

# contact **PLUS**

N° 65 | printemps 2008

La revue de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec



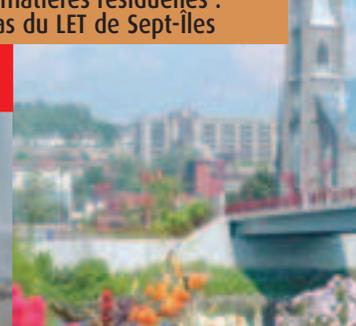
Le verglas de 1998 : les arbres ont évité la catastrophe

10



Réduire le volume et le tonnage des matières résiduelles : le cas du LET de Sept-Îles

24



Système de gestion des niveaux d'eau relié aux inondations et processus d'alerte

26

## PRIX GÉNIE-MÉRITAS 2008

Le prix Génie-Mérites, dont le récipiendaire sera dévoilé au séminaire de formation de l'AIMQ en septembre 2008, a pour but de souligner une réalisation exemplaire d'un ingénieur municipal québécois.

Pour présenter votre candidature : [www.aimq.net](http://www.aimq.net)

## HÔTEL DE VILLE DE QUÉBEC

EN OPTIMISANT SON SYSTÈME DE VENTILATION, LA VILLE DE QUÉBEC A FAIT UN CHOIX D'AFFAIRES RENTABLE ET RESPONSABLE.

Comme la Ville de Québec, profitez du programme Appui aux initiatives – Optimisation énergétique des bâtiments pour mettre en place des mesures d'efficacité énergétique touchant notamment **le chauffage, la ventilation, l'éclairage et les systèmes de commande de votre bâtiment**. Vous réduirez ainsi vos coûts d'exploitation et contribuerez au bien-être collectif.

Appui financier :  
**63 260 \$\***



MIEUX  
CONSOMMER

POUR MIEUX PERFORMER

[www.hydroquebec.com/affaires](http://www.hydroquebec.com/affaires)

 Hydro  
Québec

\* Selon les modalités en vigueur au moment de la réalisation du projet.

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

## COMITÉ DE DIRECTION :

### ÉDITEUR PRINCIPAL ET PRÉSIDENT DU COMITÉ DE DIRECTION :

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

### ÉDITEUR ADJOINT :

#### CONTENU :

Simon Brisebois, ing.

#### PUBLICITÉ :

Yves Beaulieu, ing.

#### DIFFUSION :

Ian Blanchet, ing.

#### COMPTES CLIENTS :

Nicole Sasseville, ing.

#### COLLABORATEURS :

Éric Boivin, ing. et Robert Millette, ing.

#### DIRECTION ARTISTIQUE ET INFOGRAPHIE :

Rouleau•Paquin design communication

Tél. : 514 288-0785 courriel : rpdesign@videotron.ca

#### PUBLICITÉ :

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

Courriel : beaulieu@laurentides.net

#### IMPRESSION :

J. B. Deschamps Inc.

#### DISTRIBUTION :

Starr Publicité Postale Enrg.

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

#### ENVOI DE PUBLICATION CANADIENNE :

Numéro de convention : 40033206

ISSN : 1911-3773

#### DÉPÔT LÉGAL :

Bibliothèque et Archives Canada, 2008

© AIMQ, 2008

#### CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ (2007-2008) :

##### PRÉSIDENT :

Robert Millette, ing. (Montréal)

##### VICE-PRÉSIDENT :

François Pépin, ing. (Joliette)

##### SECRÉTAIRE :

Alain Bourgeois, ing. (Chelsea)

##### TRÉSORIER :

Pierre Beaulieu, ing. (Nicolet)

##### ADMINISTRATEURS :

Simon Brisebois, ing. (Saint-Jérôme)

Rémi Fiola, ing. (Rimouski)

Danny Lachance, ing. (Lévis)

Denis St-Louis, ing. (Victoriaville)

Catherine Tétreault, ing. (Contrecoeur)

##### PRÉSIDENTE SORTANTE :

Nathalie Rheault, ing.

##### ADJOINT ADMINISTRATIF :

Richard Lamarche

##### REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS :

Léonard Castagner, ing. (North Hatley)

##### DÉLÉGUÉ DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC :

Claude Martineau, ing.



## SOMMAIRE



10



24



26

### MOT DU PRÉSIDENT

Légende urbaine sur la responsabilité professionnelle des ingénieurs

05

### CHRONIQUE JURIDIQUE

La visite du citoyen à l'hôtel de ville

06

### Le verglas de 1998 :

les arbres ont évité la catastrophe

10

### LES PAGES DU CERIU

Adoption d'un protocole commun d'inspection télévisée par caméra conventionnelle des réseaux d'égouts au Québec

14

Refonte du site Internet du CERIU

15

### SÉMINAIRE DE FORMATION DE L'AIMQ | 2008

Le management de projets pour la réussite des infrastructures urbaines

16

### CHRONIQUE ENVIRONNEMENT

Le développement durable, QUÉ SÉ ?

18

### Réduction des fuites du réseau de distribution d'eau :

la Ville d'Ottawa innove avec un programme pilote de relève automatisée des compteurs

20

### Réduire le volume et le tonnage des matières résiduelles

Comment économiser et améliorer les performances de la gestion des MR dans une municipalité : le cas du LET de Sept-Îles.

24

Système de gestion des niveaux d'eau relié aux inondations et processus d'alerte transmis aux citoyens

26

### LES CHAPEAUX BLANCS

28

### QUE SONT-ILS DEVENUS ?

30



*electromega*



[www.electromega.com](http://www.electromega.com)

## Légende urbaine sur la responsabilité professionnelle des ingénieurs



Robert Millette, ing.  
Président de l'AIMQ

**Avec le temps, il arrive qu'on ne se questionne plus sur la responsabilité que nous avons comme ingénieur dans la réalisation de nos tâches quotidiennes. Encore plus lorsque ces tâches sont de nature administrative. Cette situation a contribué à la croyance populaire que lorsqu'ils ne sont pas les auteurs d'un document d'ingénierie, les ingénieurs peuvent l'approuver en le signant sans engager leur responsabilité. Pourtant, la jurisprudence établie récemment à la suite de l'effondrement du viaduc du Souvenir nous apprend qu'il ne faut pas prendre à la légère les limites de notre responsabilité professionnelle.**

En effet, l'importance des décisions prononcées par le comité de discipline de l'Ordre des ingénieurs le 27 octobre 2003 et par la Cour d'appel du Québec le 6 novembre 2006, en relation avec des travaux réalisés sur le viaduc du Souvenir à Laval en septembre 1999, ont amené l'Ordre des ingénieurs à former un comité sur la vérification de documents d'ingénierie. Le mandat du comité consistait à étudier la pratique des ingénieurs lors de la vérification de documents d'ingénierie réalisés par d'autres ingénieurs, et de clarifier les pratiques afin de permettre à l'ingénieur de mieux respecter ses obligations envers le public, le client, son employeur et sa profession. Ayant assumé la présidence de ce comité, en voici quelques conclusions.

L'exercice de notre profession est basé entre autres sur la Loi sur les ingénieurs et le Code de déontologie des ingénieurs. À partir de ces fondements, aussitôt qu'un détenteur d'un diplôme reconnu d'ingénierie devient membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, il porte le titre d'ingénieur avec toutes les responsabilités que cela comporte. Ces responsabilités ne sont pas en vigueur seulement quand l'ingénieur le décide, elles sont présentes en tout temps.

Lors de la vérification de documents d'ingénierie, l'ingénieur a plusieurs niveaux de responsabilités professionnelles qu'on peut regrouper en trois catégories. La première est que l'ingénieur peut être tenu responsable de ne pas avoir constaté des anomalies ou des irrégularités dans la réalisation de

son mandat de vérification, compte tenu de son expertise et de son expérience. C'est le cas le plus évident puisque c'est le mandat même que l'ingénieur a accepté.

La deuxième est qu'un ingénieur doit **dénoncer** toutes anomalies ou irrégularités qu'il constate, même celles en dehors de son mandat de vérification. Autrement dit, si en cours de réalisation de son mandat il constate une anomalie à l'extérieur de son mandat, il doit la dénoncer. Bien entendu, pour être reconnu coupable, il faudra faire la preuve que l'ingénieur a bel et bien constaté l'anomalie sans la dénoncer.

Et finalement, la troisième est qu'un ingénieur peut même être tenu responsable de ne pas avoir **constaté** des anomalies ou irrégularités, selon son expertise et son expérience, en dehors de son mandat de vérification, dans la mesure où ces anomalies ou irrégularités étaient apparentes et évidentes à la face même du document d'ingénierie authentifié. Cette dernière a des répercussions importantes pour les ingénieurs.

À première vue, si les anomalies sont en dehors de notre mandat, on est porté à croire que nous n'avons aucune responsabilité quant à leur découverte. Cependant, la jurisprudence récente confirme que cette croyance devait être modifiée. En effet, si un ingénieur est appelé à vérifier une partie d'un plan et qu'une anomalie est présente à la face même du document dans la partie qu'il n'a pas à vérifier, l'ingénieur peut être

tenu responsable de ne pas l'avoir constaté parce qu'elle était apparente et évidente et à l'intérieur de son expertise et de son expérience. Ce principe peut même s'appliquer lorsqu'un ingénieur approuve administrativement ou hiérarchiquement un document d'ingénierie.

Cette jurisprudence fait en sorte qu'un ingénieur qui appose sa signature sur un document d'ingénierie devrait prendre toutes les précautions possibles pour bien indiquer la portée de sa vérification ou de son approbation pour éviter de laisser croire qu'il a effectué certaines vérifications alors que ce n'est pas le cas. À ce sujet, l'Ordre devrait émettre bientôt des lignes directrices proposant aux ingénieurs des procédures et des méthodes de travail afin de les aider à se conformer à leurs obligations déontologiques. De plus, il est imprudent pour un ingénieur qui n'est pas l'auteur d'un document d'ingénierie de signer ce document, sans faire un minimum de vérification même sur les parties qui ne relèvent pas de son mandat. L'objectif n'est pas de déresponsabiliser les ingénieurs mais de les rendre vigilants lorsqu'ils apposent leur signature sur un document d'ingénierie pour éviter d'être accusés d'avoir omis de tenir compte des conséquences de leurs actes sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. ■

# CHRONIQUE JURIDIQUE

## La visite du citoyen à l'hôtel de ville <sup>1</sup>



M<sup>e</sup> Jean-Pierre St-Amour  
Avocat

### 1. Introduction

**L'hôtel de ville est sans contredit un immeuble central dans la vie d'une collectivité municipale, et ce, quelle que soit sa taille. Qu'on l'appelle « maison du citoyen », « mairie » ou même « centre communautaire municipal », l'hôtel de ville est non seulement un lieu symbolique, mais il est également un centre d'administration et de décision. Souvent même, il est un lieu privilégié de vie sociale. D'ailleurs, en plusieurs endroits, il regroupe d'autres services de type communautaire, que ce soit la bibliothèque, la caserne d'incendie ou même des salles polyvalentes.**

**Sans nécessairement dire que l'hôtel de ville a remplacé l'église ancestrale pour témoigner du cœur de la collectivité locale, il n'en demeure pas moins que son rôle a considérablement évolué au point de devenir une plaque tournante majeure sur le plan politique, principalement local, mais également, souvent, au niveau régional.**

**Sur le plan juridique, le thème de l'hôtel de ville permet d'aborder différentes questions à saveur juridique qui méritent une attention particulière. Nous examinerons trois aspects reliés au statut de l'immeuble, à l'accès à l'information et à la responsabilité civile.**



Photo : gracieuseté de l'arrondissement de Montréal-Nord

### 2. Un immeuble du domaine public

Il appartient fondamentalement au conseil municipal de décider de la possibilité de construire un hôtel de ville, de choisir sa localisation, de déterminer sa taille, d'accepter les plans de construction et de préciser les services qui seront regroupés sous son toit. Cette décision relève du pouvoir discrétionnaire du conseil municipal mais, pour être mise à exécution, elle doit respecter certaines règles sur le plan de la légalité, notamment à l'égard des coûts que sa construction et son aménagement peuvent impliquer.

Ainsi, le conseil municipal qui choisit de construire un immeuble ou encore de relo-

caliser ou d'agrandir le bâtiment existant, doit effectuer des dépenses. Ces décisions impliquent l'adoption de résolutions ou de règlements pour obtenir les services professionnels requis, accorder les contrats et décréter les moyens de financement. Or, le processus de sélection des professionnels et des entrepreneurs implique, en règle générale, l'obligation de respecter les dispositions des lois municipales relatives aux appels d'offres puisque le conseil municipal n'a pas nécessairement toute liberté pour octroyer un contrat à une entreprise ou à un consultant. Il est lié par l'obligation de demander des soumissions en observant les règles strictes qui sont prescrites par la loi.

Par ailleurs, s'il n'a pas en main les sommes nécessaires, le conseil municipal doit décréter un emprunt et le règlement est alors assujéti à la double approbation des personnes habilitées à voter de la municipalité et du ministre des Affaires municipales et des Régions. Ce règlement doit pourvoir à l'appropriation des sommes nécessaires pour l'exécution des travaux et au financement du règlement d'emprunt, ce qui se fait généralement par l'imposition de taxes spéciales. Ce sont en effet fondamentalement les contribuables de la municipalité qui devront assumer les coûts de cette construction ou les frais de cet aménagement.

Par ailleurs, la municipalité est liée par sa réglementation municipale, de sorte que la localisation de l'immeuble devra respecter le règlement de zonage applicable. Et si le règlement de zonage pose des problèmes, la municipalité doit procéder à la modification du règlement et le soumettre à la procédure d'approbation qui peut éventuellement être applicable, cette approbation pouvant provenir des personnes habilitées à voter et de la Municipalité régionale de comté, lorsque cette dernière existe.

S'agissant par ailleurs d'un édifice public, les travaux de construction, d'agrandissement ou de rénovation sont assujétiés au *Code de construction du Québec* qui prescrit des normes de sécurité, de salubrité et de solidité.

À certains endroits, l'immeuble existant peut présenter une valeur patrimoniale indéniante, et s'il n'est pas protégé par les autorités gouvernementales, la municipalité peut elle-même juger opportun de reconnaître sa vocation en le citant monument historique en vertu de la *Loi sur les biens culturels*.

Sauf les rares cas où l'hôtel de ville loge dans un immeuble loué du domaine privé, l'hôtel de ville constitue un immeuble faisant partie du domaine public de la municipalité. Cette qualification a de nombreuses incidences sur le plan juridique.

Puisqu'il est affecté à l'utilité publique, il ne peut être hypothéqué ou saisi (par exemple, pour une créance due par la municipalité), ni même vendu tant et aussi longtemps qu'il conserve cette affectation.

Enfin, même s'il s'agit d'un immeuble du domaine public, cela ne signifie pas nécessairement que les citoyens ont le droit de se promener partout dans un hôtel de ville. La municipalité a en effet la possibilité

<sup>1</sup> Texte rédigé par M<sup>e</sup> Jean-Pierre St-Amour, avocat du cabinet Deveau, Bourgeois, Gagné, Hébert et Associés, sencl, de Laval.

d'imposer des mesures pour restreindre l'accès, ne serait-ce que pour la sécurité de ses employés, la protection des renseignements, et même tout simplement la minimisation des frais d'entretien.

De la même manière, à l'extérieur du bâtiment, la municipalité peut établir des règles quant à l'aménagement et à l'utilisation du terrain par les usagers, dont certaines parties sont souvent des parcs. Elle peut également restreindre ou tarifier le stationnement et percevoir des amendes à l'égard de toute personne qui contrevient à ces règles. Enfin, certaines dispositions du *Code de la sécurité routière* peuvent même s'appliquer à certains de ces terrains.



Photo : gracieuseté de l'arrondissement de Montréal-Nord

### 3. Accès à l'administration

En règle générale, lorsqu'un citoyen se présente à l'hôtel de ville c'est pour demander des informations, obtenir un permis, assister à une réunion publique ou encore régler une facture.

Bon nombre de documents d'une municipalité peuvent être consultés par les citoyens et ils peuvent en obtenir copie, moyennant le paiement des frais qui peuvent être prescrits. Cela ne signifie cependant pas que les citoyens ont le droit de demander la production de documents qui n'existent pas. C'est dans la *Loi sur l'accès aux renseignements des organismes publics et à la protection des renseignements personnels* que l'on trouve les règles applicables en la



Photo : gracieuseté de l'arrondissement de Montréal-Nord

matière. Cette loi prescrit un principe général d'accès sous réserve de restrictions qui se comprennent, par exemple pour éviter que la communication d'information porte atteinte au processus de décision ou encore révèle des renseignements personnels pour lesquels il faut assurer une certaine confidentialité. Plusieurs documents sont disponibles au comptoir ou sur commande, quoique les responsables de l'application de la loi n'aient pas nécessairement l'obligation d'en communiquer copie immédiatement. Ils disposent d'un délai pour ce faire et doivent en informer le requérant.

Les informations qui sont disponibles à la municipalité ne concernent pas seulement les opérations courantes, par exemple à la dispense de service ou à la perception des taxes, elles incluent également de nombreux dossiers qui concernent plutôt la planification ou même les archives à caractère historique illustrant le développement de la collectivité.

La plupart des municipalités offrent également un service d'information au citoyen, par exemple lorsqu'il veut demander un permis de construction. Il faut savoir que la municipalité n'a pas l'obligation de donner cette information puisqu'il appartient d'abord et avant tout au citoyen, ou aux professionnels qu'ils peuvent mandater, de vérifier ou de prendre connaissance de la réglementation, et ensuite de prendre les mesures nécessaires pour pouvoir la respecter. Les préposés affectés à l'information des citoyens doivent cependant faire preuve de prudence, puisque s'ils donnent des informations erronées, ils sont susceptibles d'entraîner la responsabilité de la municipalité. Ce n'est cependant pas parce qu'un fonctionnaire a donné une autorisation, même en délivrant un permis, que cela permet au citoyen de déroger à la réglementation

applicable, puisque la réglementation s'applique à l'égard de tous selon les dispositions qu'elle comporte.

Si le citoyen a le droit d'être traité correctement, de la même manière, il doit faire preuve de politesse à l'endroit des personnes avec lesquelles il communique.

Parfois, la présence du citoyen à l'hôtel de ville a lieu à l'occasion des assemblées publiques, que ce soit lors d'une simple réunion d'information ou encore d'une séance officielle de délibération du conseil municipal.

Les séances du conseil municipal, qu'il s'agisse de ses séances ordinaires ou de séances spéciales, sont des assemblées publiques auxquelles les citoyens ont le droit d'assister, mais à tous égards, le citoyen présent doit respecter l'ordre et le décorum. Il n'a le droit de parole que si le président de l'assemblée le lui a donné, et il doit alors faire preuve de respect à l'égard de tous les intéressés. Le maire est d'ailleurs autorisé, dans les cas où quelqu'un s'empare trop facilement ou s'il y a du tumulte, à prendre les mesures nécessaires pour rétablir l'ordre, ce qui peut aller jusqu'à faire expulser un trouble fête.

Les séances du conseil municipal comportent une période de questions, et ce n'est habituellement qu'à cette période que la parole est donnée au citoyen. Un règlement de la régie interne peut établir les règles applicables lors d'une séance et même régir la tenue de la période de questions. Comme chaque municipalité possède ses propres règles, qu'elles soient écrites ou non, il est opportun pour un citoyen, surtout s'il n'est pas résident d'une municipalité, de s'en informer au préalable s'il veut faire des représentations lors d'une telle assemblée.



➤ Les délibérations du conseil municipal sont tenues dans une salle d'accès publique. Elles se tiennent à haute et intelligible voix, mais cela ne signifie pas nécessairement que les membres du conseil doivent délibérer longuement sur chacun des sujets. La plupart du temps, ces membres ont eu l'occasion d'en discuter auparavant en comité, bien que le processus décisionnel ne puisse être formalisé que par l'adoption des résolutions et des règlements conformément aux dispositions des lois municipales applicables.

Il est à noter que la séance du conseil municipal n'a pas le même statut qu'une séance du parlement, de sorte que toutes les personnes présentes, incluant les membres du conseil, ne bénéficient pas de l'immunité parlementaire. Tant les membres du conseil que les citoyens doivent faire preuve de modération dans leurs propos, notamment pour respecter la dignité et la vie privée des citoyens. Si les élus peuvent faire l'objet de critiques, même parfois virulentes, cela ne signifie pas que les citoyens ont le droit de colporter des calomnies ou encore de porter atteinte à la réputation de qui que ce soit.

Enfin, seules les assemblées du conseil municipal ou les assemblées de consultation officielle sont publiques, puisque les comités désignés par le conseil ne sont pas habituellement ouverts au public.

## 4. La responsabilité civile municipale

Le citoyen qui vient à l'hôtel de ville, qu'il se présente au comptoir, marche dans un corridor, se promène sur le terrain ou encore circule avec un véhicule, peut être victime d'un incident malheureux. Il peut glisser sur un plancher, dans un couloir d'accès ou dans un escalier, ou pour toute autre raison, trébucher ou heurter un objet ou une structure quelconque.

Tant à l'égard de la construction que des terrains qui l'entourent, la municipalité a l'obligation de veiller raisonnablement à leur entretien pour qu'ils soient sécuritaires pour les usagers. Si elle n'est pas l'assureur des citoyens, elle peut néanmoins être tenue responsable des dommages corporels ou matériels qu'ils subissent dans la mesure où il peut être établi qu'elle a été fautive ou autrement négligente. Il peut s'agir d'une faute d'omission, d'un acte répréhensible ou encore d'un état des lieux qui est dangereux.

Le citoyen doit savoir que s'il veut instituer un recours en dommages contre la municipalité lors d'un accident, il dispose d'un délai de trois ans pour instituer son recours en responsabilité civile à l'égard des dommages corporels qu'il peut subir. Pour les dommages matériels, s'il s'agit d'un accident, il doit, en principe, donner un avis de l'événement dans les quinze jours à la muni-

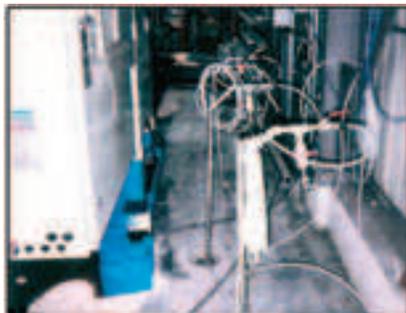
cipalité et instituer son recours en responsabilité dans les six mois de l'événement. Ces commentaires résumant globalement les règles applicables, mais il faut vérifier la portée des dispositions légales, compte tenu des particularités que peuvent présenter chacune des situations vécues au regard des personnes ou des lieux qui sont concernés.

## 5. Conclusion

L'hôtel de ville présente plusieurs facettes à l'emprise du droit. Certaines concernent le droit municipal et d'autres, plus généralement, les règles habituelles du droit civil. Elles peuvent concerner le bâtiment lui-même, les services offerts par la municipalité, l'administration de la municipalité ou encore la responsabilité si une personne est victime d'un incident quelconque.

Si l'occasion d'une visite à l'hôtel de ville permet d'illustrer quelques-uns de ces aspects, ce n'est pas parce que le citoyen ne les perçoit pas ou ne les connaît pas tous, qu'ils ne sont pas néanmoins applicables. La loi ne régit-elle pas l'ensemble des interrelations et des facettes de la vie en société ? ■

- 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
- Logiciel WASYS IV, avec interface AutoCAD®, pour assister l'ingénieur dans le calcul des caractéristiques des composantes hydrauliques et le design d'un réseau d'eau



# TECOSOL

## SOLTEC

Traitement in-situ des sols



## TECOSOL VOTRE PARTENAIRE AU PROGRAMME CLIMATSOL

Tecosol inc. offre en exclusivité à tous ses clients un procédé de traitement in-situ qui permet de traiter les sols sans excavation. Le procédé Soltec est commercialisé au Québec depuis 2000 où plus de 125,000 tonnes de sols furent traitées à ce jour. Tecosol est la seule compagnie à offrir une garantie de résultats de traitement in-situ sur chacun de ses projets peu importe la nature des contaminants organiques.

Ce procédé d'oxydation physico-chimique permet une dégradation des contaminants organiques dans un court délai, minimisant ainsi la durée de la réhabilitation des sites contaminés. Les applications à l'aide de puits directionnels permettent de traiter les sols sous différentes infrastructures et différents bâtiments, ce qui permet une économie importante des coûts de réhabilitation environnementale.

Cette technologie de traitement est éprouvée et approuvée par le MDDEP et s'inscrit dans le cadre du programme de développement durable. Les sols sont traités sur place sans transport, et sans émission de polluants dans l'environnement. L'économie des coûts qui sont normalement affectés à l'excavation, au transport et à l'enfouissement des sols contaminés, permet à nos clients de revitaliser leurs terrains de façon plus judicieuse.

Pour les trois prochaines années, le gouvernement du Québec offre un programme de subvention

qui permet aux organismes municipaux de recevoir 50% des coûts associés à la restauration des terrains contaminés. Le programme Climatsol qui est géré par le Ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parc favorise l'application de technologie innovatrice pour le traitement des sols et des eaux souterraines tel que le procédé Soltec.

Cela représente une opportunité pour les municipalités qui ont des sites contaminés de recréer une deuxième vocation commerciale ou résidentielle. La sélection des projets retenus prend en considération des critères qui ont comme objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les gains environnementaux, le potentiel de développement et la revitalisation des terrains sont aussi des critères de sélection.

Tecosol inc. peut seconder les services techniques municipaux dans la démarche à suivre afin de présenter les projets potentiels au MDDEP. En plus de l'application du procédé Soltec, Tecosol offre les services complets associés aux projets de réhabilitation environnementale.

- Caractérisation des terrains contaminés.
- Évaluation et étude environnementale.
- Préparation et suivi du plan de traitement.
- Gestion des projets au niveau du MDDEP
- Réalisation de projets clé en main.
- Consultation professionnelle auprès des municipalités.

# TECOSOL

Décontamination  
"In Situ" sols et  
eaux souterraines

SERVICE TECHNIQUE

159, rue Laquette Ouest, Thetford Mines, Qc, Canada, G6E 7K6

SITE INTERNET

Tel : (418) 338-8912 / Fax : (418) 338-3932

ADRESSE INTERNET

[www.tecosol.com](http://www.tecosol.com)

[y.dubois@tecosol.com](mailto:y.dubois@tecosol.com)

# Le verglas de 1998 : les arbres ont évité la catastrophe

El Nino de 1998 est à l'origine de ce qui fut une perturbation climatique sans précédent. La tempête de verglas qui a sévi du 5 au 9 janvier 1998 au Québec et ailleurs, a été du jamais vu en Amérique du Nord. Entre 70 et 110 mm de pluie verglaçante a endommagé les arbres de la forêt naturelle et urbaine.

Rappelons-nous l'ampleur du désastre lorsque 3,5 millions de Québécois ont été privés d'électricité, soit totalement ou de façon sporadique pendant les 33 jours qui a duré cette panne.

Le réseau d'Hydro Québec a été affecté sur plus de 3 000 kilomètres. Ce sont 24 000 poteaux, 4 000 transformateurs et 1 000 pylônes métalliques qui ont été endommagés, coûtant 800 millions en réparation. Dans les différentes zones touchées par le verglas, près de 100 millions d'arbres ont été cassés d'une façon ou d'une autre, sous le poids du verglas. C'est 1,8 million d'hectares de forêts, majoritairement de feuillus, ont été endommagés, soit près de 36 % des superficies recensées dans les zones touchées.



État de la forêt 1998

La crise a été réelle, autant sur les arbres de la forêt que sur ceux du milieu urbain. Notre propos a comme principal objectif de souligner l'impact de cette catastrophe sur la survie du patrimoine vert arborescent en milieu urbain.



Cime d'arbre parc urbain 1998

## Des arbres écrasés sous le verglas

Nous croyons que ce verglas a modifié sensiblement l'évolution écologique et la dynamique de la forêt urbaine. De fait, des arbres sont morts et d'autres ont été sévèrement blessés. Ils ont été remplacés par des arbres plus résistants au verglas, ce qui a changé la composition de la forêt urbaine dans une certaine proportion. Mais la catastrophe appréhendée ne fut pas celle que nous avions crainte au beau milieu de la tempête. Beaucoup d'arbres ont pu échapper à l'abattage, avec les conséquences anticipées.

Pour mesurer le danger du verglas sur un arbre, 30 kg de glace qui se fixe sur chaque mètre carré de branche augmente de 50 à 100 fois le poids de la branche. Un arbre mature peut devoir supporter un poids de 2 tonnes supplémentaires. Ce n'est pas rien, et l'arbre réagira selon l'espèce et sa condition. L'accumulation de glace verglaçante et de vents importants brise souvent la cime ou des branches importantes d'un arbre, nuisant ainsi à sa vie.



La résistance à l'accumulation de pluie verglaçante varie selon les arbres. On doit trouver certains points faibles comme des jonctions des branches faibles (écorce incluse), des branches mortes ou périssables, une couronne trop large ou déséquilibrée,



un système racinaire peu profond, ainsi que d'autres facteurs, et apporter les correctifs nécessaires avant qu'un verglas vienne briser l'arbre.



Arbres 1998

Arbres 2008

Les branches se refont à partir des bourgeons adventifs issus de l'écorce du tronc

Dans une forêt urbaine dont les arbres sont reconnus pour tolérer le verglas, le fait d'avoir effectué des travaux préventifs permet de réduire en partie les effets dévastateurs d'un verglas.

À Montréal (avant les fusions), des données (1998) ont permis de quantifier les dommages aux arbres. Dans les rues, on a recensé 65 % d'arbres abîmés : 117 600 arbres ont été affectés, dont 83 600 particulièrement brisés par le verglas, et 34 000 légèrement touchés. Dans les parcs aménagés, sur 106 000 arbres touchés, 75 000 arbres ont été sérieusement affectés, et 31 000 moins affectés.



Cimes brisées et refaites naturellement dans un parc aménagé



État des arbres de gauche en 1998

Dans le parc du Mont-Royal, 108,000 arbres ont été endommagés, ce qui représente 80 % de l'ensemble des arbres de la montagne. Environ 5 000 furent complètement détruits. On a évalué à 15 millions de dollars les coûts d'élagage, d'abattage, de plantation et de nettoyage pour la montagne.



Cimes brisées en 1998 et reconstruites naturellement dix ans après



L'objectif immédiat des interventions visait la sécurité publique. Il fallait rétablir les réseaux électriques tout en dégagant les rues et les trottoirs. À cette époque, peu de gens se sont souciés des effets à long terme des coupes systématiques de branches. Heureusement, des professionnels arboricoles se sont engagés dans le dégagement des réseaux d'utilités publics, afin de rétablir les axes routiers et de transports d'électricité. Bref, il fallait couper et ramasser.

Il y a eu des coupes sévères de plusieurs branches qui ont été faites durant le verglas, en plein hiver. Certains arbres nous semblent en mauvais état, contaminés par la présence de plusieurs caries au niveau du bourrelet cicatriciel. De fait, il est déconseillé de couper des branches d'arbres en hiver.



Coupes sévères hivernales



Carie du bourrelet cicatriciel

## Domages aux couronnes

En 1998, plusieurs spécialistes en arboriculture croyaient qu'un arbre ayant 50 % de dommages à la couronne mourraient. En observant la situation actuelle 10 ans plus tard, nous avons constaté que les arbres ont survécu en grande partie à des dommages de 50 % à la couronne. La mortalité survient surtout lorsque le dommage à la couronne est de 75 % et plus.



Arbres ayant 50 % de dommages à la couronne : on voit les branches qui compensent celles qui ont été brisées en 1998

L'observation de la mortalité arboricole en forêt naturelle québécoise nous apprend que les arbres meurent normalement, bon an mal an, dans une proportion de 1 à 3 % annuellement. Le verglas de janvier 1998 a provoqué en milieu naturel des taux de mortalité annuelle d'un peu moins de 3 % observable.

Cette mortalité post verglas correspond au maximum du taux de mortalité naturelle annuel reconnu dans les forêts de feuillus non aménagées. On passe du simple normal à presque au maximum de la mortalité normale, soit un peu moins de 3 %. Cette mortalité est particulièrement observable chez les arbres qui ont perdu plus de 80 % de leur cime. ✓

## Le verglas de 1998

> En milieu urbain, à cause des stress importants dus à l'environnement (infrastructures, sols compactés, sécheresse, etc.), la mortalité observée devrait être plus que le double de la normale, car le taux de mortalité peut augmenter lors d'agressions naturelles d'origines biotiques (insectes, bactéries, champignons) ou abiotiques (sécheresses, inondations, verglas, vent, neige) de façon plus importante qu'en milieu naturel. La courbe de mortalité avant et après le verglas est observable, mais n'a pas été quantifiée sur l'ensemble des municipalités touchées. Peu d'études existent, et nous ignorons si des recherches exhaustives permettent de confirmer nos allégations en milieu urbain. Nous nous basons sur l'observation empirique des arbres en milieu urbain.

### Un modèle de mortalité arboricole

Nos observations empiriques nous renvoient à trois modèles de mortalité, pour les arbres touchés sévèrement. Le premier est la *mortalité mécanique*. Elle se rapporte aux arbres cassés par le poids de la glace accumulée sur la structure de l'arbre.

Le deuxième modèle est la *mortalité physiologique*, correspondant à la mortalité des troncs et branches fortement endommagés. Ce sont surtout les arbres gravement brisés par le verglas. Les cimes se reforment à partir des bourgeons adventifs issus de l'écorce du tronc. Cette étape physiologique rétablit une cime fonctionnelle avant l'épuisement des réserves nutritives. L'arbre demeurera vivant un certain temps, mais une mortalité accrue apparaît plusieurs années après le verglas. Ce lent processus entraînera de la mortalité, mais sur une plus longue période. Dix années plus tard, le cycle de la mortalité n'est pas terminé pour certains arbres.

Enfin, le dernier modèle se définit comme la *mortalité pathologique*. Cette mortalité résulte de fissures et brisures de l'écorce brusquement exposée aux rayons solaires. Ces fissures sont des portes d'entrée propices à l'infection du bois par des champignons. Ils affaiblissent la résistance du tronc ou de certaines branches importantes au grand



Arbre gravement brisé par le verglas

vent, et provoquent une cassure caractéristique du tronc ou des branches. La mort survient longtemps après l'avènement du verglas. Nous avons observé des arbres qui mourront ces prochaines années, ce qui grossira le nombre d'arbres morts du verglas.



Fissures propices à l'infection du bois par des champignons

### Conclusion

En milieu urbain, certains arbres sont plus sensibles aux événements du verglas qu'en milieu naturel. Les arbres sont stressés par les conditions environnementales des villes, et le verglas a augmenté la mortalité normale de plusieurs arbres.

Les différents paliers gouvernementaux ont agi promptement afin de soutenir les interventions de réparation des arbres brisés, pour régulariser les problèmes d'utilités publiques. Les règles de l'art en arboriculture n'ont pas toujours été suivies, à cause de l'urgence et des enjeux du moment, mais cela n'a pas été la norme. Certaines entreprises

professionnelles, et notamment celles de la SIAQ (Société internationale d'arboriculture – Québec), ont réalisé des interventions normalisées, qui ont permis de préserver l'essentiel du patrimoine arborescent des municipalités québécoises.

Dans le cas du modèle de *mortalité mécanique*, les programmes de remplacement des arbres brisés ont bien fonctionné. Le choix de planter des arbres plus aptes à résister à un verglas a permis d'améliorer à court et à long terme la situation.

Par contre, nous observons que les modèles de *mortalité physiologique* et de *mortalité pathologique* n'ont pas été reconnus par certaines municipalités. Trop peu, sinon aucune action de surveillance et de correction dans certaines villes permettent de croire que les arbres touchés à 50 % et plus au niveau de la couronne sont bien suivis. Cela n'a pas fait l'objet d'un suivi suffisant d'élagage ou autres, pour éviter la concrétisation de la mortalité de ces arbres actuellement, ou dans l'avenir.

Nous estimons qu'un effort accru de protection phytosanitaire, de surveillance de l'apport nutritif des sols et d'un programme triennal d'élagage, aurait permis de sauver plusieurs arbres et d'augmenter leur longévité. Des arbres sont actuellement sur le déclin et leur mort prochaine (ou imminente) aurait possiblement pu être évitée.

L'absence évidente d'un manque sur le plan du suivi de l'élagage a créé des balais de sorcière et autres difformités, autrement facilement évitables.



Mauvais suivi d'élagage, à la suite du bris du tronc ou de la cime



De même, l'absence de recours aux pesticides homologués et performants (biologiques, naturels ou chimiques), dans le cadre d'une lutte intégrée est manifeste. La protection du patrimoine vert n'est pas la priorité de certaines administrations municipales et, trop souvent, certains administrateurs préfèrent ne pas agir, et cantonnent leur indifférence derrière une réglementation municipale stricte sur les pesticides, laissant aller à leur perte ce patrimoine arborescent précieux.

Enfin, notre observation sur le terrain, couvrant la période des dix années post verglas, confirme notre recommandation d'alors de réserver la coupe exclusive uniquement aux arbres en voie de perte. Le taux de mortalité observé à ce jour valide clairement notre conseil public émis en 1998 suivant la crise. ■

**Bernard Morin, Msc**

Consultant en espaces verts urbains

### Références bibliographiques :

- 1 Pierre-Émile Rocray, ing. f., conseiller en aménagement forestier, Ville de Montréal, conférence sur le verglas, mars 1998
- 2 Gabriel Roy, ing.f., Ph. D.  
Mémoire de recherche forestière n° 151  
Étude de la mortalité des érablières touchées par le verglas de janvier 1998  
Gouvernement du Québec  
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune  
Direction de la recherche forestière, 2007
- 3 Jim McCready R.P.F.  
Ice storm 1998: Lessons learned  
6<sup>th</sup> Canadian Urban Forest Conference  
October 19 -23, 2004 - Kelowna, B.C.
- 4 Revue de presse : Le Canada Français, le 9 septembre 1998, p. A-28
- 5 À titre d'auteur :
  - Conférences sur le verglas, Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, février-mars 1998
  - Témoignage à la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas (Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu, août 1998).
  - Dépliant :  
Le verglas : des réponses à vos questions : le savoir vert ASH00  
(Association des services en horticulture ornementale du Québec) mars 1998.



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

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



Siège Social Lumec, 640 boul. Curé-Boivin, Boisbriand, Québec, Canada, J7G-2A7 T : 450-430-7040 F : 450-430-3451 [www.lumec.com](http://www.lumec.com)

**LUMEC**

## Adoption d'un protocole commun d'inspection télévisée par caméra conventionnelle des réseaux d'égouts au Québec

En 2006, un sondage réalisé par le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) a placé les firmes d'ingénieurs-conseils, les municipalités et les professionnels de l'inspection télévisée par caméra conventionnelle (CCTV) devant un constat : il est prioritaire d'adopter un seul protocole d'évaluation de l'état des conduites d'égouts.

Il suffit de s'adresser aux professionnels qui ont travaillé à la réalisation d'un plan d'intervention pour comprendre l'importance d'une codification uniforme lors de l'évaluation de l'état des égouts. Pourtant, au Québec, selon le sondage du CERIU, les pratiques favorisent l'utilisation de plusieurs protocoles ou des combinaisons de ceux existants. Par conséquent, cette situation multiplie les règles de classification des défauts répertoriés et, donc, rend difficile toute interprétation des résultats d'évaluation.

Pour illustrer la situation, il faut comprendre qu'un défaut peut être classifié en fissure ou en fracture selon le choix du protocole. Ainsi, le professionnel qui a utilisé le protocole X ne peut comparer ses résultats avec un autre qui a utilisé le protocole Y sans efforts substantiels. De même, en raison de la part de subjectivité inhérente au travail de l'opérateur, les résultats peuvent varier d'un opérateur à un autre.

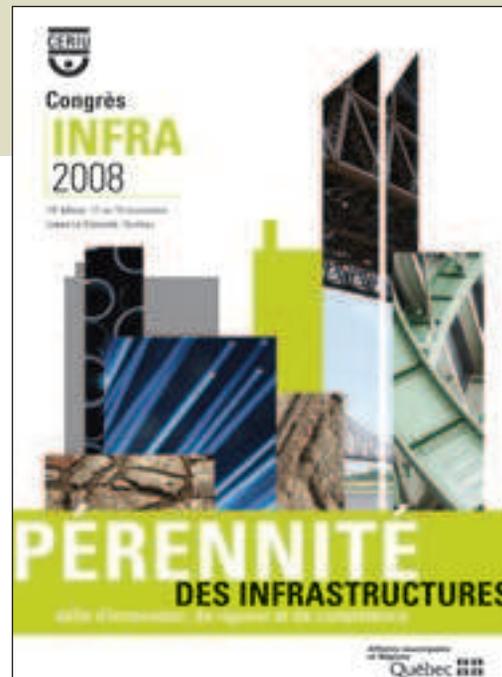
Faisant front commun avec le milieu, le CERIU par l'intermédiaire du Conseil permanent Infrastructures souterraines a initié un comité qui a mobilisé les professionnels municipaux et de l'inspection télévisée par caméra conventionnelle (CCTV). Leurs échanges ont abouti à recommander l'adoption d'un protocole spécifique pour l'évaluation des conduites principales, latérales et des regards d'égouts : celui de la National Association of Sewer Service Companies (NASSCO).

Devant cette volonté, le CERIU a tous les préalables pour commencer son travail visant à assurer l'interprétation des résultats. D'abord, organiser des tables d'information dans les différentes régions du Québec et commencer la traduction et l'adaptation du protocole de NASSCO. Il faudra également investir des efforts en matière de développement de la formation. Car malgré l'adoption

d'un protocole unique, l'évaluation de l'état est une opération qui laisse place à l'analyse subjective du responsable de la codification. Aussi, pour garantir la qualité et la rigueur des inspections, le CERIU devra veiller à la création d'une certification française reconnue, à l'intention des ingénieurs, des gestionnaires et des opérateurs ainsi qu'à l'arrimage des devis techniques associés au domaine des infrastructures souterraines.

En utilisant le même protocole d'évaluation, les professionnels du Québec pourront éviter la confusion, produire, échanger et intégrer leurs rapports en se basant sur des règles de codification objectives, donc comparables. Ils sauront échanger des solutions, comparer leurs résultats, développer une meilleure compréhension des causes et des processus de dégradation des ouvrages et innover dans l'utilisation de nouvelles techniques de réparation.

Aujourd'hui, les gestionnaires sont conscients de l'importance de maintenir leurs infrastructures à niveau. Nul ne contredira l'actif qu'ils représentent pour le développement économique et la sécurité des citoyens. Ce postulat admis, dans le contexte de pénurie que nous connaissons, le défi actuel des gestionnaires municipaux est d'exceller dans la planification de leur renouvellement. On doit agir au bon moment, au bon endroit et de la bonne façon. À court, moyen et long terme, ce consensus permettra de mieux cibler les zones d'interventions, de manière à optimiser les ressources matérielles, humaines et financières. ■



### Qu'est-ce que le NASSCO ?

Créé en 1976, sa mission est d'établir des standards pour l'industrie des infrastructures souterraines. Il regroupe plusieurs membres entrepreneurs, constructeurs, manufacturiers et professionnels. Les protocoles de NASSCO sont basés sur la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> version du Water Research centre (WRC) basé en Angleterre.

- Évaluation des conduites principales - Protocole du *Pipeline Assessment Certification Program* (PACP)
- Évaluation des conduites latérales - Protocole du *Lateral Assessment and Certification Program* (LACP)
- Évaluation des regards - Protocole *Manhole Assessment and Certification Program* (MACP)

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le rapport au [www.ceriu.qc.ca](http://www.ceriu.qc.ca)

## Refonte du site Internet du CERIU

La mise en ligne du tout nouveau site Internet du CERIU maximisera les efforts de communication de ses partenaires et de l'ensemble de l'organisation tout en devenant un outil d'excellence au service du transfert des connaissances !

D'abord, le concept graphique montre des lignes épurées qui aide à oublier la structure de navigation, et la nouvelle arborescence facilite la recherche d'information en orientant l'internaute vers des services ou des champs d'expertise précis. Mais, c'est la nouvelle plateforme arrimée à une base de données performante qui le révolutionne. Celle-ci favorise une réelle communication bidirectionnelle, en permettant à l'internaute de faire des requêtes et des recherches documentaires selon ses demandes. Dans un avenir proche, grâce à plusieurs outils de transfert de la connaissance à la fine pointe de la technologie, les internautes pourront prendre plaisir à partager de l'information afin de trouver des solutions à leurs défis de tous les jours.

D'ici là, sachez qu'avec une simple connexion vous pouvez dorénavant vous inscrire en ligne, commander ou consulter une publication, modifier votre profil ou valider vos factures. ■

Bonne visite !



**l'environnement** préoccupation de l'heure occupation de l'avenir

FORMATIONS INTENSIVES EN ENVIRONNEMENT

Nos formations intensives sont conçues pour les gestionnaires d'entreprise, les ingénieurs, les experts-conseils et les conseillers en environnement.

Pour vous inscrire et en savoir davantage sur nos formations intensives, visitez notre site Internet au [www.USherbrooke.ca/vers/enviro-intensif](http://www.USherbrooke.ca/vers/enviro-intensif)

Centre universitaire de formation en environnement  
[environnement@USherbrooke.ca](mailto:environnement@USherbrooke.ca)  
1 866 821-7933 (sans frais)

 UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE



Gestion des risques pour ingénieurs et autres spécialistes  
Cette formation a été conçue pour vous aider à respecter vos obligations déontologiques.

Les travaux que vous effectuez dans le cadre de votre profession comportent-ils des risques susceptibles de causer des accidents? Maîtrisez-vous chacune des étapes du processus de gestion des risques?

Longueuil  
Campus de Longueuil  
15-16 mai et 29-30 mai 2008

 Ordre des ingénieurs du Québec

**Présidence**

*Bruno Gilbert, ing.*  
Ville de Sainte-Marie  
418 386-2260  
bruno.gilbert@ville.sainte-marie.qc.ca

**Secrétariat-trésorerie**

*Claude Coulombe, ing.*  
SNC-Lavalin inc.  
418 621-9700 (332)

*Louis Audet, ing.*  
Ville de Lévis  
418 835-4945

**Enregistrement et Imprimerie**

*Dany Lachance, ing.*  
Ville de Lévis  
418 835-4960

*Benoit Paquet, ing.*  
Ville de Saint-Raymond  
418 337-2202 (135)

**Exposants et partenariats**

*Régis Cormier, ing.*  
Ville de Québec  
418 641-6411 (8720)

*Alexandre Meilleur, ing.*  
Ville de Thetford Mines  
418 335-2981

*Manuel Parent, ing.*  
Ville de Québec  
418 641-6411 (5059)

**Programme technique (logistique)**

*Christian Boily, ing.*  
Ville de Québec  
418 641-6411 (5010)

*Manon Gauthier, ing.*  
Ville de Québec

*Richard Simoneau, ing.*  
Ville de Québec  
418 641-6411 (5057)

**Hôtellerie**

*Louis Carboneau, ing.*  
Municipalité de Saint-Lambert-de-Lauzon  
418 889-9715

*Gilles Lauzon, ing.*  
Ville de Lévis  
418 835-4960 (4022)

**Programme social**

*Jacques Vézina, ing.*  
Ville de Québec  
418 641-6411 (8510)

*Louis Dodier, ing.*  
Ville de Lévis  
418 835-8541

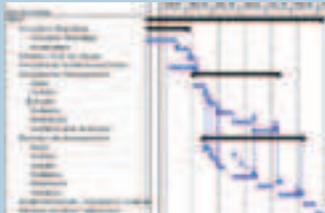
**Protocole**

*Robert Gilbert, ing.*  
Ville de Saint-Georges  
418 228-5555

**Représentant du c.a.**

*Dany Lachance, ing.*  
Ville de Lévis

**Comment partir de là...**



**Pour réaliser ceci...**



**Les projets sont-ils bien gérés ?**

Seulement 2 % des entreprises qui gèrent des projets arrivent dans les délais et dans les coûts à chaque fois ! La moitié des entreprises ont eu au moins un échec dans les 12 derniers mois ! 20 % des gestionnaires de projet font une planification et seulement 5 % le font par écrit ! Les meilleurs résultats sont directement liés à l'utilisation de bonnes pratiques de management de projet.

**Qui gère des projets ?**

Tout le monde gère des projets ! Dans le domaine professionnel, bien sûr, mais aussi dans sa vie plus personnelle. « Se faire bâtir une maison », « Planifier ses études », « Organiser une rencontre », « Remplacer un réseau d'aqueduc... » Tous ces exemples sont des projets !

**Un projet, c'est quoi ?**

Un projet est une entreprise temporaire décidée dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique. En d'autres termes, un projet a un début, un milieu et une fin !

**Chère collègue,  
Cher collègue,**

**C'est avec fierté et enthousiasme que les membres du comité organisateur du Chapitre de Québec vous accueilleront à l'hôtel Hilton pour cette 45<sup>e</sup> édition de notre séminaire annuel de formation A.I.M.Q. 2008. Cette année, le séminaire est devancé quelque peu, soit du 7 au 10 septembre 2008. Nous pourrions ainsi célébrer un instant les fêtes mémorables du 400<sup>e</sup> anniversaire de la Ville de Québec.**

**Le séminaire se déroulera sous le thème « LE MANAGEMENT DE PROJETS POUR LA RÉUSSITE DES INFRASTRUCTURES URBAINES ». L'ingénieur municipal est devenu au fil des ans un professionnel multidisciplinaire qui doit intégrer beaucoup de connaissances pour mener à bien ses projets. Le « management » est l'ensemble des techniques de gestion, de planification, d'organisation, de direction et de contrôle mis en œuvre pour la réalisation des projets.**

**Les plans d'intervention sont maintenant complétés et d'innombrables projets d'infrastructure urbaine sont à réaliser. Votre séminaire « Québec 2008 », avec son approche interactive, vous permettra de tester et d'approfondir vos connaissances dans la gestion de vos projets.**

**Nous sommes assurés que vous répondrez en grand nombre à cette invitation afin de ne pas manquer cet important rendez-vous avec l'histoire. Je vous souhaite donc un excellent séminaire dans la vieille capitale.**

**Bruno Gilbert, ing.  
Président du séminaire 2008**

## Du 7 au 10 septembre

Le comité organisateur du séminaire de l'AIMQ 2008 vous propose de tester vos connaissances en management de projet à travers deux journées de formation. Une présentation théorique par un conférencier reconnu précédera la mise en application des cinq groupes de processus du management de projet. Tout cela grâce à des ateliers et mises en situation.

**Osez tester et améliorer vos connaissances !**



Hôtel Hilton

### PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DU SÉMINAIRE 2008

Le déroulement du séminaire sera interactif autant sur le plan des présentations par les formateurs que des ateliers de travail en équipe. Le management de projet est une discipline qui évolue continuellement. Nos formateurs spécialisés vont nous entretenir sur **les processus qu'il faut connaître et maîtriser pour réussir un projet.**

#### Dimanche 7 septembre 2008

15 h	Accueil et inscription
18 h	Cocktail de bienvenue
18 h 30	Soirée d'ouverture

#### Lundi 8 septembre 2008

7 h 30	Petit déjeuner
8 h 30	Mot d'accueil
8 h 45	<b>Qu'est-ce que le management de projet ?</b>
9 h 15	<b>Les meilleurs pratiques en management de projet</b>
10 h	<b>Pause-santé et visite du salon des exposants</b>
10 h 45	Atelier n° 1 : <b>Le démarrage d'un projet</b>
12 h 15	<b>Repas au salon des exposants</b>
13 h 30	Atelier n° 2 : <b>La planification d'un projet</b>
15 h	<b>Pause-santé et visite du salon des exposants</b>
15 h 45	Atelier n° 3 : <b>L'exécution d'un projet</b>
16 h 30	Fin des activités de la journée

#### Mardi 9 septembre 2008

7 h 30	Petit déjeuner
8 h 30	Atelier n° 4 : <b>La surveillance et la maîtrise d'un projet</b>
10 h 30	<b>Pause-santé et visite du salon des exposants</b>
11 h 15	Atelier n° 5 : <b>La clôture d'un projet</b>
12 h 15	<b>Repas au salon des exposants</b>
14 h	Assemblée générale annuelle de l'Association
16 h	Assemblée de la Fondation de l'AIMQ
18 h	Cocktail
19 h	Gala de reconnaissance

#### Mercredi 10 septembre 2008

7 h 30	Petit déjeuner
9 h à 12 h	Visite industrielle à confirmer



La salle de bal

### HÉBERGEMENT

#### Hilton Québec

1100, boul. René-Lévesque Est  
Haute-Ville, Québec (Québec) G1R 4P3  
Réservations : 418 647-6500  
Numéro sans frais : 1 800 447-2411  
www.hilton.com

#### Coût :

214 \$ / nuit plus taxes (suite régulière)  
Réservations avant le 10 août 2008



Le comité organisateur



# CHRONIQUE ENVIRONNEMENT

## Le développement durable, QUÉ SÉ ?

Rachel Deslauriers, MA Environnement  
Coordonatrice du développement durable  
Municipalité de Chelsea

Depuis les dernières années, le concept de développement durable est devenu un classique des scandales médiatiques : le réchauffement de la planète, Kyoto, la surexploitation des ressources, la contamination du milieu naturel, l'exploitation des travailleurs... Nos élus, eux, en ressentent la pression. Au 21<sup>e</sup> siècle, il faut aussi que la politique soit développement durable. Donc, par extension, la planification municipale : nos opérations, nos projets, nos demandes de subvention, tout, TOUT, doit être développement durable pour attirer l'attention. Mais, dans un contexte de coupure budgétaire, comment diable pouvons nous intégrer dans notre planification quotidienne un concept qui nous échappe ?

Pour ma première chronique environnementale, j'ai décidé d'aborder ce sujet d'actualité, infiniment populaire et obscure. Je ferai de mon mieux aujourd'hui pour tenter d'éclairer votre lampadaire (vous la comprenez ? lampadaire=rue=ingénieurs...) sur ce sujet d'actualité, incroyablement sexy, mais plus glissant qu'une route de bouette après la fonte des neiges.

### Qu'est-ce-que le développement durable ?

La Commission mondiale sur l'environnement et le développement stipule, dans le Rapport Brundtland de 1987, que le développement durable est : « un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ».

Le concept de développement durable exige donc de prendre en considération des valeurs (responsabilité, participation et partage, innovation, pérennité, réversibilité, précaution et prévention, etc.) dans le temps et l'espace, avant de prendre une décision ou d'entreprendre un projet.

L'espace ici représente une équité géographique : chaque habitant de cette terre a le même droit humain d'accessibilité aux ressources, peu importe son statut social ou économique. D'autre part, la notion de temps représente une équité temporelle : chaque habitant de la terre a le droit d'utiliser ces ressources, mais il a également le devoir d'en assurer la pérennité pour les générations à venir.

Ainsi, on peut représenter graphiquement le développement durable comme suit :



L'aspect social du développement humain dans un projet municipal est surtout géré par le processus de consultation publique. En effet, ce processus assure la participation du public et une certaine démocratie. De plus, les décisions du conseil sont publiques et les résidents peuvent participer et s'impliquer pour que leurs besoins soient écoutés. Bien que ce processus ne soit pas parfait, il est intégré dans nos lois pour permettre d'atteindre une forme d'équité sociale et de maximiser le respect des valeurs communes.

L'aspect économique consiste à favoriser une gestion optimale des ressources humaines, naturelles et financières, afin de permettre la satisfaction des besoins des communautés humaines. Ainsi, l'optimisation de l'aspect économique dans le monde municipal se fait à l'aide des règlements d'emprunt et de leurs processus d'acceptation ainsi que par appel d'offre. Ce processus éprouvé nous permet d'effectuer le travail planifié à des coûts compétitifs.

Malheureusement, c'est le maintien de l'intégrité environnementale qui est plus flou dans le monde municipal. Pour le moment, seules les demandes de Certificat d'autorisation (CA) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) contrôlent certains aspects du développement en milieu naturel. Parce que pour maintenir l'intégrité de l'environnement pour les générations actuelles ET futures, il faut intégrer la préoccupation du maintien de la diversité des espèces et de l'ensemble des écosystèmes naturels dans notre processus décisionnel quotidien. Et cela, au même titre et avec la même importance que pour l'aspect social et économique. C'est encore dans cette sphère que nous avons le plus à faire au Québec.

Le développement durable est donc un développement qui considère autant l'aspect social, qu'environnemental et économique. Si on se rapporte au graphique, un développement environnemental et social sera vivable, mais ne pourra pas durer dans le temps puisqu'il coûtera trop cher. Un développement économique et social sera équitable, mais pas durable. Un peu comme de l'agriculture équitable (qui paye bien ces employés) mais qui ne serait pas bio, donc pas écolo. L'équilibre absolu est extrêmement difficile à atteindre. Par contre, si on fait preuve de précaution, on peut tenter de minimiser les impacts négatifs de projets au maximum.

### La précaution, un élément clé de la durabilité

En général, l'intégrité des projets de développement demande une attitude de précaution pour ne pas altérer ou détruire les valeurs environnementales reconnues dans la société. La précaution n'entraîne pas l'inaction, mais plutôt l'analyse de tous les aspects du projet et, si nécessaire, d'apporter une solution aux impacts négatifs. Ainsi, la précaution implique une bonne analyse de départ qui nous permettra de comprendre ce qui n'est pas durable, voir si on peut rendre cet aspect plus durable et sinon, trouver une façon de remédier à la situation.

Aussi, la précaution implique de s'arrêter, de penser et d'observer. Nos pratiques sont-elles adéquates ? Y a-t-il une autre façon de faire les choses de façon plus économique ou écologique ? Intégrer le développement durable dans les actions quotidienne implique de faire le point de façon régulière et de remettre en question nos acquis. Au début, cela peut prendre plus de temps, une denrée également très rare, je vous l'accorde. Par contre, une analyse en profondeur d'un projet, selon les critères du développement durable, devrait aider à limiter les impacts négatifs de celui-ci.

### La règle d'or

Ironiquement, c'est à la petite école que l'on apprend les bases même du développement durable au quotidien : « Ne fais pas à autrui ce que tu n'aimerais pas que l'on te fasse. » Ce concept est présent dans toutes les cultures, toutes les nations et toutes les religions au monde. C'est la barrière que l'on dresse contre l'égoïsme. Ce précepte, basé sur la réciprocité, est d'une grande simplicité et facile à comprendre, ce qui a sans doute contribué à son succès.

Le développement durable est aussi simple que ça. Il ne faut pas oublier que ce concept est fondamentalement anthropocentrique. On ne protège pas les écosystèmes pour leur droit intrinsèque à la vie, on les protège pour ce qu'ils peuvent nous apporter, maintenant et dans l'avenir. Où serions-nous sans eau ? Sans air ? La planète, ne vous en faites pas, nous survivra tous. On a qu'à regarder Mars pour s'en convaincre. Par contre, est-ce que cela vous tente de vivre sur une planète aride, bref, une planète moche ? Moi non plus. Mais au moins, sur Mars, on ne se souciera plus de la quantité de neige qui tombe... ■

Note : J'aimerais bien que cette chronique soit interactive. Si vous avez des questions ou des sujets que vous voudriez que j'aborde, je vous invite à communiquer avec moi au [racdes@live.ca](mailto:racdes@live.ca)



Snoc Inc.  
une filiale d'Eclairage Divcom  
17200 Centrale, St-Hyacinthe,  
Quebec, Canada, J2T 4J7,  
Tél.: 450-774-5238 Téléc.: 450-774-3874  
[www.snocinc.com](http://www.snocinc.com)

## Réduction des fuites du réseau de distribution d'eau : la Ville d'Ottawa innove avec un programme pilote de relève automatisée des compteurs



La Ville d'Ottawa travaille constamment à resserrer la surveillance de son approvisionnement en eau et à minimiser les pertes réelles sur son réseau. L'équipe chargée de cette tâche a estimé qu'il était temps de porter un nouveau regard sur les moyens mis en œuvre dans les services publics pour contrôler les fuites sur le réseau de distribution. Les ingénieurs de la Ville ont ainsi élaboré un programme pilote faisant appel à une technologie innovante de relève automatisée des compteurs afin de préciser et de quantifier les données recueillies dans des Secteurs à Alimentation Mesurée par Compteurs (« DMA »).

Services et Travaux publics espèrent que ce programme pilote de relève automatisée, le premier du genre à être mis en œuvre par Ottawa, permettra de recueillir des informations précieuses sur les habitudes locales en matière de consommation d'eau et d'établir des lignes directrices applicables à la surveillance des « DMA » dans lesquels les compteurs ne sont pas équipés de lecture automatisée.

Le service public d'alimentation en eau de la Ville d'Ottawa est moderne et tourné vers le progrès. Sa Division de l'eau potable est responsable de l'approvisionnement en eau de près de 750 000 usagers résidentiels et commerciaux. Son réseau d'aqueduc est l'un des plus importants d'Ontario à être placé sous l'autorité d'un seul et même organisme. Plus de 195 000 compteurs d'eau sont installés à Ottawa. L'élaboration du programme pilote de lecture automatisée découle de programmes proactifs de la Ville ayant pour objet l'inspection des compteurs installés et la mise en place de mesures d'économie d'eau.

L'initiative du programme pilote revient à la Division des services à la clientèle de la Direction des services publics du service des Travaux publics de la Ville. Cette division, qui était alors responsable des efforts de la Ville en matière de pertes d'eau et de détection des fuites, cherchait en effet un moyen de mieux contrôler les fuites du réseau de distribution. Cette responsabilité a été transférée à la Division de l'eau potable depuis le lancement du projet. La Division de l'eau potable et la Division des services à la clientèle de la Ville ont collaboré étroitement jusqu'au stade de mise en œuvre. Les fuites se produisant au point de consommation, c'est-à-dire chez l'utilisateur privé ou commercial, sont plus faciles à détecter que celles qui se situent au sein du réseau de distribution. En effet,

un écoulement d'eau constant au sein d'une entreprise ou d'une résidence privée indique clairement un problème. En revanche, il est tout à fait normal que l'eau circule en permanence dans le réseau public. Le service public d'alimentation en eau doit donc mettre en place des mesures supplémentaires afin de déceler les anomalies de débit susceptibles d'indiquer une fuite.

Les Secteurs à Alimentation Mesurée par Compteurs (« DMA ») sont désormais la norme pour les opérations de détection proactive des fuites de réseau de distribution. Cette approche, qui s'est d'abord développée et répandue au Royaume-Uni et en Europe, est maintenant adoptée par les services publics d'alimentation en eau nord-américains.

### Qu'est-ce qu'un « DMA » ?

Il s'agit d'une zone de distribution isolée, dont l'entrée est mesurée par un compteur unique ou, dans certains cas, plusieurs. Le but recherché est de comparer le volume d'eau total qui entre dans cette zone et la consommation légitime qui s'y effectue. Lorsque l'on soustrait cette consommation légitime du débit total mesuré à l'entrée de la zone, on obtient une différence qui représente le volume d'eau exact perdu par fuite dans le réseau de distribution.

### Débits de nuit et hypothèses de consommation légitime

Pour déterminer le débit d'eau normal d'un « DMA », les services publics mesurent son débit de nuit, c'est-à-dire le volume d'eau qui y entre au cours d'une période de faible consommation, généralement entre 2 et 4 heures du matin.

Bien qu'il soit démontré que la surveillance des débits de nuit des « DMA » permet de déceler les bris de conduites et autres pertes d'eau importantes, la Ville d'Ottawa

et ses partenaires de recherche estiment que cette méthode s'appuie trop largement sur des hypothèses d'usage légitime pour donner des résultats fiables en ce qui concerne les pertes réelles.

Les pertes réelles sont la combinaison des pertes détectables et évitables (bris sur conduite maîtresse et branchement, débordements de réservoir, etc.), et des pertes minimales inévitables. Prises individuellement, les fuites minimales inévitables sont souvent trop faibles pour pouvoir être mesurées et trop petites pour justifier le coût d'une réparation. Une estimation précise peut en être faite sur la base des caractéristiques du réseau. Il est très difficile d'évaluer le débit qui est attribuable à la consommation et celui qui correspond à une perte sur le réseau. La Ville d'Ottawa espère pouvoir changer cela.

Les ingénieurs de projet de la Ville ont conçu leur système pilote de manière à ce que la consommation soit précisément mesurée à chaque branchement du « DMA », dans le but de déterminer avec exactitude le volume d'eau utilisée dans la zone. Il suffira ensuite de soustraire le volume de consommation mesuré du débit total entrant dans la zone, pour obtenir une indication précise du volume d'eau exact perdu dans le réseau de distribution. Cette méthode élimine les erreurs potentielles de calcul liées aux estimations standard de consommation utilisées par les experts européens du contrôle des pertes en eau. Cela ne signifie pas que ces estimations sont fausses en elles-mêmes, mais la Ville d'Ottawa veut vérifier, vu leur ancienneté et le fait qu'elles sont basées sur des données empiriques européennes, si elles sont valables et représentatives des habitudes de consommation d'eau sur son territoire.



## Le programme pilote

Les ingénieurs de la Ville d'Ottawa ont commencé à élaborer leur projet pilote au début de l'année 2006. Ils espèrent qu'il leur permettra d'obtenir au jour le jour des données de consommation réelle non seulement nocturnes, mais aussi diurnes, de mesurer les effets des initiatives d'économie d'eau, et de vérifier la fiabilité des compteurs.

Tous les raccordements de la Ville d'Ottawa étant équipés d'un compteur, les ingénieurs étaient certains de pouvoir élaborer un système de lecture automatisée capable de mesurer avec précision la consommation réelle de nuit.

Ils ont donc organisé des rencontres préliminaires avec les fournisseurs de matériel de relève automatisée afin de leur exposer les objectifs du projet. En ce qui concerne le matériel, la Ville exigeait une précision de mesure élevée (1 litre), la capacité d'effectuer des lectures synchronisées et le transfert à distance des données relevées.

Après avoir émis une demande de propositions, la Ville d'Ottawa a rencontré plusieurs fournisseurs afin d'évaluer dans quelle mesure ils pouvaient répondre à ces exigences. Elle a ensuite établi une liste de présélection sur la base des capacités techniques des fournisseurs de matériel, puis procédé à une analyse coût-efficacité des solutions proposées, avant d'attribuer le contrat.

La société Master Meter a été retenue pour fournir la technologie de lecture. Ses compteurs et registres DIALOG 3G® sont munis d'une horloge temps réel (RTC) permettant d'effectuer à différents moments des lectures synchronisées. Il s'agissait là d'une condition essentielle pour que le système soit capable de mesurer un volume de consommation nocturne pendant un intervalle précis. Le projet pilote nécessitait la mise à niveau de plusieurs douzaines



de gros compteurs installés sur le réseau afin d'en permettre la lecture à distance. L'Interpreter, le module universel de relève à distance de la société Master Meter, permet à la Ville d'Ottawa de procéder à une telle mise à niveau sans avoir à remplacer les compteurs. Cette possibilité de modernisation de l'infrastructure existante représente une économie importante de temps et d'argent, en ce qui concerne la mise en œuvre du projet de relève automatisée.

## Le cadre du programme pilote

Le territoire choisi pour la réalisation du programme pilote s'étend approximativement sur un (1) km<sup>2</sup> et représente environ la moitié d'une zone de pression établie. Il compte 937 raccordements munis de compteurs, dont 900 sont des résidences, et les autres, des usagers commerciaux ou industriels.



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](http://www.soter.com)

## La relève automatisée des compteurs (suite)

### > Démarrage du projet

Le programme pilote a été lancé au printemps 2007. Tous les raccordements concernés étaient alors équipés de compteurs d'eau ordinaires, dont la relève était effectuée au moyen de dispositifs de relevé extérieur par induction (« Touch Pad »). Ces compteurs ont été soit remplacés par des compteurs 3G, soit mis à niveau avec des registres 3G Interpreter, de sorte qu'ils peuvent désormais être lus en voiture à l'aide d'un émetteur-récepteur miniaturisé.

Pour mesurer le débit de nuit, l'horloge en temps réel de chacun des registres a été programmée pour enregistrer une lecture à deux heures et une autre à quatre heures du matin. Il est indispensable que ces lectures soient synchronisées précisément pour que la consommation d'eau au cours des deux heures sous étude puisse être mesurée avec précision. Sans l'horloge RTC, il serait impossible de lire tous les compteurs précisément à deux heures et à quatre heures du matin. En revanche, tous les compteurs programmables enregistrent la valeur indiquée à deux heures et à quatre heures du matin, et la transmettent ensuite à un véhicule de patrouille du service public. Il suffit ainsi d'une heure et demie pour relever les 937 compteurs du « DMA ». Les données recueillies permettent de mesurer avec exactitude le volume de l'eau entrée dans la zone et celui de l'eau consommée par les usagers au cours des deux heures sous étude.

La phase de démarrage du projet pilote de relève automatisée à Ottawa est terminée. La Ville procède actuellement à des essais de débit nocturne afin de cerner les habitudes de consommation d'eau et d'étudier l'ensemble des nouvelles données recueillies.

Elle évalue le nouveau système de relève automatisée dans son ensemble, y compris pour les zones ne permettant pas l'utilisation du concept « DMA ». Conformément aux objectifs généraux du projet, la Ville compte sur ce système pour l'aider à établir des profils de consommation journalière et à recenser les effets des initiatives entreprises pour réduire la consommation d'eau.

Le système de lecture automatisée est utilisé pour recueillir des données mensuelles sur la facturation des usagers du secteur. La capacité de stockage de données (4000) des nouveaux compteurs 3G aide à définir les habitudes de consommation de la clientèle. Ils peuvent en effet être programmés pour faire une lecture toutes les 15 minutes et l'enregistrer, ce qui permet d'avoir un tableau très détaillé de la consommation d'eau de l'usager à des moments précis de la journée. Le groupe chargé de la facturation des services d'eau à la Ville se sert de ces informations pour répondre aux questions des clients, car elles lui permettent d'indiquer à ces derniers quelles sont les dates et heures auxquelles ils consomment le plus d'eau.



Les représentants de la Ville d'Ottawa expliquent qu'ils n'ont pas fini de tirer des enseignements du système de relève automatisée. Ils conseillent aux autres municipalités qui voudraient mettre en place un programme analogue de bien réfléchir à leurs besoins, et de déterminer quel type de système elles auront besoin. Lorsque l'on travaille avec un fournisseur de matériel de relève automatisée, il faut bien définir ses besoins et choisir le système en conséquence. Selon les ingénieurs de projet de la Ville d'Ottawa, l'augmentation de coût liée aux caractéristiques à valeur ajoutée est souvent marginale. Chaque programme a des besoins différents et la solution mise en œuvre sera donc différente. Idéalement, il faut donc construire avec le fournisseur un système spécifiquement adapté à ses besoins propres.



## Programme pilote de relève automatisée d'Ottawa

### Vue d'ensemble du « DMA » :

- Superficie : 1 km<sup>2</sup>
- 937 raccords munis de compteur
  - 900 résidences
  - 37 usagers commerciaux et industriels
- « DMA » situé dans une zone à pression moyenne

### Objectifs :

- Obtenir des données réelles confirmant la consommation légitime de nuit
- Définir les profils de consommation d'eau journalière des résidents d'Ottawa
- Étudier les effets des mesures d'économie d'eau

### Matériel de relève automatisé :

#### Master Meter

- 3G® Système de relève mobile par véhicule
- 3G® Module universel de relève à distance Interpreter
- 3G® Compteurs d'eau intégrés

### Principales caractéristiques utilisées :

- Relève mobile par véhicule de 937 compteurs
- Stockage de 4000 données pour définir les profils de consommation d'eau
- Horloge temps réel (RTC) permettant d'effectuer des lectures synchronisées à tous les raccords du « DMA » pilote ■

Michel Chevalier, ing, MBA

Ville d'Ottawa

613 580-2424, poste 22335



« La marque  
**ROBAR,**  
s.v.p.! »

50<sup>e</sup>  
ANNIVERSAIRE  
1958 - 2008

Depuis 50 ans, nos clients exigent le nom ROBAR, symbole de qualité, de confiance et de service dans le secteur de l'adduction et de la distribution d'eau.

- Accouplements de 4 po à 288 po, ainsi que notre accouplement polyvalent « Vantage »
- Sellettes de service de 2 po à 30 po
- Manchons de réparation de 2 po à 60 po
- Manchons de perforation
- Adaptateurs d'accouplement à bride de 4 po à 120 po
- Certains produits sont homologués NSF 61
- Robar est le distributeur exclusif des accouplements en acier préfabriqués de la société Baker Coupling et de la gamme complète de produits de retenue de tuyaux de la société EBAA Iron.



Téléphone 450.641.9525  
Sans frais 1.800.315.9525

[www.robairindustries.com](http://www.robairindustries.com)

# Réduire le volume et le tonnage des matières résiduelles

Comment économiser et améliorer les performances de la gestion des MR dans une municipalité : le cas du LET de Sept-Îles.

**La gestion des déchets a toujours été une question cruciale dans l'histoire des agglomérations urbaines. Alors que l'étalement urbain atteint son paroxysme et que notre type de société veille à une croissance constante de la consommation, il devient urgent pour les municipalités d'augmenter leurs efforts de réduction sur l'espace nécessaire à la gestion des déchets.**

**Michel tardif ing.**

Directeur des Travaux publics, Ville de Sept-Îles

*en collaboration avec :*

**Guy Parenteau ing.**

Chef de section Environnement, Ville de Sept-Îles

Selon les orientations gouvernementales et la pression populaire, il est important d'améliorer la performance de la récupération des matières recyclables. Cependant, il n'est pas rare qu'après plusieurs années de sensibilisation constante, un certain plafonnement soit observé dans les efforts de recyclage.

Depuis 2005, la Ville de Sept-Îles a procédé à une modification de ses opérations de traitement des MR, afin de réduire l'impact de la collecte porte-à-porte et des ICI sur la capacité d'accueil et la gestion des MR à son lieu d'enfouissement technique (LET) et augmenter son niveau de récupération des matières recyclables.

Les normes gouvernementales rendent importante la réduction du tonnage des MR soumis à l'enfouissement dans un LET. La logique de gestion de ces « piscines » contraint le gestionnaire d'un site à réduire le volume à la limite du possible.

C'est dans l'optique de réduction de ces deux mesures que la Ville de Sept-Îles et l'opérateur du site, Gestion sanitaire M&M, ont travaillé de concert. À première vue, le LET de Sept-Îles se présente comme n'importe quelle autre infrastructure dans le

genre balance, déchetterie, cellules d'enfouissement et sable servant au recouvrement journalier, mais nous croyons avoir innové.

En effet, on y retrouve maintenant un hangar avec une base de béton et un toit de toile. C'est cette infrastructure et ses additions qui viennent faire une certaine différence dans la gestion des MR à Sept-Îles. Dans un site conventionnel, les camions déchargent habituellement les déchets sur le site et ceux-ci sont compactés. À Sept-Îles, les camions-tasseurs et les camions à fourchettes provenant de la collecte porte-à-porte, des ICI et des grandes entreprises sont tous déchargés dans ce hangar avant le tri des matières.

## 1<sup>ère</sup> étape : Le triage

Bien que l'opération semble répugner bon nombre de personnes à qui on en parle, le triage des déchets est une étape relativement facile. L'opération consiste à sortir les éléments récupérables visibles : pneus, électroménagers, filage, carton propre, moteurs, appareils électroniques, bois en tous genres, etc. Une fois cette opération terminée, l'amas est retourné une fois et le processus reprend. En tout, c'est plus de 11 catégories de matières qui sont récupérées, triées

et revalorisées directement au site. La Ville récupère ainsi entre 30 % et 55 % des déchets. Une fois le travail exécuté, les déchets qui restent sont empilés pour passer à l'étape subséquente.

## 2<sup>e</sup> étape : Le déchiquetage

Comme la Ville de Sept-Îles est située à plus de 200 km du centre urbain le plus près (Baie-Comeau) et que la région immédiate ne comporte que 29 500 habitants, il est difficile de penser que des opérations de compostage des déchets ou de valorisation par incinération seraient un choix économique intéressant. Ainsi, l'élimination par enfouissement nous apparaît la meilleure solution de rechange puisque nous n'avons pas la contrainte d'achat de terrain, le LET étant de propriété publique. Il n'en demeure pas moins que les infrastructures étant dans le sable, nous devons construire des cellules étanches et l'intérêt premier est de les rendre viables le plus possible. Pour ce faire, les MR empilées après le triage sont passées dans un déchiqueteur industriel. L'opération semble anodine mais si on considère l'enlèvement de résidus récupérables, la Ville réduit le volume de 25 % à 35 %, selon le temps de l'année.



### 3<sup>e</sup> étape : Compactage et enfouissement

En plus des efforts précédemment décrits, un camion transportant les matières broyées vient se déverser sur le site et les opérations de compactage sont alors entreprises avec un taux de performance accru, grâce à la réduction du volume de déchets qui ont été broyés. Au final, la Ville réussit à réduire de 45 % à 50 % le volume d'enfouissement annuel dans les cellules étanches.

### Étape finale : Recouvrement journalier

Comme pour tous les autres opérateurs de site, il importe de veiller au recouvrement journalier des déchets dans un but de réduire l'envol de ces derniers et de restreindre l'accès des MR aux populations de goélands. Comme pour tous les sites, l'utilisation du sable est une exigence du MDDEP mais cet usage diminue évidemment le volume de matières enfouies. Dans le cadre d'un test qui se concrétisera en une demande d'autorisation permanente, la Ville de Sept-Îles utilise le bois qu'elle récupère dans le triage pour en faire du matériel de recouvrement journalier. Malgré les sceptiques, le bois que l'on déchiquette retient les matières volatiles et a la propriété de ne pas descendre à travers les déchets contrairement au sable. Il faut cependant rappeler que le sable est également utilisé pour une question de sécurité (barrière pare-feu).

### En conclusion

La Ville de Sept-Îles reçoit annuellement environ 30 000 tonnes de déchets. Pour l'année 2007, des 30 826 tonnes reçues, seulement 19 647 ont été enfouies, tandis que le reste des matières ont été recyclées et revalorisées. Le bois déchiqueté et le béton concassé ont été utilisés comme matériel de recouvrement journalier. Le béton en plus de servir de matériel de recouvrement a été utilisé comme chemin d'accès sur les cellules.

En comparaison, après la première année d'opération de nos cellules étanches, alors que l'enfouissement se faisait de façon classique, la Ville enfouissait environ 45 034 tonnes par année, alors que nous enfouissons maintenant moins de 20 000 tonnes annuellement. Ces améliorations sont aujourd'hui un plus pour la municipalité car nous avons allongé la durée de vie des cellules. Les travaux d'optimisation ne sont cependant pas terminés. En 2008 le broyeur à déchets sera modifié pour y ajouter un récupérateur de métal. De plus, le camion qui transporte les déchets broyés sur le site sera modifié en y incorporant des roues de métal, ce qui permettra de réduire encore plus le volume enfoui. ■





**HYPRESCON**

Hyprescon offre des services spécialisés répondant aux besoins de sa clientèle

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



1.888.HYPRES1  
1.888.497.7371





[www.hyprescon.com](http://www.hyprescon.com)  
[sales@hyprescon.com](mailto:sales@hyprescon.com)



## 5. Impacts et retombées socio-économiques et environnementaux

En connaissant l'évolution du niveau d'eau de la rivière, les citoyens sont en mesure de mieux se préparer à une éventuelle inondation. Ils vident leur sous-sol, remise, etc. Cela évite ainsi des pertes financières importantes.

Les pertes attribuables aux inondations vont bien au-delà des seules difficultés économiques. Outre les besoins physiques, les victimes éprouvent plusieurs troubles : anxiété, craintes, impression d'être sans recours, confusion, culpabilité. Certaines sont profondément affectées.

Les enfants et les personnes âgées ont souvent besoin d'une attention spéciale après les catastrophes. En fait, quiconque a été durement touché, par exemple par la perte d'un être cher ou de sa maison, a besoin d'aide et cela occasionne des frais importants. Ainsi, en se préparant mieux, cela évite beaucoup de problèmes.

## 6. Présence et contribution de partenaires multiples (donneurs d'ouvrages, entreprises, chercheurs, firme de génie-conseil)

Pour réaliser ce projet, nous avons donné deux mandats, d'une part à la firme Benoît Baillargeon inc. pour la partie électronique qui concerne la sonde ultrasonique sous le pont et la transmission électronique des résultats et, d'autre part, à la firme Imago communications inc. pour la partie internet, soit les graphiques et abonnement aux alarmes par courriel et messagerie cellulaire.

## 7. Démonstration

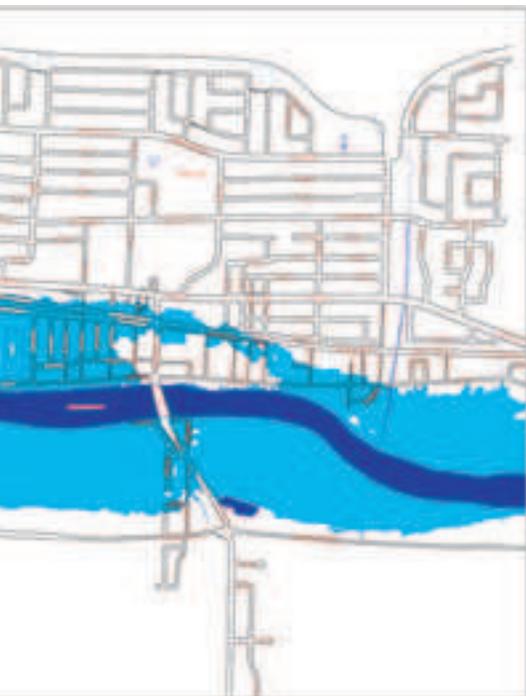
Nous vous invitons à visiter notre site internet :

[www.ville.sainte-marie.qc.ca](http://www.ville.sainte-marie.qc.ca)

et cliquez sur

« Niveau de la rivière » ■

*Souquez ferme matelot - je reconnait QUÉBEC 2008 au loin!*



Autour de 1608, Champlain découvre « le Sault de la Chaudière », chutes majestueuses d'où tire son nom la rivière Chaudière. 400 ans plus tard, le caractère impétueux de cette rivière fait qu'elle porte toujours aussi bien son nom.

\* Projet ayant mérité une mention d'excellence pour le Prix d'innovation technologique en infrastructures du MAMR - année 2007

# LES CHAPEAUX BLANCS

par Maurice



Bob n'aurait pas dû se fier à Roger Bontemps.

Il aurait mieux fait de consulter un ingénieur.

## LES PRODUITS DE BÉTON ESSENTIELS AUX TRAVAUX D'INFRASTRUCTURES

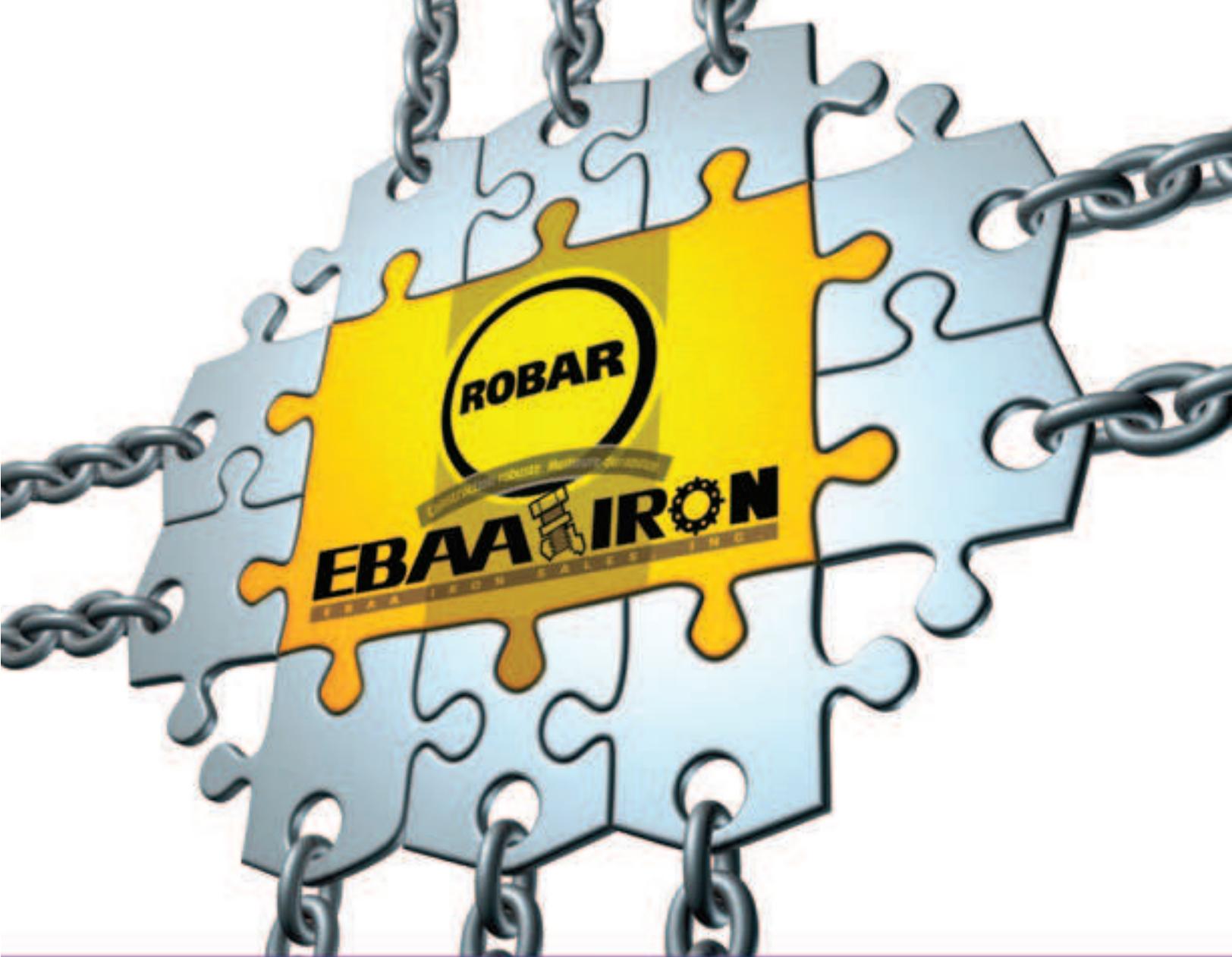
### ILS ONT CE QU'IL FAUT!

- 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](http://www.tubecon.qc.ca)

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



## Création d'un **NOUVEAU PARTENARIAT** entre deux icônes du secteur de l'adduction d'eau

La société **EBAA Iron Sales inc.** est heureuse d'annoncer la nomination de la société **Les Produits Industriels Robar** à titre de son agent de vente principal pour les provinces de l'Ontario, du Québec et pour la région du Canada atlantique. Dorénavant, en disant « La marque **ROBAR**, s.v.p.f. », vous pourrez également vous procurer des produits de la société **EBAA** de marques aussi renommées que **Megalug<sup>SM</sup>**, **Mega-Flange<sup>SM</sup>** et **Flex-Tend<sup>SM</sup>** et ce, auprès de la même source fiable. Pour obtenir plus d'information sur les services supplémentaires que **ROBAR** sera en mesure de vous fournir pour répondre à vos besoins en matière de produits **EBAA**, appelez **ROBAR** au **1-800-315-9525** ou consultez son site Internet à l'adresse [www.robarindustries.com/f](http://www.robarindustries.com/f).

[www.robarindustries.com/f](http://www.robarindustries.com/f) • 1-800-315-9525

[www.ebaa.com](http://www.ebaa.com) • 1.800.433.1716

Visitez notre kiosque au Séminaire AIMQ 2008

# Que sont-ils devenus ?

Catherine Tétreault, ing.  
Administratrice de l'AIMQ

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

CEUX QUI ONT CHANGÉ DE VILLE		
NOM	ANCIEN POSTE	NOUVEAU POSTE
<b>Benoit Plante, ing.</b>	Ingénieur de projets Ville de Shawinigan	Coordonnateur construction et réhabilitation des réseaux Ville de Trois-Rivières

DE RETOUR DANS LE MONDE MUNICIPAL	
NOM	VILLE
<b>Pierre Dubé, ing.</b>	Directeur général, Hydro Westmount Ville de Westmount
<b>Florent Fréchette, ing.</b>	Directeur des Services Techniques Ville de Mercier

QUELQUES DÉPARTS POUR LA RETRAITE	
NOM	VILLE
<b>Gilles Hamel, ing.</b>	Ville de Québec (décembre 2007)
<b>Louison Lepage, ing.</b>	Ville de Varennes (avril 2008)
<b>Richard Turcotte, ing.</b>	Ville de Pointe-Claire (juin 2008)
<b>Serge Robert, ing.</b>	Ville de Granby (juillet 2008)

NOS NOUVEAUX MEMBRES EN 2008	
NOM	VILLE
<b>Claude Laroque, ing.</b>	Directeur Ville de Shawinigan
<b>Daniel Racette, ing.</b>	Coordonnateur Services Techniques Ville de Saint-Adèle

C'est certain qu'on en a oublié, donc, si vous en connaissez, écrivez-nous au [admin@aimq.net](mailto:admin@aimq.net) pour la prochaine parution de votre revue *Contact Plus*.



Pour des rues  
bien intégrées  
à leur milieu!

#### Experts-conseil en :

- Maîtrise de vitesse
- Sécurité routière
- Aménagements cyclables
- Design de rues

#### Paul Mackey, directeur

840, rue Sainte Thérèse  
Bureau 303  
Québec (Québec)  
G1N 1S7

Téléphone : (418) 683-1156  
Télécopieur : (418) 682-6131

Le *Nouvel Ère*  
est enfin arrivé...

ÉCLAIRAGE  
**Cyclone**



*Le premier luminaire circulaire  
décoratif, de type Cobra, à  
défilement absolu*

640, Mgr Dubois  
St-Jérôme (Québec)  
J7Y 3L8

Téléphone: 450-436-5500 / 866-436-5500  
Télécopieur: 450-436-3011 / 866-436-3011

[www.cyclonelighting.com](http://www.cyclonelighting.com)





# SERVICE QUALITÉ EXCELLENCE

Depuis 1956, **LECUYER** fabrique des produits de béton marqués par le sceau de la qualité totale. Nos bâtisseurs ont constamment valorisé le dépassement des normes techniques et environnementales. Au fil des ans, ils continuent de transmettre avec fierté à leurs plus jeunes successeurs des valeurs de respect de l'environnement et de la qualité sans compromis.



**POUR NOUS JOINDRE**

## LECUYER

Manufacturier de  
produits de béton

## SIÈGE SOCIAL

17, rue du Moulin  
Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0  
[www.lecuyerbeton.com](http://www.lecuyerbeton.com)

TÉLÉPHONE: 450 454-3928  
TÉLÉCOPIEUR: 450 454-7254  
[info@lecuyerbeton.com](mailto:info@lecuyerbeton.com)