le Programme VTE du Canada ne signifie pas qu'un produit respecte une exigence de performance (établie par le Ministère ou par toute autre autorité provinciale ou municipale). Elle signifie strictement et uniquement que les allégations de performance d'un produit sont crédibles car supportées par des résultats expérimentaux fiables.

Procédure d'autorisation du Ministère

Tel qu'annoncé en octobre 2013, **le Ministère n'autorisera plus, à partir du 1^{er} janvier 2016, de SHD dont la performance n'aura pas été testée conformément au protocole standardisé ET n'ayant pas obtenu une licence de vérification du programme VTE du Canada.** Pour les SHD respectant ces deux conditions, le Ministère publiera sur son site Web des fiches d'information technique spécifiques à chaque produit. Ces fiches présenteront les performances d'enlèvement des MES associées aux différents débits testés ainsi que les conditions d'utilisation établies par le Ministère à la lumière des résultats vérifiés de laboratoire.



Les ingénieurs qui envisagent déposer au Ministère des plans et devis pour autorisation après cette date doivent donc être vigilants. En effet, bien qu'autorisés en 2015, certains SHD pourraient ne plus l'être en 2016. **À noter qu'une période de transition de trois mois prenant fin au 31 mars 2016, sera accordée aux consultants** qui auraient commencé la préparation de leurs plans et devis en 2015. Ainsi, au cours de cette période, les plans et devis spécifiant des SHD ne respectant pas les deux conditions précitées pourront néanmoins être autorisés. Par contre, au 1^{er} avril 2016, ces SHD seront automatiquement refusés.

Plus de renseignements sur le protocole standardisé du programme VTE du Canada et l'évaluation de performance du Ministère sont disponibles sur la page Web relative aux technologies commerciales de traitement des eaux pluviales :

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/techno-commerciales.htm> ■

G.E.R.A.

GROUPE
ANGUAY
& ASSOCIÉS

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

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

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

Par Marie Dugué, ing., PA LEED, M.Sc.A, Pascale Rouillé, M.Urb et Mario R. Gendron, ing., Vinci consultants

Études de cas de drainage de stationnements réalisés dans les conditions climatiques du Québec

La gestion durable des eaux de ruissellement est un principe encouragé dans les nouveaux développements québécois. Toutefois, la méconnaissance du fonctionnement des Pratiques de Gestion Optimale (PGO) dans nos conditions climatiques extrêmes freine encore leur mise en place. Trois études de cas de drainage durable de stationnements réalisés au Québec ont permis de tirer des conclusions pendant la période d'opération, soit : comment fonctionne le système en hiver, quel est l'entretien requis, quelles sont les performances du système et quel en est le coût. Les projets sont : le Mountain Equipment Coop (MEC) de Longueuil, la MRC Brome-Missisquoi à Cowansville et le Marché public de Longueuil. Ce dernier projet a également permis de souligner l'importance d'intégrer les différents acteurs de l'aménagement, de viser la reproductibilité du projet et d'identifier la méthode pour sensibiliser les intervenants.



Mountain Equipment Coop (MEC) à Longueuil



MRC Brome-Missisquoi à Cowansville



Marché public de Longueuil

Études de cas

- **Mountain Equipment Coop (MEC) à Longueuil** : Pour réduire sa consommation en eau potable, les toilettes sont partiellement alimentées avec de l'eau pluviale. La surface du toit ne permettant pas de générer un volume suffisant, les eaux de ruissellement du stationnement ont été traitées par un îlot de biorétention pour des pluies de fréquence 50 ans. Le suivi expérimental indique que l'eau traitée est appropriée pour l'alimentation du bâtiment si aucun sel de déglacage n'est appliqué sur le stationnement.
- **Marché public de Longueuil** : Premier marché vert au Québec, ce bâtiment en bois écologique intègre aussi le traitement, la rétention des pluies 50 ans et la réutilisation des eaux de ruissellement du toit et du stationnement. Ce projet est un exemple pour la politique du développement durable de la ville.
- **MRC Brome-Missisquoi à Cowansville** : Cette municipalité régionale de comté a agrandi son bâtiment et son stationnement. Le sol naturel présent sur le site est un sable très percolant. Trois îlots de biorétention, installés en cascade, sont conçus pour traiter et infiltrer les pluies centennaires à la nappe phréatique. Les photos ci-dessous démontrent l'évolution de la végétation de juillet 2012 à juillet 2014.





Composantes environnementales et économiques: Analyse des performances du MEC, Longueuil (2008) et de la MRC, Cowansville (2010)

L'efficacité hivernale: une performance équivalente aux standards actuels

Ces deux projets se drainent vers des îlots de biorétention qui ont été régulièrement inspectés. En période de redoux hivernal, la performance n'est pas problématique. L'eau circule sous la glace, se concentre le long des bordures de béton et entre dans les cellules sans problème.

Lors d'évènements de verglas plus intenses, les stationnements et les rues, quel que soit le type de drainage mis en place, peuvent avoir un couvert de glace en surface. Entre le 21 et le 23 décembre 2013, la municipalité de Cowansville a reçu 25 mm de verglas. Dès l'application d'abrasif, l'eau commence à ruisseler du stationnement vers les cellules de biorétention sans problème. Le stationnement de Cowansville a été filmé et observé depuis l'automne 2010 jusqu'à aujourd'hui et ce fut le seul événement où de l'eau a été observée en surface

L'entretien: une requalification du personnel pour ces aménagements paysagers d'ingénierie

Les végétaux mis en place dans les PGO doivent être tolérants aux sels de déglacage et aux périodes de sécheresse et d'inondation. Lorsque bien sélectionnés, leur taux de sur-

vie est de 100 % après deux ans et leur croissance est normale. L'entretien des végétaux dans les PGO se compare à l'entretien d'un aménagement paysager, c'est-à-dire ajouter du paillis en début d'année, tailler et désherber tout au long de la saison de croissance et, en fin d'année, couper les herbacées. Dans le cadre du projet du marché public de Longueuil, un organisme de réinsertion sociale est mandaté pour l'entretien. Cet orga-

nisme fera le lien entre les concepteurs et le gestionnaire, puis documentera la démarche avec un étudiant à la maîtrise.

Étude comparative de coûts

Un concept traditionnel intégrant puisard, conduites, bassin sec et conduites surdimensionnées a été estimé. Les coûts associés à sa mise en œuvre sont supérieurs au concept de biorétention. >

Tableau 1

	MEC (2009)	MRC (2011)	MARCHÉ PUBLIC (2014)
Municipalité	Longueuil / Greenfield Park	Cowansville	Longueuil / Saint-Hubert
Surface du bassin versant	3890 m ²	5360 m ²	24674 m ²
Surface des PGO (note 1)	250 m ²	327 m ²	7423m ²
Nombre de places	96	84	250
Type de sol naturel	Argile	Sable	Silt sableux
Coût de construction (note 2)	55 500 \$ (70 000 \$)	95 250 \$ (139 000 \$)	494 950 \$
Coût d'opération annuel (note 3)	1730 \$	2000 \$	30 000 \$

Note 1 : Dans le cas du marché public, les superficies d'espaces verts requis par la réglementation sont égales à celles utilisées pour les PGO. Un usage mixte de l'espace est possible et permet une optimisation de celui-ci.

Note 2 : Les coûts entre parenthèses représentent ceux d'un drainage traditionnel avec puisards, bassin sec, conduites surdimensionnées.

Note 3 : Les coûts de construction et d'entretien définis permettent de considérer non seulement les ouvrages de drainage et de rétention mais aussi de contribuer aux exigences municipales concernant les zones végétales.





GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les résultats du suivi expérimental

Les sites ont fait l'objet de suivis expérimentaux :

- 2012-2013 : MEC à Longueuil, sous l'impulsion d'une maîtrise de recherche à l'École Polytechnique.
- 2013-2014 : MRC à Cowansville, avec le financement du Fond Municipal et en partenariat avec l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et la MRC.
- 2015-2016 : Marché public de Longueuil, avec le financement du Fond Municipal, du fond RBC eau bleue Leadership, en partenariat avec l'Association des producteurs maraichers du Québec et une université.



Tableau 2

	MEC	MRC
Matières en suspension	74.5 %	86 – 88 %
Phosphore total	-65.3 %*	69-70 %
Métaux	Cr 1.8 % Pb 54.3 % Zn 48.3 % Cu -14.1 %	Présence négligeable

* Les pourcentages négatifs représentent un relargage. Aucun traitement n'est constaté sur les sels et chlorures.

Composante sociale : Conception intégrée et sensibilisation des acteurs de projets : la clé pour l'intégration des PGO

Une bonne connaissance et une conception intégrée des PGO assurent le succès d'un projet. Les différents intervenants, qu'ils soient élus municipaux, fonctionnaires, consultants, entrepreneurs ou même citoyens, doivent comprendre ce que sont les PGO et de quelle manière il est possible de

les intégrer dans un projet en prenant en considération les différents axes du développement durable. Chacun pourra ensuite intervenir à son échelle afin de maximiser les bénéfices qualitatifs et quantitatifs qu'apportent les PGO.

La sensibilisation des acteurs de l'aménagement au développement durable et aux différentes PGO permet à des projets innovants de voir le jour comme pour le marché public de Longueuil. On peut ainsi parvenir à une planification territoriale des PGO en lien avec les plans directeurs de gestion de l'eau, assurer la pérennité

des ouvrages, favoriser les usages mixtes en maximisant le potentiel des ouvrages et mettre en valeur le potentiel de répétabilité de la démarche. La communication autour d'un projet est importante à chacune des étapes de réalisation.

Changement de paradigme ou retour aux sources ?

Autrefois, la société a dû recourir à l'enfouissement des eaux sanitaires pour le contrôle des maladies et, par la suite, les eaux pluviales ont aussi été captées et plusieurs petits ruisseaux et cours d'eau canalisés. Aujourd'hui, il est un devoir de revoir les

pratiques traditionnelles afin de mieux gérer à la source les aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux de ruissellement. Les changements climatiques poussent à rechercher des solutions innovantes pour réduire les risques d'inondation, les débits de pointe dans les réseaux souterrains existants et l'impact de retourner les polluants captés par ces réseaux vers les milieux récepteurs.

Les PGO donnent une réponse intéressante et économique à ces problématiques à condition que la conception soit adaptée, techniquement réaliste et socialement responsable. Le traitement en chaîne est une avenue prometteuse particulièrement dans les centres urbains, plus chargés en polluants et offrant moins de superficies disponibles à leur implantation. Il est également important de se pencher sur la hiérarchisation des PGO selon leur emplacement : toit, domaine privé, domaine public, à l'échelle du lot, de la ruelle, de la rue, du boulevard, du quartier, qu'il soit résidentiel en banlieue ou en plein centre-ville ou mieux, industriel. Les avantages liés aux PGO suggèrent de bien examiner la façon de réfléchir la ville, même lors de travaux de réfection. Un changement de paradigme demande un effort intellectuel et une ouverture d'esprit. La question est : sommes-nous prêts à relever les enjeux pour atteindre un réel développement durable des eaux de ruissellement dans nos collectivités ? ■

Par **Pierre Bertrand**, MSc. Consultant en environnement

Prévenir l'éclosion des cyanobactéries par une gestion adéquate des eaux pluviales

Le Québec est un vaste territoire qui compte plus de trois millions de plans d'eau douce. Toute cette eau supporte un vaste patrimoine écologique et une panoplie d'activités économiques, en plus de constituer des sources d'eau potable pour plusieurs municipalités. Cependant, entre 100 et 150 lacs sont touchés annuellement par le processus d'eutrophisation et par son corollaire, la prolifération des cyanobactéries et des dizaines de nouveaux lacs s'ajoutent chaque année à ce nombre. Depuis quelques années, plusieurs études ont permis d'identifier les sources réelles de dégradation et les actions et bonnes pratiques à mettre en place pour sauvegarder la qualité de l'eau de nos lacs et rivières. Parmi celles-ci, mentionnons la gestion adéquate des eaux pluviales dans le bassin versant.

Quelques mythes

Les bandes riveraines

Parmi ces mythes, il en est un qui malheureusement persiste encore aujourd'hui à savoir le rôle des bandes riveraines comme facteur de contrôle des apports en éléments nutritifs dans les lacs et rivières. Les bandes riveraines, en raison des mécanismes de transport connus du phosphore dans l'environnement (principal élément nutritif en cause dans les problématiques d'eutrophisation et de prolifération des cyanobactéries), ne peuvent jouer un rôle significatif dans le contrôle des apports en éléments nutritifs dans les plans d'eau. D'ailleurs, bien des lacs inhabités et même localisés dans des zones protégées comme des parcs nationaux présentent des épisodes de prolifération de cyanobactéries. En fait, les bandes riveraines jouent surtout un rôle dans le maintien de la fonction écologique des rives, notamment sur le plan des habitats fauniques.

Les installations septiques

Un mythe, tout aussi tenace, consiste à laisser sous-entendre que les installations septiques sont des sources importantes d'apport en phosphore dans les lacs et les rivières. Or, des études récentes ont démontré, en condition normale d'écoulement, que tel n'était pas le cas, et que de façon naturelle la plupart des sols québécois présentent des conditions pédologiques propices à l'adsorption du phosphore issu des installations septiques.



Les milieux humides

Enfin, et finalement, grâce à la réalisation d'études approfondies, on sait que les milieux humides naturels sont des sources d'apports en phosphore pour les lacs et rivières du Québec et non des milieux de rétention du phosphore comme on entend régulièrement. Au même titre que le sont les forêts, les terres agricoles et les terrains résidentiels, les milieux humides reçoivent et émettent du phosphore. Mais on sait aujourd'hui que les milieux humides sont surtout des émetteurs de phosphore soluble dans les eaux de ruissellement.

Il ne fait aucun doute que les milieux humides sont des écosystèmes d'une grande valeur dans le maintien de la biodiversité

d'une région. Pour justifier leur protection, on leur a attribué une multitude de qualités, dont celle de filtrer les eaux de surface. Bien que cela soit évident pour la rétention des sédiments et des particules en suspension présents dans les eaux de surface (Fig. 1), une grande partie du phosphore semble échapper à cette filtration. Bien plus, dans certaines conditions, les milieux humides exportent plus de phosphore qu'ils en reçoivent, notamment lorsqu'ils sont inondés sur une longue période et que des conditions anaérobiques adviennent. En réalité, les milieux humides captent les formes de phosphore particulaire et sédimentaire et les transforment en forme soluble, soit la forme nocive pour nos environnements aquatiques. >

Une étude récente a d'ailleurs permis de faire ressortir les conditions nécessaires pour qu'un milieu humide puisse jouer un rôle significatif sur le plan de l'enlèvement du phosphore soluble. Or ces conditions, associées à de l'infiltration, sont très rarement remplies en milieu naturel.

Le phosphore

La présence du phosphore en quantité importante dans nos plans d'eau est le facteur déterminant dans le processus d'eutrophisation et de prolifération des cyanobactéries. En milieu urbain, les sources généralement reconnues sont la combustion des hydrocarbures et les engrais utilisés à des fins horticoles (fleurs, arbres, gazons, etc.). En milieu agricole, la principale source demeure, de loin, les déjections animales utilisées comme engrais de ferme. En milieu naturel, les précipitations atmosphériques, le lessivage des sols forestiers, la décomposition de la matière organique forestière et celle provenant des milieux humides inondés constituent les principales sources de phosphore.

Dans tous les cas, le phosphore se présente sous trois formes : la forme sédimentaire, la forme particulaire et la forme soluble (Fig. 1). Cette dernière est la forme assimilable par les organismes vivants, dont les cyanobactéries. On peut mentionner que la forme sédimentaire, soit celle qui est transportée par saltation lors des gros cours d'eau est rarement considérée dans les bilans massiques, même si elle joue un rôle majeur dans la dégradation de nos plans d'eau. C'est notamment cette forme qui serait à l'origine de la destruction des milieux humides au lac Saint-Pierre et la cause de la disparition des communautés de perchaudes associées à ces milieux.

Ce sont surtout les formes particulières (suspension) et solubles ($< 0,45 \mu\text{g}$) qui font l'objet d'une attention. Lors de fortes précipitations, les eaux pluviales disposent de plus d'énergie, de sorte que la proportion du phosphore particulaire augmente tout comme les apports totaux. Les apports importants en phosphore soluble proviennent

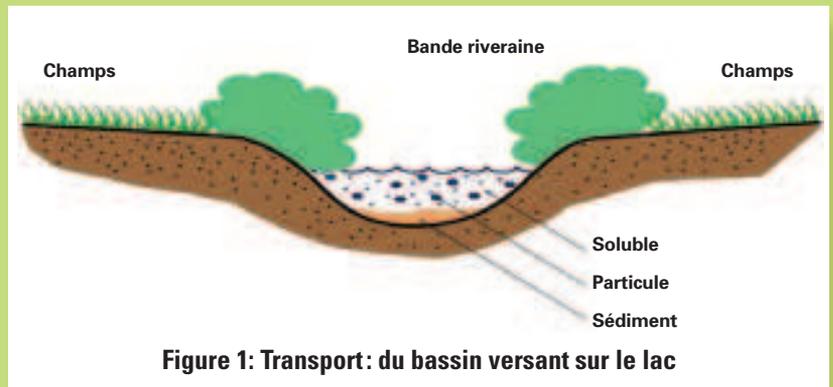


Figure 1: Transport: du bassin versant sur le lac

surtout des terres agricoles dont les sols sont souvent saturés et donc peu propices aux mécanismes de sorption et aussi du drainage des milieux humides. C'est pour cette raison que certains considèrent qu'un bassin versant occupé à plus de 10 à 15 % par des milieux humides est jugé problématique pour les lacs en raison des apports considérables de phosphore soluble générés par ces milieux.

Projet de la ville de Lac Brome : une chaîne de traitement adaptée aux diverses formes de phosphore

Le contrôle des apports des différentes formes de phosphore dans les lacs et rivières exige une approche holistique qui considère traquer ces différentes formes de phosphore à la source. Dans le cadre de la réalisation du plan directeur de contrôle des apports en éléments nutritifs du lac Brome, Ville de lac Brome a ainsi privilégié une approche écosystémique pour définir les axes globaux d'interventions qu'elle entendait mettre en application sur son territoire. Ce projet, primé par l'Association des ingénieurs-conseils du Québec (Grands Prix du génie-conseil québécois – 2013) est devenu une référence pour tous ceux qui travaillent à la protection de la qualité des eaux des lacs du Québec.

Ce projet phare repose sur la réalisation d'une vaste campagne d'échantillonnage et de visites de terrain dans le bassin versant du lac Brome. Cette étape, trop souvent escamotée dans les études de lacs, a permis de réaliser l'inventaire des sources réelles de phosphore et de procéder au calcul des

taux potentiels d'exportation de cet élément nutritif. Ce faisant, il a été possible de localiser les endroits stratégiques pour y déployer des techniques adéquates de contrôle des processus de transport bassin-versant-lac, processus qui sont animés incontestablement par les eaux pluviales, dont l'énergie cinétique est le moteur de l'érosion et du transport des sédiments et du phosphore vers les lacs et rivières.

La stratégie déployée dans le cadre de ce projet consiste à limiter l'érosion sur les sites de production de phosphore, la capacité de transport de l'eau de ruissellement et en dernière instance de filtrer ces eaux lorsque les deux premières stratégies se sont avérées défailtantes, entendu que les marais filtrants utilisés à cette ultime étape sont des marais à écoulement vertical et qu'à cet égard ils doivent recevoir des eaux dépourvues de charges sédimentaires pour en limiter le colmatage.

Trois grands groupes de solutions

- Des actions orientées vers la sensibilisation du public et des employés municipaux aux règles de bonnes pratiques reconnues en matière de limitation du lessivage des sols (nettoyage des fossés de routes et des cours d'eau, contrôle de l'érosion des ruisseaux, usage de techniques relevant du génie végétal et de l'éco-ingénierie, etc.);
- Des projets de règlements visant à limiter l'érosion des rives du lac et des cours d'eau limitrophes et à proscrire l'épandage des matières fertilisantes dans des endroits sensibles au lessivage et à l'érosion



Hanson

Hanson Tuyaux et Préfabriqués Québec Ltée

La gestion des eaux pluviales est devenue un enjeu important provoqué, entre autres, par les changements climatiques marqués par des événements météorologiques extrêmes. Dans ce contexte, la résilience des infrastructures essentielles doit être augmentée. C'est pourquoi le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) inclut de nouvelles exigences en matière d'eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales fait appel à l'utilisation de produits de drainage: canalisations circulaires, rectangulaires ou arquées, regards, puisards ou séparateurs hydrodynamiques des huiles et des sédiments. Hanson tuyaux et préfabriqués Québec offre l'ensemble des produits pour les pratiques de gestion optimales (PGO) des eaux pluviales.



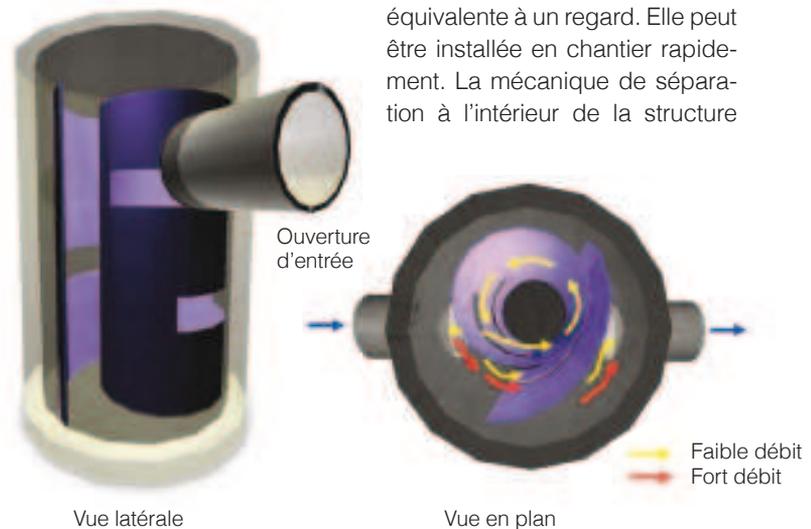
Assurer la gestion des eaux pluviales

Assurer la qualité des eaux pluviales Séparateur hydrodynamique Hydroguard

Pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales, le séparateur hydrodynamique Hydroguard fabriqué par Hanson tuyaux et préfabriqués Québec représente une excellente solution de PGO. Il répond aux exigences du MDDELCC réduisant la concentration de matières en suspension (MES) avant le rejet d'eaux pluviales vers un cours d'eau ou un réseau de drainage existant. Hydroguard est conforme aux exigences du New Jersey Department of Environmental Protection actuellement demandées par le MDDELCC. De plus, des démarches d'évaluation sont en cours afin de respecter les essais spécifiés dans le Programme de vérification des technologies environnementales du Canada qui sera exigé par le MDDELCC à partir du 1er janvier 2016. Hydroguard sera prêt.

Hydroguard est la solution idéale pour réduire la pollution due au ruissellement des eaux pluviales. Il est un outil efficace pour une saine gestion des eaux pluviales dans le respect des normes en vigueur. Le produit Hydroguard est le seul sur le marché à pouvoir traiter les eaux selon de faibles ou de forts débits. Il retire efficacement les matières en suspension, y compris les métaux lourds, nutriments et bactéries, de même que les huiles et les débris flottants contenus dans les eaux de ruissellement. Il présente des trajets distincts d'écoulement des eaux limitant ainsi l'affouillement en période de fort débit.

La conception de systèmes de gestion des eaux pluviales peut être complexe et les échéanciers de projets sont souvent serrés. Hydroguard offre de la flexibilité aux concepteurs, constructeurs et propriétaires. La partie extérieure en béton est une structure équivalente à un regard. Elle peut être installée en chantier rapidement. La mécanique de séparation à l'intérieur de la structure



peut être installée en usine ou en chantier. Cette souplesse de fonctionnement d'Hydroguard peut sauver beaucoup de temps sur un projet.

Hanson tuyaux et préfabriqués Québec offre des services d'assistance technique lors de la conception, lors de la mise en place et pour le suivi postinstallation : dessins Autocad, logiciels de calcul, assistance technique en chantier, programme d'inspection du système en opération Hydroguard jusqu'à 3 fois sur 2 ans avec certificat d'état remis au propriétaire de l'ouvrage. De plus, l'entretien des séparateurs hydrodynamiques Hydroguard est simple. Il se fait avec des équipements de vidange standards et la robustesse du béton évite les bris d'équipements.

Hydroguard est offert en cinq formats allant de 1,2 à 3,6 m de diamètre, permettant une grande flexibilité dans la conception.

Bassins de rétention et bassins d'infiltration

Parmi les PGO des eaux pluviales, les bassins de rétention et bassins d'infiltration sont des solutions de choix. Les bassins de rétention récoltent les eaux de pluie qui ne peuvent être absorbées par le réseau pluvial et par les cours d'eau. Ce faisant, ils empêchent le débordement des égouts et l'érosion des berges des cours d'eau. Par la suite, l'excédent d'eau est réacheminé graduellement dans le réseau d'égouts pluvial. Certains types de bassin peuvent impliquer un processus de traitement de la qualité de l'eau. Les bassins d'infiltration permettent de stocker le ruissellement pour favoriser par la suite l'infiltration, partielle ou totale, dans le sol. Hanson tuyaux et préfabriqués Québec offre les deux solutions : des systèmes de rétention des eaux à débit de vidange contrôlé et des systèmes d'infiltration pour le traitement des eaux pluviales et la recharge de la nappe phréatique. Les solutions souterraines ont l'avantage d'optimiser l'utilisation des terrains en surface.

De tout pour un système de drainage complet des eaux pluviales

Un système de gestion des eaux pluviales comprend plusieurs éléments comme un réseau de collecte des eaux de ruissellement, des stations de relevage ou de pompage, un ou plusieurs émissaires ainsi que l'ajout de PGO. Hanson tuyaux et préfabriqués Québec propose tous les produits nécessaires pour le bon fonctionnement des systèmes : des tuyaux en béton armé, des



regards, des conduites rectangulaires, des conduites arquées, des systèmes de ponts et ponceaux, des murs de soutènement et plusieurs autres produits.

Les produits en béton préfabriqués ont l'avantage d'être réalisés en usine dans un environnement contrôlé ce qui assure une précision structurale et une qualité optimale des produits. Chaque étape du procédé de fabrication est contrôlée. Les produits sont certifiés et répondent aux normes de qualité en vigueur. Hanson tuyaux et préfabriqués Québec détient des certifications du Bureau de normalisation du Québec (BNQ) pour les normes BNQ2622-126 et BNQ2622-420, de même qu'une certification pour la norme CSA A23.4.



Pour assurer la **qualité des eaux pluviales**

Hanson tuyaux et préfabriqués Québec

Olivier Anderson, ing

T : 888.497.7371, poste 304

www.hansonpipeandprecast.com

Téléchargez la brochure :

www.hansonpressurepipe.com/francais/pdf/Hanson_Quebec_Brochure.pdf

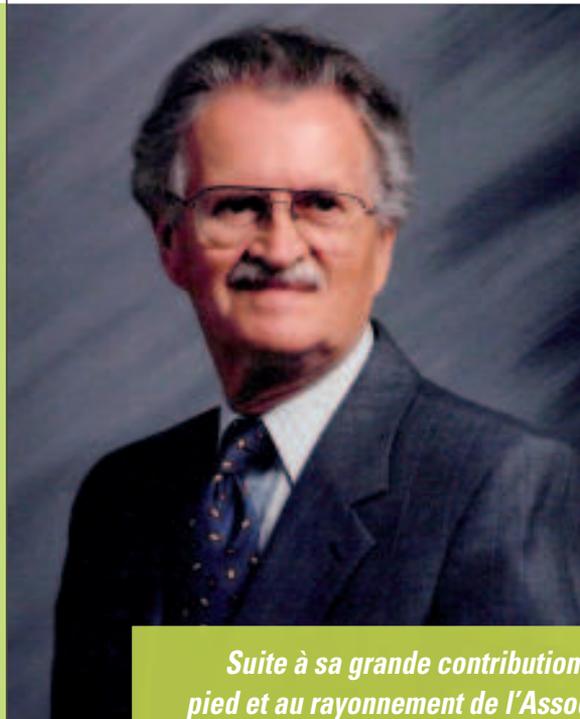
Détaillant autorisé



Par **Denis Latouche**, ing. M. Sc. et **Michel Bordeleau**, ing. M. ing.

Hommage à un bâtisseur : Hervé Aubin, cofondateur de l'AIMQ

Hervé Aubin, membre fondateur de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ), est décédé à l'automne 2014. Il était un ingénieur municipal engagé, intègre et très apprécié. Son engagement profond à l'égard de l'AIMQ et de la profession était indéfectible. L'AIMQ a perdu un confrère, un membre, un allié, un ami, un père fondateur.



Suite à sa grande contribution à la mise sur pied et au rayonnement de l'Association et des ingénieurs municipaux, il ne fait pas l'ombre d'un doute que Hervé fut incontestablement un pilier pour notre Association et que son souvenir va demeurer longtemps parmi nous.

Sa carrière

Hervé Aubin est né en mai 1925 à Québec. Aîné d'une famille de sept enfants, il grandit et passe l'essentiel de sa vie dans la ville de Québec. Il est le fils d'un plombier, originaire de St-Pierre-de-l'Île-d'Orléans, et d'une mère enseignante, intensément catholique et dévouée à ses enfants. Au cœur de cette famille, Hervé a une enfance heureuse.

Élève brillant, il fait des études classiques au Séminaire St-Alphonse de Sainte-Anne-de-Beaupré. Titulaire d'un baccalauréat en sciences appliquées (génie chimique) en 1950, il opte ensuite pour le génie civil et entreprend des études de deuxième cycle en béton armé et structure (1952-1954), tout en enseignant la chimie à temps partiel au collège Saint-Jean-Eudes. À partir de 1956, il assume les fonc-

tions d'ingénieur municipal à la cité de Giffard (aujourd'hui ville de Québec). À cette époque, il s'occupait du développement des réseaux d'aqueduc et d'égouts de même que des activités de déchets et de déneigement. Il contribuait également au service des travaux publics responsable de l'entretien et du fonctionnement des infrastructures municipales. Puis, en 1971, il prend la direction du service de l'ingénierie à la nouvelle Communauté urbaine de Québec où de plus grands défis techniques l'attendaient. Parmi les nombreux projets qu'il a réalisés, il fut particulièrement fier de la construction de l'usine de traitement des eaux et de l'incinérateur municipal.

Sa vie personnelle

En 1951, il épouse Louise Pouliot, qui épaula Hervé tout au long de sa carrière professionnelle. Père de trois enfants et grand-père de trois petits enfants, il était fier de sa descendance. Homme peu superstitieux, il a toujours préconisé les aspects pratiques du génie. C'est probablement pour cela qu'à la retraite, il s'adonnait au bricolage et aux travaux de menuiserie. Il avait une très haute opinion de René Lévesque car il considérait cet homme comme une personne très pratique.





Hervé-Aubin et la genèse de l'AIMQ

Au début des années 60, trois ingénieurs de la région de Québec provenant des villes de Charlesbourg, Ste-Foy et Giffard se contactent par téléphone pour échanger sur différentes problématiques techniques associées à la pratique du génie municipal. Puis, ils décident de se rencontrer lors de diners pour mieux dynamiser leurs échanges. Parallèlement à cette situation, trois confrères de la région de Montréal représentant les villes de Longueuil, St-Lambert et Boucherville, font de même. S'ensuit l'évènement déclencheur de la genèse de l'AIMQ. Lors d'un colloque de l'Association québécoise des techniques de l'eau (aujourd'hui Réseau Environnement), les ingénieurs municipaux présents à ce séminaire se rencontrent et échangent sur leurs préoccupations et leurs expériences. Les collègues de Québec et de Montréal réalisent alors la possibilité d'élargir leur forum d'échanges et décident de fonder en 1963, l'Association des ingénieurs municipaux du Québec. Durant les deux premières années, les rencontres servent surtout à rédiger les règlements de l'AIMQ. Par la suite, les confrères de Montréal et Québec décident d'élargir leur réseau de partage de connaissances en organisant un séminaire annuel. Lors de ce premier séminaire, les collègues de Trois-Rivières, Sherbrooke, Rimouski et d'autres régions du Québec viennent grossir les rangs de l'AIMQ. C'est à partir de ce moment que l'AIMQ prend son véritable envol.

Le legs d'Hervé Aubin : un réseau professionnel, l'AIMQ

Ce membre fondateur a consacré une grande partie de sa carrière au milieu municipal. Il fut président de l'AIMQ de 1965 à 1967. Il était impliqué dans l'Association et a occupé à nouveau ce poste en 1976-1977. Il participera tout au long de sa pratique à de nombreux dossiers de l'Association. Homme intègre et inspirant, il aura été le mentor de plusieurs jeunes ingénieurs qui viendront accroître la visibilité et favoriser le partage de connaissances, soit les deux plus grands souhaits des membres fondateurs de 1963. Ce modèle aura inspiré plusieurs générations d'ingénieurs à rejoindre les comités actifs de l'AIMQ et à poursuivre son travail de bâtisseur. Une simple visite aujourd'hui sur le site de l'AIMQ permet de bien mettre en évidence les différents dérivés de ce grand visionnaire : important membership, appel à tous, séminaire annuel, neuf chapitres, revue Contact Plus, etc. L'AIMQ est

une référence dans le domaine municipal. Plusieurs collègues siègent et représentent l'AIMQ sur différents comités tels le Bureau de normalisation du Québec.

L'AIMQ remet plusieurs distinctions annuelles telles le prix reconnaissance, le prix fournisseur de l'année et le prix Génie Méritas.

Un prix Hervé-Aubin puis une Bourse Hervé-Aubin

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 vu décerner des prix variant de 500 \$ à 1500 \$.

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. La bourse annuelle rehaussée à 5000 \$ est maintenant associée à des travaux de recherche et vise, plus spécifiquement, des étudiants inscrits au 2^e ou 3^e cycle universitaire. >





Un pilier de notre association

Suite à la carrière professionnelle bien remplie de Hervé Aubin, de sa grande contribution à la mise sur pied et au rayonnement de l'Association et des ingénieurs municipaux, appuyée par tous les témoignages que nous retrouvons ci-contre, il ne fait pas l'ombre d'un doute que Hervé fut incontestablement un pilier pour notre Association et que son souvenir va demeurer longtemps parmi nous. ■



Témoignages

Hommage de Denis Latouche, représentant du bureau des gouverneurs

Bien que M. Hervé Aubin fût une bonne connaissance de mon père, je le connaissais toutefois que de réputation pour son apport et sa contribution exceptionnelle à l'AIMQ. Il a travaillé à bâtir un réseau professionnel d'entraide permettant aux ingénieurs municipaux d'être plus forts en partageant entre eux leurs connaissances et leurs expertises. Aujourd'hui on peut dire : mission accomplie, M. Aubin, car ce réseau est fort et toujours aussi pertinent.

La société a besoin de personnes d'envergure, de talents et qui s'impliquent au bénéfice de toute la collectivité. Nous sommes fiers d'avoir pu compter sur M. Aubin, une personne d'exception.

Hommage de Michel Bordeleau, président de la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec et gouverneur de l'Association

M. Hervé Aubin aura été tout au long de sa carrière un modèle d'intégrité et une source d'inspiration pour plusieurs générations d'ingénieurs municipaux. L'influence d'Hervé Aubin continuera de se perpétuer dans le futur lors des remises annuelles de la bourse universitaire portant son nom.

Ce sera pour nous, membres de l'exécutif de la Fondation des ingénieurs municipaux, une source de fierté et d'honneur que de procéder à ces attributions annuelles de très grandes distinctions faisant référence à ce bâtisseur.

Hommage de Claude Raynault, gouverneur de l'Association

Hervé fut un élément vraiment très important dans l'engrenage de l'Association. Il était continuellement actif et était très convaincu du bien-fondé de son existence.

Il aimait aider les autres et donner un encadrement à d'autres ingénieurs. C'était une personne qui allait dans les détails et qui était très assidue.

Si l'Association est rendue là où elle est aujourd'hui, avec ce qu'on connaît, sur des bases solides, c'est bien grâce à lui.

D'autres témoignages sont disponibles sur le site de l'AIMQ: aimq.net

Bientôt la retraite ...?

par Maurice



Programmation préliminaire Séminaire AIMQ 2015

URBISTIQUE

POUR UNE GESTION
INTELLIGENTE
DE NOS VILLES



AIMQ 2015

13 au 16 septembre 2015 au Sheraton Aéroport Montréal de Dorval



Mot de la présidente

Chers collègues,

La tendance actuelle est de parler de Villes Intelligentes. Vous n'avez qu'à regarder la dernière revue Plan de l'OIQ ou écouter le maire Coderre de parler de son projet : Montréal, ville intelligente. Un dossier complet a aussi d'ailleurs été traité dans la dernière édition de la Revue Contact Plus de l'association. L'urbistique en est l'un des principaux outils. L'urbistique est la discipline qui regroupe l'ensemble des technologies visant la gestion et l'entretien des infrastructures urbaines.

Nous vivons dans une révolution numérique qui s'appuie sur la maîtrise de l'information. Avez-vous l'iPhone 6 ? Les ingénieurs municipaux font tous la gestion d'actifs en utilisant des outils d'aide à la décision et en prenant des mesures en temps réel. Il ne faut donc pas travailler en silo chacun notre côté. Nous avons avantage à nous interconnecter ensemble autant avec de la fibre optique qu'avec nos neurones.

C'est donc dans ce contexte que le comité organisateur du chapitre Ville-Marie-Vaudreuil s'est lancé dans le développement d'un séminaire de formation qui vous permettra de parfaire et partager vos connaissances en urbistique.

Le comité organisateur est donc heureux de vous annoncer que le prochain séminaire de formation sera sur le thème : *l'Urbistique pour une gestion intelligente de nos villes*, et se tiendra du 13 au 16 septembre 2015 au Sheraton Aéroport Montréal à Dorval.

Tous les détails pour procéder à votre inscription vous seront transmis sous peu, surveillez nos communications !

Annie Fortier, ing.
Présidente du comité organisateur

Comité organisateur 2015

PRÉSIDENTE

ANNIE FORTIER, ing.
Cité de Dorval
presidentco2015@aimq.net

TRÉSORIER

SYLVAIN MARCOUX, ing.
Ville de Montréal
tresorierco2015@aimq.net

SECRÉTAIRE

JEAN-PAUL LANDRY, ing.
Cité de Dorval
secrtaireco2015@aimq.net

ENREGISTREMENT/ IMPRIMERIE

CLAUDE LARUE, ing.
NATHALIE RHEAULT, ing.
Ville de Montréal
seminaireco2015@aimq.net

EXPOSANTS

RAYMOND LECLERC, ing.
Membre affilié
MICHEL BOUCHARD, ing.
exposantsco2015@aimq.net

PROGRAMME TECHNIQUE

FRANCE BERNARD, ing.
Ville de Montréal
MICHEL BOUCHARD, ing.
LOUIS L'ESPÉRANCE, ing.
Ville de Montréal
techniqueco2015@aimq.net

HÔTELLERIE

PATRICK DESCHENAUX, ing.
Ville de Saint-Lazare
MICHEL VAILLANCOURT, ing.
Ville de Vaudreuil-Dorion
hotelco2015@aimq.net

PROTOCOLE/ LOGISTIQUE

LINE ST-ONGE, ing.
Ville de Beauharnois
MICHEL VAILLANCOURT, ing.
Ville de Vaudreuil-Dorion
protocoleco2015@aimq.net

PROGRAMME SOCIAL

SYLVAIN CHARLAND, ing.
Ville de St-Zotique
RAYMOND FRÉCHETTE, ing.
conjointsco2015@aimq.net

MATHIEU RICHARD
Directeur général de l'AIMQ
dg@aimq.net

URBISTIQUE

POUR UNE GESTION
INTELLIGENTE
DE NOS VILLES



AIMQ 2015





Programmation préliminaire

Dimanche 13 septembre 2015

Accueil et inscriptions

Soirée réseautage
(tenue décontractée)

Lundi 14 septembre 2015

Déjeuner au salon des exposants

Mot de bienvenue de Mme Annie Fortier, ing.
présidente du comité organisateur

SESSION DE FORMATION # 1

Capsule de croissance personnelle
La valorisation de l'ingénieur municipal
Le Bureau de la Ville intelligente
et numérique de Mtl
Technologies reliées aux systèmes
de transport intelligents

Pause santé et visite du salon des exposants

SESSION DE FORMATION # 2

Capsule de croissance personnelle
Les STI reliées aux opérations de déneigement

Dîner dans le salon des exposants

SESSION DE FORMATION # 3

Capsule de croissance personnelle
Les réseaux techniques et
d'utilités publiques urbains

Pause santé et visite du salon des exposants

SESSION DE FORMATION # 4

Capsule de croissance personnelle
Les technologies appliquées à la gestion
des réseaux d'égout et d'aqueduc

Soirée réseautage

(tenue décontractée)

Mardi 15 septembre 2015

Déjeuner au salon des exposants

SESSION DE FORMATION # 5

Capsule de croissance personnelle
La gestion optimisée de l'éclairage urbain

Pause santé et visite du salon des exposants

SESSION DE FORMATION # 6

Capsule de croissance personnelle
Économie d'énergie et développement durable

Dîner, visite et clôture du Salon des exposants

Assemblée générale annuelle AIMQ

Assemblée générale annuelle FIMQ

Cocktail

Gala de clôture
(tenue de soirée)

Mercredi 16 septembre 2015

Déjeuner

Visite technique

Hébergement



Sheraton

Hôtel Sheraton Montréal Airport
555, boul. McMillan,
Montréal (Québec) H9P 1B7
514.631.2411
www.sheratonmontrealairport.com



LORS DE LA RÉSERVATION AUPRÈS DE L'HÔTEL, VEUILLEZ MENTIONNER QUE VOUS ÊTES SÉMINARISTE DU SÉMINAIRE DU 13 AU 16 SEPTEMBRE 2015 DE L'ASSOCIATION DES INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC AFIN DE BÉNÉFICIER D'UN TAUX PRÉFÉRENTIEL.

Le Centre des loisirs de Westmount, le premier aréna souterrain au monde



Le nouveau Centre des loisirs de Westmount (CLW) est le premier aréna au monde avec des patinoires souterraines. Il vient d'être certifié LEED Or par le Conseil du bâtiment durable du Canada.

La conception souterraine unique du CLW fut un élément majeur dans la réalisation de ce projet. La Ville de Westmount a choisi de placer deux patinoires près de 10 mètres sous terre, permettant ainsi d'exploiter la température naturelle ambiante de 15° C toute l'année. Cela réduit l'énergie nécessaire pour chauffer et climatiser le bâtiment, et maintenir les patinoires. En creusant, plutôt que de construire en hauteur, la ville a gagné un supplément de 0,6 hectare de nouveaux espaces verts juste au-dessus du CLW.

Un certain nombre d'autres éléments ont contribué au statut LEED-Or du CLW, y compris :

- le détournement de 95 % des matériaux de démolition des sites d'enfouissement ;
- la récupération de la chaleur générée par le système de réfrigération de la glace, autrement perdue, est utilisée pour chauffer les espaces intérieurs du bâtiment, l'eau potable, la piscine et les fossés de fonte des neiges ;
- une piscine extérieure plus grande, entièrement accessible ;
- l'utilisation de l'éclairage LED pour les patinoires et le bâtiment ;
- un bassin de rétention des eaux de ruissellement et un système souterrain de gestion de l'eau.

Avec ses 8,300m² (90,000ft²), le nouveau CLW couvre le double de la taille de l'aréna de 1958 qu'il a remplacé, bien que les coûts énergétiques soient moindres.

Visionnez le vidéo sur ce projet :

<https://www.youtube.com/watch?v=hmicFRxZrEI>



PROCHAINES PUBLICATIONS DE LA REVUE CONTACT PLUS

PARUTION

THÈME

Juin 2015

Plan de mesures compensatoires pour le contrôle des débordements de réseau d'égout

Septembre 2015

Déneigement

Décembre 2015

Collecte et traitement des matières organiques putrescibles

Pierre Bertrand M. sc.
Expert-consultant
Développement durable et éco-ingénierie
Développement des affaires

514 774-9748
819 532-1279

info@pierrebertrand.ca
www.pierrebertrand.ca

BESOIN DE VOUS!

On a besoin de vous pour informer vos collègues de vos plus récentes réalisations.

Partagez vos bons coups en rédigeant des articles pour votre revue CONTACT PLUS. Soumettez vos textes à Marie-Josée Huot, responsable du contenu: info@passeportenvironnement.com

FORMATION

UTILISATION DES PRODUITS THERMOPLASTIQUES

Pratique de gestion optimale (PGO) des eaux pluviales,
et réseaux d'aqueduc & d'égout

Activité admissible en vertu du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.

OBJECTIFS ▶

Précisions sur le comportement structural des conduites en thermoplastique, information sur les « développements & nouveautés » technologiques et sur les PGO en lien avec le Guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC.

CLIENTÈLE ▶

- Ingénieurs municipaux;
- Ingénieurs-conseils;
- MTQ;
- Entrepreneurs, poseurs de conduites, contremaîtres;
- Techniciens et surveillants de chantier

DATES	LOCALISATION	LIEUX	Horaire général
Mardi, 10 mars 2015	Brossard	Hôtel Alt Quartier DIX30	8h00 Accueil et inscription
Jeu, 12 mars 2015	val d'or	Hôtel le Forestel	8h30 Formation PEHD
Jeu, 12 mars 2015	Lévis	Four Points by Sheraton Lévis (CC)	9h45 Pause
Mardi, 17 mars 2015	Gatineau	Ramada Plaza Gatineau Manoir du Casino	10h15 Formation PEHD (suite)
Jeu, 19 mars 2015	Rimouski	Hôtel Rimouski	11h00 Formation PVC
Mardi, 24 mars 2015	Montréal	Holiday Inn Express & Suites Montreal Airport	12h00 Dîner offert avec la formation
FRAIS ▶	Membre de l'AIMQ : 125\$ + taxes Non-membre : 150\$ + taxes Le dîner est inclus dans les frais d'inscription		13h00 Formation PVC
CONTENU DE LA FORMATION ▶		www.aimq.net	14h30 Discussion, commentaires et évaluation



Membre du :



Membre du :



PRODUITS CONÇUS, FABRIQUÉS ET GARANTIS PAR LE MEILLEUR FOURNISSEUR.



Un fabricant d'avant-garde dans le domaine des tuyauteries thermoplastiques depuis plus de 50 ans

ayant à son actif le plus long parcours jalonné de réussites en matière d'infrastructures – IPEX offre une expertise inégalée en ingénierie des produits afin de satisfaire aux exigences des installations municipales complexes d'aujourd'hui sous pression et à écoulement par gravité. IPEX conçoit et fabrique la gamme de produits de tuyauteries (tuyaux et raccords) intégrés la plus vaste, la plus reconnue, tout en étant la plus diversifiée. Travaillez en toute confiance, en sachant qu'un fournisseur expérimenté se tient prêt à vous assister et à intervenir sur votre système complet.

**Le summum de la résistance, de la robustesse et de la flexibilité
en ce qui a trait aux tuyaux et raccords sous pression.**

Maintenant offerts en diamètres PLUS GRANDS.

NOUVEAUX diamètres!

14 po, 16 po
et 18 po

Tuyaux en PVC-O moléculairement
amélioré Bionax

- Économies de temps, souplesse d'utilisation et économies d'énergie pour les concepteurs d'installations municipales et les équipes municipales
- Entretien minimal et longévité maximale
- Homogénéité et qualité grâce à l'excellence en fabrication
- Offerts dans les diamètres 4 po-18 po

NOUVEAUX diamètres!

10 po - 12 po

Raccords moulés en PVC Brute Bleue

- Conçus pour la résistance
- Améliorent la qualité de l'eau et protègent l'environnement
- Résistants à la corrosion
- Légers et compacts
- Une fabrication et un contrôle de la qualité uniformes
- Compatibilité avec les tuyaux Bionax^{MD} en PVC-O
- Offerts dans les diamètres 4 po-12 po

Pour en savoir plus appelez-nous sans frais au
1-866-473-9462 ou visitez le site Web **www.ipexinc.com**

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



**SYSTÈMES
MUNICIPAUX**