www.magazineconstas.com

CONSTAS

LE MAGAZINE DE L'ASSOCIATION DES CONSTRUCTEURS DE ROUTES ET GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC, PORTE-PAROLE DU GÉNIE CIVIL ET DE LA VOIRIE QUÉBÉCOIS

OCTOBRE 2018 NUMÉRO 45 / 12e ANNÉE

Grand dossier Constas

LE TRAITEMENT ET L'ASSAINISSEMENT DES EAUX AU QUÉBEC

- **TRAITER ET ASSAINIR LES EAUX AU QUÉBEC**
  Une évolution à petits pas
- **DE 1980 À AUJOURD'HUI**
  Retour sur la SQAE
- **LE DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES**
  Intervenir en amont pour limiter les dégâts
- **LA GESTION DES EAUX À SAINT-TITE**
  Les bonnes idées d'une petite ville et de son festival
- **LES EAUX DE MONTRÉAL**
  Le défi de la métropole
- **LA STATION DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE J.-M. JEANSON**
  Mise aux normes et agrandissement

CONSTAS REÇOIT

JACQUES THÉRIAULT
DIRECTEUR GÉNÉRAL, DIRECTION GÉNÉRALE DES BARRAGES (MDDELCC)

À NE PAS MANQUER

ÉDITORIAL
Quand les choses évoluent

LA MÉTHODE ABC
Un gage de rapidité et de durabilité

LA VÉNÉRABLE TERRASSE DUFFERIN
Le visage radieux de Québec

LE SOMMET DU G7
Un défi de taille pour un legs imposant

L'ENJEU DE LA COMPÉTENCE
Le secteur génie civil et voirie au premier rang du perfectionnement

CHRONIQUE TECH
Trouver la bonne solution aux débordements d'eaux usées

ACRGTQ

Engagement, Compétence et Intégrité

PLUS DE 45 ANS À VOTRE SERVICE

AU CANADA LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES
Membre platine

McASPHALT

QUALITÉ | INNOVATION | ÉDUCATION | ENVIRONMENT | LOGISTIQUE

mcasphalt.com

Octobre 2018 / Numéro 45 / 12e année

SOMMAIRE

ÉDITORIAL / **Quand les choses évoluent** 5

SÉCURITÉ ET BONNE GESTION DES RISQUES / **Entretien avec Jacques Thériault, directeur général de la DGB (MDDELCC)** 6

GRAND DOSSIER / LE TRAITEMENT ET L'ASSAINISSEMENT DES EAUX AU QUÉBEC

TRAITER ET ASSAINIR LES EAUX AU QUÉBEC / **Une évolution à petits pas** 11

DE 1980 À AUJOURD'HUI / **Retour sur la SQAE** 17

LE DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES / **Intervenir en amont pour limiter les dégâts** 20

LA GESTION DES EAUX À SAINT-TITE / **Les bonnes idées d'une petite ville et de son festival** 23

LES EAUX DE MONTRÉAL / **Le défi de la métropole** 27

LA STATION DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE J.-M. JEANSON / **Mise aux normes et agrandissement** 31

LA MÉTHODE ABC / **Un gage de rapidité et de durabilité** 35

LA VÉNÉRABLE TERRASSE DUFFERIN / **Le visage radieux de Québec** 39

LE SOMMET DU G7 / **Un défi de taille pour un legs imposant** 42

L'ENJEU DE LA COMPÉTENCE / **Le secteur génie civil et voirie au premier rang du perfectionnement** 46

CHRONIQUE TECH / **Trouver la bonne solution aux débordements d'eaux usées** 48

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE / **5 choses à savoir** 50

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE / **Agenda** 50

INDEX DES ANNONCEURS OCTOBRE 2018 / NUMÉRO 45

ACRGTQ (FFSIC) 46

AQUA Q 44

ASP CONSTRUCTION 34

ASSURANCES RICHARD POWERS 9

CCQ (COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC) 4

CENTRE NATIONAL DE CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER 45

CNESST (COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL) 33

CONSTRUCTION ST-ARNAUD 25

DYNAGROUP TECHNOLOGIES INC 42

ÉQUIPEMENT SMS ..... Couverture 4

ETS (ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE) 30

GROUPE FINANCIER AUCLAIR-TREMBLAY-LABRIE / FINANCIÈRE BANQUE NATIONALE 41

HDF 38

INFO-EXCAVATION 38

JEAN LECLERC EXCAVATION 12

KOMATSU ..... Couverture 3

LINGCO-SIGMA 34

MVC OCÉAN 19

MC ASPHALT ..... Couverture 2

NORTON ROSE FULBRIGHT 16

NORTRAX 37

PJCCI (LES PONTS JACQUES CARTIER ET CHAMPLAIN) 22

POMERLEAU 29

STRONGCO 8

SOLENO 15

TOROMONT CAT 26

ET VOUS ?
ÊTES-VOUS À JOUR ?

INSCRIVEZ-VOUS À UNE ACTIVITÉ
DE PERFECTIONNEMENT **DÈS MAINTENANT !**

– MISE À JOUR –
GRATUITE !

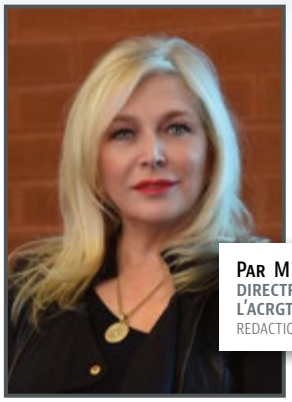
FIERS ET COMPÉTENTS .COM
FORMATION DANS L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

DEVENEZ UN CANDIDAT CONVOITÉ | DÉVELOPPEZ VOS COMPÉTENCES | ENRICHISSEZ VOS CONNAISSANCES

ÉDITORIAL

QUAND LES CHOSES ÉVOLUENT

Deux communications gouvernementales d'importance, cet été, intéressaient l'industrie de la construction. La première à propos de la création d'une grappe industrielle à son intention, et la seconde à propos des fameux délais de paiement dont la longueur indue, trop souvent, épuise ses ressources et sa force de fonctionnement.



Par Me Gisèle Bourque,
directrice générale de l'ACRGTQ et rédactrice en chef
redaction@magazineconstas.com

La création d'une grappe industrielle pour l'industrie de la construction a donc été confirmée par le gouvernement du Québec, qui en prévoit le lancement officiel à l'hiver 2019. Après 2 ans d'efforts, en collaboration avec plusieurs organisations de notre industrie, en faveur de la création de cette grappe, l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) applaudit bien entendu sa mise en place. Elle permettra à l'ensemble de l'Industrie de mieux se coordonner, dans la réflexion et l'action, face aux divers enjeux des prochaines années.

Une telle mise en communication, structurante, des différents acteurs économiques et techniques de l'Industrie, promet à moyen terme un fort développement de la productivité et de l'innovation (notamment par le biais d'une numérisation des données et de divers outils de l'Industrie), et ultimement une compétitivité et une croissance accrues de nos entreprises. L'ACRGTQ, dans la foulée de sa collaboration et de son implication active à la mise sur pied de cette structure, envisage avec un grand optimisme la suite du processus.

Dans un autre ordre d'idées, le ministre délégué à l'Intégrité des marchés publics et aux Ressources informationnelles, alors M. Robert Poëti, a confirmé l'établissement d'un projet pilote destiné à encadrer les paiements aux entrepreneurs en construction signataires de contrats publics. Les efforts de la Coalition contre les retards de paiement dans la construction, dont l'ACRGTQ fait partie activement, ont su convaincre le gouvernement d'aller dans le sens d'une meilleure prestation à ce chapitre, qui est bien sûr la contrepartie des services rendus. En dépit de l'adoption d'une loi similaire en Ontario et des projets de loi en voie d'être adoptés chez d'autres législations provinciales au pays, c'est au Québec que les nouvelles modalités seront d'abord appliquées, et notamment sur certains chantiers du secteur génie civil et voirie, représenté par l'ACRGTQ.

C'est ainsi que plusieurs dossiers chers à l'industrie de la construction ont évolué au cours de l'été.

Les technologies et les façons de faire évoluent également, et la gestion de l'eau n'a pas échappé à ce phénomène au cours des dernières décennies. Le traitement et l'assainissement des eaux, où les entrepreneurs du secteur génie civil et voirie jouent un rôle déterminant, sont indissociables de notre quotidien et de notre santé. Ce numéro en offre un intéressant survol, d'hier à aujourd'hui, précédé d'un coup d'œil sur la surveillance éclairée qu'assure, pour nous tous, la Direction générale des barrages (DGB) sur les infrastructures hydriques fondamentales que sont ces beaux mastodontes, chefs-d'œuvre de technique et d'utilité, inscrits au cœur de notre histoire et de notre société.

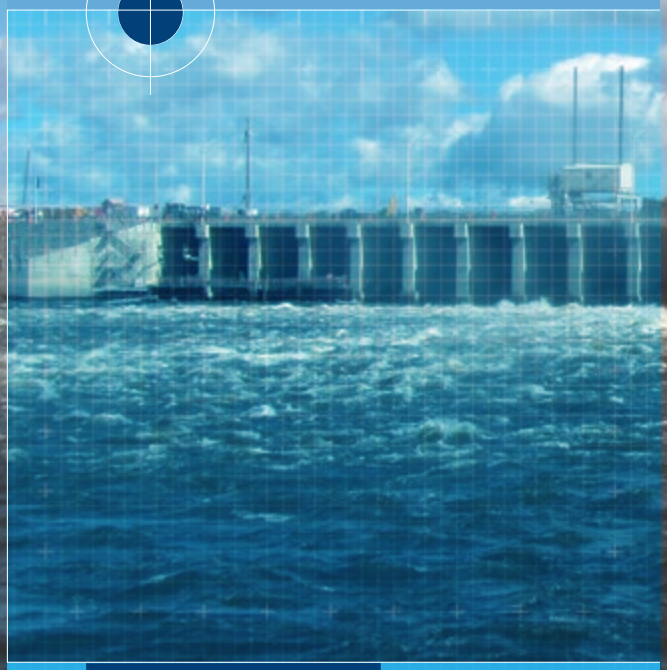
Gisèle Bourque

Direction générale des barrages (DGB)

SÉCURITÉ ET BONNE GESTION DES RISQUES

Entretien avec JACQUES THÉRIAULT, directeur général de la DGB (MDDELCC)

Série Grands entretiens Constas



Le barrage des Quinze

De l'irrigation à la navigation, en passant par la production d'énergie et l'approvisionnement en eau, les barrages jouent un rôle clé dans la gestion de l'eau partout dans le monde. Au Québec, où ils foisonnent, la Loi sur la sécurité des barrages a pour objet d'en assurer la sécurité et, par ricochet, de protéger les biens et les personnes contre les risques associés à leur exploitation.

PAR MARIE GAGNON

Les interventions de la Direction générale des barrages ciblent principalement les barrages à forte contenance. Elle en compte 320 de ce type, dont une cinquantaine mécanisés, particulièrement assujettis à sa surveillance.

Les premiers barrages sont apparus au cours de l'Antiquité. Les chroniqueurs de l'époque rapportent entre autres un barrage long de 115 mètres construit vers 3000 avant notre ère, dans la vallée de Garawi en Égypte. En Espagne, le barrage de Cornalvo, érigé en 130 par l'empereur romain Hadrien, est encore en fonction de nos jours. C'est dire que, depuis des temps immémoriaux, l'homme connaissait l'utilité de ces ouvrages pour tirer le meilleur de ses ressources hydriques.

Au fil du temps, leur rôle a toutefois évolué. Historiquement construits pour servir l'irrigation des cultures et l'approvisionnement en eau, les barrages répondent aujourd'hui à des usages plus vastes, comme la navigation, le contrôle des crues et la production d'énergie hydro-électrique. Au

Québec, pas moins de 6 121 barrages publics et privés servent à ces fins, dont 755 relèvent directement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

Loi et obligations

JACQUES THÉRIAULT, DIRECTEUR GÉNÉRAL, DIRECTION GÉNÉRALE DES BARRAGES, MDDELCC

« La DGB faisait auparavant partie du Centre d'expertise hydrique, jusqu'à son abolition en 2015 . Depuis, elle relève directement du sous-ministre», commente son directeur général, Jacques Thériault.

Au ministère, leur pérennité est assurée par la Direction générale des barrages (DGB), dont les activités sont encadrées par différentes lois, dont la Loi sur la sécurité des barrages (LSB). Cette loi impose notamment aux propriétaires de barrages à forte contenance un plan de contrôle et d'inspection globale. Celui-ci les oblige à réaliser des inspections annuelles, afin d'en assurer la conformité aux normes prescrites par la loi.

« La DGB faisait auparavant partie du Centre d'expertise hydrique, jusqu'à son abolition en 2015, commente son directeur général, Jacques Thériault. Depuis, elle relève directement du sous-ministre. Il s'agit d'une décision purement administrative. La DGB est elle-même scindée en deux unités administratives : la Direction de la maintenance et la Direction des opérations. »

La première est responsable des interventions visant à assurer la sécurité, la fonctionnalité et la pérennité du parc de barrages. Son rôle est d'en examiner l'état, notamment par le biais d'études et d'analyses pour évaluer leur comportement structural et leur fiabilité opérationnelle. La Direction de la maintenance a également pour responsabilités la réalisation et le suivi des interventions requises.

Quant à la Direction des opérations, elle est chargée des activités entourant la gestion des barrages saisonniers ainsi que de l'entretien léger. À ce titre, elle assure la régularisation des débits, voit à la mise en œuvre des actions recommandées par les ingénieurs de garde et réalise certaines interventions sur les sites, comme le contrôle de la végétation. C'est également cette direction qui assure la planification et la coordination des mesures d'urgence.

Interventions et moyens

Pour mener à bien sa mission, la DGB a élaboré, en 2016, un plan quinquennal pour la résorption du déficit d'entretien. « Ce plan comprend soixante-douze projets découlant des problématiques répertoriées à cette époque, précise Jacques Thériault. En plus de ce plan de rattrapage, on réalise annuellement une programmation décennale des travaux majeurs. Finalement, une planification annuelle des entretiens préventifs et correctifs est élaborée, puis mise à jour en continu. »

Il ajoute que, à la suite de l'adoption du budget de mars 2018, la DGB sera désormais en mesure de consacrer environ 1,5 millions de dollars par année à leur entretien. À cela s'ajoutent des investissements annuels d'environ 20 millions $ pour la réalisation du plan de rattrapage, de même qu'un budget de fonctionnement de 1,5 million $ par année.

Les interventions de la DGB ciblent principalement les barrages à forte contenance, puisque ces ouvrages représentent généralement un niveau de risque plus élevé. La DGB est en effet responsable de 320 de ces barrages, dont une cinquantaine sont mécanisés. Ces derniers nécessitent plus d'interventions en raison de la présence d'équipements mécaniques et électriques.

Programmation et mesures d'urgence

« Il est difficile d'identifier de façon précise les prochains travaux majeurs, indique le gestionnaire. Même si les travaux sont programmés quelques années d'avance, de nombreuses contraintes, comme les ressources disponibles, les particularités techniques, l'obtention des autorisations nécessaires et l'évolution du cadre législatif et réglementaire, sont susceptibles d'en retarder l'exécution. »

UN EXEMPLE ÉTONNANT DE PÉRENNITÉ. LE BARRAGE DE CORNALVO, EN ESPAGNE, EST TOUJOURS EN FONCTION PRÈS DE 2000 ANS APRÈS SA CONSTRUCTION. CR : WIKIPÉDIA.

PRODUCTIF ET PROFITABLE. UNE COMBINAISON GAGNANTE.

QUÉBEC

Baie-Comeau
866.996.3091

Boucherville
877.674.8380

Chicoutimi
800.323.1724

Laval
800.363.6789

St-Augustin
800.463.2662

Trois-Rivières
855.840.0828

Val-d'Or
800.561.4192

Vous exigez un travail de qualité. Votre travail exige des machines de qualité. Grâce au tombereau articulé A60H et à l'excavatrice EC750E de Volvo CE, vous récolterez des profits tout en livrant des résultats au-delà des attentes — jour après jour. Productivité accrue. Temps d'arrêt diminué. Rendement maximisé. Performance pour vous aider à compléter vos projets.

La FORCE indéniable de
STRONGCO
www.strongco.com

REPOUSSEZ LES FRONTIÈRES

Volvo Construction Equipment

VOLVO

En règle générale, les travaux suivent la programmation établie. Toutefois, la DGB est en mesure de modifier cette programmation lorsque les travaux sont jugés urgents pour assurer la sécurité des personnes et des biens en aval d'un barrage. Comme ce fut le cas au barrage des Quinze, situé au confluent de la rivière des Outaouais et du réservoir des Quinze en Abitibi-Témiscamingue, dont la réfection amorcée en 2010 a nécessité des investissements de 79 millions de dollars.

Cet ouvrage, mentionne Jacques Thériault, joue un rôle essentiel dans le contrôle des inondations dans les régions de Gatineau et de Montréal. Il sert aussi à maintenir les débits en aval lors des étiages sévères, dans les rivières des Outaouais et des Mille-îles, et à soutenir la production hydro-électrique des centrales situées en aval. Sa mise à niveau, qui s'achèvera en octobre, visait surtout à rehausser sa capacité structurale.

Avec 3 % des réserves d'eau douce de la planète, 3,6 millions de plans d'eau et des dizaines de milliers de rivières, sans oublier le fleuve Saint-Laurent, le Québec jouit d'un privilège incontestable. C'est pourquoi, à travers sa Stratégie québécoise de l'eau 2018-2030, le gouvernement du Québec reconnaît le rôle central de la ressource hydrique dans l'économie québécoise et réaffirme son intention de prévenir les risques qui y sont associés, tout en misant sur son potentiel économique dans une perspective de développement durable. •

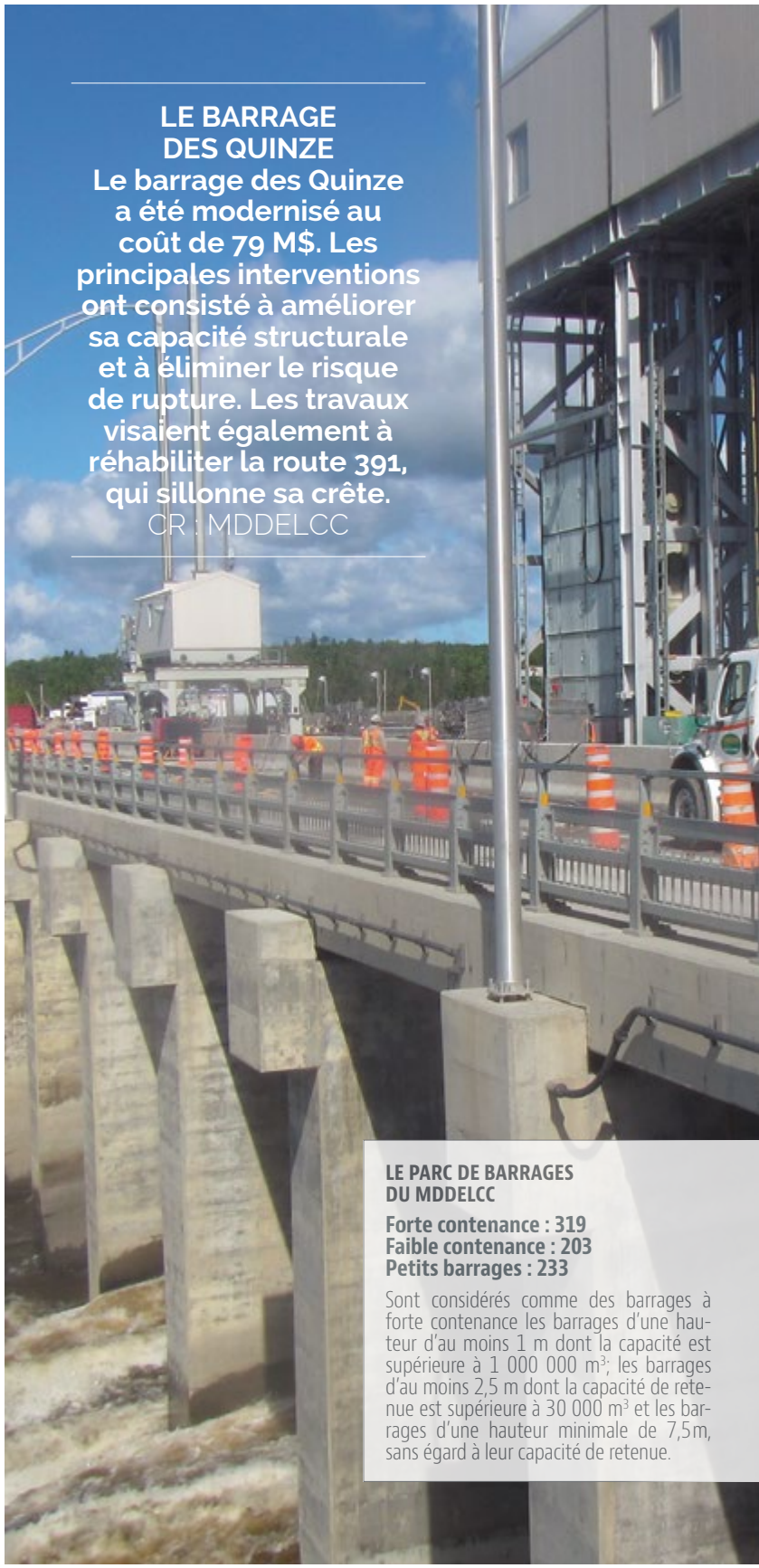
LES ASSURANCES
RICHARD POWERS INC.
ASSURANCES ET
SERVICES FINANCIERS

*La force de l'**expertise**, la valeur du **service**.*

Voici quelques-uns des nombreux avantages :

- Dilution du risque
- Tarification privilégiée avec escompte de volume.
- Diminution de vos frais de gestion
- Support en ressources humaines

Complexe Lebourgneuf, 1260, boul. Lebourgneuf, bureau 505, Québec (Québec) G2K 2G2
Téléphone: **418 623-2521** Sans frais : 888 623-2521 Télécopieur : 418 623-8038
www.grpowers.com



LE BARRAGE DES QUINZE
Le barrage des Quinze a été modernisé au coût de 79 M$. Les principales interventions ont consisté à améliorer sa capacité structurale et à éliminer le risque de rupture. Les travaux visaient également à réhabiliter la route 391, qui sillonne sa crête.
CR : MDDELCC

LE PARC DE BARRAGES DU MDDELCC

Forte contenance : 319
Faible contenance : 203
Petits barrages : 233

Sont considérés comme des barrages à forte contenance les barrages d'une hauteur d'au moins 1 m dont la capacité est supérieure à 1 000 000 m³; les barrages d'au moins 2,5 m dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 m³ et les barrages d'une hauteur minimale de 7,5m, sans égard à leur capacité de retenue.

LE TRAITEMENT ET L'ASSAINISSEMENT DES EAUX AU QUÉBEC

- **TRAITER ET ASSAINIR LES EAUX AU QUÉBEC**
  Une évolution à petits pas
- **DE 1980 À AUJOURD'HUI**
  Retour sur la SQAE
- **LE DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES**
  Intervenir en amont pour limiter les dégâts
- **LA GESTION DES EAUX À SAINT-TITE**
  Les bonnes idées d'une petite ville et de son festival
- **LES EAUX DE MONTRÉAL**
  Le défi de la métropoLe
- **LA STATION DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE J.-M.-JEANSON**
  Mise aux normes et agrandissement

TRAITER ET ASSAINIR LES EAUX AU QUÉBEC

Une évolution à petits pas

Série Grand dossier Constas

CONSTRUCTION DU RÉSERVOIR DE L'AQUEDUC SITUÉ AU PARC DES CHAMPS-DE-BATAILLE À QUÉBEC (1932)
CR: ARCHIVES DE LA VILLE DE QUÉBEC

En 1978, le Gouvernement instaure le Programme d'assainissement des eaux usées. À partir des années 1980, toute une industrie se construira et se déploiera dans ce domaine.

Au début du XVIIIe siècle, que ce soit à Québec, à Montréal ou à Trois-Rivières, les habitants s'approvisionnent directement dans des cours d'eau, des puits, ou des fontaines alimentées par des sources. Un siècle plus tard, l'eau était aussi distribuée à des consommateurs payants par la Corporation des charroyeurs d'eau dans des barriques traînées par un cheval de porte en porte et à jours fixes. Ce métier de porteur d'eau est resté dans l'imaginaire québécois. Puis vint l'aqueduc et le long développement des techniques qu'il commande entre le robinet et la source.

PAR JEAN BRINDAMOUR

L'eau potable de 1845 à 1870 : l'exemple de Montréal et de Québec

En 1845, à Québec, deux gros incendies ravagent respectivement le quartier Saint-Roch et le Faubourg St-Jean-Baptiste. La construction d'un aqueduc municipal devient une priorité. L'ingénieur américain en charge, George R. Baldwin, choisit la rivière St-Charles

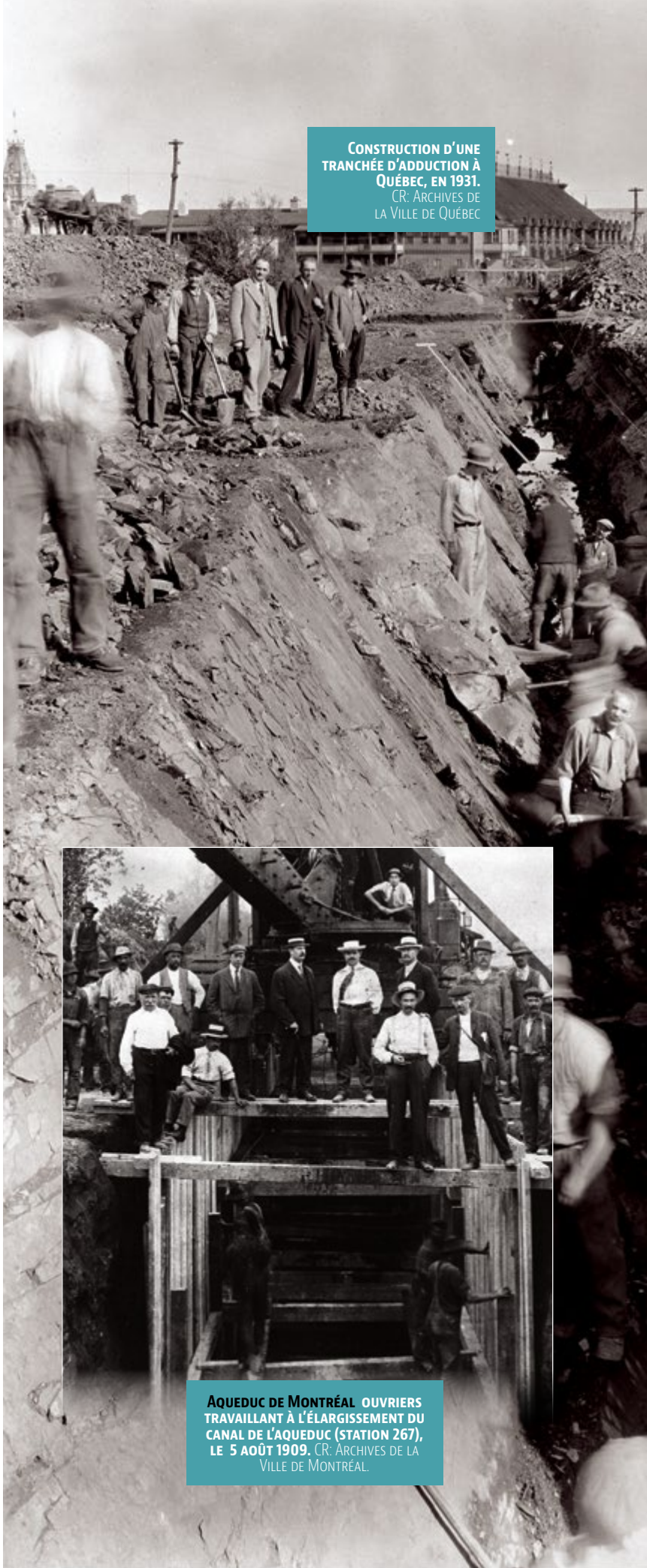
42 ANS

JEAN LECLERC
EXCAVATION

NOS **SERVICES**

1. Béton moulé (coffrage coulissant)
2. Enfouissement d'utilités publiques
3. Planage-micro planage-stabilisation
4. Pulvérisation et stabilisation
5. Recyclage, concassage et tamisage
6. Location d'équipements spécialisés
7. Bandes rugueuses

Entrepreneur général
435, rue Fichet, Beauport, Québec QC G1C 6Y2
T : 418 663-3698 F : 418 663-7101 Courriel : jle@jle-inc.com
www.jle-inc.com



Construction d'une tranchée d'adduction à Québec, en 1931. CR: Archives de la Ville de Québec

Aqueduc de Montréal ouvriers travaillant à l'élargissement du canal de l'aqueduc (station 267), le 5 août 1909. CR: Archives de la Ville de Montréal.

Passage de tuyaux d'aqueduc sous la rivière Saint-Charles à Québec, le 20 octobre 1944.
CR: Archives de la Ville de Québec

comme source, d'autant plus que le lac St-Charles constitue un réservoir naturel. Le coût du projet, en 1847, était évalué à 551 783,90 $. En 1853, le projet est accepté par le Conseil de ville. La conduite d'amenée de 455 mm en fonte est construite en 1854. Le réseau de distribution, débuté en 1865, est terminé en 1865. Ce n'est toutefois que le 30 janvier 1885 que le réseau, amélioré petit à petit, peut distribuer l'eau dans toute la ville. C'est la fin des porteurs d'eau...

En 1845, la Ville de Montréal utilise d'abord un système existant dû au privé (22 km de canalisations) et construit un réservoir à l'emplacement actuel du square Saint-Louis. D'autres canalisations sont installées (40 km en 1850, 30 km de tuyaux en fer, 10 km en plomb). Mais, en 1852, deux terribles incendies détruisent la plus grande partie des installations. Utilitatem calamitatis (« Utilité du malheur »), disait saint Augustin. La nécessité de reconstruire, tant à Montréal qu'à Québec, ouvrit la voie à des progrès décisifs. Montréal confie à Thomas C. Keefer, un ingénieur, la responsabilité d'un nouveau système. Grâce à lui, les bases du système actuel furent établies, en commençant par un canal de 2,4 km, prenant sa source dans les rapides de Lachine. Ce réseau, graduellement amélioré, n'empêcha pas, en 1910, une terrible épidémie de typhoïde qui amène le Conseil municipal à décider de construire une usine de filtration au pied de la rue Atwater, complétée en 1918.

La crise et la guerre ralentissent ou interrompent bien des travaux tant à Québec qu'à Montréal. Ils reprirent après 1945. L'usine de filtration d'Atwater ne suffisant plus à la tâche, la Ville de Montréal acquiert des terrains pour une seconde usine de filtration, la construction de l'usine Charles-J.-Des-Baillets commence en 1973 et se termine en 1978. À Québec, ce n'est qu'en 1969 qu'une usine de filtration, située à 12 km au nord du centre-ville en bordure de la rivière St-Charles, est inaugurée par le maire de Québec, Gilles Lamontagne, le 17 octobre 1969.

Le traitement des eaux usées: le cas de Montréal

En 1898, le Conseil municipal a fait bâtir la ferme d'épuration St-Denis, située dans le prolongement de la rue St-Denis, au nord de l'actuel boulevard métropolitain. C'est la Compagnie d'assainissement et d'utilisation des eaux d'égout, une compagnie privée, qui exploitait cette ferme, moyennant les revenus de la culture et des champs d'épuration. Dans les années 1910, cette ferme fut abandonnée.

Bassins de filtration et appareils de jauge à Québec, entre 1940 et 1950. CR: Archives de la Ville de Québec

Le rôle de l'État québécois a été décisif pour tout le Québec. Dès 1884, le Conseil d'hygiène de la province de Québec avait l'autorité de s'opposer à tout système de drainage qui ne tenait pas compte de l'hygiène.

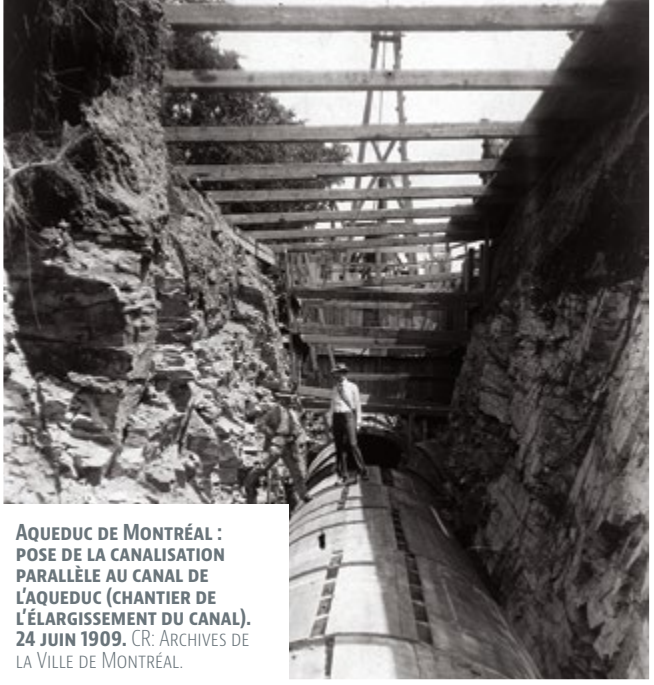
En 1916, la Ville fit construire une fosse Imhoff, un procédé de traitement des eaux usées nommé digesteur-décanteur, conçu par Karl Imhoff. Mais au pays de Québec, tout va à petits pas. En 1929, l'ingénieur en chef du service technique de la Ville présente un plan directeur de drainage qui recommande la construction d'un égout collecteur et d'une usine d'épuration. En 1930, une commission approuve ce plan directeur. Le Conseil de la Ville adopte un règlement d'emprunt de 7 500 000 $ pour la construction d'un égout collecteur au nord de Montréal et d'une usine d'épuration située à l'île de la Visitation. L'égout collecteur du nord commencé en 1931 n'est achevé qu'en 1955; l'usine d'épuration, elle, n'a jamais été construite (la décision finale de ne pas la construire a été « approuvée » en 1967). Ce n'est que dans les années 1960 que des usines d'épuration furent finalement bâties. Une petite station desservant 500 personnes fut complétée après que le village de Saraguay eut été annexé; deux stations furent construites pour l'Expo 67, celles de Kirkland et de Beaconsfield, et deux autres à Pierrefonds. À ce moment-là, 3 % seulement des eaux usées étaient traitées à la C.U.M., alors que les autres grandes villes d'Amérique du Nord en traitaient entre 60 et 95 %. Dans ce domaine, l'île de Montréal était scandaleusement mal servie.

Engin à briser le béton, employé lors de la pose des canalisations de l'aqueduc de Montréal, vers 1927. CR: Archives de la Ville de Montréal.

Les choses ne s'améliorèrent que dans les années 1970. Victor Goldbloom, le ministre des Affaires municipales et de l'Environnement du gouvernement Bourassa, promit une aide substantielle de l'État. L'entente signée le 27 octobre 1977 fut modifiée à plusieurs reprises et, en avril 1980, le Gouvernement s'engagea à rembourser 90 % des coûts. C'est donc le contribuable québécois qui a payé ce retard. L'un des points d'orgue de ce rattrapage a été la construction de la station d'épuration des eaux usées de la Ville de Montréal (nommée en 2009 J.-R.-Marcotte du nom de son premier directeur), qui s'est échelonnée d'avril 1976 à juin 1984, année où elle a débuté ses opérations.

SOLENO
La maîtrise de l'eau pluviale
Distributeur exclusif du séparateur hydrodynamique CDS, au Québec et dans les provinces de l'Atlantique
CDS MD
LE SÉPARATEUR HYDRODYNAMIQUE
le plus performant et le plus compact pour l'égout pluvial
Vérifié par VTE Canada et approuvé par le MDDELCC, le séparateur hydrodynamique par déflection continue CDS MD, breveté, permet de contrôler et de traiter efficacement plus de 60%* des matières en suspension (MES), des huiles et des débris flottants contenus dans l'eau de ruissellement avant son rejet vers un exutoire.
En optimisant votre conception avec nos ingénieurs du service technique, nos appareils de traitement des eaux pluviales deviennent les plus performants de l'industrie.
* Voir la réglementation locale en vigueur.
800.363.1471
soleno.com/produits/cds

Travaux d'installation des égouts à l'est de la rue Molson à Montréal, le 5 avril 1939. CR: Archives de la Ville de Montréal.



Aqueduc de Montréal : pose de la canalisation parallèle au canal de l'aqueduc (chantier de l'élargissement du canal). 24 juin 1909. CR: Archives de la Ville de Montréal.

L'État, gardien du bien commun

Le rôle de l'État québécois a d'ailleurs été décisif pour tout le Québec. Dès 1884, le Conseil d'hygiène de la province de Québec avait l'autorité de s'opposer à tout système de drainage qui ne tenait pas compte de l'hygiène. Mais c'est la Régie d'épuration des eaux du Québec (1961-1965) qui fut la première véritable intervention du Gouvernement dans le domaine de la lutte contre la pollution. Près de 50 usines d'épuration ont été mises en opération pendant son mandat. En 1965, le gouvernement du Québec a créé la Régie des eaux du Québec (1965-1972), afin de regrouper la gestion de l'eau potable et celle des eaux usées. Une centaine d'usines municipales d'épuration des eaux usées furent mises en opération au cours de cette période. La Loi sur la qualité de l'environnement, adoptée en 1972, portait sur la qualité de l'eau, de l'air et du sol. À la suite de cette loi, est constituée une nouvelle entité administrative, le Service de protection de l'environnement (1973-1980), regroupant la Régie des eaux, la Direction générale des équipements en eau du ministère des Affaires municipales et la Direction générale de l'hygiène du ministère de la Santé. Pendant cette période, 696 millions $ environ sont consacrés à l'épuration des eaux dans les communautés urbaines et régionales. En 1978, le Gouvernement instaure le Programme d'assainissement des eaux usées. À partir des années 1980, toute une industrie se construira et se déploiera dans ce domaine.

Le grand écrivain victorien Anthony Trollope (1815-1882), de passage à Québec en 1861, a qualifié les Canadiens français, auxquels il prédisait un triste avenir, de porteurs d'eau (« In the cities they are becoming hewers of wood and drawers of water. »). Le mot est resté, autant que l'odieux « Speak white », crié par des députés anglophones à Henri Bourassa le 12 octobre 1889, lors d'une séance à la Chambre des communes. Et si les porteurs d'eau devenaient enfin les gardiens, les conservateurs, les guérisseurs de l'eau ? Le riche patrimoine hydrographique québécois justifie une telle ambition. •

NORTON ROSE FULBRIGHT

Besoin de réaliser vos projets sur des fondations solides?
Nous sommes là.

Reconnue à l'échelle nationale dans l'édition 2018 de *Chambers Canada*, notre équipe de conseillers juridiques en droit de la construction, ingénierie et infrastructures adopte une approche multidisciplinaire pour vous offrir des solutions adaptées à vos besoins.

Le droit à l'échelle mondiale
nortonrosefulbright.com

Québec : Maxime Cantin +1 418 640 5961 | Ian Gosselin +1 418 640 5029 | Charles Taschereau +1 418 640 5948

Montréal : Claudia Déry +1 514 847 4607 | Olivier Kott +1 514 847 4445 | Bernard Quinn +1 514 847 4518

DE 1980 À AUJOURD'HUI

RETOUR SUR LA SQAE

LA SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX

Série Grand dossier Constas

LA STATION D'ÉPURATION DES EAUX USÉES, SITUÉE SUR LA RUE CLAUDE-GREFFARD, REMONTE À 1991.
CR : VILLE DE SHERBROOKE.

Grâce à la SQAE, des gestionnaires expérimentés ont accompagné les municipalités dans la mise en œuvre de leurs projets.
– Marc-André Desjardins

Le gouvernement de René Lévesque a jugé nécessaire, vers la fin de son premier mandat, de créer en 1980 la Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE), une société d'État, afin d'assister les municipalités du Québec dans la réalisation et le financement de leurs ouvrages d'assainissement des eaux usées.

PAR JEAN BRINDAMOUR

L'objectif ? « Supporter les municipalités dans la réalisation des projets (financièrement et techniquement) et permettre d'avoir un financement des projets via le gouvernement du Québec et non par les municipalités, commente Janick Lemay, ingénieur et directeur du département de traitement des eaux chez Tetra Tech QI inc. (Division Municipal – Eau). La SQAE prenait en charge la totalité du projet, incluant la gestion de projet, et permettait aux municipalités de bénéficier d'une expertise. »

Marc-André Desjardins, spécialisé en épuration des eaux usées, président de Réseau Environnement de 2015 à 2017 et, depuis avril 2017, vice-président, Division Environnement pour Axor Experts Conseil, commente à son tour la création de la SQAE : « À ma connaissance, vu l'ampleur du programme d'assainissement que le gouvernement entreprenait, il y avait une volonté de mettre en place un organisme de gestion au service des municipalités participantes afin de coordonner et de gérer les enveloppes financières mises à la disposition desdites municipalités pour réaliser leurs projets. Cette initiative

Le fleuve Saint-Laurent devra être mieux protégé par les déversements d'eaux usées que par le passé. Ici son croisement avec Montréal.

La majorité des stations au Québec est du type étangs aérés et leur mise à niveau nécessitera l'aide de nouvelles technologies. »
Janick Lemay

La station d'épuration des eaux usées Jean-R. Marcotte, située sur la pointe est de l'île de Montréal, est la troisième plus grosse au monde. CR : Ville de Montréal.

était tout à fait appropriée car peu de municipalités (sauf éventuellement les grandes villes) avaient les compétences et l'expertise nécessaires pour gérer ces projets de grande complexité. Grâce à la SQAE, des gestionnaires expérimentés ont accompagné les municipalités dans la mise en œuvre de leurs projets, en appliquant une méthodologie adaptée à chacune des situations. À cette époque, les honoraires des professionnels (ingénieurs, architectes, etc.) étaient fixés suivant des barèmes préétablis, ce qui assurait des services de qualité rendus au juste prix. Malheureusement, depuis plusieurs années, la sélection des professionnels est grandement influencée par le prix soumis en raison de l'obligation, pour les municipalités, de baser leur sélection sur une formule mathématique intégrant le score technique des propositions soumises et le prix (avec un poids très prépondérant pour le prix). En conséquence, trop souvent, les mandats sont attribués à des firmes dont la compétence est parfois marginale mais qui pratiquent une politique de prix coupés qui, au final, ne sert aucunement l'intérêt des municipalités. »

Héritage de la SQAE

La SQAE a été dissoute le 1er juillet 2011, date à laquelle les droits et obligations de la Société ont été transférées au ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. « Dans les faits, explique Janick Lemay, le travail de la SQAE s'est terminé autour de 1996. Depuis 1996, ce sont les municipalités qui ont la responsabilité de réaliser leur projet. » Pourquoi le gouvernement Charest a-t-il décidé d'abolir définitivement cette société d'État ? « La majorité des projets d'assainissement, répond M. Lemay, était terminé et le gouvernement a voulu responsabiliser les municipalités de façon plus importante. » On peut donc y voir de la part de Québec, une volonté de décentralisation.

Dans quelle mesure, de 1980 à 2011, la SQAE s'est-elle acquittée de son mandat ? « Il n'y a qu'à comparer le volume total d'eaux usées qui était traité en 1980 avec le niveau atteint en 2011, signale Marc-André Desjardins. Je n'ai pas les chiffres précis avec moi mais l'écart est considérable. Sous l'égide de la SQAE, le Québec a effectué un rattrapage considérable en matière d'assainissement des eaux usées. Parallèlement, avec les différents programmes de financement qui ont été mis en place par le gouvernement du Québec, à commencer par le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ), c'est toute une industrie qui s'est construite au Québec dans ce domaine. L'expertise acquise grâce à ces programmes a permis à plusieurs firmes de consultants d'exporter par la suite leur savoir-faire à l'extérieur du Québec.

« Sous l'égide de la SQAE, le Québec a effectué un rattrapage considérable en matière d'assainissement des eaux usées. Parallèlement, avec les différents programmes de financement qui ont été mis en place par le gouvernement du Québec, à commencer par le Programme d'Assainissement des Eaux du Québec (PAEQ), c'est toute une industrie qui s'est construite au Québec dans ce domaine. L'expertise acquise grâce à ces programmes a permis à plusieurs firmes de consultants d'exporter par la suite leur savoir-faire à l'extérieur du Québec. »

Marc-André Desjardins, président sortant de Réseau Environnement et Vice-président, Division Environnement pour Axor Experts Conseil.

Et l'avenir ?

« Au cours des 30 dernières années, selon Janick Lemay, la très grande majorité des projets d'assainissement ont été réalisés. Depuis 2012, un nouveau règlement fédéral (et son pendant québécois) est entré en vigueur et une nouvelle vague de travaux est déjà amorcée pour rencontrer ce règlement. La majorité des stations au Québec est du type étangs aérés et leur mise à niveau nécessitera l'aide de nouvelles technologies. Les technologies ont évolué au fil des années et les coûts ont suivi les augmentations de l'IPC [l'indice des prix à la consommation]. Ces nouvelles technologies vont permettre d'améliorer les performances et la capacité des stations existantes. Les prochains défis porteront principalement sur le respect de la nouvelle réglementation qui inclut également un volet de réduction de débordement des réseaux ainsi qu'une amélioration de la performance des stations d'épuration. » •

POUR QUE VOS PROJETS
ÉMERGENT

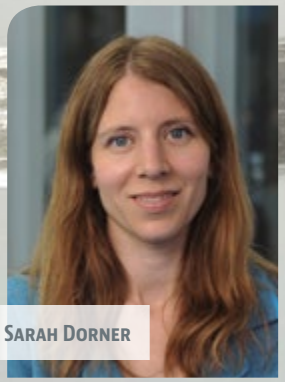
1870 BOULEVARD THIBEAU,
TROIS-RIVIÈRES, QC, G8T 1E7
TÉLÉPHONE / PHONE: 819.377.2856
TÉLÉCOPIEUR / FAX: 819.377.2856
MVCOCEAN.COM
INFO@MVCOCEAN.COM

Entrevue avec la professeure Sarah Dorner

LE DÉVERSEMENT DES EAUX USÉES

Intervenir en amont pour limiter les dégâts

Série Grand dossier Constas



SARAH DORNER

Chaque année, des centaines de milliers de litres d'eaux usées sont déversés dans les cours d'eau du Québec. Déversements qui, en plus de révéler les limites de nos réseaux actuels, forcent les municipalités à faire preuve d'inventivité, notamment pour l'amélioration de nos infrastructures. Pour mieux comprendre comment, Constas a rencontré Sarah Dorner, professeure à Polytechnique Montréal et titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur la dynamique des contaminants microbiens dans les sources d'approvisionnement en eau.

PAR FLORENCE SARA G. FERRARIS

L'événement a marqué l'imaginaire. Nous sommes à l'automne 2015 ; la Ville de Montréal annonce qu'en raison de travaux urgents à réaliser sur l'un des intercepteurs de son réseau d'aqueduc, elle doit procéder au déversement de huit milliards de litres d'eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent. La population est sous le choc, les médias s'emballent et la nouvelle fait la une des journaux.

Il ne s'agit pourtant pas d'un événement isolé, bien au contraire. «C'est même assez commun, je dirais», lance sans ambages Sarah Dorner. Bon an mal an, ce sont en effet des dizaines de milliers de litres d'eaux usées qui se retrouvent dans les cours d'eau de la province. Parfois planifiés, d'autre fois non, ces déversements sont le résultat d'un trop-plein évident dans nos réseaux d'aqueducs.

Ce genre d'interventions (les déversements planifiés), bien qu'elles marquent le grand public, demeurent bien encadrées par la législation québécoise, souligne Sarah Dorner.

L'équilibre de la planification

« Il y a plusieurs types de déversements », explique simplement la chercheure qui s'intéresse de près aux réseaux hydrologiques, de même qu'aux méthodes de protection des sources d'approvisionnement en eau potable. «Ils peuvent être planifiés – comme à Montréal en 2015 –, dans le cas de travaux de réfection, par exemple, précise la spécialiste. Le déversement devient inévitable lorsque la quantité d'eau devient trop importante pour les infrastructures disponibles et qu'on n'a pas d'endroit pour la refouler. Il se présente alors comme la seule solution pour se débarrasser des eaux accumulées.»

C'est d'ailleurs ce qui est arrivé il y a quelques mois à Québec, lorsque la Ville a dû procéder à des travaux d'entretien au poste de pompage Saint-Pascal. Ce sont ici près de 46 millions de litres d'eaux usées non traitées qui ont été déversés dans le fleuve.

Outre l'amélioration des réseaux existants, la chercheure souligne l'importance d'inclure davantage d'infrastructures vertes dans nos villes.

Ce genre d'interventions, bien qu'elles marquent le grand public, demeurent bien encadrées par la législation québécoise, souligne Sarah Dorner. «La municipalité concernée doit obtenir un permis auprès du ministère de l'Environnement, ajoute-t-elle, l'idée étant de s'assurer que l'opération se fasse en faisant le moins de dégât possible, tant d'un point de vue humain qu'environnemental.»

Contrôler l'imprévisible

Les déversements d'eaux usées ne suivent toutefois pas toujours un calendrier préétabli. De fait, bon nombre d'entre eux sont dus aux intempéries ou à des événements exceptionnels qui échappent au contrôle des autorités. «On peut, entre autres, penser à un incendie ou à une panne d'électricité qui empêcherait d'utiliser les pompes, cite en exemple la titulaire de la de la Chaire de recherche du Canada sur la dynamique des contaminants microbiens dans les sources d'approvisionnement en eau. Dans de tels cas, les eaux seraient nécessairement refoulées vers le fleuve ou la rivière.»

«Des pluies diluviennes peuvent également être à la source d'un déversement non planifié, rajoute Sarah Dorner. On parle alors de déversements en "surverse", affirme-t-elle, en spécifiant que ce sont ces derniers qui surviennent le plus fréquemment. Ce genre de choses arrive lorsque les égouts se remplissent au maximum de leur capacité. C'est d'ailleurs ce qui se produit chaque année durant la fonte des neiges au printemps.»

Interventions municipales

Ces déversements, moins encadrés en raison de leur caractère imprévisible, révèlent les limites des infrastructures en place, soutient l'ingénieure de formation. Et, bien qu'ils ne soient pas systématiquement dommageables pour l'environnement, il n'en demeure pas moins qu'ils se font dans des milieux naturels. «Ça dépend toujours à quoi a servi l'eau en aval du déversement, précise Sarah Dorner. Mais c'est certain que même en toute petite quantité, des déchets restent des déchets.»

Pour limiter les dégâts – même les plus petits –, de plus en plus d'administrations municipales travaillent de concert avec le milieu de la recherche afin d'améliorer leur gestion des eaux – usées, fluviales, etc. – sur leur territoire. Des changements qui, par moments, posent un défi de taille aux élus et fonctionnaires, notamment en raison de l'âge des réseaux d'aqueducs. Celui de Montréal, par exemple, a, par endroits, plus de 100 ans.

«Dans certaines villes – ce n'est malheureusement pas le cas dans la métropole –, les réseaux sont séparés, énonce la chercheure en citant en exemple le cas de la Ville de Trois-Rivières. On parle alors de réseaux séparatifs, c'est-à-dire qui permettent une réelle séparation des eaux sanitaires et pluviales.» Concrètement, cela représente une refonte majeure des infrastructures pluviales. Mais dans certains cas, on parle plutôt d'ajouts d'infrastructures grises en marge du réseau tel que des bassins de rétention supplémentaires. «L'idée est d'augmenter la capacité physique pour stocker l'eau, avance Sarah Dorner, en ajoutant que ça peut également passer par la construction d'une conduite plus large. Il y a des villes dans le monde, comme Chicago aux États-Unis par exemple, qui se sont dotées de réservoirs énormes. L'eau est ainsi retenue durant les averses et la Ville peut ensuite contrôler le débit d'écoulement, ce qui évite que les infrastructures soient surchargées.»

Changements climatiques

Chose certaine, le bilan ne risque pas d'aller en s'améliorant au cours des prochaines années, ne serait-ce que parce que les déversements non planifiés sont directement liés aux intempéries. «Avec les changements climatiques, on risque d'en voir de plus en plus, soutient celle qui s'intéresse justement aux impacts de ces derniers sur la qualité des eaux. On peut s'attendre à voir des pluies plus intenses, par exemple. Nos infrastructures ne sont clairement pas prêtes pour répondre à une telle charge.»

Outre l'amélioration des réseaux existants, la chercheure souligne l'importance d'inclure davantage d'infrastructures vertes dans nos villes. «L'ajout de végétation est la meilleure façon de réduire les risques de déversement, soutient-elle. C'est en déminéralisant nos villes, en ajoutant des arbres,

Des pluies diluviennes peuvent également être à la source d'un déversement non planifié, rajoute Sarah Dorner. On parle alors de déversements en « surverse », affirme-t-elle, en spécifiant que ce sont ces derniers qui surviennent le plus fréquemment.

des cellules de biorétentions et des toits verts, par exemple. C'est en les combinant à de meilleures infrastructures bétonnées que nous allons réussir à endiguer le problème.»

«Les déversements sont chose courante depuis des années au Québec, renchérit Sarah Dorner. Tout le monde le fait, ou presque… Le déversement montréalais de 2015 a forcé un débat autour de cette question et c'est une excellente nouvelle, si vous voulez mon avis. Mais maintenant, il faut aller plus loin. Il est temps que, collectivement, on commence à se demander réellement ce qu'on peut faire pour limiter les déversements. Parce qu'à long terme, nous sommes tous perdants.» •

LA GESTION DES EAUX À SAINT-TITE

LES BONNES IDÉES D'UNE PETITE VILLE ET DE SON FESTIVAL

Série Grand dossier Constas

La gestion de l'eau dans une petite municipalité n'est pas une mince affaire, surtout quand, au gré des saisons, la géométrie variable de sa population devient un sport extrême. Chaque année en septembre, les 4000 âmes de Saint-Tite se multiplient par 25 à chaque journée de son Festival Western. Quid des eaux potables et usées ?

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN

Saint-Tite, c'est...
7500 personnes à desservir.
623 000 festivaliers.
Jusqu'à 4 800 m³ d'eau potable par jour.
Un barrage de 45 mètres.
3 stations de pompage.
62 km d'aqueduc.
25 kilomètres d'égouts.
1 022 millions de litres d'eaux usées annuellement traitées.

La Ville de Saint-Tite assure l'alimentation en eau potable de près de 7500 personnes réparties sur les territoires de Hérouxville, Saint-Séverin et Saint-Tite, ce qui représente une production annuelle d'environ 870 millions de litres d'eau pour desservir l'ensemble de ces municipalités. Rappelons que la ville de Saint-Tite abrite 3961 habitants. Or, d'après Tourisme Mauricie, le Festival Western a reçu 623 000 visiteurs en 2015. Ainsi, du 7 au 16 septembre dernier, ce festival renommé a accueilli une moyenne de 100 000 visiteurs par jour, dont près de 10 000 véhicules récréatifs (motorisés) qui se stationnent pour camper. Chaque jour du festival, la population de Saint-Tite se multiplie donc 25 fois. La Ville doit faire face à une demande accrue en eau potable durant cette période.

La Ville de Saint-Tite assure une production annuelle d'environ 870 millions de litres d'eau potable pour desservir Hérouxville, Saint-Séverin et Saint-Tite.
CR : Ville de Saint-Tite.

Saint-Tite capte l'eau potable par une prise d'eau de surface dans l'exutoire du lac Éric depuis une centaine d'années. Grâce à un barrage de 45 mètres, ce lac s'avère un réservoir de 2 000 000 m³ d'eau environ. Après un dégrillage puis une décantation, l'eau brute subit une désinfection au chlore gazeux. « Une réserve d'eau brute d'une capacité de 1 500 000 litres d'eau (1500 m³) assure une rétention de 4 à 8 heures en cas de bris sur le réseau », peut-on lire sur le site internet de la Ville. La distribution de l'eau dans les foyers saint-titiens se fait grâce à plus de 62 km de conduites majoritairement en fonte grise et en PVC. Tous les printemps, la Ville procède au rinçage de son réseau d'aqueduc. « Depuis sa construction au tournant des années 1950, peu d'améliorations ont eu lieu à l'exception d'un poste de chloration en 1990. »

Des installations renouvelées

Ainsi, depuis 2007, la Ville de Saint-Tite procède à la mise aux normes de la qualité de son eau potable par différentes installations. Constitué en 2010, le Service des eaux gère les systèmes de traitement et leur entretien, tout en veillant aux investissements nécessaires quant à l'amélioration du réseau et la qualité de l'eau. Ces installations incluent notamment :

- La construction d'une conduite d'amenée d'eau brute de 2 km entre le barrage et le site de traitement.
- La construction d'une nouvelle conduite de distribution (6 km) et d'un chemin d'accès aux installations.
- La construction de la prise d'eau au lac Éric, d'un dégrilleur ainsi que la rénovation du barrage (plans et devis en cours).
- La construction d'une centrale de production de l'eau potable : préachat du système de traitement, octroyé à H2O Innovation (plans et devis du bâtiment en cours).
- La rénovation de la réserve existante au centre-ville (plans et devis en cours).

« Nous sommes actuellement en appel d'offres, pour le branchement d'un puits au réseau d'aqueduc. Ce puits sera complémentaire à la source du lac Éric afin d'assurer l'avenir de la ville au niveau de la production de l'eau potable », explique Alain Tousignant, Directeur du Service des eaux. « Ces nouvelles installations permettront de compléter le volume requis afin d'alimenter la ville de Saint-Tite ainsi que les festivaliers du Festival Western de Saint-Tite. »

La passion Western

Selon Tourisme Mauricie et toutes proportions gardées, avec 3 961 habitants à St-Tite, l'achalandage du Festival Western (623 000 en 2015, soit 157 fois la population de Saint-Tite) équivaut à toute la population des États-Unis qui débarquerait sur l'île de Montréal sur une période de 10 jours !

Saint-Tite capte son eau potable par une prise d'eau de surface dans l'exutoire du lac Éric depuis une centaine d'années. Grâce à un barrage de 45 mètres, ce lac s'avère un réservoir de 2 000 000 m³ d'eau environ. CR : Ville de Saint-Tite.

Une fois traitée, l'eau est rejetée dans la rivière des Envies qui parcourt alors 74 km avant de se jeter dans la rivière Batiscan. CR : Ville de Saint-Tite.

« En temps normal, la demande en eau potable avoisine les 1 800 m³ par jour » poursuit-il. « Pendant la durée du festival, la consommation moyenne se multiplie par 2. Mais lors de la première fin de semaine du festival qui accueille l'arrivée de nombreux motorisés, la consommation grimpe de 2,5 fois, soit à 4 800 m³ d'eau potable par jour ! »

Le traitement des eaux usées

En ce qui concerne l'assainissement des eaux usées, pour Saint-Tite seulement, c'est 1 022 millions de litres d'eaux usées traitées chaque année. Cette différence aqueduc-égouts, à la faveur des eaux usées, s'explique par leur fonction domestique, mais aussi par les intempéries et les infiltrations dans le réseau d'égouts. En effet, la municipalité utilise un réseau de type unitaire qui récupère les deux écoulements, pluvial et sanitaire.

« La mise à disposition des sanitaires pour les festivaliers se fait désormais sous la forme de toilettes à l'eau, des roulottes équipées, et raccordées au réseau d'égout de la ville », indique Alain Tousignant. « Pour les motorisés, la plupart des terrains de camping sont désormais raccordés au réseau. Pour ceux qui ne le sont pas encore, des petits camions de collecte des eaux usées les acheminent au réseau d'égouts. »

Saint-Tite dispose d'une station d'épuration depuis 1997. Les eaux usées y sont acheminées sous pression vers des étangs aérés en vue de leur traitement grâce à un réseau d'égouts de plus de 25 kilomètres de conduites, et trois stations de pompage. La station de pompage principale recueille environ 3 200 m³ d'eaux usées par jour.

51 ans d'expérience

« Les deux étangs en question sont équipés d'aérateurs; deux lagunes dans lesquelles on insuffle de l'air pour oxyder les impuretés », précise le directeur du Service des eaux. « Grâce à trois souffleuses dont nous pouvons gérer le débit et le rendement, ce type de procédure offre un traitement efficace et conforme aux règles sanitaires légales, notamment pendant le festival où elles fonctionnent à haut régime. »

Une fois traitée, l'eau est rejetée dans la rivière des Envies qui parcourt alors 74 km avant de se jeter dans la rivière Batiscan. « Depuis 1967, dit Alain Tousignant avec une pointe d'humour, nous avons acquis 51 années d'expérience quant à la mise en place d'infrastructures et de procédures en ce qui concerne l'approvisionnement et le traitement des eaux lors du Festival Western. » •

BLINDÉS
POUR L'HIVER

Pour vos petits ou gros contrats de neige, on est équipé pour que vous le soyez. Peu importe les conditions météo, notre service 24/7 vous permet d'opérer en tout temps et d'affronter l'hiver avec confiance.

ON VEND
ENVIE D'ACHETER UN CAT?

0% 36 mois*

Découvrez nos options de financement sur nos équipements lourds et accessoires de déneigement neufs.

ON LOUE
PRÉPAREZ-VOUS À AFFRONTER L'HIVER.

1 833 LOUE-MOI

Appelez-nous pour vos besoins en location.

ON ENTRETIENT
SOYEZ PRÉVOYANT AVANT L'HIVER!

INSPECTION GRATUITE**

Profitez de notre promotion pré-saison, faites inspecter votre équipement et votre inspection pourrait être gratuite**.

Pour obtenir plus de détails, communiquez avec nous.

1 866 413-3179 | toromontcatqc.com

COR 21-18

*Certaines conditions s'appliquent. Offre valable du 20 septembre au 31 décembre 2018 sur une sélection de machines. Sous réserve d'autorisation de crédit. Sous réserve de disponibilité de la machine et ne peut pas être combinée à d'autres offres. Les frais de transport, les accessoires, de préparation, d'immatriculation et de taxes sont en sus. Sujet à changement sans préavis. Des modalités et des conditions supplémentaires peuvent être appliquées. **Certaines conditions s'appliquent. S'applique sur une sélection de notre programme d'inspections. Cette offre ne peut être jumelée à aucune autre promotion et est valide du 1er octobre au 31 décembre 2018 sur le territoire de Toromont Cat. L'inspection pourrait être gratuite selon le volume d'achat de pièces Cat si les réparations sont effectuées par Toromont dans un délai de 30 jours suivant l'inspection.

TOROMONT CAT

LES EAUX DE MONTRÉAL

Le défi de la métropole

Série Grand dossier Constas

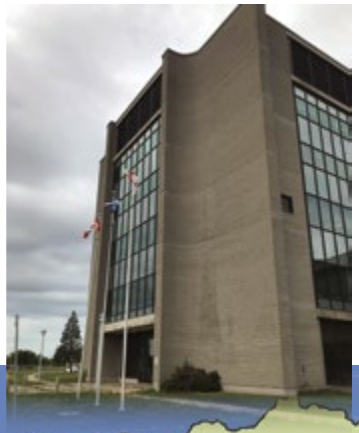
Plus grande ville de la Belle Province, la municipalité de Montréal doit assurer l'alimentation et l'assainissement des eaux servies aux 2 millions d'habitants qu'abritent les 14 villes et les 19 arrondissements de l'île de Montréal, soit le quart de la population québécoise. La quotidienneté de ce service essentiel exige des installations gigantesques, des aménagements de secours et des procédures de traitement exemplaires pour qu'aucun grain de sable ne vienne enrayer la pompe.

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN

La Ville s'est dotée d'une Stratégie montréalaise de l'eau dont le Plan de financement 2011-2020 prévoit des investissements de 4,6G$ sur 10 ans.

En 2002, diverses études révélaient les carences de la Ville de Montréal dans sa gestion de l'eau. La création en 2005 de la Direction de l'eau, qui deviendra le Service de l'eau en 2010, permettra de structurer les activités liées à cette ressource. Le Service de l'eau dispose aujourd'hui de 6 usines de production d'eau potable réparties par secteur sur son territoire (voir carte) et d'une station d'épuration, la troisième plus importante au monde !

Les usines Atwater et Des-Baillets puisent l'eau dans le fleuve Saint-Laurent à 500 m de la rive, en amont des rapides de Lachine, où le courant fort réduit les matières en suspension et facilite le traitement de l'eau. Dorval, Pointe-Claire et Lachine s'approvisionnent dans le lac Saint-Louis; et Pierrefonds dans la rivière des Prairies. Ensemble, elles distribuent près de 600 647 438 m³/an d'eau potable (chiffres 2015).

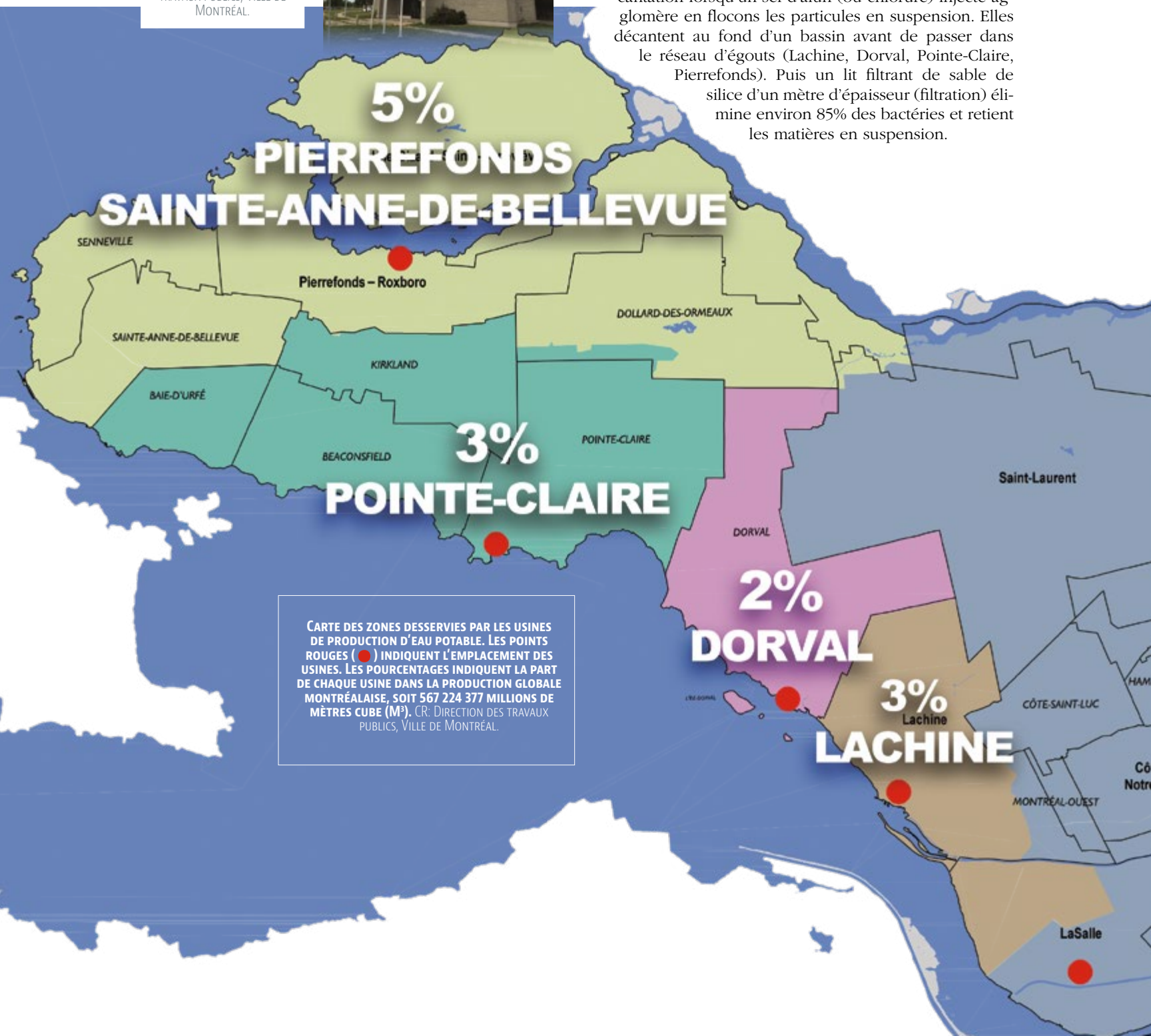


Ci-contre l'entrée principale de l'usine Des Baillets. CR: Direction des travaux publics, Ville de Montréal.

Avec une capacité de traitement de 1 363 640 M³/jour, l'usine Atwater traite la plus grande quantité d'eau potable au Québec. Elle se place en seconde position à l'échelle du Canada, et assure l'alimentation de près de la moitié de l'île de Montréal.

Les eaux captées

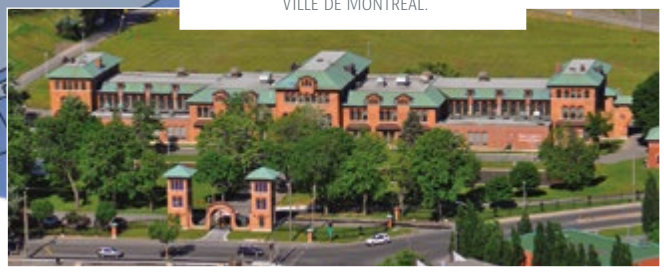
Ce traitement commence par le dégrillage où une grille tamise l'eau de ses débris (branchages, poissons, détritus, etc.). Suit alors la clarification, ou coagulation-floculation-décantation lorsqu'un sel d'alun (ou chlorure) injecté agglomère en flocons les particules en suspension. Elles décantent au fond d'un bassin avant de passer dans le réseau d'égouts (Lachine, Dorval, Pointe-Claire, Pierrefonds). Puis un lit filtrant de sable de silice d'un mètre d'épaisseur (filtration) élimine environ 85% des bactéries et retient les matières en suspension.



Carte des zones desservies par les usines de production d'eau potable. Les points rouges (●) indiquent l'emplacement des usines. Les pourcentages indiquent la part de chaque usine dans la production globale montréalaise, soit 567 224 377 millions de mètres cube (M³). CR: Direction des travaux publics, Ville de Montréal.

88%
ATWATER ET DES BAILLETS

VUE AÉRIENNE DE L'USINE ATWATER.
CR: DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS, VILLE DE MONTRÉAL.



Lors de l'ozonation, un désinfectant efficace et sûr, l'ozone, oxyde la matière organique et élimine les virus et bactéries résistant à la filtration (Des-Baillets, Lachine, Pierrefonds). Précédée d'un rayonnement UV, la chloration empêche la prolifération des bactéries avant la distribution de l'eau dans le réseau. Une étape essentielle lorsqu'il n'y a pas d'ozonation. Plusieurs postes de chloration sur le réseau ajustent les dosages.

Les eaux usées

Selon les intempéries, la station d'épuration Jean-R.-Marcotte, dans l'est de Montréal, traite quotidiennement entre 2,5 et 7,6 millions m^3 d'eaux usées, soit le volume intérieur du stade olympique de Montréal, ou la moitié des eaux usées traitées au Québec. Construite dès 1976, opérationnelle en 1984, ce n'est qu'en 1996, plus de 20 ans après, que la totalité des eaux usées de l'île de Montréal était acheminée à la station d'épuration.

Le processus d'assainissement suit des étapes assez parallèles à l'eau brute puisée dans le fleuve : un dégrillage pour ôter les détritus; un dessablage pour ôter les abrasifs, notamment en hiver; la coagulation-floculation-décantation des particules en suspension grâce à l'ajout de produits chimiques. Les boues qui en résultent sont déshydratées et les «gâteaux» obtenus sont incinérés. La station d'épuration en récupère l'énergie pour le chauffage. Épurée, l'eau reprend alors le chemin du fleuve Saint-Laurent.

Le coût de l'eau

« Montréal produit annuellement environ 763 litres d'eau par personne, soit presque le double d'autres villes au Canada : Toronto (594 litres), Ottawa (415 litres), Calgary (568 litres), Edmonton (543 litres) et Vancouver (563 litres) », affirme le site internet de la Ville. Pourtant, le coût de l'eau ne revient qu'à « 100$/an par Montréalais, soit la moitié d'autres villes en Amérique du Nord (200$ à Toronto et Philadelphie, 226$ à Atlanta). »

Plus du tiers des conduites d'eau potable ont dépassé 70% de leur durée de vie utile et un autre tiers l'atteindra dans les prochaines années. La Ville s'est donc dotée d'une Stratégie montréalaise de l'eau dont le Plan de financement 2011-2020 prévoit, sur 10 ans, des investissements de 4,6 G$ et un budget de fonctionnement de 3,9 G$.

L'installation de compteurs dans les ICI (industries, commerces et institutions) entraînerait une baisse importante de leur consommation. Une réduction de 10% de la production d'eau permettrait d'abaisser les coûts d'environ 5 M$/an. •

LES CHIFFRES DE L'EAU MONTRÉALAISE

L'AQUEDUC, C'EST...

- 770 KM DE RÉSEAU PRINCIPAL, AVEC 3 200 VANNES
- 3 600 KM DE RÉSEAU SECONDAIRE, AVEC 31 000 VANNES
- 22 000 BORNES D'INCENDIES
- 400 À 2 700 MM DE DIAMÈTRE POUR LES CONDUITES PRINCIPALES
- 100 À 350 MM DE DIAMÈTRE POUR LES CONDUITES SECONDAIRES

L'ÉGOUT, C'EST...

- 644 KM DE RÉSEAU PRINCIPAL
- 4 300 KM DE RÉSEAU SECONDAIRE
- 148 000 PUISARDS
- 140 POSTES DE POMPAGE

LE SERVICE DE L'EAU DE MONTRÉAL, C'EST...

- 900 EMPLOYÉS
- 9 196 KM DE CONDUITES GLOBALES (AQUEDUC ET ÉGOUT), SOIT LA DISTANCE DE MONTRÉAL À BUENOS AIRES
- 99,4% DES EAUX USÉES TRAITÉES QUOTIDIENNEMENT PAR TEMPS SEC
- PRÈS DE 50% DE TOUTES LES EAUX USÉES INDUSTRIELLES DU QUÉBEC SUR UNE BASE ANNUELLE

EMBAUCHER UN STAGIAIRE ÉTS : UNE IDÉE DE GÉNIE !

Nos stagiaires en génie de la construction sont disponibles pour vous aider à réaliser vos projets dès maintenant pour des stages d'une durée de 4 à 8 mois.

Faites comme les 440 entreprises satisfaites qui ont embauché 1050 stagiaires en génie de la construction au cours de la dernière année.

Contactez-nous dès maintenant afin de planifier l'embauche de votre stagiaire.

VOUS RECHERCHEZ :

UN STAGIAIRE EN GÉNIE :
Service de l'enseignement coopératif
stages@etsmtl.ca
http://stages.etsmtl.ca/pr

UN DIPLÔMÉ EN GÉNIE :
placement@etsmtl.ca
http://www.etsmtl.ca/placement

ÉTS Le génie pour l'industrie
ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
Université du Québec

Sherbrooke

LA STATION DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE J.-M. JEANSON

Mise aux normes et agrandissement

Série Grand dossier Constas

Station J.-M.-Jeanson
Unités de filtration membranaire
CR : François Lafrance

Jusqu'en 1966, l'eau potable à Sherbrooke a été prise dans la rivière Magog. C'est grâce à J.-M. Jeanson, entrepreneur général, échevin de la Ville de 1955 à 1967, que fut approuvé par le conseil municipal en 1964, un changement de prise d'eau du barrage Drummond, sur la rivière Magog, au lac Memphrémagog, donnant ainsi à la Ville de Sherbrooke la chance de pouvoir compter sur une source d'approvisionnement primaire d'excellente qualité.

PAR JEAN BRINDAMOUR

C'est en 1977 que la station de traitement de l'eau potable J.-M.-Jeanson fut construite. Au début de 2010, on décida de lui faire subir des modifications majeures ainsi qu'un important agrandissement.

Par cet agrandissement, la Ville répondait à l'augmentation de la demande, tandis qu'une mise aux normes permettait d'offrir une qualité d'eau potable encore supérieure. « Cet agrandissement a consisté principalement, explique Michel Cyr, chef de la Division de la gestion des eaux à la Ville, à l'ajout de 11 unités de filtration membranaire, dont 9 pour la filtration primaire et 2 pour la filtration secondaire, ce qui a nécessité la construction d'un nouveau bâtiment. »

Le projet a été nommé parmi les projets innovateurs 2017 de l'Ordre des ingénieurs du Québec par sa façon unique de se démarquer. Aujourd'hui, plus de 150 000 personnes (environ 90 % de la population de Sherbrooke) utilisent l'eau traitée par la station.

Station J.-M.-Jeanson
Quatre pompes à vitesse variable pour la distribution
CR : François Lafrance

Station J.-M.-Jeanson
Une des pompes doseuses de chloration
CR : François Lafrance

Le Grand
RENDEZ-VOUS
SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Agissons en prévention !

Le Grand Rendez-vous, c'est :

- un salon d'exposition avec près de **200 exposants spécialisés** offrant des solutions pour les organisations ainsi que les petites, moyennes et grandes entreprises ;
- un colloque présentant près de **20 conférences** sur les meilleures pratiques dans le domaine.

ENTRÉE GRATUITE

7 et 8 novembre 2018	Inscription requise :
Palais des congrès de Montréal	grandrendez-vous.com

DC1300-538 (2018-09)

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
grandrendez-vous.com

CNESST

Station J.-M.-Jeanson
Ozoneurs de la compagnie Pinnacle Ozone Solutions
CR : François Lafrance

Les travaux ont été réalisés de 2013 à 2015 pour un coût de 31,4 millions $. « Ce coût, note M. Cyr, inclut environ 2,4 millions $ en mandats d'ingénierie. » Les travaux en génie civil ont été réalisés par Construction Longer inc., une entreprise de Sherbrooke, qui eut la responsabilité de la rénovation du bâtiment et de la construction complète d'une partie neuve pour une valeur de l'ordre de 18 millions $. Quant à l'équipement de filtration membranaire, c'est Allen Entrepreneur général inc., dont le siège social est situé sur la rive sud de Québec, qui l'a fourni et installé, pour environ 11 millions $.

Par cette filtration membranaire, Sherbrooke se distingue de la plupart des autres villes, qui appliquent la classique filtration sur sable. En gros, il s'agit d'une technique de filtration par membrane, une membrane qui retient les particules et les molécules non désirées (le « rétentat ») et laisse passer une eau plus pure (le « perméat »). « C'est une filtration beaucoup plus fine, souligne Michel Cyr, donc grandement plus efficace; ce procédé requiert moins de superficie de bâtiment (donc moins d'investissements en construction de bâtiment) et plus de facilité pour l'opération et l'entretien. Notre eau à la source permettait le choix de cette filtration tout en évitant d'autres étapes de prétraitement (coagulation), sans besoin d'aucune utilisation de produits chimiques. »

« Quant au procédé d'ozonation, qui existe depuis plus de cinquante ans, nous avons pu, grâce à un nouveau fournisseur au Québec, la compagnie H2O Innovation dont le siège social est situé à Québec, installer trois unités d'ozonation fabriquées par la compagnie Pinnacle basée aux USA [voir photo]. Elles possèdent plusieurs avantages : elles sont très

Station J.-M.-Jeanson
Analyse par une employée spécialisée de la Ville de Sherbrooke d'un échantillon prélevé sur le réseau d'aqueduc
CR : François Lafrance

Le chemin de l'eau sherbrookoise en 6 étapes

1. L'eau est puisée dans le lac Memphrémagog, à 14 m de profondeur. La conduite aspire l'eau sur 152 m jusqu'au poste de pompage situé sur une rive du lac. Six pompes dirigent alors l'eau sur une distance de 27 km jusqu'à la station.
2. D'abord tamisée dans 5 tamis de 300 microns, l'eau est ensuite filtrée dans les neuf unités de filtration membranaire installées lors des travaux.
3. Trois ozoneurs stérilisent alors l'eau, ce qui détruit les bactéries et élimine l'odeur, la couleur et le goût.
4. 4 pompes doseuses injectent le chlore liquide à 12 % de concentration. Une infime quantité de chlore est ajoutée à l'eau au moment de quitter la station pour éliminer tout risque de contamination.
5. L'eau ozonée réside ensuite dans un grand réservoir souterrain, situé tout près de l'usine, qui contient 90 millions de litres d'eau. On compte 12 réservoirs au total.
6. La distribution de l'eau à l'ensemble des foyers sherbrookois s'effectue grâce à 4 pompes à vitesse variable capables de fournir 43 000 m^3 par jour. Plus de 6000 échantillons sont prélevés annuellement et analysés partout sur le réseau afin de valider la qualité de l'eau consommée par la population.

compactes (donc peu d'espace requis), très faciles d'entretien, peu coûteuses à l'achat et à l'entretien, elles consomment peu d'électricité, elles sont très efficaces. » Le projet a été nommé parmi les projets innovateurs 2017 de l'Ordre des ingénieurs du Québec par sa façon unique de se démarquer. Aujourd'hui, plus de 150 000 personnes (environ 90 % de la population de Sherbrooke) utilisent l'eau traitée par la station.

La Ville de Sherbrooke a remporté à la suite de ces travaux deux prix prestigieux, celui de meilleure eau potable au Québec, lors d'un concours organisé en octobre 2017 par Réseau Environnement, et la médaille d'argent pour la meilleure eau potable en Amérique du Nord lors du concours « Best of the Best Taste Test », organisé à Las Vegas par l'American Water Works Association (AWWA). •

Ponts et viaducs

LA MÉTHODE ABC

Un gage de rapidité et de durabilité

Série Innovation Constas

L'Accelerated Bridge Construction permet aux entrepreneurs de gagner du temps, tout en limitant les entraves au réseau routier
CR : MTMDET

Une méthode qui promet aux entrepreneurs d'économiser du temps, ainsi que les efforts de mise en branle d'un chantier d'envergure.

Alors que les chantiers d'infrastructures se multiplient un peu partout en Amérique du Nord, de plus en plus de donneurs d'ouvrage et d'entrepreneurs optent pour une méthode de construction accélérée. Basée sur la préfabrication des composantes, cette manière de faire pourrait, à terme, permettre à l'industrie de sauver beaucoup de temps, en plus de limiter les désagréments tant humains qu'environnementaux.

PAR FLORENCE SARA G. FERRARIS

Qu'ont en commun le futur pont Champlain et le pont de la rivière Godbout sur la Côte-Nord? Le premier, situé en plein cœur de la région métropolitaine, est l'un des plus gros chantiers de la décennie. Le second, construit à plus de 700 kilomètres de là, comporte un simple tablier bétonné.

Le pont Godbout (en fond de page), situé sur la Côte-Nord, est l'un des plus récents projets où le MTMDET a employé la méthode ABC. Cette méthode a été choisie dans ce cas en raison des difficultés d'accès aux municipalités dans cette région
CR : MTMDET

La méthode ABC consiste à préfabriquer le plus de composantes possible en usine et à les assembler directement sur le chantier, comme des blocs Legos
CR : MTMDET

Situé à une cinquantaine de kilomètres de Baie-Comeau, le pont de la 138 qui enjambe la rivière Godbout est un exemple d'utilisation de la méthode ABC
CR : MTMDET

«Ces deux chantiers ne se ressemblent en rien, reconnaît en souriant Bruno Massicotte, professeur au Département des génies civil, géologique et des mines à Polytechnique Montréal. Mais dans les deux cas, on y a utilisé – et c'est toujours le cas pour Champlain –, des composantes préfabriquées en usine et assemblées ensuite directement sur le chantier.» Une méthode qui, à leur échelle respective, a permis, jusqu'ici, aux entrepreneurs impliqués d'économiser beaucoup de temps, tout en limitant, autant que faire se peut, les désagréments liés à la mise en branle d'un chantier d'envergure.

Surtout utilisée pour le remplacement ou la construction d'infrastructures indispensables et à très haut débit de circulation, la méthode ABC (pour Accelerated Bridge Construction) permet en effet aux contractants de réduire de deux à quatre fois le temps nécessaire pour mener à bien un projet, soutient le professeur. «Dans certains cas, on parle de ponts remplacés en moins d'une fin de semaine. Dans la région d'Ottawa, on a même vu un pont être érigé en moins de 24 heures, vous imaginez!»

Avantages

« Concrètement, cette méthode consiste à fabriquer le plus de composantes en amont du chantier, explique Bruno Massicotte qui évalue sa faisabilité au Québec depuis déjà quelques années. On parle ici des poutres, des tabliers et des dalles de béton, pour ne nommer que ces seules composantes. L'idée est de concevoir ces pièces en usine – ce qui donne, notamment, la possibilité d'échapper aux intempéries – pour qu'il ne reste ensuite qu'à les assembler sur place, un peu comme des Legos.»

« Privilégiée dans les zones urbaines où la circulation est plus dense, la méthode ABC permet, par sa rapidité d'exécution, d'éviter d'encombrer inutilement le domaine public », renchérit le vice-président et ingénieur en chef du volet Construction des infrastructures chez SNC-Lavalin, Adel Zaki, qui l'utilise de plus en plus sur les chantiers qu'il supervise. «En fabriquant les pièces nécessaires en usine, on arrive à limiter les entraves sur le réseau routier, précise-t-il. On évite donc de contribuer à la congestion routière.» Un avantage incontestable, particulièrement

dans la grande région de Montréal où la congestion pose un épineux problème, rappelle-t-il, surtout lorsqu'on sait que la plupart de nos infrastructures arrivent à la fin de leur vie utile et devront, pour la majorité, être remplacées au cours de la prochaine décennie.»

Couplée à l'autonomisation de certaines mécaniques en usine, la méthode ABC permet également une réduction de la machinerie déployée in situ, de même «qu'une optimisation de l'utilisation de la main-d'œuvre», indique l'ingénieur de formation. Un fait non négligeable dans la mesure où une pénurie frappe l'industrie de la construction depuis quelques années. «Au bout du compte, rajoute Adel Zaki, cette façon de travailler pourrait même nous permettre d'exercer un meilleur contrôle sur la qualité des composantes structurelles et ainsi améliorer la durabilité de nos infrastructures.»

L'exception québécoise

Mais encore faut-il que cette méthode arrive à faire sa marque au Québec. De fait, bien qu'elle fasse de plus en plus d'adeptes dans le reste du Canada et aux États-Unis – environ 150 ponts ont été construits de cette manière dans le nord-est de l'Amérique du Nord au cours de la dernière décennie –, elle peine encore à s'implanter chez nous. «Au mieux, souligne Bruno Massicotte de Polytechnique, certaines portions d'infrastructures ont été remplacées de cette façon.» C'est toutefois encore loin d'être généralisé. «Il y a des raisons techniques qui expliquent pourquoi le Québec semble en retard dans ce dossier, note le professeur. Le point sensible dans la construction de ponts et d'échangeurs préfabriqués est la qualité des joints entre les éléments. Or, le Québec se trouve dans une zone sismique assez importante, dont l'épicentre est dans la région de Charlevoix. Avant de standardiser l'utilisation de cette méthode, il faut s'assurer qu'il n'y a pas de risques inhérents à notre contexte géographique. Mais c'est certain que dans un avenir plus ou moins rapproché, cette technique a le potentiel de changer complètement notre manière de travailler sur les chantiers.» •

> « Couplée à l'autonomisation de certaines mécaniques en usine, la méthode ABC permet également une réduction de la machinerie déployée in situ », indique Adel Zaki, de SNC-Lavalin.

NE FAITES PAS L'AUTRUCHE.

Endommager un service souterrain sur votre chantier...
et c'est tout le quartier qui perd des plumes.
FAITES UNE EXCAVATION RESPONSABLE.

info-ex.com | c'est gratuit

info excavation

S'en passer,
ça serait **dommage**.

HDF

Complice de vos projets partout au Québec

Entretien et réhabilitation de chaussées

- Recycleur à froid et stabilisateur de sols pour les travaux de pulvérisation des couches d'enrobés
- Planeurs de largeurs variables (0.5 m, 1.0 m, 1.2 m, 2.2 m) permettant la réfection de fissures, le dégagement d'accessoires et le planage de joints, rues, routes, autoroutes et structures
- Planage 3D (robotisé)
- Balais mécanique et aspirateur pour le balayage après planage ou l'entretien de rues, routes et stationnements
- Camions citernes
- Pavage d'asphalte
- Planeur 2.5 m

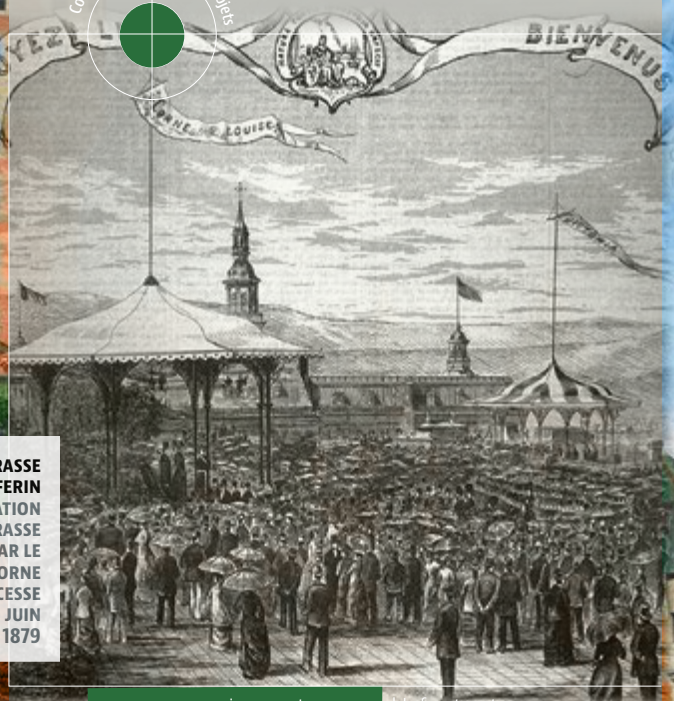
1.844.4.PLANAGE

Téléphone : 418.246.5219 | Télécopieur : 418.246.5236
estimation@constructionshdf.com | constructionshdf.com

Licence RBQ : 1471-8043-63

LA VÉNÉRABLE TERRASSE DUFFERIN

Le visage radieux de Québec



La terrasse Dufferin
Inauguration de la terrasse Dufferin par le marquis de Lorne et la princesse Louise en juin 1879

C'est à l'illustre Frederick Temple Blackwood (qui devint en 1888 le 1er marquis de Dufferin et Ava) que l'on doit la terrasse Dufferin, comme tant d'autres beautés de la vieille capitale.

Il n'est guère exagéré de soutenir que la terrasse Dufferin porte dans ses entrailles toute l'histoire de la vieille capitale et une partie considérable de celle de la Nouvelle-France et de l'Amérique du Nord britannique.

PAR JEAN BRINDAMOUR

La première et la seconde terrasse Durham

Le fort Saint-Louis, construit près de l'actuel funiculaire dès 1620, fut transformé, plus tard au cours du XVIIe siècle, en forteresse, puis en château, et a servi de résidence aux gouverneurs de la colonie, sous les régimes français et britannique entre 1648 et 1834. En 1838, quelques années après l'incendie de 1834, le gouverneur d'alors, Lord Durham, fait raser les ruines du château Saint-Louis jusqu'aux fondations pour y construire la première terrasse (1838-1854). Son succès populaire entraine la restauration et l'allongement de la seconde terrasse Durham (1854-1878). À cette époque, elle occupe une petite partie du promontoire.

« De ce vaste promontoire, écrit Alain Grandbois (1900–1975), on découvre l'un des plus beaux paysages de la planète Terre. » L'aspect du fleuve, « changeant selon les saisons », prend « les beaux soirs d'été » des « teintes d'un bleu léger, transparent et pur, que l'on ne retrouve qu'à ces mers intérieures, l'Adriatique ou la Méditerranée, ou dans les lacs de nos Rocheuses canadiennes ». « Le visage de Québec est l'un des plus émouvants parmi les visages du monde », conclut ce grand écrivain voyageur, familier des villes les plus prestigieuses du globe, de New York à Pékin, en passant par Londres, Bruges, Paris, Venise, Naples, Jérusalem, Hanoï et Macao.

La terrasse Dufferin
« La vue de la Plateforme est incomparable. Le spectacle est si beau, que je lui rendrai l'hommage discret de ne point le décrire, après tant d'autres qui n'ont pas réussi à le bien rendre. »
James Macpherson Lemoine, 1872

Enfin Lord Dufferin arriva

Cependant, c'est à l'illustre Frederick Temple Blackwood que l'on doit la terrasse Dufferin, comme tant d'autres beautés de la vieille capitale. Celui qui devint en 1888 le 1er marquis de Dufferin et Ava (mentionnons qu'il avait souhaité porter le titre de marquis de Dufferin et Québec, mais que cela lui fut refusé pour des considérations politiques) séjournait en été, pendant son mandat de gouverneur général du Canada de 1872 à 1878, à la Citadelle de Québec, et y conçut des plans pour l'aménagement de la promenade. Grâce à son intervention, le patrimoine de Québec fut sauvé contre ceux qu'il a qualifiés de goths et de vandales, nommément les membres du conseil municipal ainsi que l'architecte Charles Baillairgé qui avaient décidé, au début des années 1870, la démolition des fortifications, et ce afin de favoriser la circulation et de stimuler les activités urbaines. Lord Dufferin, très sensible à la beauté de Québec et de ses fortifications, s'est interposé en proposant plutôt la mise en valeur des murailles et des portes, ainsi que le prolongement de la terrasse Durham jusqu'à la Citadelle, qui offrait, disait-il, un spectacle qu'on ne saurait trouver du Cap Horn au pôle Nord. Dufferin s'accordait toutefois avec l'architecte Baillairgé sur la nécessité d'agrandir la Terrasse. Les deux hommes ont donc pu collaborer ensemble à ce grand projet et Lord Dufferin, en octobre 1878, quelques jours avant de quitter le pays, put poser la première pierre de cette terrasse emblématique inaugurée le 28 juin 1879 par son successeur, le marquis de Lorne, et son épouse la princesse Louise, la quatrième fille de la reine Victoria. Nous sommes avant l'époque du béton et de l'acier, et le planchéiage repose alors sur une ossature de bois, elle-même soutenue par des murs de pierres.

En novembre 1879, le funiculaire, qui relie la Terrasse à la Basse-Ville, entre en fonction. Quant au mur frontal, il est achevé en 1884. L'hôtel Château Frontenac est construit sur les lieux de l'École normale (l'ancien château Haldimand) et de quelques bâtiments environnants qui devront être rasés. La construction de cet édifice emblématique durera de 1892 à 1897. Finalement, le monument Samuel de Champlain, dû à un futur rescapé du Titanic, le sculpteur français Paul Chevré, est inauguré le 21 septembre 1898. Inséparable de la Terrasse, puisqu'il en est pour ainsi dire la porte d'entrée, il complète le tableau de ce secteur incomparable.

Reculs et progrès

L'éboulement du 19 septembre 1889 est catastrophique : après des pluies diluviennes, des milliers de tonnes de roches s'écroulent sur les maisons de la rue du Petit-Champlain, détruisent sept maisons et tuent quarante-cinq personnes. La Terrasse elle-même perd une partie de ses murs et de son planchéiage.

Une crevasse s'étant ouverte dans le roc le lendemain, cette section fut remplacée par une structure en acier et en béton, tandis qu'on installa un système d'ancrage métallique pour assurer la stabilité de l'ouvrage. Ces réparations durèrent une vingtaine d'années. Le 9 juillet 1914, un incendie se déclare dans la section du sud de la Terrasse qui l'endommage lourdement jusqu'à sa base. On en profite pour étendre l'implantation de la structure en acier et béton, comme en 1910 pour la section touchée par l'éboulement de 1889.

La terrasse Dufferin
La Terrasse vue de la rue Champlain Gravure de 1880

Dans les années suivantes, la structure n'a cessé d'exiger d'importants travaux de restauration. En 1980, une nouvelle réhabilitation de l'infrastructure étant prévue avec une machinerie moderne, il est décidé de l'accompagner, afin de protéger et de conserver le patrimoine historique enfoui, de fouilles archéologiques minutieuses tant sous la Terrasse que sur les terrains environnants.

Le chantier des fouilles des forts et des châteaux Saint-Louis durent jusqu'en 1987 et trouvent de nombreux trésors témoignant du mode de vie de nos ancêtres. En 2005, Parcs Canada retire une partie du tablier de madriers de la partie nord de la Terrasse et procèdent à d'importants travaux de consolidation du mur de fortification. Les travaux durent deux ans au cours desquels est constituée une collection de plus de 500 000 artéfacts et écofacts, témoignage des successives occupations du site de 1620 à 1834.

C'est en 2008, au moment du 400e anniversaire de la fondation de Québec, que ces vestiges sont ouverts au public grâce à un site maintenant aménagé pour permettre l'accès des lieux souterrains. Au splendide panorama s'ajoute ainsi une leçon d'histoire. •

Groupe Financier Auclair-Labrie
Conseillers en placement
Gestionnaires de portefeuille

2600, boulevard Laurier, bureau 700
Québec, QC G1V 4W2

Téléphone : 418 654-2390
Sans frais : 1 800 463-5659

Une équipe au-delà de la gestion des avoirs

Trouvez-nous aussi sur in

Louis Auclair Linda Nicolas Kassandra Jacques Isabelle Labrie

Financière Banque Nationale – Gestion de patrimoine (FBNGP) est une division de la Financière Banque Nationale inc. (FBN inc.) et une marque de commerce appartenant à la Banque Nationale du Canada (BNC) utilisée sous licence par la FBN inc. FBN inc. est membre de l'organisme canadien de réglementation du commerce des valeurs mobilières (OCRCVM) et du Fonds canadien de protection des épargnants (FCPE) et est une filiale en propriété exclusive de la BNC, qui est une société ouverte inscrite à la cote de la Bourse de Toronto (NA : TSX).

FINANCIÈRE BANQUE NATIONALE
GESTION DE PATRIMOINE

Groupe Financier
AUCLAIR·LABRIE
GESTIONNAIRES DE PORTEFEUILLE

Infrastructures de télécommunications à Charlevoix

LE SOMMET DU G7

Un défi de taille pour un legs imposant

Série Développement Constas

Ci-contre le type de tours de télécommunication construit dans la région de Charlevoix. CR : Bell Mobilité

Annoncés en grande pompe en janvier 2018 en prévision de la 44e édition du G7, ces travaux ont, à eux seuls, fait l'objet d'un investissement de 15 millions de dollars de la part du gouvernement fédéral, qui l'a qualifié de legs pour la région.

En juin dernier, les paysages à couper le souffle de la région de Charlevoix étaient à la une de tous les médias du monde, alors qu'y affluaient des dignitaires venus des quatre coins de la planète, dans le cadre du sommet du G7. Et si, quelques mois plus tard, cet événement d'envergure internationale n'a laissé que peu de traces visibles dans cette région du centre du Québec, les investissements en télécommunication faits pour l'occasion lui auront permis de faire un saut dans le futur en moins d'un an.

PAR FLORENCE SARA G. FERRARIS

Avant le sommet du G7, de vastes portions de la région de Charlevoix étaient complètement déconnectées du reste du monde. Sans réseau sans fil ni

QUELQUES ENTREPRENEURS AYANT ŒUVRÉ AU PROJET

Bell Mobilité a travaillé avec de nombreuses entreprises pour le projet du G7 et il serait difficile de toutes les nommer. Voici quelques-unes des nombreuses entreprises qui ont collaboré au projet, pour des tâches variées.

Déboisement : **Coopérative Forestière Ferland-Boileau**.
Chemins d'accès : **FH – Fernand Harvey & fils Inc.** (entrepreneur général).
Travaux électriques : **CBC électrique**.
Travaux des tours : **Rocktel, Captel, Télécon** et **Arno** pour divers travaux de construction des tours.

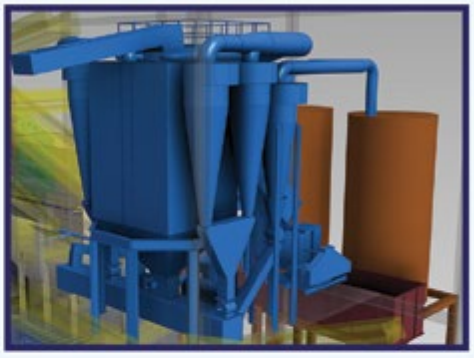
Émondage : **Asplundh**.
Ingénierie : **Telecon Design**.
Câbles : **Corning**.

G7 2018 CHARLEVOIX

DYNAGROUP - *PAS SEULEMENT DES DÉPOUSSIÉREURS !*

Nous développons des solutions adaptées à vos besoins utilisant des techniques innovatrices à la fine pointe de la technologie

Convertisseur thermique de préchauffe des intrants



Sable Manufacturé | Classification dynamique à sec

=> **Nettoyage de la pierre à sec**, à même votre tamis, utilisant l'air compressé, sans utilisation d'eau
=> **Optimisation de l'efficacité des séchoirs** à agrégats limitant les pertes énergétiques
=> Système de **récupération de l'énergie radiante** dans les séchoirs à agrégats
=> **Obtention de subventions** selon les différents programmes gouvernementaux [*TEQ/GES, RS&DE, etc.*]

Soyez plus rentable - Utilisez une plus grande portion de GBR dans vos mélanges

Solutions Industrielles & Optimisation de Procédés Multi-Secteurs

www.Dynagroup.ca | 514.337.3377 | info@dynagroup.ca

DynaGROUP Technologies

même de fibre optique pour se brancher sur un réseau internet de base, bon nombre de résidents de ce secteur du Québec peinaient à se connecter à un service de télécommunication décent.

En un an, les choses ont toutefois beaucoup changé. «C'est à Charlevoix qu'on retrouve aujourd'hui l'une des technologies sans fil les plus performantes du monde, lance sans ambages Yann Benoit, directeur du territoire, Est de l'Ontario et Québec, chez Bell Mobilité, maître d'œuvre des travaux. Et il s'agit, sans contredit, d'un des chantiers les plus intenses et rapides que j'ai eu à superviser au cours de ma carrière.»

Il s'agit, sans contredit, d'un des plus importants chantiers dont a eu la responsabilité Bell Mobilité.

Des kilomètres de fibre

Concrètement, Bell Mobilité, fournisseur de services de télécommunication officiel du G7, a commencé, en partenariat avec Hydro-Québec, à déployer de la fibre optique pour rendre le réseau de mobilité cellulaire et le service internet plus performants en octobre 2017. Installée sur des kilomètres à la grandeur du territoire de la région, cette dernière permet aujourd'hui aux Charlevoisiens – et aux résidents des régions voisines – de se connecter au réseau 15 à 20 fois plus rapidement qu'avant.

Outre l'échéancier particulièrement serré, les entrepreneurs déployés sur le terrain ont dû composer avec des conditions de travail particulièrement intenses.

À cela s'est ajoutée la construction de 13 tours de télécommunication réparties en marge des routes 138, 170 et 362. Ces tronçons routiers permettent de relier les trois régions qui ont été sollicitées durant l'événement, à savoir Charlevoix, Québec et le Saguenay–Lac-Saint-Jean. Des travaux ont également été entrepris directement à La Malbaie, épicentre du sommet.

Investissements majeurs

Annoncés en grande pompe en janvier 2018 en prévision de la 44e édition du G7, ces travaux ont, à eux seuls, fait l'objet d'un investissement de 15 millions de dollars de la part du gouvernement fédéral, qui l'a qualifié de legs pour la région. «Cet investissement dans les infrastructures de télécommunication est un véritable investissement dans la région, avait indiqué à l'époque le ministre canadien de la Famille, des Enfants et du Développement social et député libéral de la région de Québec, Jean-Yves Duclos. En plus d'assurer le bon déroulement du sommet, les travaux vont répondre aux besoins à long terme de la communauté.»

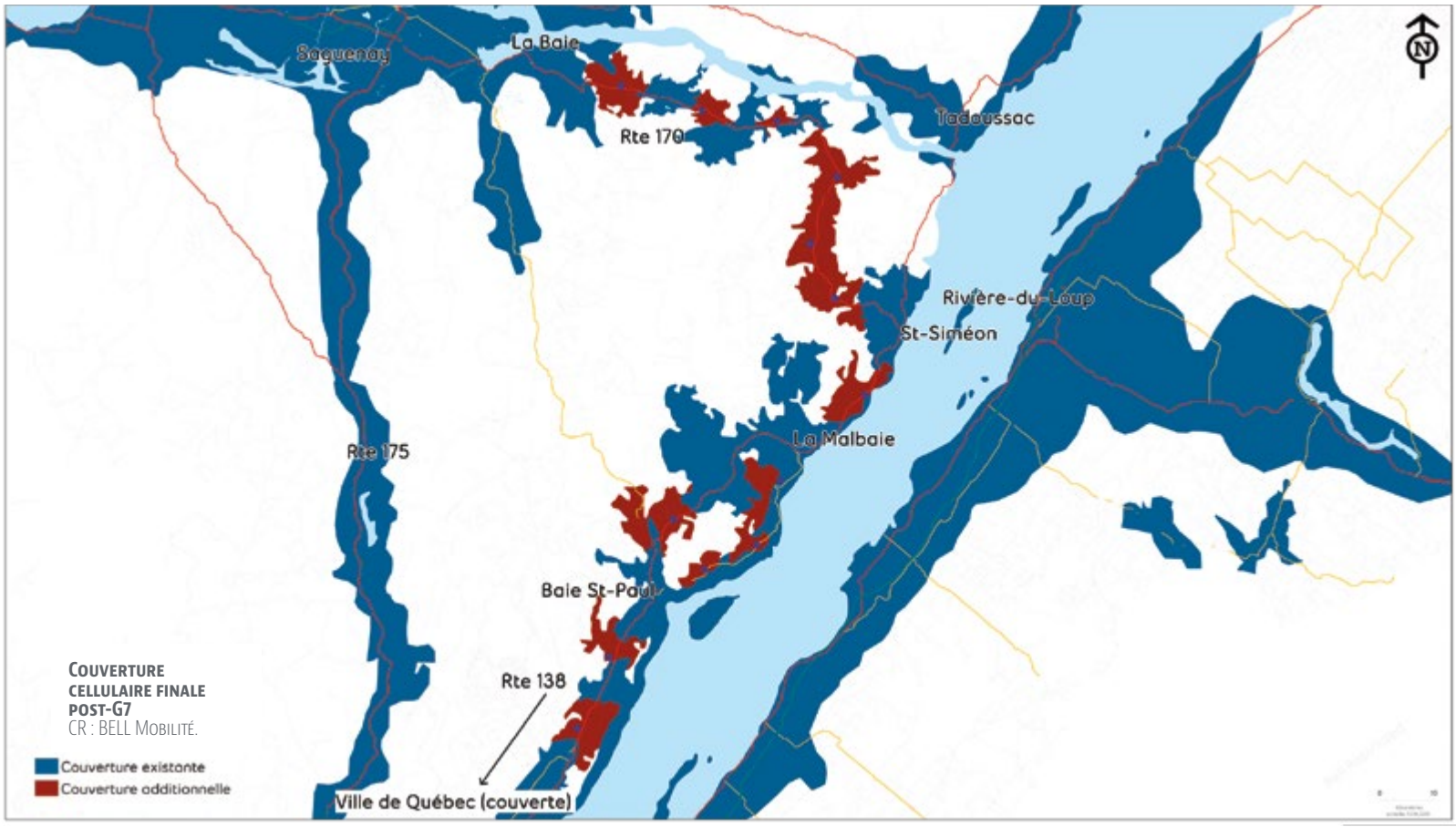
Il s'agit, sans contredit, d'un des plus importants chantiers dont a eu la responsabilité Bell Mobilité. «On essaie toujours de travailler rapidement, mais ça n'arrive pas souvent que notre échéancier soit aussi serré, souligne Yann Benoit. Surtout que là, vu l'ampleur de l'événement, il n'était absolument pas question de prendre du retard ou, pire, de rater notre date butoir. C'était impensable de ne pas y arriver.» La clé? «Une bonne communication, évidemment!», lance en riant le directeur de territoire, en reconnaissant du même coup qu'un travail de collaboration serrée avec les municipalités – acteurs de première ligne – a également été indispensable pour mener à bien le projet dans le temps imparti.

AQUA Q
Solutions de drainage mieux pensées.

BOSS 3000
PLUS GROS. PLUS ROBUSTE. MEILLEUR.

Le tuyau à grand diamètre d'Aqua Q pour égout pluvial et sanitaire, fabriqué en polyéthylène renforcé d'acier (PERA), allie la légèreté à une robustesse et une durabilité supérieures. Les raccords à emboîtement à cloche avec garniture d'étanchéité s'installent facilement et permettent d'obtenir des connexions étanches.

1-833-82-AQUAQ • aquaq.ca



Couverture cellulaire finale post-G7
CR : Bell Mobilité.

Défis topographiques

Outre l'échéancier particulièrement serré, les entrepreneurs déployés sur le terrain ont dû composer avec des conditions de travail particulièrement intenses. «Ce n'est pas un hasard si ces endroits n'étaient pas encore connectés, vous savez, explique M. Benoit. On parle de secteurs où la géographie est particulièrement difficile, avec des inclinaisons extrêmes et un sol rocailleux. Dans certains cas, il n'y avait ni électricité ni route, il fallait carrément partir de zéro.»

Dynamitage, arpentage, déboisement, asphaltage… les vastes travaux ont nécessité le déploiement de près de 250 personnes à temps complet, toutes expertises confondues. «Ce qui est bien, c'est que dans de nombreux cas, nous avons pu faire affaire avec des entrepreneurs de la région», précise celui qui occupe son poste depuis mai 2012.

Vu le court laps de temps, les équipes ont également dû poursuivre leur travail durant la saison froide, rajoute l'ingénieur de formation. «Je vous assure que dans ces conditions, ce n'est pas évident de monter une bétonnière en haut d'une montagne, surtout lorsqu'il y a de la neige, lance-t-il en riant. Nous avons dû apprendre à utiliser des motoneiges. Ça nous a appris à travailler dans des conditions très difficiles. Mais l'expérience que nous avons acquise, et la fierté qui l'accompagne, ça valait amplement tous les efforts que nous avons dû déployer.» •

Main-d'œuvre et construction

L'ENJEU DE LA COMPÉTENCE

Le secteur génie civil et voirie au premier rang du perfectionnement

« Le perfectionenemnt augmente l'attractivité de l'entreprise auprès des travailleurs. Ça compte dans un secteur qui tourne à plein régime, où on s'arrache la main-d'œuvre.»
–Jean-Marc Jacob

La plupart des formations aux entreprises sont dispensées pendant la période creuse, entre janvier et avril. Leur durée moyenne tourne autour de 25 heures.

Le développement des compétences des travailleurs demeure un enjeu vital pour l'industrie de la construction. Surtout dans un contexte de plein emploi et de rareté de main-d'œuvre, où la sophistication des technologies et la compétitivité des marchés poussent les employeurs à rechercher des savoir-faire toujours plus pointus. Le secteur du génie civil et de la voirie fait d'ailleurs figure de bon élève en la matière.

PAR MARIE GAGNON

Dans son dernier rapport annuel, l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) rapporte, tous secteurs confondus, une hausse de 10 % des formations en entreprise par rapport à l'exercice précédent. Porté par l'apogée de grands chantiers à Montréal et des programmes d'investissements publics colossaux, le secteur du génie civil et de la voirie se classe au premier rang de ce palmarès avec 85 activités de perfectionnement à son actif en 2016-2017. Soit un total de 2 300 heures de formation dispensées à 738 travailleurs issus de 41 entreprises différentes.

Les engins de chantier sont toujours plus sophistiqués. Pour en tirer le plein potentiel comme pour en assurer l'entretien, il faut former les opérateurs selon les règles de l'art.
CR: PXHERE.COM

Pour Philippe Gagnon, chef de section à la direction de la formation professionnelle de la Commission de la construction du Québec (CCQ), cette bonne posture s'explique en partie par le boom d'activité que connaît le secteur ces dernières années. « Beaucoup d'employeurs forment leurs travailleurs en préparation à un chantier, soit pour qu'ils se fassent la main sur de nouvelles façons de faire, soit pour qu'ils satisfassent les exigences du devis, tout simplement, dit-il. Pour d'autres, c'est à l'occasion de l'achat d'un nouvel équipement ou de l'acquisition d'une nouvelle technologie qu'ils vont former leurs travailleurs. »

Devancer la compétition

Quelle que soit la motivation, l'entreprise qui mise sur le perfectionnement de ses travailleurs sera gagnante sur tous les tableaux. D'abord en compétitivité. Par exemple, l'opérateur qui maîtrise toutes les facettes d'une fraiseuse-planeuse sera en effet plus efficace. Il en maximisera le potentiel et l'exploitera au mieux, réduisant ainsi le risque de bris et les retards indus. Du coup, la productivité au chantier s'en trouvera rehaussée. Tout comme la rentabilité de l'entreprise par ailleurs.

« L'employeur qui forme ses travailleurs aura aussi une meilleure rétention de personnel, note Jean-Marc Jacob, agent de promotion de la formation à l'ACRGTQ. C'est prouvé, les entreprises qui investissent dans le perfectionnement de leurs travailleurs ont un roulement de personnel inférieur à la moyenne. Ça augmente l'attractivité de l'entreprise auprès des travailleurs, et l'entreprise peut compter sur une main-d'œuvre compétente et qualifiée. Ça compte dans un secteur qui tourne à plein régime et où on s'arrache les travailleurs. »

→ ET C'EST GRATUIT !

Tous les frais liés à la formation en entreprise sont pris en charge par le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC). Le FFSIC rembourse également les frais de transport et d'hébergement des participants, qui conserveront leurs prestations d'assurance-emploi le cas échéant. « Dans le secteur génie civil et voirie, tous les employeurs sont admissibles à la formation en entreprise, à condition d'avoir déclaré 1 500 heures au cours des 24 derniers mois et de détenir une licence valide », signale Jean-Marc Jacob, de l'ACRGTQ.

Former sur mesure

Pour s'en prévaloir, rien de plus simple. Soit le travailleur s'inscrit lui-même à la formation de son choix depuis le répertoire des activités de perfectionnement de la CCQ, soit l'employeur fait appel à l'agent de promotion de la formation de son association patronale pour former un groupe de travailleurs. Une fois le besoin cerné, celui-ci le dirigera vers un conseiller du Service de la formation aux entreprises de la CCQ, qui élaborera un devis répondant aux besoins exprimés.

« On regarde d'abord si un devis existe déjà pour la formation demandée et on l'adapte si nécessaire en termes de durée et de modules de formation, indique Philippe Gagnon. Si les travailleurs ont déjà une bonne connaissance du métier, on va retrancher certains modules. On peut aussi monter un cours sur mesure, si la formation doit répondre à un besoin particulier comme l'introduction d'une nouvelle technologie ou l'achat d'un équipement de dernière génération. On convient ensuite du lieu et des dates de la formation. On va tout coordonner, y compris le formateur et la location d'équipement. » •

L'ACRGTQ, de concert avec le Fonds de formation des salariés de l'industrie de la construction (FFSIC), soumet des propositions d'activités de perfectionnement de main-d'œuvre aux entreprises du secteur génie civil et voirie.

Jean-Marc Jacob, conseiller en formation à l'ACRGTQ
Tél. : 418 529-2949
1 800 463-4672
jmjacob@acrgtq.qc.ca
www.acrgtq.qc.ca

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec ACRGTQ

FIERS ET COMPÉTENTS.COM — FORMATION DANS L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

chronique TECH
QUESTION D'EAUX

LE COÛT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Trouver la bonne solution aux débordements d'eaux usées

*Par Marie-Pier Lévesque, ing.**

LES INONDATIONS DU PRINTEMPS 2017 ONT CAUSÉ BIEN DES MAUX DE TÊTE AUX RÉSIDENTS DE PLUSIEURS MUNICIPALITÉS. AVEC DES RÉSEAUX DÉSUETS QUI N'ONT PAS ÉTÉ CONÇUS POUR ABSORBER DE TELLES QUANTITÉS D'EAU, ON EST AUJOURD'HUI CONFRONTÉS À DES PROBLÈMES QUI DEVIENNENT RÉCURRENTS, TELS LES DÉBORDEMENTS D'EAUX USÉES.

Ces problèmes se produisent lorsque le volume acheminé dans les conduites est tel que, par mesure de sécurité, des vannes d'évacuation rejettent le surplus d'eau dans les cours d'eau, sans aucun traitement préalable.

Un défi de taille

Pour répondre à cet enjeu dans des conditions économiquement acceptables, on se doit de réfléchir, d'innover et de déployer des solutions permettant de *1) Corriger* l'existant, en établissant des ouvrages de stockage ou d'infiltration intégrés à l'aménagement urbain en place, et de *2) Prévenir*, en définissant des prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales pour les nouveaux projets. Il faut comprendre que dans le contexte actuel, les villes doivent composer avec l'espace disponible fortement limité en raison de l'urbanisation, dans le même temps que les promoteurs veulent optimiser leur développement. Leur but commun est de minimiser l'empreinte au sol des infrastructures de gestion des eaux pluviales. Le premier réflexe est de réaliser un bassin de rétention sanitaire ou encore d'augmenter la capacité du réseau. En soi, ce réflexe n'est pas erroné. Par contre, de mettre ses énergies sur le réseau sanitaire pouvant s'avérer plus coûteux, il vaudrait mieux prioriser la gestion de l'eau pluviale. On peut considérer qu'une rétention sanitaire sera, en moyenne, trois fois plus onéreuse (au m^3 de rétention installée) qu'une rétention pluviale. De plus, en explorant les options autres que les matériaux traditionnels, on peut souvent diviser par deux le coût total.

Le débat actuel porte sur le choix du type d'infrastructure. Une bonne étude du projet permettra de déterminer quel type exact pourra être mis en œuvre afin de limiter les coûts, les délais et l'empreinte au sol.

La rétention des eaux pluviales : plusieurs options

Les technologies alternatives. Une infrastructure verte ne pourrait se substituer complètement aux bassins souterrains, notamment parce que ce type d'infrastructure ne peut contrôler complètement les débits issus d'événements de pluie de forte intensité, et du fait que sa performance en saison

Rue Saint-Marc à Saint-Eustache. Bassin de rétention des eaux pluviales en conduites de PERA de grands diamètres.

hivernale est diminuée drastiquement. Il faut comprendre que pour pouvoir fonctionner à long terme et offrir les rendements attendus, ce type d'installation requiert un programme d'entretien. Il n'est pas rare de voir de telles technologies qui, non entretenues, ne remplissent plus les fonctions pour lesquelles elles ont été conçues. Tous les ouvrages verront leur performance décliner avec le temps. On peut constater ce fait dans l'entretien des appareils de traitement commercial, pour lesquels la responsabilisation du propriétaire reste un défi de taille.

La rétention souterraine. Le principal défi représente les coûts associés à la rétention souterraine. Au-delà du coût d'achat du produit, il est primordial de considérer les éléments connexes nécessaires dans le cadre d'une solution globale. À titre d'exemples, prenons d'une part le coût d'installation, qui peut être influencé par le poids, la longueur, etc., ou d'autre part l'entretien nécessaire, influencé par la fréquence, la durée et le coût. Il faut se renseigner sur tout ce qui s'offre sur le marché. Ce qu'on vise : un matériau concurrentiel, performant et rapide à installer.

Prenons l'exemple de Montréal. Afin de mieux gérer les problématiques de débordement et de respecter les normes de rejets, l'agglomération montréalaise a entamé, il y a quelques années, la construction de bassins de rétention de grande envergure, certains pouvant recevoir jusqu'à 45 000 m³. De la même manière, la Ville de Saint-Eustache a réalisé un bassin de rétention des eaux pluviales de 1665 m³, dans l'enceinte d'une rue résidentielle.

Conclusion

Il est bon de se rappeler les éléments sur lesquels se questionner, afin de s'assurer de sélectionner la solution optimale. Est-ce qu'on va se retrouver avec une problématique de résistance à l'attaque chimique et à l'abrasion avec le type de matériaux sélectionné? Quel est l'entretien requis (coûts, fréquence, complexité) ? La solution envisagée est-elle la plus économique et la plus durable ? Optimise-t-elle le potentiel de développement d'un site ? Oblige-t-elle d'augmenter la capacité des équipements nécessaires pour la manutention ?

De nos jours, on voit davantage de villes qui désirent adhérer à de nouvelles façons de faire et on constate que les normes sont en constante évolution. Il est intéressant de voir le domaine du génie civil au Québec évoluer en prenant en considération les avancées dans le domaine des matériaux. Il importe de rappeler l'importance pour une municipalité, dans le cadre d'un appel d'offres, de prévoir des options sur les matériaux, afin de permettre une saine compétition et une technologie adéquate et efficace, ce qui contribuera bien évidemment à la maîtrise des coûts. •

** Marie-Pier Lévesque, ingénieure, est coordonnatrice au Service technique de Soleno.*

MAGAZINE CONSTAS

ÉDITRICE
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (**ACRGTQ**)
www.acrgtq.qc.ca
ACRGTQ@ACRGTQ.QC.CA

SIÈGE SOCIAL, QUÉBEC
435, Grande Allée Est
Québec (Québec) G1R 2J5
Tél.: (418) 529.2949 ou 1 800 463.4672
Téléc.: (418) 529.5139

BUREAU DE MONTRÉAL
7905, boulevard Louis-Hippolyte-Lafontaine,
Bureau 100, Montréal (Québec) H1K 4E4
Tél.: (514) 354.1362
Téléc.: (514) 354.1301

RÉDACTION
Rédactrice en chef : **Me Gisèle Bourque**
Rédacteur en chef adjoint : **Christian Croteau**
Directeur de l'information : **Claude Bourget**

Journalistes : **Jean Brindamour, Florence Sara G. Ferraris, Marie Gagnon, Michel Joanny-Furtin**
REDACTION@MAGAZINECONSTAS.COM

PRODUCTION
Maquette et mise en page : **Claude Bourget**
Correction d'épreuves : **Jean Brindamour**
PRODC@MAGAZINECONSTAS.COM

VENTES
Directeur : **Claude Bourget**
CBOURGET@MAGAZINECONSTAS.COM
Conseillère Média : **Jocelyne Bilodeau**
(418) 529.2949, poste 244
ou 1 800 463.4672, poste 244
JBILODEAU@MAGAZINECONSTAS.COM

LISTE DE DISTRIBUTION
Christian Croteau
Leatitia Bilous
ACRGTQ@ACRGTQ.QC.CA

IMPRESSION ET PP
SOLISCO
120, 10e Rue, Scott (Québec) G0S 3G0
Tél. (418) 387-8908 ou 1 800 463-4188

Les textes et illustrations de CONSTAS ne peuvent être reproduits sans l'autorisation de l'éditrice. Toute reproduction doit mentionner le nom de la publication ainsi que le numéro. Les opinions exprimées dans CONSTAS ne reflètent pas nécessairement celles de l'ACRGTQ

Les textes d'information paraissant dans le magazine sont sous la seule responsabilité de leurs auteurs et la direction ne partage pas nécessairement les opinions qui y sont émises. Le magazine CONSTAS ne se tient pas responsable des erreurs typographiques dans les textes publicitaires. La responsabilité du magazine et/ou de l'éditrice ne peut en aucun cas dépasser le montant de l'annonce.

www.magazineconstas.com
INFO@MAGAZINECONSTAS.COM

Dépôt légal: Bibliothèque et archives Canada.
Bibliothèque et archives nationales du Québec
ISSN 1913-6749
Poste-publications Convention 40020392
Copyright © ACRGTQ 2007

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE

5 CHOSES À SAVOIR

PAR CHRISTIAN CROTEAU
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT
REDACTION@MAGAZINECONSTAS.COM

1. MISE SUR PIED D'UN PROJET PILOTE POUR RÉGLER LES RETARDS DE PAIEMENT DANS L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

Le gouvernement du Québec annonçait le 10 août dernier la mise sur pied d'un projet pilote pour régler les retards de paiement dans l'industrie de la construction.

Le projet pilote vise essentiellement à faire l'essai de deux éléments principaux, soit un calendrier de paiement obligatoire et un mode de règlement des différends plus rapide, avec le recours à un intervenant-expert. Le calendrier de paiement obligatoire prévoit notamment l'exigence de payer les entreprises à dates fixes. Le processus de règlement des différends prévoit, quant à lui, le recours obligatoire à une intervenante-experte ou à un intervenant-expert qualifié pour tout différend visé par le projet pilote.

2. QUÉBEC LANCE LA DÉMARCHE QUI MÈNERA À LA CRÉATION D'UNE GRAPPE DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

En vue d'appuyer le développement d'une culture collaborative, la convergence de savoir-faire, l'innovation, la productivité et la compétitivité au sein de l'ensemble de l'écosystème de la construction, le gouvernement du Québec lançait en août dernier la démarche qui mènera à la création d'une grappe dans le secteur de la construction, dont le lancement officiel est prévu à l'hiver 2019.

3. BÂTIR DES COLLECTIVITÉS FORTES PARTOUT AU QUÉBEC GRÂCE AU FONDS DE LA TAXE SUR L'ESSENCE FÉDÉRAL

Le gouvernement du Canada a versé en août dernier le premier de deux versements annuels de 252 millions de dollars au gouvernement du Québec aux termes du Fonds de la taxe sur l'essence fédéral (FTE). Au total, la province recevra 504 millions de dollars cette année dans le cadre de ce Fonds.

4. PROJET PARC ÉOLIEN DES CULTURES - QUÉBEC SE RÉJOUIT DE LA SOLUTION MISE DE L'AVANT PAR KRUGER ÉNERGIE ET ÉNERGIES DURABLES KAHNAWÀ:KE

Le ministre (sortant) de l'Énergie et des Ressources naturelles, M. Pierre Moreau, s'est réjoui le 17 août dernier du partenariat stratégique entre Énergies Durables Kahnawà:ke (EDK) et Kruger Énergie, spécialisée dans le développement et la gestion de centrales d'énergie renouvelable. Ce partenariat permettra la création de la société en commandite Énergie renouvelable des Cultures s.e.c. qui sera responsable de développer, construire et exploiter un parc éolien de 24 MW, situé sur le territoire de la municipalité régionale de comté des Jardins-de-Napierville, en Montérégie.

Ce projet de 24 MW engendrera des investissements de l'ordre de 70 M$ dans l'économie du Québec. De plus, le promoteur distribuera des redevances annuelles, qui seront partagées entre les propriétaires terriens et les municipalités sur une période de 20 ans.

5. GAZ NATUREL À SAINTE-CLOTILDE ET SAINT-RÉMI - 17,4 M$ POUR L'EXTENSION DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION DANS LES DEUX MUNICIPALITÉS

Le gouvernement du Québec accorde une somme de 17,4 M$ à Énergir s.e.c. en guise de contribution pour la réalisation d'un projet d'extension du réseau de distribution de gaz naturel dans la municipalité de Sainte-Clotilde et le renforcement du réseau dans la ville de Saint-Rémi, en Montérégie.

AGENDA

75e CONGRÈS ANNUEL DE L'ACRGTQ

Du 16 au 18 janvier 2019, au Fairmont le Château Frontenac, Québec, Québec

Info : www.acrgtq.qc.ca

LA 63e CONFÉRENCE ANNUELLE DE L'ASSOCIATION TECHNIQUE CANADIENNE DU BITUME (CTAA)

Du 11 au 14 novembre 2018, à l'Hôtel Delta Regina, Régina, Saskatchewan

Info : www.ctaa.ca

CONGRÈS INFRA 2018 (CERIU)

Du 19 au 21 novembre, au Centre des congrès de Québec, Québec

Info: www.ceriu.qc.ca

ÉTS FORMATION : PLUS DE 300 FORMATIONS POUR PROPULSER VOTRE CARRIÈRE !

En 2017-2018, plus de 7 000 personnes ont fait confiance à ÉTS formation pour améliorer leurs compétences. Un taux de satisfaction de plus de 90% indique que ces formations sont directement axées sur les besoins du marché du travail.

Quelques formations vedettes :

- Contrats, obligations et litiges en construction
- MS Project : gérer de multiples projets
- Le professionnel avec des tâches de gestion

Info : www.perf.etsmtl.ca/Formations

KOMATSU®

TRAVAILLE POUR MOI

"SON PROGRAMME DE FINANCEMENT EST GÉNIAL!"

LANCE LANNOM, RACHELLE REIGARD & EDUARDO MORALES / GRADE A CONSTRUCTION / LEBANON, TN

COMPÉTITIF ET FLEXIBLE

KOMATSU FINANCE

"Komatsu a été un partenaire de choix pour nous. Les gens de Komatsu nous suivent depuis de nombreuses années. Alors que notre entreprise en était à ses tout débuts et que peu d'autres endroits croyaient en nous, ils nous ont fait confiance et nous ont aidé à grandir. Du plan de financement sur mesure aux technologies comme KOMTRAX, en passant par le service-client et Komatsu CARE, sans oublier, bien sûr, la fiabilité des produits – Komatsu a tout ce qu'il faut pour nous faire atteindre nos objectifs." **Rachelle Reigard, présidente.**

KOMATSU®

C'EST POUR ÇA QUE JE SUIS KOMATSU

komatsuamerica.com

© 2018 Komatsu America Corp. Tous droits réservés.

PRODUCTION SPÉCIALE

2019 EXCAVATRICE 20 TONNES

OCCASION UNIQUE

RÉSERVEZ MAINTENANT !

Plus de 100 machines en stock, prêtes à livrer

Les excavatrices **20 tonnes** de Komatsu sont très recherchées. Cette production spéciale est **EXCLUSIVE** à Équipement SMS.

Profitez-en dès maintenant **– cette occasion unique ne reviendra plus –** toutes les unités sont prêtes pour livraison **IMMÉDIATE.**

NOS SUCCURSALES DE LA RÉGION DE L'EST

Baie-Comeau	418 296-6671	**Saint-Augustin-de-Desmaures** (Québec)	418 870-1502
Chicoutimi	418 549-0022	**Saint-Bruno**	450 441-1201
Fredericton	506 457-5544	**Timmins**	705 264-4300
Laval	450 781-9600	**Trois-Rivières**	819 375-9383
Moncton	506 857-9513	**Val-d'Or**	819 874-3733
Paradise (St-John's)	709 782-2151	**Wabush**	709 282-3777

LIVRAISON IMMÉDIATE

Plans de financement disponibles
Contactez votre représentant dès aujourd'hui au 1 866 458-0101

ÉQUIPEMENT SMS
KOMATSU

smsequip.com/pc200offre