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

JUIN 2017 NUMÉRO 40 / 10e ANNÉE

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE AU SERVICE DU TOURISME ET DU PATRIMOINE

LA CCNQ OU LA MISE EN VALEUR DE LA CAPITALE **Entretien avec Françoise Mercure, sa présidente et directrice générale**

EXPO 67 **Terre des Hommes, chantier d'une génération**

LA PLACE DES CANOTIERS
Redonner le fleuve aux gens de Québec

FORTIFICATIONS ET CITADELLE DE QUÉBEC
Une longue restauration patrimoniale

CANAL DE LACHINE ET VIEUX-MONTRÉAL
Une interconnexion d'infrastructures et de vocations

PATRIMOINE ET GÉNIE CIVIL **Quand le grand art hydroélectrique devient un attrait touristique**

F1 INFRASTRUCTURES **Les monoplaces tracent la route**

COUP D'ŒIL SUR LE GLOBE
Des structures inspirantes et qui méritent le détour

Le défi des infrastructures dans les petites municipalités
ENTRETIEN AVEC RICHARD LEHOUX, MAIRE DE SAINT-ELZÉAR ET PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DES MUNICIPALITÉS

- **Éditorial**
  AU CŒUR DES NÉGOCIATIONS, VERS UNE ENTENTE
- **Minicentrale sur la rivière Mistassini**
  18,3 MÉGAWATTS SERONT TIRÉS DE LA 11e CHUTE
- **Le projet de La rivière Rouge**
  UNE FORCE DE LA NATURE À MAÎTRISER
- CHRONIQUE JURIDIQUE
  Transfert de risque et droit de la construction
- CHRONIQUE BÉTON
  Une piste recyclée
  CHRONIQUE ASPHALTE
  Un dialogue à construire
- **Le barrage de Glen Canyon**
  PETITE HISTOIRE D'UN GRAND OUVRAGE

ACRGTQ

McASPHALT

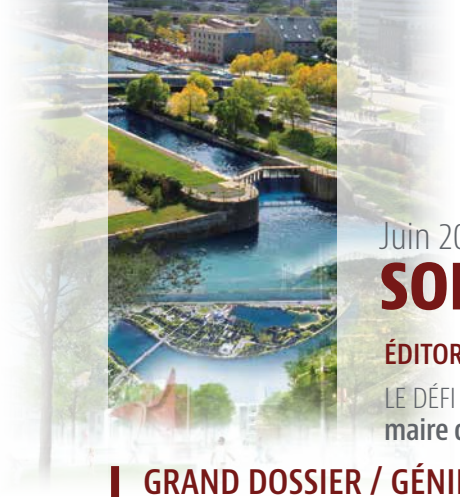
L'AMBITION DE SE SURPASSER

Que ce soit pour l'industrie manufacturière, la santé, ou l'éducation, le réseau routier est sans contredit le chemin qui nous assure et nous mène vers une vie meilleure.

Voici les raisons pour lesquelles McAsphalt est le spécialiste des produits asphaltiques avec l'ambition de se surpasser. Leader et expert dans son industrie depuis plus de 40 ans, nous avons développé un excellent partenariat et une confiance indéniable auprès de tous nos clients. Grâce à l'ingénierie de produits d'asphalte innovateurs pour toutes les applications et même les conditions les plus extrêmes, nous assurons une livraison garantie et sans compromis.

Que ce soit pour la R & D, la formation ou le support technique, notre engagement dans l'industrie d'asphalte est une contribution essentielle au développement de l'économie canadienne.

Visitez notre site web mcasphalt.com et découvrez ce que nous pouvons faire pour vous.



Juin 2017 / Numéro 40 / 10e année

SOMMAIRE

ÉDITORIAL / AU CŒUR DES NÉGOCIATIONS, VERS UNE ENTENTE **5**

LE DÉFI DES INFRASTRUCTURES DANS LES PETITES MUNICIPALITÉS / **Entretien avec Richard Lehoux, maire de Saint-Elzéar et président de la Fédération québécoise des municipalités** 6

GRAND DOSSIER / GÉNIE CIVIL ET VOIRIE AU SERVICE DU TOURISME ET DU PATRIMOINE

LA CCNQ OU LA MISE EN VALEUR DE LA CAPITALE / **Entretien avec Françoise Mercure, sa présidente et directrice générale** 11

EXPO 67 / **Terre des Hommes, chantier d'une génération** 18

LA PLACE DES CANOTIERS / **Redonner le fleuve aux gens de Québec** 22

FORTIFICATIONS ET CITADELLE DE QUÉBEC / **Une longue restauration patrimoniale** 27

CANAL DE LACHINE ET VIEUX-MONTRÉAL / **Une interconnexion d'infrastructures et de vocations** 30

PATRIMOINE ET GÉNIE CIVIL / **Quand le grand art hydroélectrique devient un attrait touristique** 34

F1 INFRASTRUCTURES / **Les monoplaces tracent la route** 40

COUP D'ŒIL SUR LE GLOBE / **Des structures inspirantes et qui méritent le détour** 44

MINICENTRALE SUR LA RIVIÈRE MISTASSINI / **18,3 mégawatts seront tirés de la 11e chute** 49

LE PROJET DE LA RIVIÈRE ROUGE / **Une force de la nature à maîtriser** 52

CHRONIQUE JURIDIQUE / TRANSFERT DE RISQUE ET DROIT DE LA CONSTRUCTION 56

CHRONIQUE BÉTON / UNE PISTE RECYCLÉE / **La réhabilitation de la piste 06-24 à Mirabel** 58

CHRONIQUE ASPHALTE / UN DIALOGUE À CONSTRUIRE / **La collaboration, maître-mot de l'avenir** 60

LE BARRAGE DE GLEN CANYON / **Petite histoire d'un grand ouvrage** 62

7 choses à savoir en génie civil et voirie au Québec **65**

Agenda **66**

INDEX DES ANNONCEURS JUIN 2017 / NUMÉRO 40

ACRGTQ (FFSIC) 57
ASP CONSTRUCTION 42
BANQUE NATIONALE ASSURANCES 29
CENTRE NATIONAL DE CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER 9
COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC (CCQ) 4
CONSTRUCTION H.D.F. INC. 53
CONSTRUCTION ST-ARNAUD INC. 9
EBC INC. 54
ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE (ÉTS) 51
ÉQUIPEMENT SMS (RÉGION EST) ..... Couverture 4
ÉQUIPEMENT SMS (RÉGION EST) 38
GROUPE FINANCIER AUCLAIR-TREMBLAY-LABRIE / FINANCIÈRE BANQUE NATIONALE 57
HEWITT 14
HYDRO-QUÉBEC 35
INDUSTRIES FIL MÉTALLIQUE MAJOR (LES) 61
INDUSTRIES McASPHALT LTÉE (LES) ..... Couverture 2
INFO-EXCAVATION 32
JEAN LECLERC EXCAVATION INC. 59
KOMATSU AMÉRICA CORP. ..... Couverture 3
LIGNCO SIGMA INC 41
MISSION TECHNIQUE (ACRGTQ) 55
NORTON ROSE FULBRIGHT 42
NORTRAX QUÉBEC INC. 64
POMERLEAU INC. 21
SNÖ INNOVATION INC. 25
SOLENO INC. 26
STRONGCO 17
TEXEL MATÉRIAUX TECHNIQUES INC. 39
WELLS FARGO 33

CETTE PELLE MÉCANIQUE N'A PAS DE SEXE

FEMME OU HOMME,
C'EST LA COMPÉTENCE QUI COMPTE.

Déconstruisez les mythes sur mixite.ccq.org

LA MIXITÉ EN CHANTIER

De plus en plus d'acteurs de l'industrie reconnaissent l'apport des femmes dans les équipes de travail. Travailleur ou employeur, on gagne tous à rendre les chantiers plus inclusifs, un geste à la fois.

COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC

ÉDITORIAL

Au cœur des négociations, vers une entente

L'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ), éditrice de Constas, est l'association sectorielle d'employeurs mandataire de la négociation, de l'application et du suivi de la convention collective du secteur Génie civil et Voirie. À ce titre, elle représente les intérêts de plus de 2 600 employeurs de l'industrie de la construction. C'est ainsi que, depuis déjà plusieurs mois, l'ACRGTQ est impliquée au cœur de la négociation de la convention collective avec l'Alliance syndicale, représentante des travailleurs de l'industrie, et notamment des 35 000 salariés du secteur Génie civil et Voirie.

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

Après avoir négocié de bonne foi, comme il se doit, tout au long du processus de médiation et de conciliation, l'ACRGTQ estime avoir mis de l'avant des propositions honnêtes et constructives, propres à établir les bases solides d'une entente. Néanmoins, le 28 mai dernier, l'Alliance syndicale se retirait des négociations. La stratégie de l'Alliance visant une entente globale, toute entente sectorielle était automatiquement vouée à l'échec. Le secteur Génie civil et Voirie fut ainsi pris en otage, alors que tout nous laissait envisager une entente sectorielle prochaine, à portée de main.

Si certains intervenants ont accusé publiquement les parties d'attendre une loi spéciale comme remède à des négociations malheureuses, je tiens à rappeler à nos lecteurs que, depuis 1996, le secteur Génie civil et Voirie est parvenu à une entente avec la partie syndicale à chacune des négociations la concernant, sans exception. Cela au prix de quelques jours de grève, seulement, sur 20 ans. Rien ne doit empêcher en 2017 la relance de cet excellent bilan.

L'ACRGTQ a donc accueilli favorablement le dépôt du projet de loi spécial à l'Assemblée nationale, qui permettait un retour rapide au travail. L'économie du Québec ne peut se permettre des ralentissements de cet ordre au niveau de l'industrie de la construction. Nous partageons l'avis du gouvernement à ce chapitre.

Maintenant, compte tenu des avancées acquises à la table sectorielle du Génie civil et Voirie, l'ACRGTQ est très optimiste sur la possibilité de reprendre rapidement l'élan de cette entente échappée de si peu. L'ACRGTQ prône la recherche d'ententes sectorielles, qui forment des cibles plus pragmatiques et permettent de libérer au moins une part des entrepreneurs et employés affectés, au plus grand bénéfice des projets et de la population. Au moment d'écrire ces lignes, nous souhaitons que la partie syndicale œuvre positivement, avec nous, en ce sens.

Gisèle Bourque

LE DÉFI DES INFRASTRUCTURES DANS LES PETITES MUNICIPALITÉS

Entretien avec RICHARD LEHOUX, maire de Saint-Elzéar et président de la Fédération québécoise des municipalités

Série Grands entretiens Constas

RICHARD LEHOUX

Maire de Saint-Elzéar depuis 1998, préfet de la MRC de La Nouvelle-Beauce depuis 2002, Richard Lehoux a été membre du conseil d'administration de la Fédération québécoise des municipalités (FQM) dès 2001, avant d'être élu président, en février 2014. M. Lehoux est aussi vice-président de la Mutuelle des municipalités du Québec (MMQ) depuis sa fondation par la FQM en 2003, et administrateur de Solidarité rurale du Québec (SRQ) depuis 2012. C'est dire qu'il connaît de première main les défis que comporte la gestion des infrastructures dans les petites villes et dans les secteurs ruraux.

PAR JEAN BRINDAMOUR

« Lors de nos représentations auprès des gouvernements, nous demandons souvent un allègement des exigences bureaucratiques afin de respecter les capacités des plus petites municipalités. »

Q. *M. le maire, dans les contrats octroyés par Saint-Elzéar durant l'année 2016, j'ai noté le pavage d'une section du rang Bas-St-Olivier, et un prolongement des services d'aqueduc et d'égout sanitaire. Comment Saint-Elzéar s'y prend-elle pour financer de tels travaux d'infrastructures ?*

R. Pour tous les travaux de cette importance, une municipalité peut compter sur divers programmes pour les financer. Dans le cas du pavage d'une section du rang Bas-St-Olivier, nous avons pu compter sur un programme du gouvernement du Québec qui prend en charge 50 % du coût des

Vue de Saint-Elzéar.

Carte de la MRC de la Nouvelle-Beauce

travaux. Pour la portion qui relève de la municipalité, une section est couverte par notre programme d'immobilisation et l'autre par un règlement d'emprunt.

En ce qui concerne le prolongement d'aqueduc, nous avons utilisé une partie des sommes provenant de la taxe d'assise sur l'essence du gouvernement fédéral. Le reste est assumé par la municipalité avec son programme d'immobilisation et un règlement d'emprunt.

Q. *Vous êtes le préfet de la MRC de La Nouvelle-Beauce (11 municipalités, 37000 habitants). Est-ce que votre MRC a un rôle à jouer en matière d'infrastructures ?*

R. Bien sûr. Cette année nous entreprendrons la réfection de la piste cyclable qui traverse la MRC et qui a été construite il y a dix-sept ans. Nous assumons aussi la coordination de l'entretien du réseau routier dit supérieur qui comprend 25 % du réseau municipal. Nous sommes aussi responsables du réseau de fibres optiques qui relie les édifices municipaux des onze municipalités de la MRC. Nous nous occupons aussi de la gestion des cours d'eau.

Q. *Il y a eu des ententes fédérales-provinciales importantes en matière d'infrastructures. Je pense en particulier au Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées (FEPTEU). Que pensez-vous de ce programme ?*

L'enveloppe de 85 M$ associée au Programme d'aide à l'entretien du réseau routier local (PAERRL) n'a jamais été indexée. Les compensations sont ainsi nettement insuffisantes pour soutenir adéquatement les municipalités dans l'entretien de leur réseau.

R. Le FEPTEU était un programme qui répondait très bien aux besoins des municipalités et c'est pourquoi nous avons assisté à un afflux de demandes sans précédent. Celles-ci totalisaient près de 1,7 G$ pour une enveloppe d'un peu plus de 660 M$. C'est presque le triple en termes de besoins dans les municipalités. C'est pourquoi la FQM demande depuis l'automne dernier un deuxième programme pour poursuivre le travail.

Saint-Elzéar, via Google Earth

La proportion des coûts assumés par les deux gouvernements contribue au succès du FEPTEU puisque plusieurs municipalités, dont les plus petites, peinent à rassembler l'argent de la contribution locale pour appliquer au programme.

Q. Et qu'en est-il du Fonds des petites collectivités (FPC), qui s'adresse aux municipalités de moins de 100 000 habitants, et qui est donc d'un intérêt tout particulier pour les membres de la FQM ?

R. Le Fonds des petites collectivités est un programme du gouvernement fédéral qui prendra fin cette année. La FQM avait d'ailleurs demandé au gouvernement de réserver des sommes pour les municipalités de 10 000 habitants et moins. Au Québec, seulement 10 municipalités ont plus de 100 000 habitants sur un total de 1130 municipalités. Près de 700 municipalités ont moins de 2000 habitants. Dans ses représentations, la FQM avait d'ailleurs demandé au gouvernement Trudeau de définir comme petite collectivité, les municipalités de moins de 10 000 citoyens.

Bien sûr, les plus petites municipalités ne compétitionnent pas à « armes égales » avec les grandes villes pour la production des divers documents nécessaires pour être admissibles à de tels fonds. Cela demande une préparation plus grande de leur part, car elles ne peuvent pas sortir des projets aussi rapidement que les grandes municipalités. Lors de nos représentations auprès des gouvernements, nous demandons souvent un allègement des exigences bureaucratiques afin de respecter les capacités des plus petites municipalités.

Le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées (FEPTEU) était un programme qui répondait très bien aux besoins des municipalités (...). C'est pourquoi la Fédération québécoise des municipalités (FQM) demande depuis l'automne dernier un deuxième programme pour poursuivre le travail.

Lors du dernier budget Morneau, le gouvernement a décidé de ne pas reconduire le programme. Il mettra en place un nouveau Fonds pour les communautés rurales et nordiques et ce sera aux provinces de définir les caractéristiques de ces communautés en collaboration avec leurs partenaires, notamment la FQM au Québec.

Q. La FQM a-t-elle à cœur la question des infrastructures en télécommunications en région ?

R. Le branchement à Internet haute vitesse (IHV) et au réseau cellulaire est un élément primordial du développement économique de nos régions. Que ce soit du point de vue de l'attraction des familles et des entreprises ou de la santé et la sécurité de la population, l'accès à des technologies de l'information et des communications (TIC) de qualité est aussi important en 2017 que l'était l'électrification du Québec dans les années 1960.

Or, il y a encore à l'heure actuelle 340 000 foyers québécois qui n'ont pas accès à Internet ou qui seraient pourvus d'une connexion médiocre. L'extrême majorité de ces foyers se situent en région et, pour la plupart, au sein de communautés membres de la FQM. Avec l'objectif de trouver des solutions afin que les deux paliers de gouvernement donnent à nos régions les moyens de mettre en place une couverture cellulaire et IHV digne du 21e siècle, la FQM a créé en juin 2016 le Comité d'action pour l'accès aux technologies de l'information et des communications en région (Comité TIC). Le Comité s'est réuni à six reprises depuis sa création, dont trois fois pour rencontrer des acteurs majeurs du milieu des télécommunications au Québec et au Canada, ainsi que des représentants des gouvernements fédéral et provincial.

De plus, dans le cadre des demandes prébudgétaires 2017-2018, qui ont été présentées au ministre des Finances le 27 janvier dernier, la FQM a demandé que la somme de 100 M$ soit disponible chaque année, sur 5 ans, alors que le programme Québec branché, lancé par le gouvernement du Québec en décembre dernier, se limitait à investir 100 M$ sur un an.

Ainsi, la FQM va continuer à faire pression sur le gouvernement afin que le branchement au réseau cellulaire fasse partie d'un éventuel deuxième appel de projets de Québec branché et que ce dernier devienne un programme de subvention quinquennal.

Q. Un mot sur le projet de loi no 102 modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement. L'Assemblée nationale a répondu favorablement aux demandes de la FQM en reconnaissant l'autonomie des municipalités en matière de protection de l'environnement. Pouvez-vous nous en dire plus ?

R. Le ministre a introduit une nouvelle autorisation pour les travaux dans les cours d'eau. Il s'agit de l'autorisation générale d'entretien de cours d'eau, qui peut avoir une durée de cinq ans et qui devrait permettre aux municipalités de réduire le poids administratif des demandes pour ce type de travaux. Bien sûr, pour que cela se concrétise, il faudra que le ministre mette en place un cadre réglementaire efficace. C'est ce sur quoi nous travaillerons au cours de la prochaine année puisque le ministre s'est donné un an pour rédiger les divers règlements afférents.

Q. *Vous avez souligné toutefois que dans cette loi le gouvernement a dégagé les promoteurs de l'obligation d'obtenir un certificat de conformité à la réglementation municipale pour obtenir une autorisation environnementale sur tout nouveau projet. Comment expliquer cette position ?*

R. Nous sommes déçus de cette attitude du gouvernement et nous lui avons mentionné. Nous avons signé une déclaration où le gouvernement nous dit qu'il va nous traiter comme un gouvernement avec qui il collaborera et là, il nous retire un pouvoir d'importance. Pour le gouvernement, cette disposition permettait de bloquer des projets en leur refusant une attestation de conformité, mais pour nous, il s'agissait de corriger certaines situations problématiques, pas de tirer sur la mouche avec un boulet de canon.

Q. *Pouvez-vous proposer un bilan général – même si c'est difficile pour un aussi grand territoire que celui du Québec – de l'état des infrastructures routières dans les petites villes et les MRC?*

R. Il est difficile de répondre à une telle question, sachant qu'il n'existe pas de bilan officiel de l'état des routes sous la responsabilité des municipalités. Cependant, il est certain que depuis la réforme Ryan de 1993, qui a entraîné le transfert de compétences de milliers de kilomètres de routes locales du gouvernement vers les municipalités, celles-ci tentent tant bien que mal, et avec les moyens qui sont les leurs, de maintenir en état leurs actifs.

Il est à noter qu'à la suite de la promulgation de la réforme Ryan, le gouvernement a mis en place le Programme d'aide à l'entretien du réseau routier local (PAERRL) afin de contrer en partie les impacts financiers du transfert des routes locales. Les compensations distribuées aux municipalités visent l'entretien courant et préventif (rapiéçage, déneigement, déglaçage, réfection du marquage, etc.) des routes locales de niveau 1 et 2.

L'enveloppe de 85 M$ associée au PAERRL n'a jamais été indexée. Les compensations sont ainsi nettement insuffisantes pour soutenir adéquatement les municipalités dans l'entretien de leur réseau. L'indexation du PAERRL est une revendication historique de la FQM et le conseil d'administration a déjà entériné plus d'une résolution à cet égard. En fait, depuis le 8 avril 2002, date d'une correspondance envoyée au ministre des Transports, la FQM exige une indexation de la subvention à l'indice des prix à la consommation (IPC). Ainsi, en 2017, avec un IPC moyen de 2 % entre 1993 et 2017, le PAEERL aurait dû s'élever à 136 M$. ■

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE

AU SERVICE DU TOURISME ET DU PATRIMOINE

LA CCNQ OU LA MISE EN VALEUR DE LA CAPITALE **Entretien avec Françoise Mercure, sa présidente et directrice générale**

EXPO 67 **Terre des Hommes, chantier d'une génération**

LA PLACE DES CANOTIERS
Redonner le fleuve aux gens de Québec

FORTIFICATIONS ET CITADELLE DE QUÉBEC
Une longue restauration patrimoniale

CANAL DE LACHINE ET VIEUX-MONTRÉAL
Une interconnexion d'infrastructures et de vocations

PATRIMOINE ET GÉNIE CIVIL **Quand le grand art hydroélectrique devient un attrait touristique**

F1 INFRASTRUCTURES **Les monoplaces tracent la route**

COUP D'ŒIL SUR LE GLOBE
Des structures inspirantes et qui méritent le détour

Nous avons le plaisir de présenter, en ce mois de juin qui marque à la fois l'arrivée des touristes et le début des grands travaux d'été, un dossier qui sort des sentiers battus. Il ne vient pas aussitôt à l'esprit d'associer le génie civil et la voirie au tourisme et au patrimoine. Pourtant, il s'agit d'un carré d'as bien ficelé, pour peu que nous nous donnions la peine de regarder à l'arrière-scène, de remonter à l'origine des projets et des équipements.

Sans génie civil, sans voirie, de quel tourisme, de quel patrimoine parlerions-nous, et quel accès y aurait-on ? Quel point de vue sur les beautés et merveilles que le Québec abrite ? Nous avons donc tenté de dessiner quelques pistes, d'illustrer la part souvent estompée du génie civil et de la voirie dans l'univers du tourisme et du patrimoine, qui est aussi celui de la mémoire. Tout cela avec des airs d'été, de voyage et de fête. Bonne lecture !

Me Gisèle Bourque,
rédactrice en chef

LA CCNQ
OU LA MISE EN VALEUR DE LA CAPITALE

Entretien avec
FRANÇOISE MERCURE,
sa présidente
et directrice générale

VUE AÉRIENNE DE LA PROMENADE SAMUEL-DE CHAMPLAIN.
CR PHOTO: CCNQ (DENIS LEMELIN)

« La phase 3 de la promenade deviendra un attrait touristique majeur dans la capitale. »

En un peu plus de vingt ans, la liste des réalisations de la Commission de la capitale nationale du Québec (CCNQ) est impressionnante. Cet organisme public et mandataire du gouvernement du Québec, sous la responsabilité du ministre responsable de la région de la Capitale-Nationale, a été créé en 1995 à la suite d'un vote unanime de l'Assemblée nationale. Mme Françoise Mercure, avocate émérite impliquée depuis longtemps dans la communauté des affaires de Québec – elle fut notamment présidente de la Chambre de commerce et d'industrie de Québec, de l'Office du tourisme de Québec et du Centre local de développement de Québec –, a été nommée présidente et directrice générale de la CCNQ en décembre 2012. Nous l'avons rencontrée pour discuter du rôle de la CCNQ, de son mode de fonctionnement, de ses réalisations, de ses projets actuels et futurs.

PAR JEAN BRINDAMOUR

Q. *Ce qui frappe au premier abord, c'est le large éventail des interventions de la CCNQ (aménagements, édition, site archéologique, etc.). On peut dire sans exagérer que la ville de Québec s'est mise en valeur depuis vingt ans en partie grâce à la CCNQ. Pouvez-vous résumer le mandat de cet organisme ?*

R. La Commission de la capitale nationale du Québec incarne la volonté du gouvernement du Québec de reconnaître l'importance qu'il accorde à sa capitale. Grâce à son équipe multidisciplinaire, la Commission s'acquitte d'une

La colline Parlementaire, à Québec.
CR photo: CCNQ (Alexandre Zacharie)

vaste mission en contribuant à aménager et à embellir la capitale, à préserver ses lieux riches en histoire et à la faire découvrir par diverses activités. Elle veille également à conseiller le gouvernement du Québec sur la mise en valeur de son statut et à planifier certaines interventions avec les acteurs du milieu. La Commission est l'un des plus grands propriétaires fonciers de la capitale, ayant sous sa responsabilité des sites historiques comme le parc du Bois-de-Coulonge, le domaine Cataraqui ou le parc des Moulins, des places publiques comme la place de l'Assemblée-Nationale, des boisés urbains, mais aussi de grands espaces verts comme la promenade Samuel-De Champlain. De concert avec ses partenaires, la Commission contribue sur l'ensemble du territoire de la communauté métropolitaine de Québec à la création d'une capitale résolument moderne, fière de son passé et confiante en son avenir.

Q. De quel modèle s'est-on inspiré pour créer la CCNQ ?

R. Notre organisme a été largement inspiré de la Commission de la capitale nationale du Canada. La Commission de la capitale nationale du Québec est en quelque sorte l'héritière de la Commission d'aménagement de Québec, créée en 1961 afin de concevoir un projet de colline Parlementaire. Nous avons aujourd'hui un mandat beaucoup plus large d'aménagement et de promotion de la capitale, ainsi qu'un rôle-conseil auprès du gouvernement.

Q. Et l'organisation ? Vous êtes directrice générale mais aussi présidente d'un conseil d'administration. À qui fait-on appel pour le conseil d'administration ?

R. Le conseil d'administration est composé de 13 membres de la société civile dont la présidente et directrice générale, qui sont nommés par le gouvernement. Parmi les membres du CA autres que la présidente, au moins trois doivent résider sur le territoire de la Ville de Québec et au moins un sur le territoire de la Ville de Lévis. Depuis l'adoption de la nouvelle Loi accordant le statut de capitale nationale à la Ville de Québec, deux membres sont nommés sur recommandation de la Ville de Québec et un membre est nommé sur recommandation de la Nation huronne-wendat. Notre conseil d'administration veille notamment à ce que la Commission dispose des moyens nécessaires à l'accomplissement de sa mission, détermine les politiques et les orientations générales de la Commission, établisse le plan de développement, adopte le budget, les états financiers et le rapport annuel d'activités, adopte tout règlement prévu par la loi, et puisse former, parmi ses membres, un groupe de travail chargé d'examiner des questions spécifiques.

Q. Et quel rôle joue le ministre François Blais ?

R. Notre organisation relève du ministre responsable de la région de la Capitale-Nationale, M. François Blais. Le ministre est responsable de l'application de notre loi constitu-

« La requalification de la colline Parlementaire représente un vaste projet d'aménagement qui s'est réalisé en plusieurs phases, avec la collaboration de l'Assemblée nationale du Québec et de la Ville de Québec (...). La Commission, dans la plupart des cas, effectue le suivi de la réalisation du projet, c'est-à-dire la gestion des appels d'offres, la coordination des travaux et le contrôle de la qualité jusqu'à la livraison finale du projet. »

tive, la Loi sur la Commission de la capitale nationale. Il approuve le budget que lui soumet la Commission. Il dépose également les états financiers, le rapport d'activités et le plan de développement à l'Assemblée nationale.

Q. Une des choses les plus frappantes, c'est le nombre de paliers de gouvernement et d'organismes qui peuvent être partie prenante d'un projet. Comment ça se passe pour harmoniser tout ça ?

R. La plupart des réalisations de la Commission se font en partenariat. Souvent avec la Ville de Québec, certes, mais aussi avec les autres entités municipales sur son territoire d'intervention, qui comprend les 28 municipalités de la communauté métropolitaine de Québec. Nous œuvrons avec divers ministères ou organismes provinciaux et fédéraux, mais également avec des partenaires privés. Tout dépend de la nature des projets et des sites d'intervention.

Q. Un mot sur le financement des projets. J'imagine que la CCNQ a un budget d'opération fixe, mais que chaque projet a un financement distinct.

R. La Commission reçoit une subvention gouvernementale qui évolue annuellement. Elle comprend un budget de fonctionnement, qui couvre les opérations courantes, et le service de dettes, qui permet de couvrir les sommes empruntées pour la réalisation des projets. La Commission génère également certains revenus autonomes de ses programmes, produits et attraits, par exemple les locations de salles au domaine Cataraqui ou les entrées à l'Observatoire de la Capitale. Dans le cadre de grands projets d'aménagement, elle sollicite également la participation de partenaires privés qui contribuent ainsi au rayonnement de notre capitale.

Q. Le premier grand mandat de la CCNQ, dès sa création, a été le réaménagement et la mise en valeur de la colline Parlementaire. Cela comprend un très grand nombre d'interventions. Comment ça se planifie ?

R. La requalification de la colline Parlementaire représente un vaste projet d'aménagement qui s'est réalisé en plusieurs phases, avec la collaboration de l'Assemblée nationale du Québec et de la Ville de Québec. Que l'on pense au réaménagement de l'avenue Honoré-Mercier et de la rue d'Auteuil, à l'aménagement de la place de l'Assemblée-Nationale, du secteur des glacis et de la promenade des Premiers-Ministres, à la requalification de la Grande Allée Est, à la mise en lumière de l'hôtel du Parlement ou à l'installation de la fontaine de Tourny, De façon générale dans ce type de projets, des ententes doivent d'abord être conclues avec les partenaires, lesquelles établissent les rôles et responsabilités de chacun. Lorsque le financement est attaché, on peut réfléchir au programme du projet et à son concept, et réaliser un avant-projet. Souvent, ces étapes sont réalisées à l'interne

DISPONIBILITÉ. FIABILITÉ. SERVICE.

Nos techniciens qualifiés sont à votre service partout au Québec.
Communiquez avec votre succursale la plus proche.

Candiac	Hull	Mercier	Pointe-Claire	Sainte-Madeleine	Trois-Rivières
Chibougamau	La Romaine	Montréal-Est	Québec	Sept-Îles	Val-d'Or
Chicoutimi	Laval	Pierrefonds	Saint-Laurent	St-Élie	Wabush

MAC 17-17

Pour plus d'informations. Communiquez avec nous.

1 855 439-4888 | hewitt.ca

Hewitt CAT

Service par Excellence

par notre équipe multidisciplinaire, mais parfois, des mandats externes sont donnés. Par la suite, selon la nature du projet et les besoins, des études sont réalisées avant l'élaboration des plans et devis. La Commission, dans la plupart des cas, effectue le suivi de la réalisation du projet, c'est-à-dire la gestion des appels d'offres, la coordination des travaux et le contrôle de la qualité jusqu'à la livraison finale du projet.

Q. Que vous reste-t-il à faire sur la colline Parlementaire ? Y a-t-il des projets en cours ou à venir ?

R. Dans le cadre de son plan directeur de la colline Parlementaire visant à compléter le projet d'aménagement du secteur, la Commission réfléchit sur la requalification de la rue Jacques-Parizeau, avec la collaboration de nombreux partenaires. Les directives issues de ce plan guideront les orientations pour le réaménagement futur des parcs de l'Amérique-Française et de la Francophonie, dont nous sommes propriétaires. Dans ce dernier, la Commission aménagera à l'été 2017, en collaboration avec la Ville de Québec, un monument en hommage à la Superfrancofête, poursuivant ainsi son programme de commémoration mettant en lumière des événements ou personnages importants de notre histoire. La Commission est aussi gestionnaire de l'Observatoire de la Capitale, situé au sommet de l'édifice Marie-Guyart. Cet attrait touristique offre la plus belle et la plus haute vue sur

Le sentier des Grèves, à Québec.
CR photo: CCNQ (Alexandre Zacharie)

Québec, au cœur de la colline Parlementaire. Nous avons inauguré en 2016 notre nouveau parcours découverte Horizons, qui permet de découvrir l'histoire de la capitale, mais aussi ce qui a forgé l'identité des Québécois au fil des siècles de façon unique et originale, en écho au panorama visible depuis les larges baies vitrées. En un an, nous y avons accueilli un nombre record de plus de 90 000 visiteurs ! La Commission a ainsi gagné son pari de faire rayonner la capitale et son histoire au bénéfice du plus grand nombre.

« La 3e phase de la promenade Samuel-De Champlain s'étendra de la côte de Sillery à la côte Gilmour, sur une distance de 2,5 km en bordure du fleuve. Ce projet inclut notamment le réaménagement du boulevard Champlain et le déplacement de la voie ferrée, des interventions sur les terrains municipaux en bas de la côte de Sillery, la consolidation du quai Frontenac et la mise en valeur des secteurs de l'anse Saint-Michel et de la plage du Foulon. »

Q. Le projet de la promenade Samuel-De Champlain a été entrepris par la CCNQ afin de réhabiliter un secteur des berges du fleuve. Il doit se réaliser en partenariat avec la Ville de Québec et le ministère des Transports (MTQ) en quatre phases. Pouvez-vous nous dire comment se sont passées les deux premières phases ?

R. La promenade Samuel-De Champlain est le fruit d'une décennie de réflexion sur l'avenir du littoral urbain. La première phase de la promenade était le legs du gouvernement du Québec à sa capitale pour ses 400 ans en 2008, afin de redonner le fleuve aux Québécois. C'est la Commission qui a réalisé le projet de façon exemplaire, en partenariat avec le MTQ, et grâce à des contributeurs financiers dont la Ville de Québec. Le défi consistait à reconquérir la bordure du fleuve pour laisser place à un boulevard urbain serpentant au cœur d'un vaste parc linéaire riverain. La promenade a reçu de nombreux prix en architecture à l'échelle internationale, et notre plus grande fierté réside dans le fait que la population s'est approprié ce nouvel espace. La promenade a accueilli plus de 3 millions de visites en 2015 et l'appréciation des usagers est presque unanime. Pour sa part, le prolongement de la promenade vers l'ouest a été complété à l'automne 2016. Il inclut le sentier des Grèves, un sentier piétonnier aménagé de façon naturelle pour permettre la découverte du fleuve et de la falaise. Les aménagements du secteur Champlain ont pour leur part été réalisés par le MTQ, dans la foulée des travaux de requalification du boulevard Champlain dans le secteur des ponts.

Q. Les travaux pour la réalisation de la phase 3 pourraient se mettre en branle sous peu. Pouvez-vous nous dire en quoi elle consistera ? Et qui sera le chargé de projet ?

R. C'est la Commission de la capitale nationale du Québec qui est responsable de ce grand projet, ce qui est très emballant pour notre équipe. La 3e phase de la promenade Samuel-De Champlain s'étendra de la côte de Sillery à la côte Gilmour, sur une distance de 2,5 km en bordure du fleuve. Ce projet inclut notamment le réaménagement du boulevard Champlain et le déplacement de la voie ferrée, des interventions sur les terrains municipaux en bas de la côte de Sillery, la consolidation du quai Frontenac et la mise en valeur des secteurs de l'anse Saint-Michel et de la plage du Foulon.

La fontaine de Tourny sur la colline Parlementaire.
CR photo : CCNQ (Paul Dionne)

Dans ce secteur, nous aménagerons un pavillon de services, un bassin de baignade et un miroir d'eau, bordés par une immense plage protégée. La phase 3 de la promenade deviendra un attrait touristique majeur dans la capitale. Notre bureau de projet travaille présentement à finaliser le dossier d'affaires, qui inclut notamment toutes les ententes avec les nombreux partenaires, le détail des coûts, l'échéancier et les plans et devis. Les travaux, qui dureront environ quatre ans, débuteront ensuite.

Q. Le gouvernement du Québec et la Ville de Québec ont proposé une 4e phase par laquelle la promenade Samuel-De Champlain se rendrait jusqu'au pont de l'Île d'Orléans. Est-ce que cette phase finale est en discussion ?

R. Lorsqu'on parle de la phase 4 de la promenade, on s'intéresse aux aménagements qui seront faits dans le secteur de Beauport sur 8 km, soit entre l'avenue D'Estimauville et le parc de la Chute-Montmorency. De concert avec les partenaires que sont la Ville de Québec et le MTQ, la Commission a réalisé un plan directeur de développement urbain et de mise en valeur du littoral est et de ses abords, qui représente une vision devant permettre, à terme, une plus grande appropriation des berges à des fins récréatives par le grand public, tout en restructurant un secteur au fort potentiel. Cette vision propose des points de rencontre avec le fleuve, afin de retisser des liens entre la ville et le Saint-Laurent. La Commission souhaite tenir des consultations auprès des citoyens et des discussions avec les partenaires sont toujours en cours.

Q. J'aimerais que vous me parliez de la CCNQ dans les années à venir. Beaucoup a été fait; qu'est-ce qui reste à faire ?

R. La Commission a dans ses cartons plusieurs projets emballants pour la capitale. Sans les nommer tous, elle veille notamment à la stabilisation et à la recherche de vocations des Nouvelles-Casernes, le plus grand bâtiment érigé par les autorités en Nouvelle-France, construites entre 1749 et 1752 afin de loger les troupes françaises envoyées en renfort à Québec. Il s'agit d'un site patrimonial d'exception et la Commission a le mandat de le consolider, puis de le faire revivre. Nous finalisons également la refonte complète de notre programme de circuits pédestres guidés destinés aux groupes scolaires et aux nouveaux arrivants de partout au Québec, afin de leur faire découvrir leur capitale nationale. Nous avons de nombreux projets de commémoration et d'édition sur notre planche à dessin. Au cours de l'été 2017, nous poursuivrons notre programme d'entretien et de mise en valeur des sépultures des premiers ministres du Québec qui se déploie aux quatre coins de la province depuis 2012. De plus, nous continuerons d'apporter une très grande attention à l'entretien de nos parcs et espaces verts, ainsi qu'au maintien des actifs dans nos propriétés qui, pour la plupart, ont une valeur historique et patrimoniale inestimable. L'objectif que la Commission poursuit à travers la réalisation de tous ses projets d'aménagement et de mise en valeur, est d'offrir à la population du Québec une capitale mémorable et inspirante. Une capitale dont les Québécois peuvent être fiers. ■

Contactez votre succursale la plus proche :

Strongco

Boucherville
72, chemin du Tremblay
877.674.8380

Trois-Rivières
5200, boulevard Saint-Joseph
855.840.0828

Val-D'or
1730, rue de l'Hydro
800.561.4192

Laval
4535, rue Louis B Mayer
800.363.6789

Chicoutimi
1575, rue Bersimis
800.323.1724

Saint-Augustin-De-Desmaures
175, rue de Rotterdam
800.463.2662

Baie-Comeau
2107, avenue du Labrador
866.996.3091

De nombreux facteurs entrent en jeu pour baisser vos coûts à la tonne. L'excavatrice Volvo EC750E les a tous.

DÉCOUVREZ VOTRE FACTEUR EX AVEC LA VOLVO EC750E.

La nouvelle excavatrice Volvo EC750E de 75 tonnes offre des gains importants de productivité et des résultats tangibles : un moteur plus puissant, une puissance d'admission de pompe accrue, une pression hydraulique augmentée, une capacité de godet élargie, une force d'excavation plus grande, et une capacité de levage plus musclée que son prédécesseur. Avons-nous précisé que son efficacité énergétique est aussi meilleure? Des coûts à la tonne plus bas : c'est notre Facteur EX.

Trouvez votre Facteur EX à volvoce.com/ExFactor.

La FORCE indéniable de
STRONGCO

www.strongco.com

REPOUSSEZ LES FRONTIÈRES.

Volvo Construction Equipment

VOLVO

EXPO 67

TERRE DES HOMMES, CHANTIER D'UNE GÉNÉRATION

Série Grands dossiers Constas

L'Expo 67, ce sont cinq années de planification et de travaux intensifs. Ses 50 millions de visiteurs sillonneront, émerveillés, les îles Sainte-Hélène et Notre-Dame, sans se douter des défis posés par leur aménagement.

Parmi les grands chantiers qui ont transformé le visage de Montréal, il y a bien sûr les grands projets d'infrastructures routières des années 1960. Mais ces derniers, plus souvent qu'autrement, sont en lien avec un seul et même événement : «Terre des Hommes», l'exposition universelle de 1967 .

PAR MARIE GAGNON

La décennie 1960 marque un tournant dans l'histoire du Québec, alors que de grands chantiers sont lancés tous azimuts. Construction de ponts, de routes, de viaducs, de barrages et de centrales hydroélectriques, c'est toute la province qui est à pied d'œuvre. Toutefois, comme le rappelle l'historien Jean Provencher dans *Ils ont bâti le Québec*, ce qui a réellement donné une impulsion nouvelle au réseau autoroutier de Montréal, c'est sans contredit l'annonce, à l'automne 1962, de la tenue d'une exposition universelle en 1967 pour marquer le centenaire de la Confédération.

Une grande effervescence

C'est ainsi que, de 1963 à 1967, s'engage une véritable course contre la montre alors que la métropole devient un vaste chantier. Pendant que se dessinent le métro, l'autoroute Décarie, l'échangeur Turcot et le pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine, le maire de l'époque, Jean Drapeau, donne le coup d'envoi de la construction du site d'Expo 67, au beau milieu du fleuve. Pour ce faire, une île de 600 hectares sera créée de toutes pièces : l'île Notre-Dame, tandis que l'île Sainte-Hélène verra sa superficie doublée.

Selon les sources consultées, les travaux sont officiellement lancés le 12 août 1963. D'immenses blocs de pierre sont alors extraits de la carrière creusée à même l'île Ronde (qui sera incorporée à l'île Sainte-Hélène) pour ériger les trois digues de 6 mètres de haut et de 6 mètres de large, qui formeront le contour des îles. L'opération achevée, le site doit être remblayé. À cet effet, on utilise les déblais générés par l'excavation du métro de Montréal. Un flot continuel de camions déferle alors sur le pont Jacques-Cartier, dont les rampes d'accès à l'île Sainte-Hélène sont modifiées pour l'occasion.

« Les travaux sont officiellement lancés le 12 août 1963. D'immenses blocs de pierre sont alors extraits de la carrière creusée à même l'île Ronde pour ériger les trois digues de 6 m de haut et de 6 m de large, qui formeront le contour des îles. En dix mois, on excavera quelque 6,8 millions de tonnes de pierre des profondeurs du fleuve. Au final, près de 15 millions de tonnes de terre et de roches seront transportées sur le site. »

Une solution originale

Mais ce n'est pas suffisant. Pour combler les besoins en matériaux de remblai, l'entrepreneur Désourdy suggère une solution pour le moins originale : s'approvisionner à même le fleuve. Une digue est aussitôt construite dans le lit du fleuve et le dynamitage commence. En dix mois, on excavera quelque 6,8 millions de tonnes de pierre des profondeurs du fleuve. Au final, près de 15 millions de tonnes de terre et de roches seront transportées sur le site. Pour la seule île Notre-Dame, les coûts de l'opération se chiffrent alors à 12 millions de dollars (soit près de 90 millions aujourd'hui).

L'EXPO 67 EN CHIFFRES

365 HECTARES

431 M$ (COÛT GLOBAL)

3 PONTS D'ENVERGURE (PASSERELLE DU COSMOS, PONT DES ÎLES, PONT DE LA CONCORDE)

27 PONTONS POUR TRAVERSER LES CANAUX

82 KM DE ROUTES

37 KM D'ÉGOUTS

30 KM DE CONDUITES D'AQUEDUC

15 KM DE CANALISATION SDE GAZ

115 KM DE CONDUITES ÉLECTRIQUES

28 MILLIONS DE TONNES DE ROC

UN CHANTIER PHARAONIQUE, PROUESSE D'INGÉNIERIE ET DE CONSTRUCTION...

LA CONSTRUCTION DU SITE D'EXPO 67, EN MOINS DE 18 MOIS, EST UNE PROUESSE D'INGÉNIERIE. CE CHANTIER PHARAONIQUE MÈNE À LA CRÉATION D'UNE ÎLE, À L'AGRANDISSEMENT D'UNE AUTRE ÎLE ET À LA MUTATION D'UNE JETÉE.

La voie maritime et les îles d'Expo 67. Le génie civil et la voirie à l'honneur !
CR photo: archives de la ville de Montréal

CIVIL & INFRASTRUCTURE
TRANSPORT ¦ ÉNERGIE ¦ INDUSTRIEL LOURD

MISE EN LUMIÈRE DU PONT JACQUES-CARTIER
À L'OCCASION DU 375E ANNIVERSAIRE DE MONTRÉAL

POMERLEAU.CA ¦ RBQ_2743-1162-70 ¦ ISO_9001-2008

POMERLEAU

Fin juin 1964, les îles sont prêtes à accueillir les premiers pavillons de l'exposition. Le défi est de taille, car pas moins de 90 pavillons doivent être érigés à temps pour l'ouverture de l'Expo, prévue pour avril 1967. À cela s'ajoutent des kilomètres carrés de pelouse, des dizaines de milliers d'arbres, de plantes, d'arbustes et de fleurs, sans compter les infrastructures nécessaires – routes, égouts, ponts, monorail, etc.

Un transport efficace

Pour transporter le matériel nécessaire à la réalisation de ces ouvrages, on construit le pont de la Concorde, qui reliera l'île Sainte-Hélène à la jetée Mackay, dont la pointe sera prolongée vers le fleuve, et qui deviendra la Cité du Havre et la porte d'entrée principale au site de l'exposition. Livrée en 18 mois seulement, la structure longue de 690 mètres (m) et large de 28 m est l'un des plus longs ponts à dalles orthotropes au monde. La facture s'élèvera à 10,5 millions de dollars.

Reste à concevoir un système efficace pour transporter les visiteurs, dont le plus notable est encore à ce jour l'Expo-Express, mis en place au coût de 18 millions. Ce train léger aux wagons climatisés et à autoguidage par ordinateur – une première au Canada – est un véritable métro de surface miniature, composé de 48 voitures pouvant accueillir jusqu'à 1000 passagers. Son réseau, qui s'étend sur 5,7 km de la Cité du Havre au site de La Ronde, en passant par le pont de la Concorde, est jalonné de cinq stations.

Le pont de la Concorde a été construit pour transporter le matériel des pavillons de l'Expo. La rapidité avec laquelle il a été construit fut un élément déterminant dans l'ouverture de l'Expo à temps. CR photo: Archives de la Ville de Montréal

Le 27 avril, après cinq ans de planification et de travaux, l'Expo 67 est officiellement inaugurée. Au cours des six mois qui suivront, plus de 50 millions de visiteurs sillonneront, émerveillés, les îles Sainte-Hélène et Notre-Dame, sans se douter des défis posés par leur aménagement. Des défis liés à la coordination des différents corps de métiers ainsi qu'à la planification des travaux aux chantiers, et relevés par la Compagnie canadienne de l'Exposition universelle (CCEU) grâce à l'implantation de la méthode dite du « chemin critique », un concept développé dans les années 1950 pour assurer la maîtrise des échéanciers. ■

LA PLACE DES CANOTIERS

Redonner le fleuve aux gens de Québec

Série Grands dossiers Constas

Vue d'ensemble de la future place des Canotiers CR: L'équipe Daoust Lestage et ABCP

Le projet de la place des Canotiers constitue pour la Ville de Québec la pierre angulaire, la phase ultime de tous les projets de réaménagement urbain déjà réalisés ou en voie de réalisation le long du fleuve Saint-Laurent.

PAR JEAN BRINDAMOUR

Le terrain de ce qui s'appelait tout récemment le stationnement Dalhousie appartenait majoritairement à la Société québécoise des infrastructures (SQI). « Le nom de place des Canotiers fut choisi au terme d'un concours organisé par la Commission de la capitale nationale, raconte Nicolas Murgia de la Direction des communications de la SQI, un concours auquel les citoyens pouvaient participer. Ce toponyme rend hommage aux Amérindiens qui ont longtemps sillonné le fleuve en canot et aux hommes qui assuraient autrefois la liaison entre Québec et Lévis. »

La place des Canotiers vers 1899-1915

Perspective de la place des Canotiers CR: L'équipe Daoust Lestage et ABCP

Un comité directeur de projet a été créé où siègent les partenaires : « En plus de la SQI, précise M. Murgia, le comité directeur est composé de représentants de la Commission de la capitale nationale, de la Ville de Québec, du Port de Québec et du Musée de la civilisation. Le comité directeur est toujours actif et se réunira périodiquement jusqu'à la fin des travaux. »

La majorité des contrats de services professionnels et de construction ont fait l'objet d'appels d'offres publics. « Les modes de sollicitation et d'adjudication de tous les contrats furent établis conformément aux dispositions de la loi et de la réglementation sur les contrats des organismes publics du gouvernement et de la SQI », souligne Nicolas Murgia.

Le projet est situé au sein d'un site patrimonial du Vieux-Québec, et donc inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Cela entraîne des exigences particulières. En vertu de la Loi sur le patrimoine culturel, les travaux d'aménagement de la place publique et du stationnement étagé devaient faire l'objet d'une autorisation du ministre de la Culture et des Communications (MCC) du Québec. « Le site présentant un fort potentiel archéologique, des interventions archéologiques ont été réalisées préalablement à la réalisation des travaux », ajoute le représentant de la SQI.

« Le projet est réalisé selon le mode en gérance de construction (SQI), explique Nicolas Murgia de la Société québécoise des infrastructures. Pomerleau est le gérant de construction. Approximativement trente lots de construction ont été nécessaires pour réaliser les travaux. La SQI octroie un contrat de construction pour chacun de ces lots. »

Le concept a reçu un accueil favorable de la Commission d'urbanisme et de conservation de Québec et de la Table de concertation du Vieux-Québec. Cette commission a notamment le mandat de contrôler l'implantation et l'architecture des constructions situées dans le Vieux-Québec. « Un objectif du projet fut notamment de favoriser l'intégration urbanistique et patrimoniale de la place des Canotiers au contexte du site patrimonial du Vieux-Québec », indique M. Murgia.

Description du projet

Le projet consiste en l'aménagement d'une place publique comprenant le réaménagement des quais et la construction d'un stationnement étagé de 390 cases. « Le quai 22 appartient au Port de Québec, le quai Riviera à la Ville de Québec, explique le conseiller en communication. La surface de ces deux quais a été entièrement remplacée dans le cadre du projet. La planification de ces travaux s'est effectuée en collaboration avec le Port de Québec et la Ville de Québec.

Le stationnement étagé a été conçu afin de répondre aux besoins des résidents, des hôteliers et des commerçants du quartier. Le stationnement est notamment utilisé par les visiteurs du Musée de la civilisation. La capacité du

Place des Canotiers, vue des travaux. En haute saison, 130 ouvriers de différents corps de métier ont travaillé sur le site. CR: SQI

stationnement, qui comporte 390 espaces, a été établie sur la base des données sur l'achalandage de l'ancien stationnement Dalhousie obtenues de la Société Parc-Auto du Québec (SPAQ). Le bâtiment du stationnement comprend des toilettes publiques accessibles pour les visiteurs de la place des Canotiers. Une salle polyvalente a également été aménagée pour la Commission de la capitale nationale qui sera l'organisme chargé d'opérer et d'animer la place des Canotiers. Cette salle polyvalente accueillera notamment des groupes scolaires. »

« Le projet est réalisé selon le mode en gérance de construction, poursuit Nicolas Murgia. Pomerleau est le gérant de construction. Approximativement trente lots de construction ont été nécessaires pour réaliser les travaux. La SQI octroie un contrat de construction pour chacun de ces lots. Les entrepreneurs qui ont remporté les appels d'offres pour ces lots de construction peuvent également employer des sous-traitants. »

Caractéristiques

Le mur artefact, aménagé sur toute la longueur du stationnement étagé, est un élément distinctif de la place des Canotiers. « Le mur artefact est une proposition de l'équipe d'architectes et d'urbanistes qui ont conçu le stationnement et la place des Canotiers, explique M. Murgia. Ce mur évoque les anciens quais et l'histoire maritime de ce site. Il s'agit d'un geste architectural pour favoriser l'intégration du stationnement et de la place publique dans le paysage historique du Vieux-Québec. » Le mur donne aussi un accès à une promenade suspendue qui offre une vue panoramique sur le fleuve Saint-Laurent et le Château Frontenac.

À l'extrémité ouest du site, une pergola sera érigée. Au centre du site sera exposée une œuvre d'art déployée en dix sous-œuvre. « L'œuvre d'art a été sélectionnée, dit Nicolas Murgia, au terme d'un concours remporté par l'artiste Marc-Antoine Côté, le tout dans le cadre du programme d'intégration des arts à l'architecture du Gouvernement du Québec. »

LE PROJET

ÉCHÉANCIER

DÉBUT DES TRAVAUX : 1er SEPTEMBRE 2015

OUVERTURE PARTIELLE DU STATIONNEMENT (152 CASES) : 23 DÉCEMBRE 2016

LIVRAISON DU PROJET : ÉTÉ 2017

BUDGET

GOUVERNEMENT DU CANADA : 4,14 M$

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC : 26,86 M$

VILLE DE QUÉBEC : 8 M$

TOTAL DE 39 M$

MAÎTRISE D'ŒUVRE

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES INFRASTRUCTURES (SQI)

ÉQUIPE DE PROJET

CONCEPTION ARCHITECTURE, DESIGN URBAIN ET PAYSAGE : L'ÉQUIPE DAOUST LESTAGE + ABCP

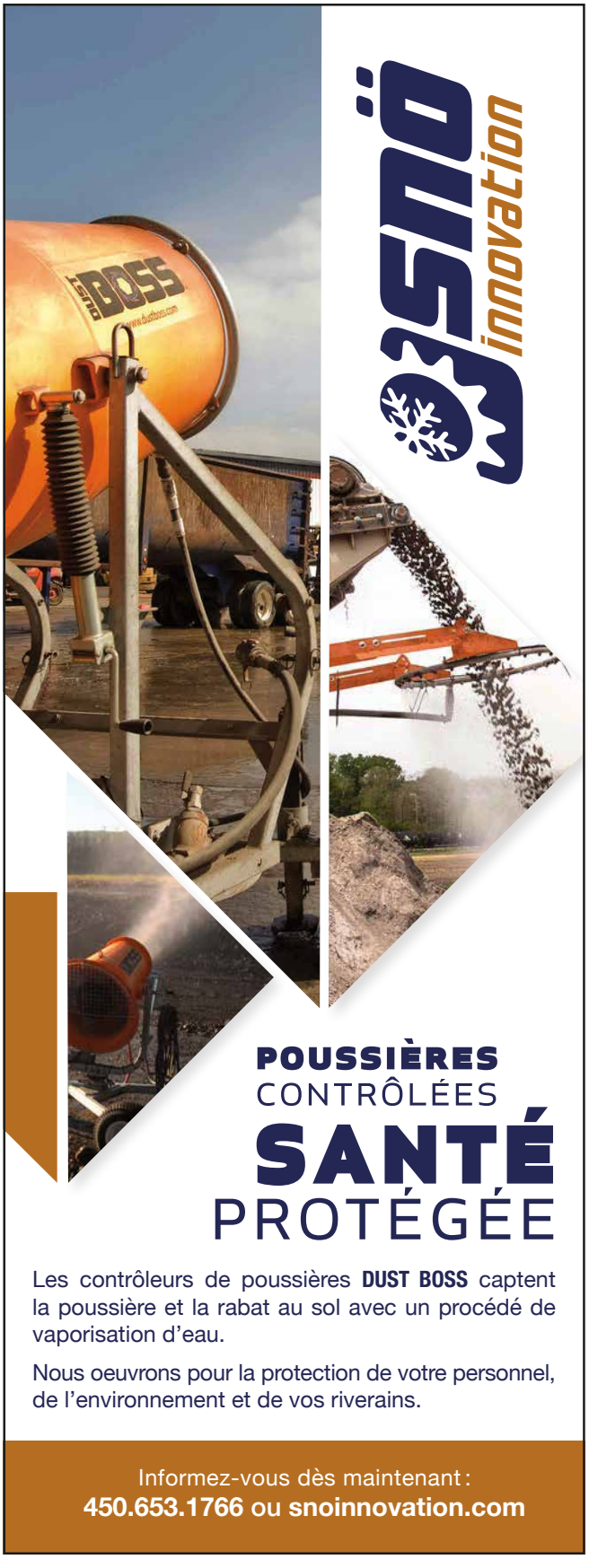
GÉNIE STRUCTURAL ET CIVIL : TETRA TECH QB INC. ET CIMA +

GÉNIE ÉLECTROMÉCANIQUE : CIMA +

GÉRANT DE CONSTRUCTION : POMERLEAU

Un secteur à proximité du fleuve sera pour sa part jonché de graminées d'environ un mètre de hauteur. L'esplanade sera traversée par la diagonale par une promenade qui aura pour but de conduire les passants vers la terrasse du Musée de la civilisation. Le tout sera agrémenté de jets d'eau, de brumisateurs et d'éclairage aux diodes électroluminescentes encastrées dans le granit de la place.

« Ce site, conclut Nicolas Murgia, constitue une véritable fenêtre sur le fleuve Saint-Laurent et une porte d'entrée significative de la capitale nationale, notamment auprès des croisiéristes. Par ailleurs, le projet est en continuité avec les interventions de restauration et de design urbain réalisées au cours des cinquante dernières années dans le secteur de la Place Royale et ses environs immédiats. Il s'inscrit également dans la poursuite des efforts consentis afin de redonner le fleuve aux Québécois et faire de ce lieu un espace identitaire de la capitale nationale où le dialogue entre le Vieux-Québec et le fleuve sera présent. »



Les entreprises JALLEX inc.
Hydro-excavation • Vacuum

EST MAINTENANT ▶

SOLENO SERVICE | Expertise et solutions

NOTRE EXPERTISE
À VOTRE DISPOSITION

- HYDRO-EXCAVATION
- POMPAGE
- NETTOYAGE
- INSPECTION PAR CAMÉRA
- ALÉSAGE
- FUSION DE CONDUITES EN PEHD
- CERTIFICATION D'UNITÉ DE TRAITEMENT
- RÉHABILITATION D'INFRASTRUCTURES

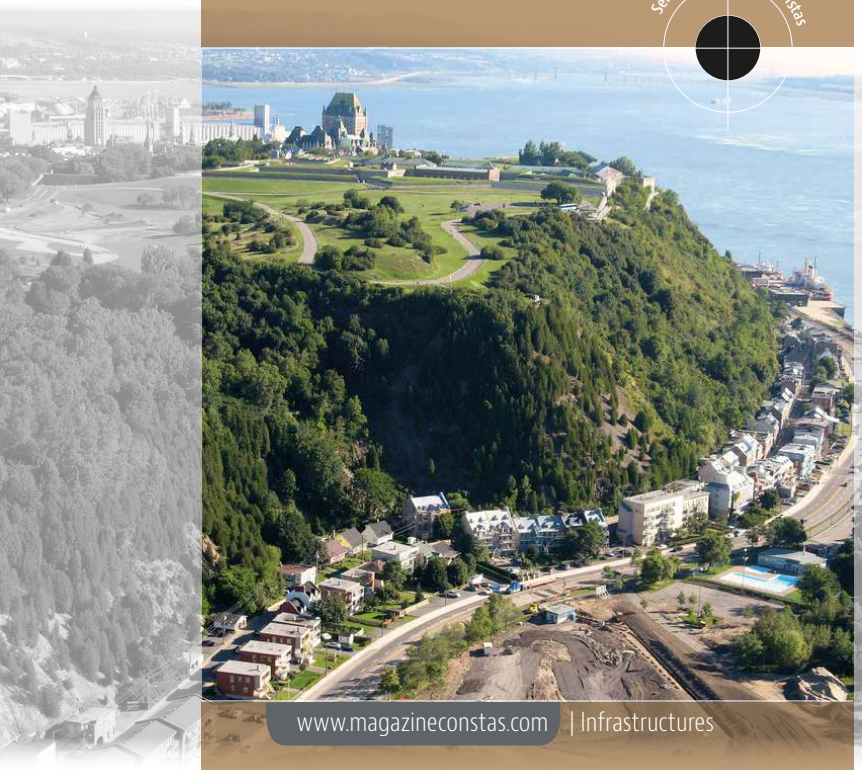
service@soleno.com | **514.444.0599** | R.B.Q. : 5668-4319-01

Héritage
du génie civil

FORTIFICATIONS ET CITADELLE DE QUÉBEC

Une longue restauration patrimoniale

Série Grands dossiers Constas



Parcs Canada prévoit restaurer près de 30 % des 4,6 kilomètres des fortifications d'ici la fin du programme d'investissement sur les infrastructures.

Le Québec est la seule ville fortifiée au nord de Mexico, disent les agences de voyage depuis au moins une bonne centaine d'années. On le doit bien sûr à ces bâtisseurs français, disciples de l'illustre architecte militaire Vauban, et, après la Conquête, aux ingénieurs britanniques qui voulurent s'assurer que Québec ne devienne jamais une ville yankee. Mentionnons à tout le moins les noms de l'ingénieur militaire Gaspard-Joseph Chaussegros de Léry (pour la troisième fortification érigée sous le régime français en 1745) et du lieutenant-colonel et ingénieur royal britannique Elias Walker Durnford (pour les fortifications construites entre 1820 et 1831).

PAR JEAN BRINDAMOUR

Mais à tout seigneur, tout honneur, c'est à un grand serviteur de l'Empire britannique, Frederick Temple Blackwood, 1er marquis de Dufferin et Ava, gouverneur général du Canada de 1872 à 1878, ambassadeur en Russie, en Turquie, en Italie et en France, et vice-roi de l'Inde de 1884 à 1888, à qui l'on doit d'avoir sauvé les vieux murs de la ville, et ainsi conservé à Québec ce caractère distinctif qui lui donne son charme unique. C'est lui également qui a proposé de construire de nouvelles portes, plus belles et plus grandes, permettant ainsi à la ville de préserver son cachet historique, tout en continuant à se développer. L'on doit essentiellement la préservation des fortifications (les autorités municipales de l'époque souhaitaient leur démolition) ainsi que leur visage actuel à ce qu'il faut bien appeler le projet Dufferin réalisé entre 1872 et 1878.

LORD DUFFERIN EN 1878

GOOGLE EARTH NOUS OFFRE DE MAGNIFIQUES VUES SATELLITES DE LA CITADELLE DE QUÉBEC. Admirons ici sa configuration étoilée, dessinée par un officier de l'armée britannique mais tout droit venue des systèmes de défense de cette grande figure du génie civil français que fut le marquis de Vauban.

Un maçon à l'œuvre sur l'un des chantiers préparés par les spécialistes en structure de Parcs Canada CR: Parcs Canada

Depuis 1878, on n'a cessé d'entretenir ces fortifications. Récemment, en septembre 2016, le ministre de la Famille et député de Québec Jean-Yves Duclos, a annoncé qu'un montant de 22 M$ était alloué pour la restauration des fortifications de Québec. Ce montant s'ajoute aux 30 M$ déjà investis depuis 2014. « Ces travaux de préservation, réhabilitation et restauration de nos lieux historiques nationaux, souligne Kimberly Labar de Parcs Canada, contribuent à protéger notre patrimoine et à renforcer l'intérêt de ces endroits comme lieux représentatifs des accomplissements de notre nation. Parcs Canada administre ses propriétés de manière à assurer la protection des ressources culturelles, en plus de permettre à tous de profiter de ces endroits exceptionnels pour se rapprocher de l'histoire de notre pays. »

Description des travaux

Depuis 2014, plusieurs projets de restauration ont été réalisés ou sont en voie de l'être sur les fortifications, notamment la réfection complète de la maçonnerie de plusieurs murs de soutènement :

- la courtine d'Youville (secteur place d'Youville);
- le bastion du roi (secteur de la Citadelle);
- la courtine Dauphine (secteur du parc de l'Artillerie);
- la casemate 24 et le bastion Dalhousie (secteur de la Citadelle);
- la caponnière 26 et le bastion Richmond (secteur de la Citadelle);
- le bastion Montcalm, le mur Montcalm ainsi que le mur de la Canoterie (secteur rue des Remparts);
- la porte Prescott (côte de la Montagne).

Ces travaux permettront d'ouvrir de nouvelles sections des fortifications au public. La Casemate 24 en particulier, qui n'avait pas été ouverte depuis 2007 en raison de sa détérioration, sera accessible dès la saison prochaine (une casemate correspond à ce que les Anglo-Saxons nomment un bunker).

Parcs Canada prévoit restaurer près de 30 % des 4,6 kilomètres des fortifications d'ici la fin du programme d'investissement sur les infrastructures. « Nous disposons d'une équipe technique dédiée aux travaux dans le cadre du programme d'investissement sur les infrastructures, commente Mme Labar. Notre équipe est composée d'intervenants de plusieurs domaines d'expertises, afin que l'ensemble des éléments à considérer soit abordé. Elle est composée, entre autres, d'un gestionnaire de projets, de techniciens en architecture, en environnement, en gestion de ressources culturelles et en archéologie. L'aspect patrimonial des travaux étant très important, l'équipe de la gestion des ressources culturelles effectue des recherches, des analyses, donne des conseils et documente les travaux à effectuer, le tout accompagné de l'expertise d'un archéologue, qui assure également la surveillance archéologique lors des travaux. »

Un brin d'histoire
La forteresse du Vieux-Québec

La Citadelle de Québec est la plus importante forteresse britannique en Amérique du Nord. Partie intégrante des fortifications de Québec, elle se situe sur le Cap Diamant, le point naturel le plus haut de Québec.

Lieu historique national du Canada depuis 1980, la Citadelle est située à l'intérieur de l'arrondissement historique du Vieux-Québec, inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1985.

www.lacitadelle.qc.ca/fr/la-citadelle/son-histoire.html

« Sur un ouvrage tel que les fortifications de Québec, poursuit la porte-parole, plusieurs chantiers d'envergures différentes peuvent avoir lieu simultanément. Parcs Canada a une équipe de travailleurs spécialisés dans la restauration de biens historiques tels que des maçons et des menuisiers. Ceux-ci travaillent sur les chantiers de moins grande envergure. Lorsque nous avons un projet de plus grande envergure, nous mandatons Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin qu'ils procèdent à un appel d'offres. »

Techniques et matériaux

L'importance patrimoniale de ces travaux a des incidences sur les techniques et sur le choix des matériaux. « La désignation des fortifications de Québec en tant que lieu historique national du Canada, explique Kimberly Labar, fait en sorte que le développement d'activités et de services le long des murs sera toujours planifié de manière à ne pas nuire à la conservation du patrimoine culturel du site. La restauration des murs est réalisée dans le respect de sa configuration et de sa construction initiales. Les éléments caractéristiques des ouvrages fortifiés sont conservés et restaurés selon des normes bien précises. Le traitement et la finition des pierres de parements des murs sont donc faits selon les méthodes utilisées autrefois, soit piquetées et/ou bouchardées et/ou layées selon le cas et l'emplacement de l'ouvrage restauré. »

« Les matériaux utilisés sont toujours choisis en respectant le caractère patrimonial des biens à restaurer et en lien avec les recommandations de l'équipe de gestion des ressources culturelles. Ceci étant dit, nous profitons également de certains matériaux et méthodes plus modernes afin d'assurer une pérennité à long terme des ouvrages. La pierre de grès, qui est le matériau principal de nos travaux de restauration, est réutilisée lorsque cela est possible (elle peut être retaillée ou simplement remise au même endroit). Cette pierre est un peu plus en demande; cependant nous avons pu dans le passé récupérer des pierres des différents chantiers de la région, ce qui nous a permis d'avoir une réserve à nos ateliers. »

Les fortifications de Québec furent longtemps considérées comme une structure de soutènement à stabiliser, ce qui pouvait évidemment justifier une intervention urgente. Dès les années 1980, les restaurations ont tenu davantage compte de leur valeur tant historique que culturelle. Ce souci d'authenticité et de continuité était déjà en germe chez le grand ancêtre Lord Dufferin – avec une connotation d'esprit médiéval propre au romantique XIXe siècle. Les devis de l'époque ne recommandaient-ils pas l'utilisation de la pierre de parement récupérable des vieux murs ? Aujourd'hui encore, le projet Dufferin se poursuit. ■

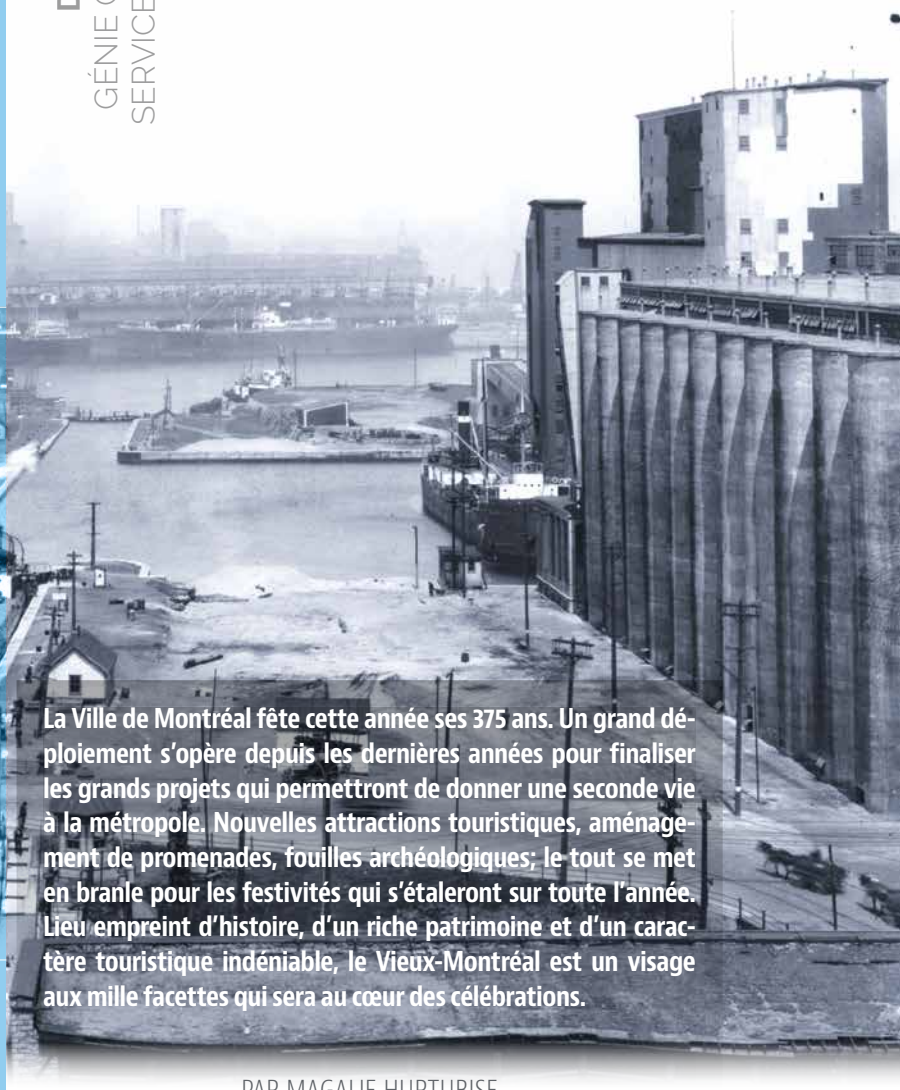
CANAL DE LACHINE ET VIEUX-MONTRÉAL

Une interconnexion d'infrastructures et de vocations

Série Grands dossiers Constas

Écluses 1 et 2 du canal de Lachine. Photo datant des années 1920. CR: Parcs Canada

le Vieux-Port possède aujourd'hui une vocation orientée davantage vers le tourisme et attire annuellement plus de six millions de visiteurs. Le canal de Lachine et ses écluses, plus d'un million.



La Ville de Montréal fête cette année ses 375 ans. Un grand déploiement s'opère depuis les dernières années pour finaliser les grands projets qui permettront de donner une seconde vie à la métropole. Nouvelles attractions touristiques, aménagement de promenades, fouilles archéologiques; le tout se met en branle pour les festivités qui s'étaleront sur toute l'année. Lieu empreint d'histoire, d'un riche patrimoine et d'un caractère touristique indéniable, le Vieux-Montréal est un visage aux mille facettes qui sera au cœur des célébrations.

PAR MAGALIE HURTUBISE

Classé «arrondissement historique» le 8 janvier 1964, le Vieux-Montréal représente un défi d'urbanisme. En effet, une réglementation, des obstacles et des particularités se dressent devant chaque projet. Dans l'optique d'assurer l'intégrité du Vieux-Montréal, toute personne souhaitant par exemple restaurer, modifier ou démolir un bien culturel classé doit préalablement obtenir l'autorisation du ministère de la Culture et des Communications du Québec ainsi que les permis nécessaires auprès de la Ville de Montréal.

Un nouveau projet directeur vise à améliorer l'aménagement du Vieux-Port (silo 5 et Pointe-du-Moulin) pour créer une harmonie entre le caractère historique du site et le secteur urbain qui l'entoure. CR: Parcs Canada

Emblèmes patrimoniaux

Officiellement reconnu comme lieu historique national canadien depuis la fin des années vingt, le canal de Lachine est un emblème montréalais qui traverse le sud-ouest de l'île sur une distance de quatorze kilomètres. Traversant quatre arrondissements de la Ville de Montréal, il accueille plus d'un million de visiteurs par année.

L'agente de communications et de relations publiques de l'Agence Parcs Canada Audrey Godin-Champagne explique que cette reconnaissance commémore le rôle joué par le canal aux 19e et 20e siècles, à la tête d'un réseau de canaux reliant le cœur du continent à l'océan Atlantique par la voie des Grands Lacs et du Saint-Laurent.

Étant à l'origine une voie navigable destinée au passage de marchandises, le canal s'est peu à peu transformé pour devenir aujourd'hui le lieu historique et touristique que l'on connaît. Parcs Canada l'a restauré au début des années 2000 en aménageant une piste cyclable et en permettant la navigation de plaisance. Les bâtiments industriels et commerciaux qui bordaient autrefois le canal ont été essentiellement démolis et remplacés par des immeubles à logements.

L'urbanisation autour du canal se fait, selon Parcs Canada, de manière à ne pas nuire à la conservation du patrimoine culturel du site. « Nous planifions rigoureusement les différentes interventions et prenons toutes les mesures nécessaires pour assurer une expérience de qualité et sécuritaire aux utilisateurs et pour protéger les ressources culturelles et naturelles qui façonnent le paysage de ce lieu patrimonial », ajoute Mme Godin-Champagne.

L'Agence doit également gérer une cinquantaine de requêtes annuellement sur ses terrains provenant d'une multitude d'intervenants. « Vu l'intérêt grandissant pour les projets de développements résidentiels et commerciaux situés aux abords du canal, Parcs Canada travaille de concert avec ses partenaires et les arrondissements afin de mettre en place différentes mesures pour valoriser le paysage culturel et assurer la fluidité de la circulation », affirme l'agente.

Parcs Canada travaille en collaboration avec ses partenaires et les intervenants locaux afin de réduire au minimum les impacts de ces différentes interventions sur les services aux visiteurs, sur l'environnement, sur l'intégrité historique du canal, ainsi que sur les activités économiques et touristiques.

Le Vieux-Port de Montréal, tout comme le canal de Lachine, fait également partie du site patrimonial de l'île. Plaque tournante commerciale vers la fin du 19e siècle et au début du 20e siècle, le Vieux-Port possède aujourd'hui une vocation orientée davantage vers le tourisme et attire annuellement plus de six millions de visiteurs.

Le canal de Lachine a évolué à travers le temps. Ayant autrefois une vocation commerciale, il est aujourd'hui un endroit de prédilection pour les plaisanciers. Son infrastructure sera mise en valeur cette année dans le cadre d'un projet de l'organisme Montréal en Histoires. Quelques ponts et passerelles seront illuminés à la tombée du jour pour créer une douce ambiance. CR: Parcs Canada

Un premier plan directeur a permis de réaménager le Vieux-Port il y a 25 ans, mais depuis quelques années, la revitalisation de cet emblème est revenu à l'ordre du jour. Le projet vise plus particulièrement le silo 5 et la Pointe-du-Moulin pour créer un ensemble urbain composé d'espaces verts et permettant un meilleur accès au fleuve tout en conservant le caractère historique du site.

Dans la foulée des célébrations du 375e, la Ville de Montréal et le Ministère ont investi dans toutes sortes d'autres projets parmi lesquels figurent le Champ-de-Mars, la place Vauquelin, la place d'Armes, la place Jacques-Cartier, la rue Saint-Paul, les squares Cabot, Dorchester et Viger ainsi que le secteur de Pointe-à-Callière, pour ne nommer qu'eux.

L'archéologie au cœur des festivités

L'intérêt pour l'archéologie dans le Vieux-Montréal a pris de l'ampleur dans la deuxième moitié du 20e siècle. Les travaux archéologiques des dernières décennies, mais en particulier dans les années 1980, ont permis de mettre en valeur plusieurs sites au cœur du Vieux-Montréal. La Loi sur le patrimoine culturel a d'ailleurs renforcé la reconnaissance du travail des archéologues en facilitant leurs interventions dans le cadre de divers projets d'envergure.

Il y a deux ans, un féru d'archéologie a obtenu la suspension des travaux pour la construction d'un gratte-ciel sur le boulevard de Maisonneuve Ouest, qui ne se trouve pourtant pas dans les arrondissements historiques. Il avait des raisons de croire qu'il existait des vestiges d'un village iroquoien dans le sous-sol du futur édifice, le tout à proximité du site Dawson. Les travaux d'excavation ont été interrompus le temps d'évaluer le potentiel archéologique du site.

Également, lorsqu'il est question d'archéologie dans le Vieux-Montréal, le site historique national de Pointe-à-Callière retient l'attention. Un legs important en lien avec les festivités du 375e réside dans l'agrandissement du Musée de la Pointe-à-Callière avec l'ouverture en mai dernier du Fort Ville-Marie, lieu de fondation de Ville-Marie. Les vestiges du fort ont été retrouvés par l'École de fouilles archéologiques de Pointe-à-Callière en collaboration avec l'Université de Montréal lors de fouilles entre 2002 et 2014. Le nouveau pavillon désormais accessible au grand public met en lumière ce chef-d'œuvre d'ingénierie civile ainsi que l'égout collecteur, qui relie le fort au bâtiment principal.

Les travaux d'aménagement et les fouilles archéologiques ayant eu lieu, ces dernières années, dans le Vieux-Montréal, illustrent de la part de la Ville et du Ministère un désir d'équilibre entre la conservation du patrimoine et l'appel de la modernité. Cet ensemble de particularités définit d'une part la complexité du Vieux-Montréal et d'autre part met en lumière ses plus beaux attraits. ■

WELLS FARGO

Une expertise qui saura vous guider, peu importe où vos affaires vous mèneront

Vous visez des sommets pour votre entreprise, et nous souhaitons vous aider à les atteindre.

Depuis plusieurs années, nous contribuons à l'essor des entreprises en construction et il nous fait plaisir de prendre le temps d'appuyer la vôtre. Nous avons de vastes connaissances en matière sectorielle et d'équipement au Canada et connaissons les marques de matériel de construction de fond en comble, des chargeurs sur roues jusqu'aux grues. Nous sommes à même de vous guider dans le choix des produits financiers qui sont les mieux adaptés à l'utilisation et à la durée de vie utile de vos équipements.

Découvrez de quelle façon nous pouvons collaborer à l'épanouissement de votre entreprise au **wellsfargo.ca/financesetcredits**.

Toutes les transactions sont sujettes à l'approbation de crédit. Certaines restrictions peuvent s'appliquer. Financement d'équipement Wells Fargo est le nom commercial utilisé par certaines des organisations et filiales de Wells Fargo & Company qui offrent des solutions de crédit-bail et de financement d'équipement. Les opérations de financement d'équipement sont fournies au Canada par Société de financement d'équipement Wells Fargo. Société de financement d'équipement Wells Fargo est une filiale de Wells Fargo & Company, une société non régie au Canada en tant qu'institution financière, société de portefeuille bancaire ou société de portefeuille d'assurances.

© 2017 Wells Fargo Bank, N.A. Tous droits réservés. IHA-4370001

Une initiative populaire d'Hydro-Québec

LA CENTRALE DE BEAUHARNOIS EN MONTÉRÉGIE EN SERVICE DEPUIS 1932.
CR: HYDRO-QUÉBEC

Série Grands dossiers Constas

PATRIMOINE ET GÉNIE CIVIL

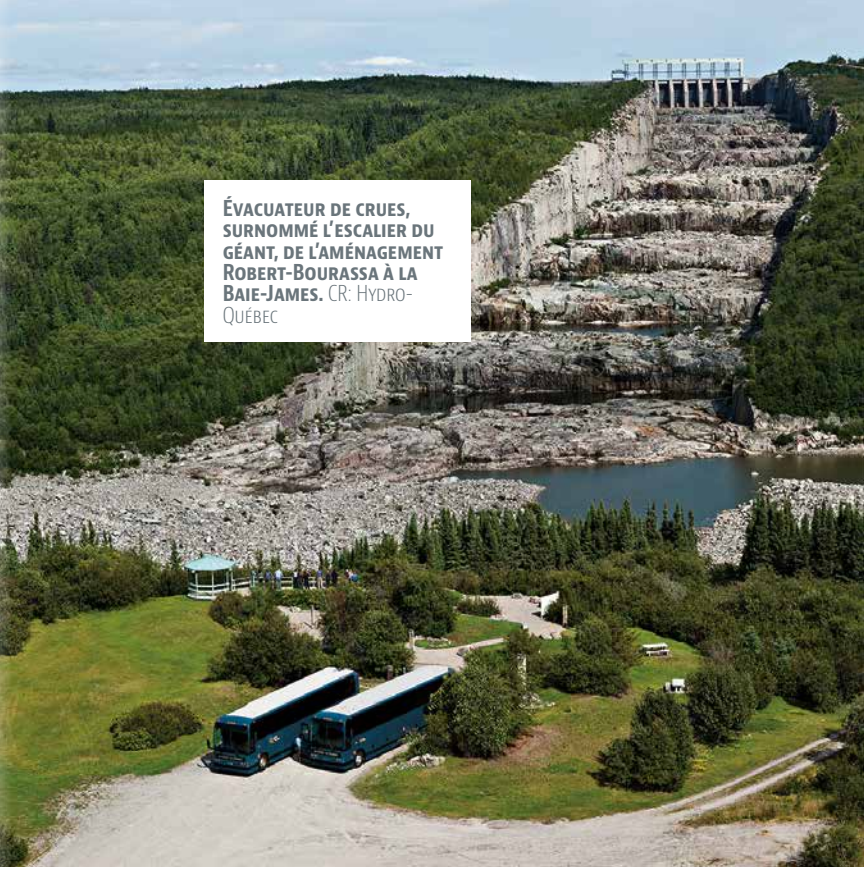
Quand le grand art hydroélectrique devient un attrait touristique

14

installations à visiter, auxquelles on ajoutera le siège social d'Hydro-Québec et la Maison du développement durable à Montréal.

Quand on parle de patrimoine, on pense souvent aux sites historiques. Or l'histoire s'écrit et se construit au présent. Les infrastructures modernes et technologiques, les ouvrages d'art et le génie civil s'inscrivent ainsi dans notre mémoire commune. Dans ce sens, il faut savoir qu'Hydro-Québec invite chacun de nous, Québécois, Canadiens, touristes des quatre coins du monde, à visiter les formidables équipements hydroélectriques de la Belle Province. Et c'est gratuit! Suivez le guide.

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN



Évacuateur de crues, surnommé l'escalier du géant, de l'aménagement Robert-Bourassa à la Baie-James. CR: Hydro-Québec

Chaque année, 140 000 personnes se pressent aux guichets des 14 centrales du Québec pour découvrir notre patrimoine industriel et technologique. Une façon ludique mais didactique pour Hydro-Québec d'associer le génie civil (et toute la chaîne de ses experts, dont les entrepreneurs) et le tourisme par des activités récréotouristiques, des expos, voire des spectacles, comme à la Cité de l'énergie à Shawinigan. Une façon aussi de démontrer au public le lien entre le développement de l'hydroélectricité et celui du Québec, et comment la Province a gagné peu à peu son indépendance énergétique.

Certaines installations sont ouvertes toute l'année. D'autres accueillent le public pendant la période estivale entre mai et octobre. Près de chez vous ou que vous passiez vos vacances à proximité, chaque région du Québec propose une ou plusieurs structures à visiter :

- La centrale de la Première-Chute en Abitibi-Témiscamingue;
- L'aménagement Robert-Bourassa, dont son évacuateur de crues, et la centrale La Grande-1, à la Baie James;
- La centrale Jean-Lesage (Manic-2), le barrage Daniel-Johnson et la centrale Manic-5 sur la Côte-Nord;
- La centrale des Îles-de-la-Madeleine;
- La centrale de Carillon dans les Laurentides;
- La centrale de la Rivière-des-Prairies à Laval;
- La Cité de l'énergie et la centrale de Shawinigan-2 en Mauricie;
- L'Électrium et la centrale de Beauharnois en Montérégie;
- La centrale des Rapides-Farmer en Outaouais.

14 installations auxquelles on ajoutera le siège social d'Hydro-Québec et la Maison du développement durable à Montréal. Et l'art s'en mêle parfois comme la murale de Jean-Paul Mousseau au siège social, ou l'architecture art-déco de la centrale de Beauharnois classée lieu historique national.

Des sites remarquables

Que ce soit par son caractère historique, architectural ou technologique, chaque installation a une particularité digne d'appréciation :

- La Grande-1 : des arbres de transmission de plus de 2m de diamètre.
- Barrage D.-Johnson : le plus grand barrage à voûtes et contreforts.
- Îles de la Madeleine : La plus grande centrale thermique à moteur diesel.
- Shawinigan-2 : une des plus anciennes toujours en service.
- Rapides-Farmer : un joyau de l'Outaouais en service depuis… 1927 !

On peut même prévoir un simple pique-nique, comme dans le parc enchanteur de la centrale de Carillon dans les Laurentides.

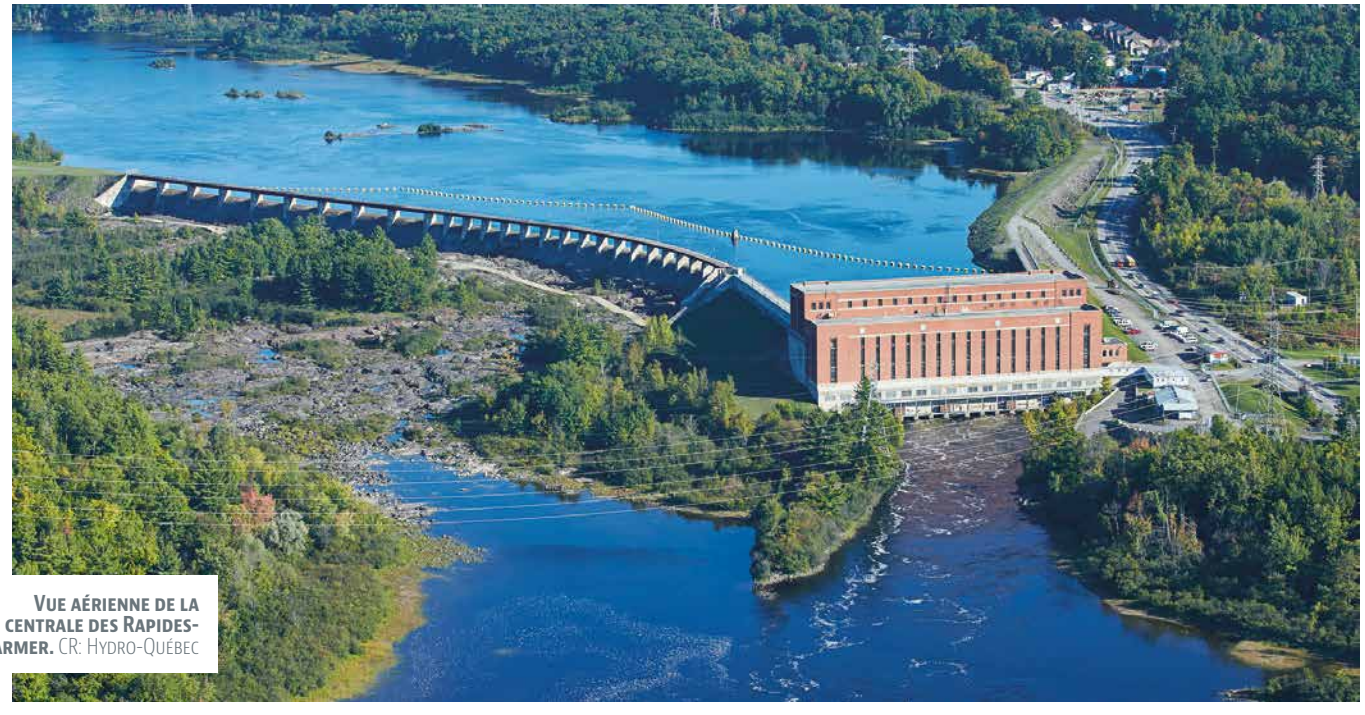
Bienvenue chez vous

Pendant tout l'été, nos guides-animateurs vous accueillent pour une visite gratuite des installations d'Hydro-Québec. Au fil de leurs explications, découvrez le monde grandiose de l'électricité d'ici et remontez à la source du courant. C'est spectaculaire, instructif et c'est chez vous!

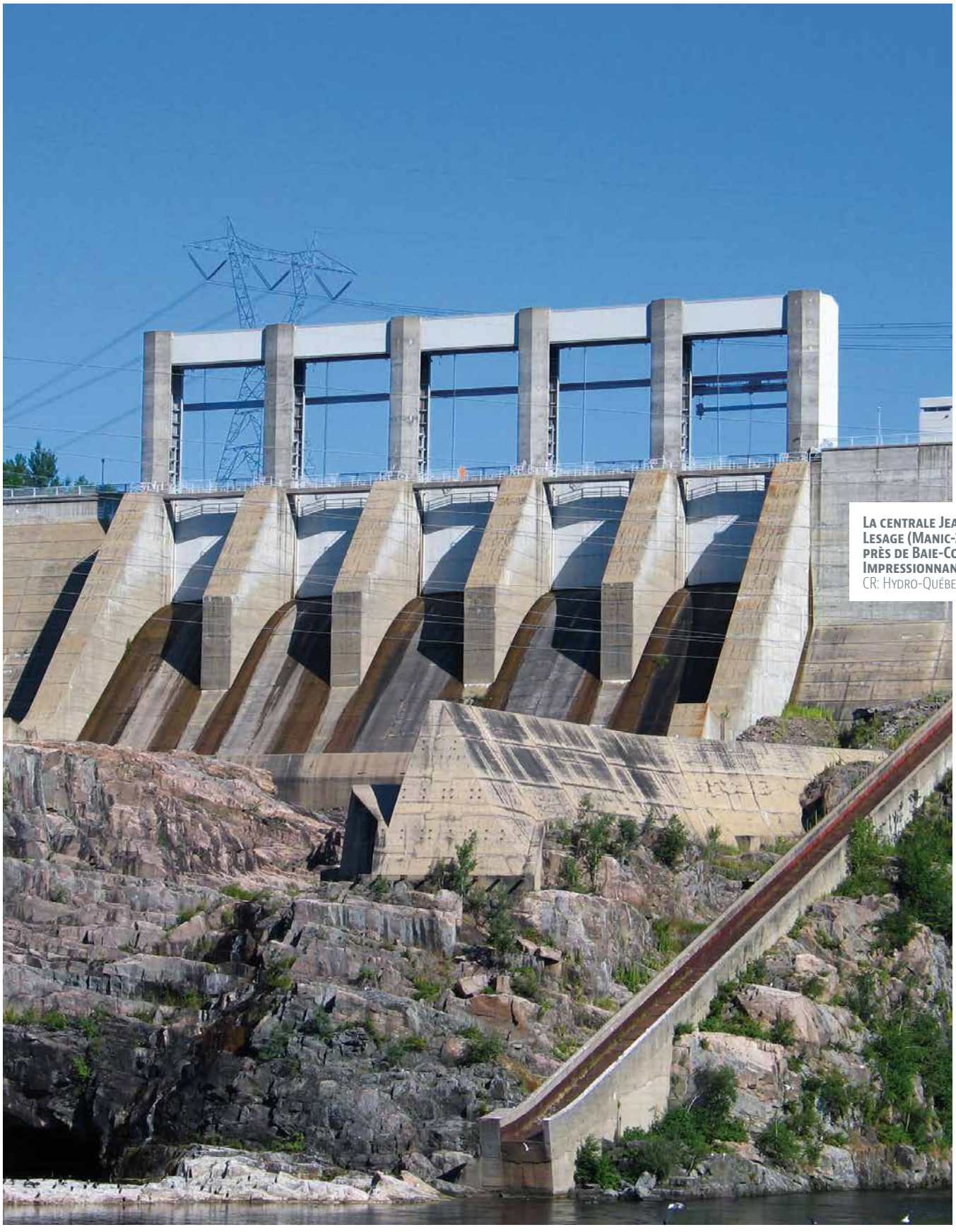
www.hydroquebec.com/visitez

Hydro Québec

Vue aérienne du barrage Daniel-Johnson et du réservoir Manicouagan. CR: Hydro-Québec



Vue aérienne de la centrale des Rapides-Farmer. CR: Hydro-Québec



La centrale Jean-Lesage (Manic-2) près de Baie-Comeau. Impressionnant !
CR: Hydro-Québec

Témoins de leurs époques, les installations d'Hydro-Québec racontent à leur manière une partie de l'histoire du Québec et de l'ingéniosité de ses équipements souvent hors normes comme le groupe turbine-alternateur (GTA) de 400 tonnes de la centrale Jean-Lesage, l'alignement sur près d'un kilomètre des 38 GTA de Beauharnois, l'escalier du géant et la centrale souterraine (140 m) du barrage Robert-Bourassa. Associé, sous nos yeux, à l'aménagement hydroélectrique du territoire et à la majesté des sites, le talent d'ingénierie déployé dans ces grands travaux éveille immanquablement chez le visiteur québécois un certain sentiment de fierté… ■

Toutes les infos sur http://www.hydroquebec.com/visitez/

Groupe de visiteurs à la centrale de Beauharnois.
CR: Hydro-Québec

Au Québec, on Texel les infrastructures depuis 50 ans.

[L'expertise en géosynthétique la plus étendue.]

Texel 50 years ans

1 800 463-8929

TEXEL.CA | Solutions géosynthétiques. Amélioration et maîtrise des sols.

F1

INFRASTRUCTURES

Les monoplaces tracent la route

Série Grands dossiers Constas

L'entrée en piste d'une nouvelle monoplace encore plus performante oblige parfois les promoteurs de Formule 1 à adapter leurs circuits en fonction d'exigences émises par la Fédération internationale de l'automobile. C'est entre autres le cas du circuit Gilles-Villeneuve, à Montréal.

PAR MARIE GAGNON

On se souvient qu'en juin 2016, un différend opposant l'ex-grand patron de la Formule 1, Bernie Ecclestone, et le Groupe de course Octane, promoteur du Grand Prix du Canada, avait mis en péril la tenue de l'événement en 2017. La Fédération internationale de l'automobile (FIA) remettait en cause la pérennité de la course montréalaise, disant que le promoteur de la course et la Ville ne respectaient pas les conditions de l'entente conclue en 2014. Cette entente prévoyait des investissements de 32,6 millions de dollars, d'ici 2017, pour moderniser les garages, la tour de contrôle et l'hôpital de piste du circuit.

Selon Bitume Québec, l'enrobé d'une piste de F1 doit répondre à 4 critères. 1. Une texture homogène et peu grenue. 2. Une excellente cohésion du liant pour éviter l'arrachement. 3. Une planéité de surface irréprochable. 4. Une viscosité élevée du liant.

CIRCUIT GILLES-VILLENEUVE
DISTANCE : 4,361 KM
COURSE : 70 TOURS (SOIT 305,27 KM)
VITESSE MAXIMALE : 316 KM/H

RAPIDE, APPRÉCIÉ PAR LES PILOTES, LE CIRCUIT GILLES-VILLENEUVE EST SOUVENT L'OBJET DE COURSES SPECTACULAIRES. DES APPUIS MINIMUMS SONT NÉCESSAIRES POUR PERMETTRE DES DÉPASSEMENTS. LA SUCCESSION DE LIGNES DROITES ET DE VIRAGES SERRÉS NE LAISSE PERSONNE S'ENDORMIR. LES MACHINES SONT MISES À RUDE ÉPREUVE CE QUI FAVORISE PARFOIS «LES PETITS»...
SOURCE : SPORTS.FR

VUE DES ANCIENS PADDOCKS. LES NOUVEAUX DOIVENT ÊTRE LIVRÉS À TEMPS POUR L'ÉDITION 2019 DU GRAND PRIX. LA CONCEPTION DES NOUVELLES INSTALLATIONS A ÉTÉ CONFIÉE À LA FIRME D'ARCHITECTURE FABG.

Ce premier plan fonctionnel et technique a toutefois été révisé à la hausse en 2015, pour atteindre les 48 millions de dollars, indique la Ville de Montréal dans un communiqué de presse publié l'automne dernier. Finalement, le Grand Prix du Canada aura eu lieu comme prévu, ce 11 juin, mais les travaux d'infrastructures ne débuteront qu'en 2018. Les nouveaux paddocks doivent être livrés à temps pour l'édition 2019 du Grand Prix. La conception des nouvelles installations a été confiée à la firme d'architecture FABG.

Sécuriser la piste

Entre-temps, le tracé du circuit Gilles-Villeneuve subit quelques correctifs afin de le rendre plus sécuritaire pour les pilotes. La FIA prend en effet très au sérieux la gestion de la sécurité au sein de son réseau. Non seulement elle impose des standards très stricts quant à l'aménagement des circuits, mais elle oblige aussi les promoteurs à en revoir le design lorsqu'une nouvelle monoplace entre en piste. La F1 2017, dont l'aérodynamisme a été entièrement repensé afin de rendre les voitures jusqu'à cinq secondes plus rapides au tour selon le magazine MotorSports, justifie ces correctifs.

Comme le rapportait Radio-Canada, en avril dernier, cette mise à niveau vise à sécuriser le circuit long de 4 361 mètres. Il s'agit essentiellement d'éliminer les écueils que recèlent l'Épingle, le virage Senna et le Mur des champions. Dans le virage Senna, les travaux mèneront au remplacement de la

De nouvelles glissières, conçues pour dissiper l'énergie cinétique lors d'une collision, ont été installées plus tôt ce printemps dans le secteur Jabouille du circuit Gilles-Villeneuve. CR: Gilles Proulx, Société du parc Jean-Drapeau.

glissière de sécurité, de la clôture et des pneus par un muret de béton, une nouvelle clôture à cadre rigide et une nouvelle barrière de protection constituée de blocs de polyéthylène reconnaissables à leur couleur rouge et blanche.

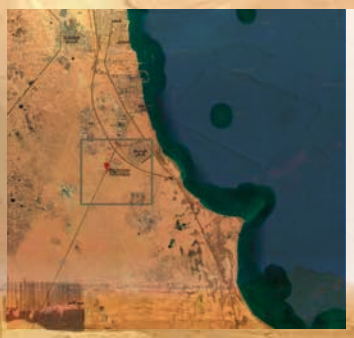
Dans le secteur du Mur des champions, plusieurs interventions ont été planifiées, dont l'installation d'une nouvelle barrière de sécurité apte à dissiper l'énergie cinétique des voitures advenant une collision. La FIA exige également l'asphaltage complet de la zone de dégagement située dans l'épingle, dont une partie du bac à gravier avait déjà été recouverte de bitume.

Comme l'adhérence sera meilleure, les pilotes qui font un tout-droit auront ainsi la chance de reprendre la piste. Ces travaux, qui concernent uniquement les équipements de course et sont pilotés par le Groupe de course Octane, ont dû être complétés pour la course de juin.

De son côté, la Société du parc Jean-Drapeau (SPDJ) a commandé des travaux d'infrastructure afin de réhabiliter certains segments de la piste. Réalisés par Excavation E.S.M., à partir de plans et devis signés EXP, ces travaux comprennent en outre la reconstruction de l'infrastructure souterraine et la mise en place d'un système de drainage. La porte d'accès du puits de ravitaillement figure également au programme.

Le Koweït dans la course

Si le Canada a failli perdre son Grand Prix, d'autres pays rêvent d'avoir enfin leur propre circuit de Formule 1. Comme le Koweït, qui a donné en septembre dernier le coup



Projet du Kuwait Motor Town, au sud de la ville de Koweït (capitale du pays). Il s'agit d'un circuit FIA de grade 1 de 5,65 km pouvant être configuré pour accueillir des compétitions nationales et internationales. Ci-dessus, vue satellite du nouveau circuit en première phase des travaux civils. Ci-dessous, aménagement des premières fondations.

Même si aucune négociation n'est en cours entre le Koweït et la Fédération internationale de l'automobile (FIA), le Koweït se prépare à accueillir d'éventuelles compétitions de Formule 1. Sont prévus un paddock pour le circuit principal et un second pour la tenue d'événements culturels et commerciaux, deux hôtels pour une capacité d'accueil de 5 000 personnes, des gradins pour asseoir jusqu'à 20 000 spectateurs et des espaces temporaires pour accueillir 50 000 visiteurs additionnels.

d'envoi de la construction du Kuwait Motor Town, un projet intégré d'une valeur de 162 millions de dollars US, conçu et construit par Apex Circuit Design, à Orafjan, dans le sud du pays. Sa première phase prévoit la construction d'une piste de calibre Formule 1, d'un bâtiment technique et d'un centre de presse.

Selon le communiqué de presse émis par le petit émirat, le projet comprendra un circuit de F1 de près de 6 kilomètres, dessiné par l'ingénieur allemand Hermann Tilke. Un jeu de cloisons permettra de le configurer pour la tenue de compétitions de moindre importance. Des pistes d'accélération et de karting sont aussi prévues. Ces travaux devraient être achevés cette année, sinon au début de la suivante. Ils seront suivis d'une seconde phase comprenant un centre commercial et deux hôtels, pour une capacité d'accueil totale de 5 000 hôtes. ■

Série grand zoom Constas

COUP D'ŒIL SUR LE GLOBE

Des structures inspirantes et qui méritent le détour

www.magazineconstas.com | Infrastructures

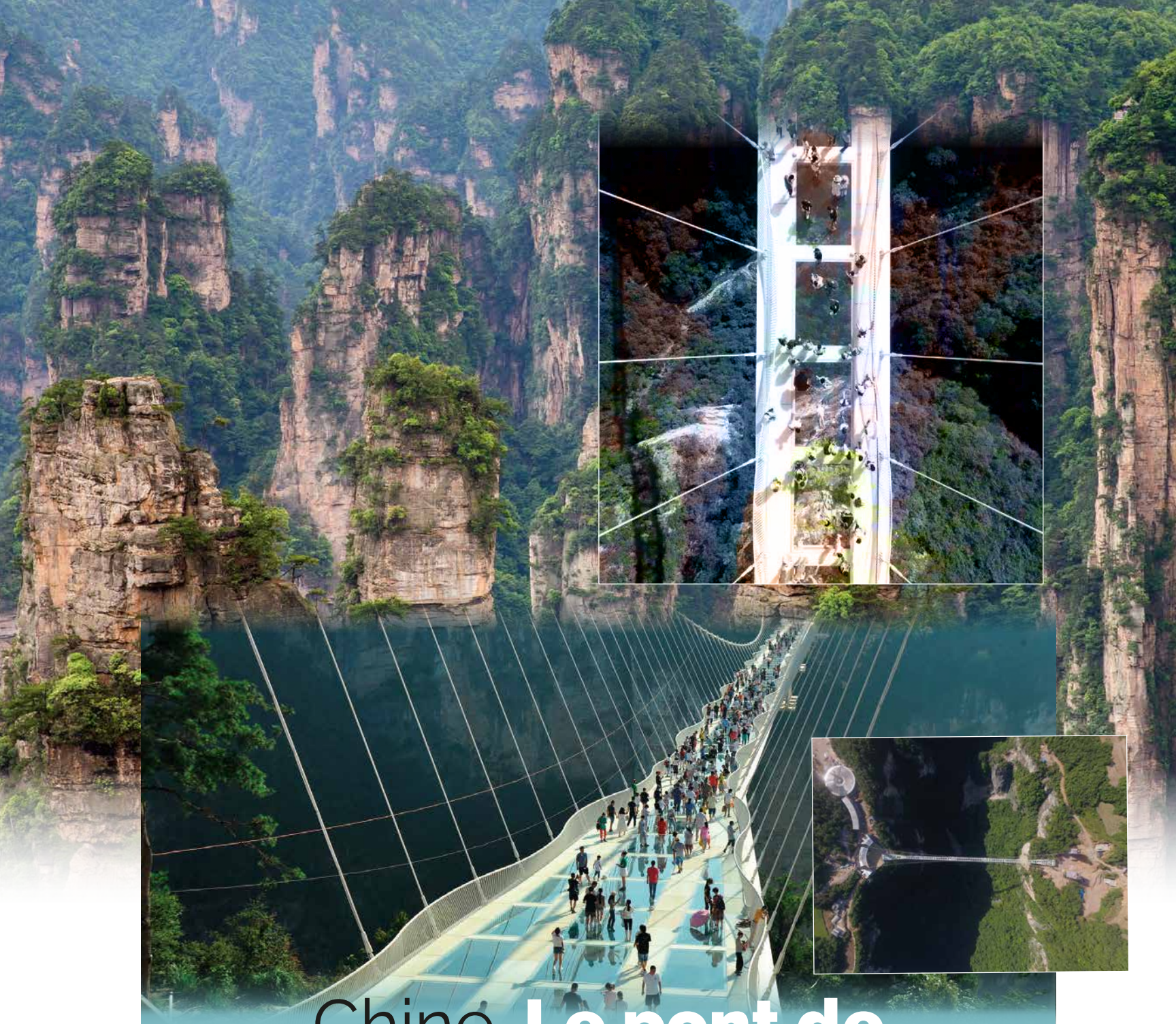
Les châteaux, les tours, les parcs ont toujours été des sites d'attractions récréotouristiques. De nouvelles infrastructures s'ajoutent à cette liste : les ponts. Alors que leur principale fonction consistait à franchir un obstacle et permettre le passage des personnes et des biens, ils deviennent depuis quelques années des lieux de flânerie, de divertissement, renommés pour leur beauté, voire des espaces de loisirs, les traverser devenant alors… secondaire. En voici quelques exemples.

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN

Iran.
Le pont Tabiat

Passerelle urbaine, en acier D523 entièrement soudé, le pont «Tabiat » (nature, en persan) enjambe une autoroute et relie depuis octobre 2014, deux parcs de Téhéran. Pensé comme un lieu de vie par l'architecte Leïlâ Arâghiân (26 ans !), le plus grand pont «piéton», volontairement courbe, se déroule sur 3 niveaux : un niveau accueille des restaurants, le deuxième est pensé comme un lieu de passage, où l'on peut marcher, pédaler voire... monter à cheval ! ...

... Le troisième niveau est dédié à la contemplation, pour apprécier la vue sur Téhéran. On s'y promène, comme sur la passerelle d'un navire de plaisance, à mi-chemin entre terre et ciel. Construit en moins de deux ans, le pont Tabiat pèse plus de 2000 tonnes, aura nécessité plus de 14 000 pièces d'acier de tailles différentes, assemblées à plus de 40 mètres du sol.



Chine. **Le pont de verre de Zhangjiajie**

Perché dans les montagnes de Zhangjiajie, c'est le plus long et le plus haut pont de verre au monde : la passerelle de 430 mètres de long et 6 mètres de large est composée de 99 panneaux de trois couches de verre transparent, suspendue à 300 mètres au-dessus du canyon ! L'architecte israélien Haim Dotan a voulu dessiner un pont qui soit invisible et puisse « disparaître. »

Il a choisi la forme d'un papillon afin que les visiteurs aient l'impression de marcher sur l'air. Et le blanc de la main courante rappelle les nuages. Ouvert en août 2016, sa capacité d'accueil de 8000 visiteurs par jour s'est multipliée par dix. Et les amateurs de bungee en ont fait le saut le plus haut au monde.

France. **Le pont du Gard**

Aqueduc construit peu avant l'ère chrétienne par les Romains pour approvisionner la ville de Nîmes, c'est le monument antique le plus visité de France. Le pont du Gard a été construit pour permettre à l'aqueduc de franchir le Gardon. Fruit d'une architecture hors normes avec une triple rangée d'arcades superposées (6 arches au niveau inférieur, 11 au deuxième et 35 au troisième), le pont du Gard est l'un des vestiges romains le mieux conservé au monde.

En imaginant ce pont haut de 48 m à trois niveaux, dont le plus long mesure 273 m, les ingénieurs romains ont créé un chef-d'œuvre technique, mais aussi une œuvre d'art. Doublé d'un pont routier au 18e siècle, il a retrouvé son cadre primitif, sans circulation automobile, en 2000.

MINICENTRALE SUR LA RIVIÈRE MISTASSINI

18,3 mégawatts seront tirés de la 11e chute

La centrale est aménagée sur la rive gauche de la rivière, à une profondeur de 28 mètres. Équipée de deux turbines Kaplan à axe vertical d'une capacité totale de 135 mètres cubes par seconde, elle sera surmontée d'un bâtiment en béton et en acier de 400 mètres carrés sur 3 niveaux. Cr: EHM

Lancée à l'hiver 2016, la construction de la minicentrale de 18,3 mégawatts (MW) suit son cours dans le secteur de la 11e chute, sur la rivière Mistassini. Regard sur un chantier qui turbine à toute allure.

PAR MARIE GAGNON

La minicentrale de la 11e chute sur la rivière Mistassini, un projet communautaire d'une valeur de 75 millions de dollars piloté par Énergie hydroélectrique Mistassini (EHM), progresse à bon rythme. Fin mars, le chantier qui s'est amorcé le 6 janvier 2016 était avancé à 75,4 %, l'évacuateur de crues dans le bras ouest de la rivière était complété à 100 % et les canaux étaient avancés à 80 %.

« L'excavation des canaux est terminée, il ne reste que les bouchons de roc à faire sauter avant de mettre la centrale en eau, indique Marc Morin, le directeur de projet de EHM. Ce sera fait lors du prochain étiage, quelque part entre juillet et août. »

Un projet communautaire d'une valeur de 75 M $, piloté par Énergie hydroélectrique Mistassini (EHM)

Rappelons que cet emplacement, situé à hauteur de Notre-Dame de Lorette, a été retenu en raison de la présence de chutes et d'une île divisant la rivière en deux bras, ce qui permet d'exploiter les débits naturels de la rivière sans qu'il soit nécessaire d'aménager un réservoir.

Située sur la rive gauche de la rivière, à une profondeur de 28 mètres (m), la centrale sera ainsi alimentée depuis le bief amont par un canal d'amenée de 275 m de long et se prolongera d'un canal de fuite atteignant par endroits jusqu'à 23 mètres de profondeur. Sa construction aura nécessité au final l'excavation de quelque 20 500 mètres cubes de roc. Son bétonnage est maintenant complété.

Prochaines étapes

Dans la semaine du 24 avril, les travaux se sont transportés à l'intérieur de la centrale, où l'installation des deux turbines Kaplan à axe vertical d'une capacité de 135 mètres cubes par seconde se poursuivra jusqu'en juin. La mise en place des alternateurs se fera en parallèle et sera suivie par l'installation de l'appareillage de contrôle et de puissance.

Pour ce qui est de la mécanique lourde, soit les vannes et les grilles, sa mise en œuvre sera effectuée d'ici juillet, en amont comme en aval de la centrale. Par ailleurs, la structure d'acier du bâtiment de contrôle est maintenant en place et les travaux d'architecture sont en cours. D'une superficie de 400 mètres carrés (m^2) répartis sur trois niveaux, ce bâtiment surmonte la centrale.

Fait à noter, une vanne gonflable coiffera l'évacuateur de crues, une structure de béton longue de 30 m et haute de 2,7 m aménagée dans le bras ouest. Constituée d'un boudin de caoutchouc multicouche de deux centimètres d'épaisseur, cette vanne sera traversée de conduits d'air et pourra être dégonflée à distance pour permettre le passage de l'eau en période de crue. « C'était la solution la moins coûteuse et aussi la plus sécuritaire pour ce type d'aménagement, précise Marc Morin. Autrement, il faut aller chauffer les guides de vannes au dégel afin qu'elles glissent facilement. »

Défis et contraintes

Même si les travaux évoluent conformément à l'échéancier établi, plusieurs défis sont venus jalonner le chantier depuis son coup d'envoi, relève le gestionnaire d'EHM. À commencer par l'alimentation électrique du chantier. Plutôt que de recourir à une génératrice, une solution jugée trop coûteuse, EHM a privilégié la construction d'une ligne biterne à 25 kilovolts. Sous tension depuis le 5 mai 2016, elle sera enfouie avant la mise en service de la centrale, prévue pour la fin de 2017.

« L'excavation des canaux est terminée, il ne reste que les bouchons de roc à faire sauter avant de mettre la centrale en eau, indique Marc Morin, le directeur de projet de EHM. Ce sera fait lors du prochain étiage, quelque part entre juillet et août. »

L'ÉVACUATEUR DE CRUES AMÉNAGÉ DANS LE BRAS OUEST DE LA RIVIÈRE MISTASSINI SERA DOTÉ D'UNE VANNE GONFLABLE, UNE SOLUTION PLUS SÉCURITAIRE QU'UNE VANNE CONVENTIONNELLE. CR: EHM

Les entrepreneurs à l'œuvre

Seuils déversants est (évacuateur, bâtiment de contrôle) / 3,5 M$
J. Euclide Perron

Terrassement (rive est) / 8,5 M$
Les Équipements JVC

Terrassement (rive ouest) / 1,9 M$
Construction J&R Savard

Bétonnage (centrale) / 10,2 M$
Construction Bon-Air

Structure d'acier, pont roulant (centrale) / 1,6 M$
Construction Unibec

Mécanique lourde / 3,4 M$
Groupe LAR

Électricité de puissance / 2,2 M$
Électro Saguenay

Turbines et alternateurs / 19,4 M$
Litostroj Hydro

Ligne biterne 25 kV / 1 M$
Entreprise R. Paquette

L'emplacement a été retenu en raison de la présence de chutes et d'une île divisant la rivière en deux bras, ce qui permet d'exploiter les débits naturels de la rivière sans qu'il soit nécessaire d'aménager un réservoir.

La gestion du calendrier aura aussi donné du fil à retordre au gestionnaire, qui devait coordonner des travaux dans les deux bras de la rivière, tout en tenant compte des cycles de gel et de dégel pour établir le plan routier nécessaire au transport des pièces lourdes au chantier. À cet effet, des travaux de consolidation des fondations du chemin forestier reliant le site à Notre-Dame-de-Lorette ont été nécessaires.

« Ce n'est pas un chantier vraiment compliqué, cela dit sans prétention, assure Marc Morin. Bon, il aura fallu chauffer l'enceinte pour bétonner la centrale au cours de l'hiver, mais ce n'est pas quelque chose d'exceptionnel. On est dans les temps, c'est ce qui compte. D'ailleurs, on devrait être prêt pour les essais préparatoires à compter d'octobre, mais ça dépend du raccord avec Hydro-Québec, prévu pour le 1er décembre. Sinon, en attendant leur signal, on va continuer avec les travaux de terrassement. »

POUR VOUS AIDER À RÉUSSIR
VOTRE STRATÉGIE DE RELÈVE

Cette année, embauchez un stagiaire de l'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 470 entreprises satisfaites qui ont embauché 1080 stagiaires en génie de la construction au cours de la dernière année.

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

PRÈS DE 1200 ÉTUDIANTS EN GÉNIE DE LA CONSTRUCTION SERONT DISPONIBLES POUR UN STAGE EN 2017

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

L'ÉTS est une constituante du réseau de l'Université du Québec

ÉTS
Le génie pour l'industrie
École de technologie supérieure

LE PROJET DE LA RIVIÈRE ROUGE

Une force de la nature à maîtriser

La structure de contrôle du canal de la rivière Rouge. CR: Manitoba Infrastructure

Longue de ses huit cent et quelques kilomètres, la rivière Rouge prend naissance à la confluence des rivières Otter Tail et Bois de Sioux, entre le Minnesota, le Dakota du Nord et le Dakota du Sud. Elle traverse ensuite la frontière canado-américaine avant de se jeter dans le lac Winnipeg. Cette rivière qui coule du sud au nord est reconnue pour ses crues importantes qui, au cours des dernières décennies, ont inondé à plusieurs reprises les terres manitobaines. Faisant face à un tel bouleversement et devant les impacts économiques liés aux inondations, le gouvernement manitobain a décidé de construire un canal de dérivation de 47 km dans les années soixante afin de limiter les dommages lors de la crue des eaux. D'ailleurs, en mars dernier, le ministère de l'Infrastructure et des Transports du Manitoba a lancé l'alerte pour activer ce canal et ainsi éviter que la rivière Rouge ne sorte de son lit une fois de plus. Portrait de cette force de la nature.

PAR MAGALIE HURTUBISE

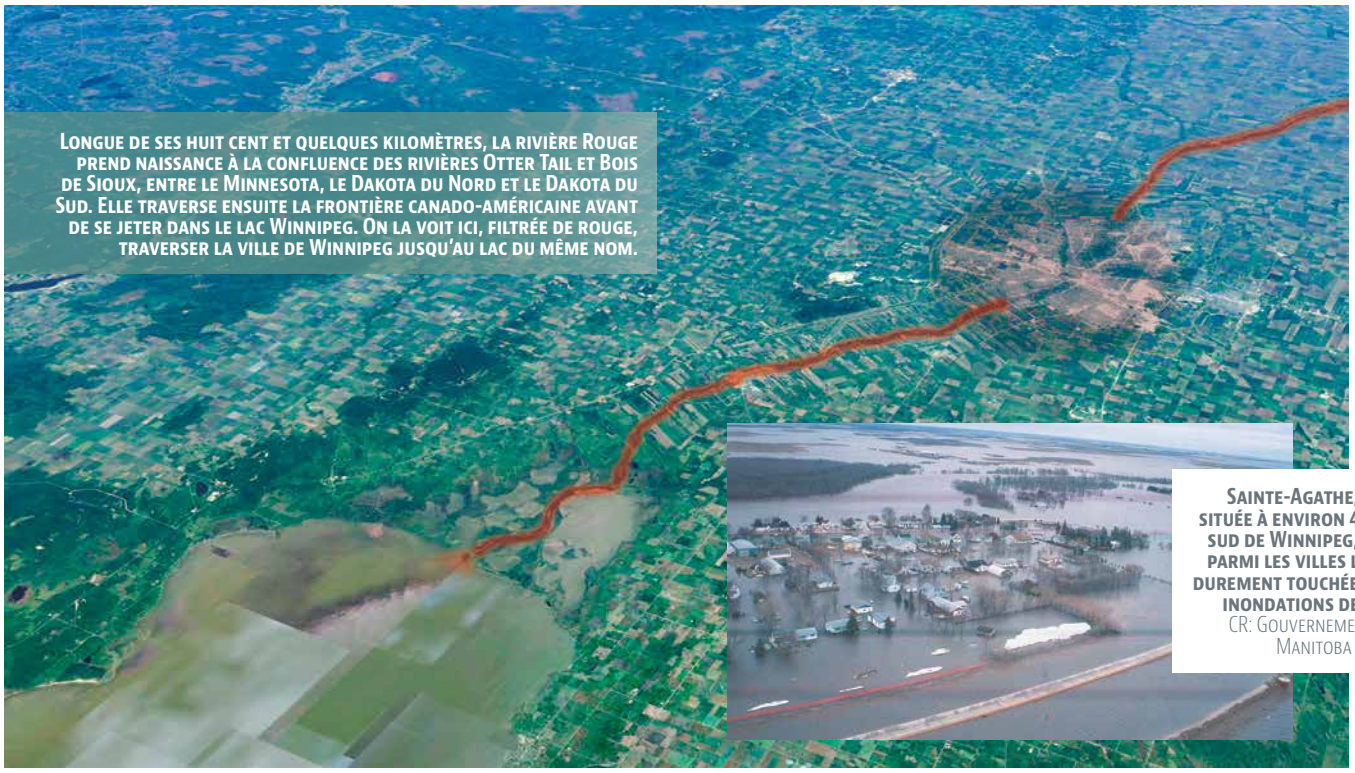
Entre le milieu du 19e siècle et la fin du 20e siècle, la rivière Rouge est sortie de son lit à de nombreuses reprises, créant des inondations majeures au Manitoba et au sud de la frontière.

« La situation précaire de Winnipeg est accrue par le fait qu'elle se trouve à la confluence des rivières Rouge et Assiniboine », explique Glenn Benoy, conseiller principal à la Commission internationale mixte (CMI) en lien avec la qualité de l'eau et l'intégrité des écosystèmes.

Le gouvernement manitobain de l'époque, aux prises avec un territoire constitué essentiellement de vastes plaines agricoles, a fait construire un canal de dérivation passant à l'est de Winnipeg afin de scinder la rivière en deux. L'objectif était de maintenir l'eau de la rivière Rouge à un niveau stable en période de crue.

Des investissements de plus de 600 M$ ont permis d'agrandir le canal de dérivation.

M³ de terre déplacés ? 21 millions !



Longue de ses huit cent et quelques kilomètres, la rivière Rouge prend naissance à la confluence des rivières Otter Tail et Bois de Sioux, entre le Minnesota, le Dakota du Nord et le Dakota du Sud. Elle traverse ensuite la frontière canado-américaine avant de se jeter dans le lac Winnipeg. On la voit ici, filtrée de rouge, traverser la ville de Winnipeg jusqu'au lac du même nom.

Sainte-Agathe, ville située à environ 40 km au sud de Winnipeg, figure parmi les villes les plus durement touchées par les inondations de 1997.
CR: Gouvernement du Manitoba

Ce grand projet, au coût de 63 millions de dollars, s'inscrit dans la même lignée qu'une foule d'autres travaux du genre réalisés au cours des années soixante. Il figurait à l'époque parmi les plus grands ouvrages de ce type dans le monde, après le canal de Panama et le canal de Suez.

L'inondation du siècle

En 1997, Winnipeg a été le théâtre de l'une des plus importantes inondations jamais recensées en un siècle et demi, qui avait d'abord affecté les voisins américains pour ensuite se diriger au nord où les résidents manitobains étaient déjà sur un pied d'alerte.

Ces inondations avaient alors touché plus de 140 000 hectares de terres manitobaines, quelque mille maisons et 350 exploitants agricoles. Elles avaient forcé l'évacuation de plusieurs municipalités et causé des dommages évalués à plusieurs centaines de millions de dollars. La rivière avait atteint un niveau de 7,5 mètres au centre-ville et sans les ouvrages de régulation des inondations, ce niveau aurait été de

UNE VUE AÉRIENNE DE LA STATION DE CONTRÔLE DE LA RIVIÈRE ROUGE.

10,5 mètres selon les évaluations du gouvernement alors qu'en temps normal, le niveau de la rivière est de cinq mètres.

« La rivière Rouge serpente un territoire au relief peu élevé et le sol argileux possède une capacité d'absorption très limitée. Les sols sont rapidement saturés. Ces conditions, jumelées à un printemps pluvieux et à une abondante accumulation de neige en hiver créent des conditions propices aux inondations », indique M. Benoy.

Au lendemain de cette «inondation du siècle», le gouvernement a demandé à la Commission mixte internationale (CMI) de transmettre ses recommandations sur les mesures à prendre pour réduire la sévérité et les impacts des inondations dans le futur. La CMI a travaillé de concert avec l'International Red River Board (IRRB) afin de faire l'évaluation de données hydrologiques et climatiques.

Quelques années plus tard, des investissements de l'ordre de plus de 600 millions de dollars ont permis d'agrandir le canal de dérivation. En déplaçant 21 millions de m^3 de terre, le débit de 2550 m^3/seconde est ainsi passé à 4 000 m^3/seconde, soit presque le double de sa capacité initiale.

«Les gouvernements ont donné suite aux recommandations et sans aucun doute, les mesures implantées au sud et au nord de la frontière ont réduit considérablement les risques d'inondations majeures», soutient Glenn Benoy.

Malgré ces importants travaux, la rivière est à nouveau sortie de son lit au printemps 2009 pour inonder quelque 80 000 hectares de terres agricoles; certaines zones ont même été touchées pendant plus d'un mois. Un scénario semblable s'est reproduit en 2011. Ces deux épisodes d'inondation ont toutefois été atténués par la mise en marche du canal de dérivation.

LE CANAL DE DÉRIVATION DE LA RIVIÈRE ROUGE, CONSTRUIT DANS LES ANNÉES SOIXANTE, A SUBI D'IMPORTANTS TRAVAUX DÈS 2005 POUR QUASI DOUBLER SA CAPACITÉ. CR: COMMISSION INTERNATIONALE MIXTE

La prévention

Le gouvernement manitobain émet chaque année une prévision sur les crues printanières. En date de mars dernier, les autorités manitobaines estimaient qu'une fois le canal activé, le niveau de la rivière serait légèrement au-dessus de ce seuil, mais que la formation d'embâcles pourrait faire augmenter le niveau à plus de six mètres et ce, en plein centre-ville. Le gouvernement prévoyait plus tôt cette année que le phénomène toucherait également les rivières Pembina, Assiniboine et Roseau, mais de nouvelles alertes d'inondations ont été plus tard émises pour la rivière Fisher et le ruisseau Pipestone.

« En date du début mai, nous observons une diminution du niveau de la rivière, mais il faut demeurer alerte. La saison des inondations peut sembler derrière nous, mais de fortes pluies peuvent rapidement faire basculer la situation», estime le conseiller.

La rivière Assiniboine, située à l'ouest de Winnipeg, possède également un canal de dérivation permettant de rediriger l'eau vers le lac Manitoba. « Certes, il existe peu de moyens pour minimiser les dégâts des inondations, mais les mesures mises en place au cours des dernières décennies ont certainement contribué à diminuer les risques », ajoute M. Benoy.

Fait intéressant, depuis les plus récents travaux, le canal de dérivation de la rivière Rouge permet désormais de faire face à une inondation majeure comme on en voit seulement tous les 700 ans en comparaison d'une fois tous les 90 ans.

PRÉ-MISSION (OPTIONNELLE)
DU 17 AU 28 AOÛT
CROISIÈRE SUR UN YACHT PRIVÉ DELUXE
EN CROATIE (NOLISÉ POUR L'ACRGTQ)
MISSION TECHNIQUE DU 26 AOÛT AU 1ER SEPTEMBRE
RENCONTRES DIPLOMATIQUES ET VISITES D'INFRASTRUCTURES
D'ENVERGURE À VENISE, VÉRONE ET VICENZA
POST-MISSION (OPTIONNELLE)
DU 1ER AU 4 SEPTEMBRE
FIN DE SEMAINE DE LA REGATA
STORICA À VENISE
Association des constructeurs
de routes et grands travaux du Québec
ACRGTQ
MISSION TECHNIQUE
DE L'ACRGTQ
26 août au 1er septembre 2017 en Vénétie
Consultez le programme sur
www.acrgtq.qc.ca

chronique
juridique
AVIS DE COUR

TRANSFERT DE RISQUE ET DROIT DE LA CONSTRUCTION

Talon Sebeq a gain de cause en Cour d'appel

*Par Jean-Pierre Dépelteau**

LE 7 MARS 2017, LA COUR D'APPEL A RENDU UNE DÉCISION DANS L'AFFAIRE PROCUREURE GÉNÉRALE DU QUÉBEC (MTQ) *CONTRE* TALON SEBEQ, CONFIRMANT LE JUGEMENT DU 25 JUIN 2015 DE LA COUR SUPÉRIEURE QUI CONDAMNAIT LA PROCUREURE GÉNÉRALE DU QUÉBEC À PAYER 1 592 780,99 $ À TALON SEBEQ INC.

Cette décision est importante puisqu'elle traite de l'obligation de résultat et du transfert de risque dans le contexte du droit de la construction. La Cour d'appel confirme que l'intensité de l'obligation de résultat est établie en fonction de l'analyse du contrat lui-même. Ainsi, selon les termes du contrat, l'obligation de résultat de l'entrepreneur se limite à faire les travaux correctement et selon les spécifications du devis. Aussi, la Cour d'appel précise que si un certain risque dans le réseau routier veut être transféré à l'entrepreneur, le MTQ, expert en matière de gestion, d'entretien et de conception du réseau routier au Québec, doit s'assurer de dévoiler la connaissance de ce risque à l'entrepreneur et de transférer ce risque par une clause expresse de garantie, de durabilité ou de performance.

Expertise considérable du MTQ

Le cahier des charges, le devis et le contrat ont été conçus et écrits par les ingénieurs et dirigeants du MTQ qui dispose de plus de moyens et de compétences techniques. La décision relative au choix de l'enrobé coulé à froid (ECF) fut celle du MTQ et ce sont ses experts qui ont écrit toutes les spécifications apparaissant au devis. Le juge de première instance a d'ailleurs qualifié ces derniers de « sommités » en la matière.

Voici comment s'exprime la Cour d'appel quant à l'expertise du MTQ à cet égard :

« Au Québec, le MTQ gère le réseau routier et possède les connaissances relatives à son état et à son usage susceptibles de l'affecter dans les différentes régions de la province, telles que les variations climatiques, les procédés de déneigement, l'épandage de sels ou d'abrasifs (quantité et fréquence), la qualité de la chaussée, l'intensité de la circulation, le ratio véhicules/camions, la fréquence horaire des usagers, etc. Au surplus, le MTQ assure la réglementation du réseau routier pour en contrôler l'usage; il est en conséquence celui qui devrait connaître les pratiques régionales des automobilistes qui utilisent les pneus munis de crampons métalliques. La responsabilité de Talon Sebeq doit donc être examinée sous l'éclairage de l'expertise considérable du MTQ en ces matières.»

Aucun transfert de risque

Le MTQ était celui qui devait connaître les pratiques régionales des automobilistes qui utilisent les pneus munis de crampons métalliques. La preuve révèle d'ailleurs que le MTQ était conscient qu'il existait des risques importants dans l'usage de l'ECF dans la région de Saguenay.

Tel que l'exprime la Cour d'appel, le choix de ne pas dévoiler ces risques au soumissionnaire n'est pas sans consé-

Groupe Financier
Auclair-Tremblay-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

Linda Nicolas Louis Auclair Kassandra Jacques Sébastien Racine Éric Tremblay Isabelle Labrie

Trouvez-nous aussi sur in

Financière Banque Nationale est une filiale en propriété exclusive indirecte de la Banque Nationale du Canada qui est une société ouverte inscrite à la cote de la Bourse de Toronto (NA : TSX). Financière Banque Nationale est membre du Fonds canadien de protection des épargnants (FCPE).

FINANCIÈRE BANQUE NATIONALE
GESTION DE PATRIMOINE

Groupe Financier
AUCLAIR·TREMBLAY·LABRIE
GESTIONNAIRES DE PORTEFEUILLE

quence. Le MTQ aurait pu choisir de transférer ces risques à l'entrepreneur. Dans ce cas, il aurait été nécessaire de dévoiler les risques, ce qui n'a pas été fait (para. 23 du jugement).

Obligation de résultat

La Cour d'appel affirme que le contrat impose à Talon Sebeq une obligation de résultat. Cependant, la Cour d'appel précise que l'intensité de cette obligation est établie en fonction de l'analyse du contrat lui-même.

La Cour d'appel conclut que l'obligation de résultat qui incombait à Talon Sebeq était d'effectuer correctement les travaux selon les spécifications du devis; tel était le « résultat ».

Comme il est admis que les travaux ont été exécutés par Talon Sebeq conformément au contrat, ce dernier n'a aucune responsabilité pour une quelconque garantie de durabilité ou obligation de performance.

La Cour d'appel (tout comme la Cour supérieure) met l'emphase sur le fait que le MTQ savait fort bien comment proposer un contrat avec garantie, mais il ne l'a pas fait en l'espèce. Par conséquent, Talon Sebeq avait une obligation de résultat quant à l'exécution des travaux (conformité au devis), mais aucune obligation de performance ou de durabilité ou de garantie face à un risque qu'il ne connaissait pas et qui ne lui avait pas été transféré.

Voici comment s'exprime la Cour d'appel à cet égard : *« S'il est vrai que le contrat initial impose à Talon Sebeq une obligation de résultat, l'intensité de cette obligation est établie en fonction de l'analyse du contrat lui-même. Dans ce cas-ci, le juge de première instance a conclu que l'obligation de résultat s'étendait à la réalisation des travaux requis selon les plans et devis et non pas à une garantie de durabilité de l'ECF face à un risque – l'usage intensif de pneus à crampons – qui n'était ni connu par l'entrepreneur ni prévu par le MTQ. La PGQ ne nous a pas convaincus que le juge de première instance a commis une erreur révisable en concluant ainsi.»* ■

**Jean-Pierre Dépelteau est associé chez Dentons Canada S.E.N.C.R.L.*

PERFECTIONNEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EN ENTREPRISE

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'oeuvre aux entreprises du secteur génie civil et voirie.

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

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec
ACRGTQ

Chronique Béton

UNE PISTE RECYCLÉE

La réhabilitation de la piste 06-24 à Mirabel

LA RÉHABILITATION CONSISTAIT À UN REHAUSSEMENT AVEC UNE CHAUSSÉE COMPOSITE RIGIDE, ET UNE RECONSTRUCTION DE LA PARTIE CENTRALE DE LA PISTE 06-24 ET DES INTERSECTIONS AVEC VOIES DE CIRCULATION ET BAIE D'ATTENTE.

Contrairement à ce que beaucoup de gens croient, l'aéroport de Mirabel est toujours en exercice. Pôle aéronautique, YMX est même le 3e en importance internationale. Si ce n'est plus une aérogare de voyageurs, les pistes sont utilisées pour les essais des entreprises aéronautiques et surtout le fret de marchandises qui représente la majeure partie de l'activité de l'aéroport. Une des deux pistes vient d'être réhabilitée... en recyclant ses matériaux d'origine.

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN

« Construite en 1974 et inaugurée le 4 octobre 1975, la piste 06-24 et la baie d'attente 06 de l'aéroport de Mirabel étaient arrivées en fin de vie utile et leur réfection était nécessaire », explique Mihai Popescu, directeur adjoint Gestion de projets et construction chez Aéroports de Montréal.

« La réhabilitation de cette installation de 61 m de largeur (200 pi.) sur 3 658 m de longueur (12 000 pi.) représente un investissement de 60 millions dont 45 M$ pour la réfection de la piste et de la baie. Il ne s'agissait pas de refaire une nouvelle piste, précise M. Popescu, mais d'enlever une partie de la piste existante en remplaçant ou en complétant ce qui était nécessaire, notamment la partie centrale reconstruite par-dessus celle-ci, selon des spécificités techniques plus exigeantes compte tenu de l'évolution des avions de gros volume. »

« Il était urgent de réhabiliter cette piste 06-24, poursuit l'ingénieur, puisque Aéroports de Montréal prévoit de fermer la seconde. D'où l'intérêt de mettre à niveau la chaussée en l'équipant des derniers dispositifs électroniques. Bâtie désormais pour toutes sortes d'avions, la piste 06-24 de Mirabel est la deuxième plus longue piste au Canada après Calgary. »

Après deux mois de travaux préliminaires (octobre/novembre 2015), consacrés à l'accès au site et l'installation d'une clôture périphérique d'environ 4 km, le chantier s'est déroulé du 1er décembre 2015 au 16 novembre 2016, équipé de deux usines de béton et d'un laboratoire.

Deux défis : le recyclage et le calendrier

« Nous avions deux défis à relever », précise Jean-François Côté, ingénieur chez Demix construction qui a coordonné les étapes du chantier dans les délais prévus. « Le premier défi, c'était qu'aucun matériau ne sorte à l'extérieur du chantier. La démolition a généré l'enlèvement de plus de 50 000 m^3 de béton de ciment et béton bitumineux. Une fois concassés, ces matériaux ont été recyclés dans les zones de rehaussement et renivellement, limitant ainsi le camionnage et l'impact environnemental. Dans le même ordre d'idée, la terre végétale existante, importante pour le drainage, a été décapée, tamisée et amendée pour être réutilisée sur l'ensemble du site. Le second défi concernait le calendrier du chantier afin d'éviter les retards dus aux saisons. L'éloignement des zones résidentielles nous a permis de garder le chantier en exercice 24h sur 24, 7 jours sur 7. La démolition avait commencé à la fin de l'hiver. Le bétonnage puis l'asphaltage ont été faits pendant la période estivale. »

À l'origine, la structure de cette chaussée rigide sur base stabilisée au ciment, était constituée de dalles de 380 mm d'épaisseur (15 pouces) et de joints non goujonnés sur 200 mm de base stabilisée au ciment, 100 mm de pierre concassée et 500 mm de sable ou sous-fondation existante. « En se fiant sur le trafic actuel et projeté de YMX (Montréal-Mirabel), des dalles de béton de 360 mm d'épaisseur suffisent. Mais les dalles existantes sont de 7,5 m par 6 m (24 pi. x 20 pi.), demandant une épaisseur minimale de 410 mm. »

LA RÉHABILITATION CONSISTAIT À UN REHAUSSEMENT AVEC UNE CHAUSSÉE COMPOSITE RIGIDE, ET UNE RECONSTRUCTION DE LA PARTIE CENTRALE DE LA PISTE 06-24 ET DES INTERSECTIONS AVEC VOIES DE CIRCULATION ET BAIE D'ATTENTE.

Bâtir neuf sur l'existant

« Une portion des couches inférieures a été conservée, servant de base au nouveau revêtement », précise l'ingénieur Jean-François Côté. « Le concept choisi pour la réhabilitation consistait à un rehaussement avec une chaussée composite rigide, et une reconstruction de la partie centrale de la piste et des intersections avec voies de circulation et baie d'attente. L'utilisation d'une membrane sur toutes les surfaces permettait une séparation complète entre les nouvelles dalles et la chaussée sous-jacente existante. »

En ce qui concerne le drainage, une installation primordiale sur une piste d'atterrissage pour qu'elle s'assèche rapidement, 12 000 m de drains et 130 puisards ont été inspectés et/ou remplacés. Enfin, une inspection complète a statué que tous les systèmes électriques de la piste devaient être remplacés, soit environ 750 lumières, plus de 150 000 m de câbles, et plus de 38 circuits électriques. « Nous avons installés des conduits dans le terrain naturel et des carters dans le béton existant, ajoute M. Côté. Et d'autres conduits ont été encastrés dans le béton… » ■

ÉQUIPÉ DE DEUX USINES DE BÉTON ET D'UN LABORATOIRE, LE CHANTIER FUT EN EXERCICE 24H SUR 24, 7 JOURS SUR 7, DU 1er DÉCEMBRE 2015 AU 16 NOVEMBRE 2016.

TROIS TYPES DE BÉTONNAGE POUR UNE PISTE

BÉTONNAGE À LA MACHINE (GUNTERT & ZIMMERMAN S850)
DALLES DE 7,6 X 6,1 M COULÉES DANS LA ZONE CENTRALE DE LA PISTE (WHITETOPPING). MEMBRANE DE TYPE REFLECTEX DE PROPEX.

BÉTONNAGE À LA MACHINE (GUNTERT & ZIMMERMAN S1500)
DEUX RANGÉES DE DALLES 5M X 5M EN UNE COULÉE DANS LES ZONES DE RECONSTRUCTION. MEMBRANE DE TYPE SX130T DE TEXEL.

BÉTONNAGE À LA MAIN
REQUIS POUR LES DALLES DE FORMES IRRÉGULIÈRES, LES DALLES ARMÉES OU ENTRE LES ARRÊTS DE BÉTONNAGE. VIBRATION MANUELLE ET FINITION PAR UNE FINISSEUSE MÉCANIQUE À TROIS ROULEAUX.

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

Chronique Asphalte

UN DIALOGUE À CONSTRUIRE

La collaboration, maître-mot de l'avenir

L'an 2017 semble être une année de réflexion dans l'industrie de la construction quant à ses choix pour demain. La reprise économique et les projets qui s'amorcent, les grands chantiers en cours et les budgets annoncés par les différents paliers de gouvernements ainsi que l'encadrement plus rigoureux des pratiques sont à même de démontrer une réelle nécessité de repenser les pratiques professionnelles. Tout un chantier en soi...

PAR MICHEL JOANNY-FURTIN

Entamée depuis quelques années, cette évolution du milieu entraîne une nouvelle manière de faire autant professionnelle que technique. « Nous avons beaucoup de talents au Québec, mais nous devons apprendre à remettre nos principes et nos convictions en question pour devenir meilleurs en 2017 », avance Daniel Bissonnette, associé et directeur du service Expertises et Innovations au Groupe Conseil SCT.

« Au Québec, nous sommes attachés à nos vieilles affaires : nous innovons, mais pas trop quand même. Nous sommes intéressés par ce qui se fait ailleurs, mais nous appliquons souvent les anciennes normes et exigences… souvent en conjonction avec les nouvelles. »

Selon M. Bissonnette, l'industrie de la construction utilise « des méthodes appelées "normes" qui ne sont pas des normes. Nous appliquons des exigences contractuelles pour ensuite valider la précision et la bonne méthode de mesure. Nous exigeons une certification ISO, mais on vérifie en parallèle au lieu de travailler conjointement… »

« Le concepteur regroupe les nouvelles normes/exigences et/ou les anciennes et en fait un devis, notre sport national », sourit Daniel Bissonnette. « Nous espérons les meilleurs prix et exigeons aussi la meilleure qualité avec les effets pervers que cette façon de penser entraine : l'entrepreneur soumissionne le moins cher possible en fonction des exigences et des normes du devis; le laboratoire surveille la qualité pour le surveillant et applique les normes/exigences du devis; le surveillant surveille pour le donneur d'ouvrage et applique les exigences; le donneur d'ouvrage, qui est juge et partie, doit intervenir et statuer ! Nous nous lançons donc toujours dans ce type de processus "normal" avec la conviction que tout ira bien… »

Le CCDG et le Tome VII

Le Cahier des charges et devis généraux (CCDG) définit les règles touchant les infrastructures routières. Le Tome VII réglemente les usages et encadre les normes en ce qui concerne les matériaux. « Le CCDG et le Tome VII influencent tous les travaux au Québec, mais ne sont pas conçus en ce sens », pense Daniel Bissonnette. « Ils sont une très bonne source de référence contractuelle, mais ces guides restent imprécis sur plusieurs aspects lorsqu'ils sont appliqués hors chantier du MTMDET (ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports). Certes, ces textes bénéficient d'une révision partielle chaque année, mais ils laissent place à l'interprétation et sont utilisés à tout vent par les autres donneurs d'ouvrage sans tenir compte des réalités du milieu où ils sont appliqués. »

Selon Daniel Bissonnette, le développement de l'industrie de la construction est initié par le MTMDET, les universités, quelques entrepreneurs et même les associations. Mais ce développement se fait trop souvent en silo : « Souvent les travaux ne tiennent pas compte des besoins, de l'applicabilité ou des limitations réelles de l'industrie : le manque de formation des ressources humaines impliquées entraîne un manque de maîtrise des technologies. De plus, beaucoup d'intervenants sont encore réfractaires aux nouvelles techniques de recyclage des matériaux. »

L'industrie a tout un défi à relever en termes d'innovation et d'uniformisation. « Nous devons favoriser des méthodes et des techniques de travail homogènes et encourager les initiatives environnementales avec les garanties nécessaires, et bien sûr encourager le travail d'équipe (client/surveillant/laboratoire/entrepreneur). »

LE RÔLE CRUCIAL DES INTERVENANTS

Pour l'avenir de l'industrie de la construction, il faudra, résume Daniel Bissonnette...

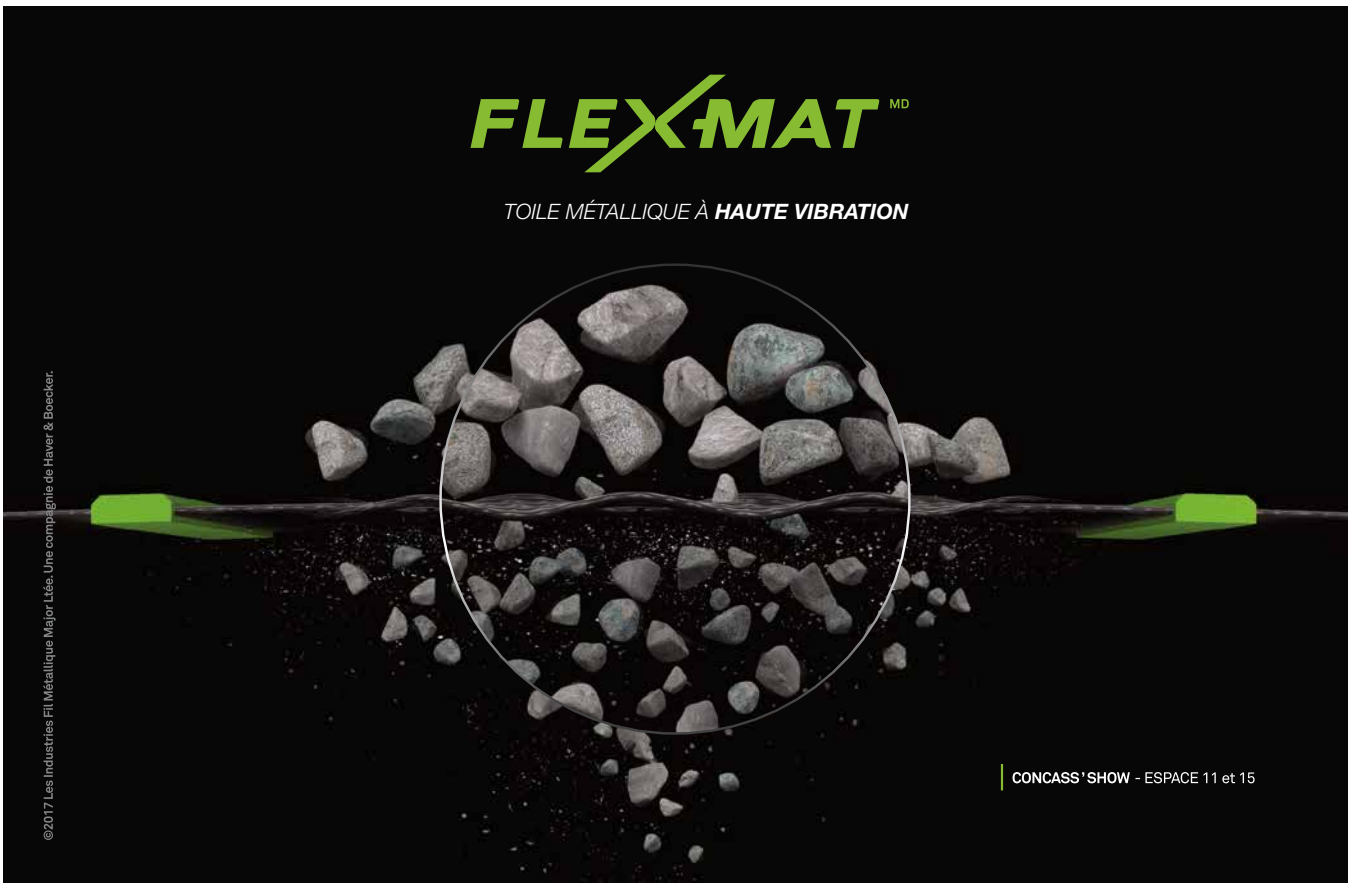
- RECADRER LE RÔLE DES ASSOCIATIONS
- CRÉER UN COMITÉ TECHNIQUE QUÉBÉCOIS DE RÉVISION
- AUGMENTER LA CONCERTATION TECHNIQUE
- AUGMENTER LES RÈGLES ET LES POSSIBILITÉS DE RECYCLAGE
- REVOIR LE RÔLE ET LES DÉLAIS DE RÉACTION DES SURVEILLANTS
- ÊTRE PLUS SENSIBLE À METTRE À JOUR LES DEVIS DES DONNEURS D'OUVRAGE
- REVOIR LE RÔLE ET LES DÉLAIS DE RÉACTION DES LABORATOIRES MANDATÉS
- SIGNALER LES PROBLÉMATIQUES AU NIVEAU DES CLAUSES CONTRACTUELLES
- ACCÉLÉRER LA PRISE DE DÉCISION EN CAS DE PROBLÉMATIQUE
- QUALIFIER LE PERSONNEL
- AVOIR UN OBJECTIF COMMUN : LES MEILLEURS TRAVAUX POSSIBLES AU MEILLEUR COÛT ET DANS LES MEILLEURS DÉLAIS.

Le reste du chemin à faire

« Nous devons mettre en place une voie de normalisation uniforme et adaptée, et redonner de la valeur à la notion d'imputabilité, favoriser contractuellement la responsabilisation. Lorsque les travaux sont non conformes, c'est le problème de tous les intervenants. Ceux-ci doivent tous ensemble faire table ronde et trouver les solutions les mieux adaptées pour régler les problématiques. Il faut également valoriser la recherche d'information pertinente en amont d'un projet afin de diminuer le risque de problématique lors de l'exécution des travaux. Pour cela, il faut exiger le dialogue et la collaboration, un mode de travail «solution» et non de rétorsion. Le développement et le succès, c'est l'affaire de tous ! »

« Il y a du positif ! », affirme toutefois Daniel Bissonnette. « Les entrepreneurs sont devenus meilleurs dans la documentation des projets, le questionnement technique, le développement de méthodes de travail et dans la compréhension des implications légales et contractuelles. Au Québec, nous avons des gens ingénieux et compétents qui ne valorisent pas assez l'innovation pour la mettre en pratique, qui manquent de dialogue et de collaboration technique. Il faut remettre en place la collaboration technique », insiste-t-il. « Quand serons-nous en mesure de voir nos gens compétents travailler de concert pour établir de nouvelles méthodes ? »

« 2017 devrait marquer le changement », conclut Daniel Bissonnette. « On ne peut que se féliciter de la reprise du bipartisme MTMDET – ACRGTQ. Notre industrie a tout intérêt à prendre avantage des travaux des associations qui travaillent avec leurs membres à l'uniformisation des devis, à l'adoption d'enrobés municipaux adéquats, et qui prennent en compte les enjeux environnementaux et de santé et sécurité. »



LE BARRAGE DE GLEN CANYON

Petite histoire d'un grand ouvrage

LE BARRAGE DE GLEN CANYON EST LE QUATRIÈME BARRAGE EN IMPORTANCE AUX ÉTATS-UNIS ET LE DEUXIÈME PLUS GROS BARRAGE SUR LE COLORADO, DERRIÈRE LE BARRAGE HOOVER.

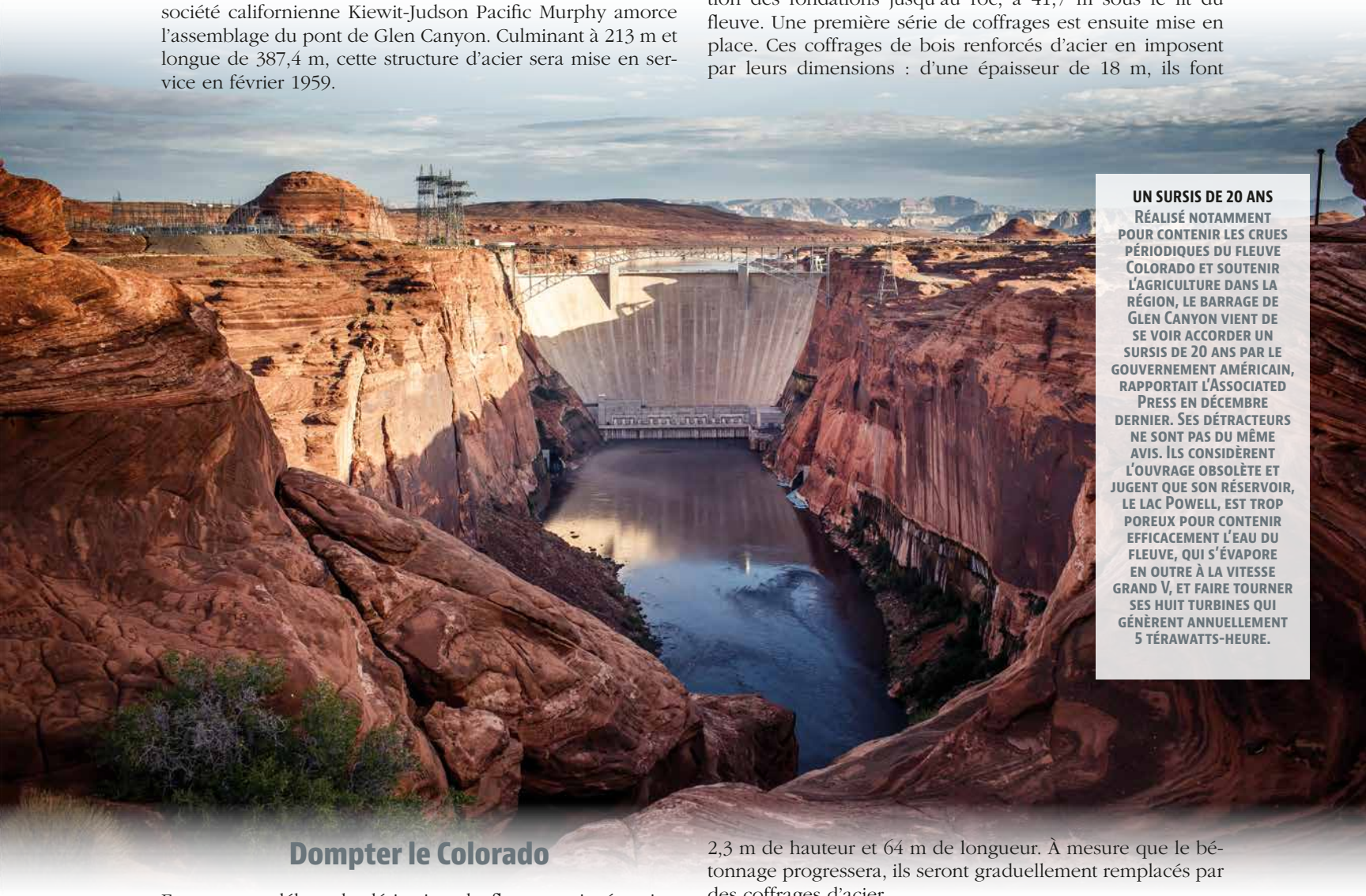
Haut de 220 mètres, le barrage de Glen Canyon est le deuxième en importance sur le fleuve Colorado, derrière le barrage Hoover. Sa construction, qui s'échelonnera de 1956 à 1963, s'annonce à ce point complexe que seules trois firmes répondront à l'appel d'offres lancé par le Bureau of Reclamation, l'organisme responsable des projets hydroélectriques dans l'ouest des États-Unis. Retour sur un mégachantier qui a marqué son époque.

PAR MARIE GAGNON

Cent huit millions de dollars américains. C'est la valeur du marché conclu entre le United States Bureau of Reclamation (USBR) et la firme Merritt-Chapman Scott, pour la construction du complexe hydroélectrique Glen Canyon, sur le fleuve Colorado. Une somme relativement peu élevée pour un tel chantier, même dans les années 1950. Et pour cause : le projet inclut non seulement les ouvrages de retenue et les installations hydroélectriques, mais également l'aménagement de la ville de Page, qui logera les travailleurs et leurs familles, le prolongement de la route 89 ainsi que la construction d'un pont pour réunir les deux segments de route.

Type : barrage poids-voûte
Hauteur : 220 m
Longueur de crête : 480 m
Largeur de crête : 7,5 m
Largeur de fondation : 91,5 m
Capacité d'évacuation : 5 900 m³/s
Volume de béton : 3,8 millions m³

Tout un programme, donc, qui s'amorce en 1956 avec la construction d'une passerelle de 390 mètres (m) pour permettre aux quelque 2 500 travailleurs qui œuvreront au chantier de traverser le fleuve, indiquent les archives du USBR. Constituée d'un platelage de treillis métallique et suspendue par des câbles d'acier tendus entre les rives, cette passerelle est mise en place en 60 jours seulement. Mais il s'agit d'un ouvrage temporaire. L'année suivante, en mai, la société californienne Kiewit-Judson Pacific Murphy amorce l'assemblage du pont de Glen Canyon. Culminant à 213 m et longue de 387,4 m, cette structure d'acier sera mise en service en février 1959.



UN SURSIS DE 20 ANS

Réalisé notamment pour contenir les crues périodiques du fleuve Colorado et soutenir l'agriculture dans la région, le barrage de Glen Canyon vient de se voir accorder un sursis de 20 ans par le gouvernement américain, rapportait l'Associated Press en décembre dernier. Ses détracteurs ne sont pas du même avis. Ils considèrent l'ouvrage obsolète et jugent que son réservoir, le lac Powell, est trop poreux pour contenir efficacement l'eau du fleuve, qui s'évapore en outre à la vitesse grand V, et faire tourner ses huit turbines qui génèrent annuellement 5 térawatts-heure.

Dompter le Colorado

Entre-temps débute la dérivation du fleuve, qui nécessitera le percement de deux galeries longues de 823 m et d'un diamètre de 12,5 m. Tandis que la galerie de dérivation Est servira à réguler le débit naturel du fleuve, la galerie Ouest, située 10 m au-dessus du niveau de l'eau, sera mise à contribution uniquement en période de crue. Le premier sautage a lieu en octobre 1956.

Toutefois, le grès qui forme les falaises du canyon est sujet à l'écaillage. Pour stabiliser les parois, des centaines de trous d'une profondeur allant jusqu'à 22 m sont forés dans la pierre. Des boulons d'ancrage à expansion sont ensuite insérés dans chaque trou et maintenus en place par des injections de béton. À mesure que l'excavation progresse, les matériaux granulaires sont acheminés en amont pour former les batardeaux qui serviront à diriger les flots vers la galerie Ouest, une fois les tunnels terminés. Ce sera chose faite en février 1959.

La construction du barrage démarre aussitôt avec l'excavation des fondations jusqu'au roc, à 41,7 m sous le lit du fleuve. Une première série de coffrages est ensuite mise en place. Ces coffrages de bois renforcés d'acier en imposent par leurs dimensions : d'une épaisseur de 18 m, ils font 2,3 m de hauteur et 64 m de longueur. À mesure que le bétonnage progressera, ils seront graduellement remplacés par des coffrages d'acier.

Se donner les moyens

Le bétonnage débute pour sa part en juin 1960. Cette étape justifiera la construction d'une usine de béton à proximité du site. Cette usine produira environ 1 315 tonnes de béton à l'heure. Afin de limiter l'apparition de fissures, la température du béton doit cependant être abaissée avant sa coulée. De 35 degrés Celsius, soit la température normale à la sortie de l'usine, elle doit passer à 10 degrés.

50 ANS D'INNOVATION DANS LE DOMAINE DES NIVELEUSES

12 Succursales Nortrax pour vous servir au Québec

NORTRAX
www.nortrax.com

Amos
Baie-Comeau
Brossard
Chicoutimi
Dégelis
Laval
Mont-Joli
Mont Laurier
Ste-Agathe
St. Augustin
St-Georges
Trois-Rivières

Le barrage de Glen Canyon sera exploité au moins jusqu'en 2036. Le gouvernement américain s'est en effet engagé à maintenir les installations pendant encore 20 ans. CR: Judi Clark. http://photowalk.mostlyfiction.com/category/places/arizona/lake-powell/

Pour ce faire, quatre méthodes seront employées : aspersion des agrégats à l'eau froide lors de leur transport par convoyeur; refroidissement par ventilation avant le malaxage; utilisation d'eau froide lors du malaxage; et ajout de glace concassée au mélange.

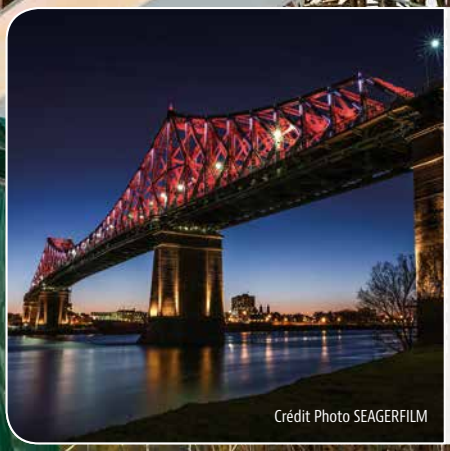
Ces méthodes permettront d'abaisser la température du béton à 8,3 degrés, soit légèrement en deçà du seuil visé. Dans la même optique, des conduites d'aluminium d'un pouce de diamètre, dans lesquelles circule de l'eau froide, sont intégrées à la base des coffrages.

Les coulées de béton se succéderont ainsi 24 heures par jour jusqu'en septembre 1963. En tout, quelque 400 000 coulées de 22 tonnes chacune seront nécessaires pour réaliser l'ouvrage. Quant à la centrale, elle sera aménagée au cours des trois années suivantes. Le complexe sera inauguré le 22 septembre 1966. ■

GÉNIE CIVIL ET VOIRIE

7 CHOSES À SAVOIR

Par Christian Croteau
Rédacteur en chef adjoint


Crédit Photo SEAGERFILM

Pomerleau s'illustre au côté de Moment Factory

Le 17 mai dernier, dans le cadre du 375e anniversaire de Montréal, le pont Jacques-Cartier brillait de tous ses feux lors du spectacle Connexions vivantes, produit par Moment Factory. En tant qu'entrepreneur général, Pomerleau fut responsable de la détermination des méthodes d'accès, de la logistique et de l'encadrement des 100 travailleurs mobilisés quotidiennement pour l'installation des 2 800 réglettes et des 500 projecteurs DEL à même l'imposante structure d'acier de 15 000 tonnes. Ce concept d'éclairage interactif unique fera vibrer la ville pour les années à venir, au gré des saisons et des événements de la métropole. Source : Pomerleau

1. UN VOLUME DE TRAVAUX RECORD : UN INVESTISSEMENT DE 220 M$

La Ville de Québec annonçait le 19 avril dernier un investissement de 220 M$ dans ses réseaux routiers, d'aqueduc, d'égout et d'éclairage. Cet investissement se décline en plus de 800 chantiers qui se déploieront en 2017, soit une quantité record à être réalisés en une même année.

Des 220 M$ budgétés, plus de 100 M$ proviennent de subventions de gouvernements supérieurs.

Source : Ville de Québec

2. INTERCONNEXION QUÉBEC-NEW HAMPSHIRE : ANALYSE COMPARATIVE DES TRACÉS - LE TRACÉ AÉRIEN DEMEURE LE MEILLEUR COMPROMIS DANS UNE APPROCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Hydro-Québec rendait publique le 10 mai dernier son analyse du scénario d'enfouissement de la portion sud de la ligne d'interconnexion Québec-New Hampshire sous les chemins traversant la forêt Hereford. Une ligne de transport souterraine, qu'elle passe sous les chemins de la forêt ou ceux des communautés avoisinantes, a un avantage incontestable : elle n'est pas visible. Cependant, après avoir évalué les autres dimensions de ces scénarios, et en les comparant à l'option du tracé retenu, Hydro-Québec estime que l'option aérienne demeure celle qui minimise les impacts sur l'environnement et la population. Elle permet d'éviter les principaux impacts sur les cours d'eau et les milieux humides tout en ayant significativement moins d'effets perturbateurs sur la communauté et ses activités socio-économiques. De plus, la ligne aérienne est plus avantageuse sur le plan économique, car elle a une durée de vie deux fois plus longue.

Source : Hydro-Québec

3. LE GOUVERNEMENT DU CANADA LANCE UNE LIGNE DE DÉNONCIATION PERMETTANT AUX CANADIENS DE SIGNALER LES CAS DE FRAUDE RELATIVE AUX CONTRATS FÉDÉRAUX

Le gouvernement du Canada s'est engagé à protéger l'intégrité des contrats fédéraux et des accords immobiliers. Ainsi, le 20 avril dernier, une ligne téléphonique de dénonciation et un formulaire en ligne permettant de recueillir les renseignements anonymes de Canadiens qui soupçonnent un cas de fraude, de collusion ou de corruption relativement aux contrats ou aux accords immobiliers du gouvernement fédéral ont été lancés.

Tout Canadien qui est témoin de pratiques commerciales contraires à l'éthique ou soupçonne que de telles pratiques ont été commises dans le cadre de contrats fédéraux, comme le truquage des offres, la fixation des prix, le versement de pots-de-vin, les conflits d'intérêts non divulgués et les manœuvres contractuelles frauduleuses, est invité à transmettre des renseignements de façon anonyme en téléphonant au 1-844-365-1616 ou en remplissant un formulaire en ligne

Source : Bureau de la concurrence du Canada

4. LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ANNONCE LA CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STRUCTURE DU PONT HONORÉ-MERCIER EN DIRECTION DE LA RIVE-SUD

Le gouvernement du Québec annonçait le 30 avril dernier la construction d'une nouvelle structure en direction de la Rive-Sud. Il s'agit de la solution retenue pour le projet majeur du pont Honoré-Mercier. La nouvelle structure sera construite à côté du pont actuel et comprendra deux voies de circulation, de même qu'une piste multifonctionnelle. Le projet est estimé à plus de 100 millions de dollars. Par conséquent, il est assujetti à la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique.

Source : Gouvernement du Québec

5. LE MINISTRE HEURTEL CONFIE UN MANDAT AU BAPE CONCERNANT LE RÉAMÉNAGEMENT DE LA VOIE FERRÉE DE LAC-MÉGANTIC

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) s'est vu confier le 19 avril dernier un mandat afin qu'une consultation ait lieu au sujet des options de réaménagement de la voie ferrée qui traverse le centre-ville de Lac-Mégantic.

Le BAPE aura la tâche de tenir une consultation sur les options possibles pour le réaménagement de la voie ferrée. Le mandat du BAPE débutait le 23 mai 2017 et sera d'une durée de deux mois.

Source : Gouvernement du Québec

6. NOUVEAU PONT AU-DESSUS DE LA RIVIÈRE MISTASSINI - UN PROJET ESTIMÉ À 55,7 M$ POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DES USAGERS ET DÉVELOPPER L'ÉCONOMIE DE LA RÉGION

Grâce à un partenariat entre le Gouvernement du Canada et le Gouvernement du Québec, la population de Dolbeau-Mistassini bénéficiera bientôt d'un nouveau pont au-dessus de la rivière Mistassini. Soulignons que la contribution financière du Gouvernement du Québec est estimée à 37,1 millions de dollars et que celle du Gouvernement fédéral s'élèvera jusqu'à un maximum de 18,6 millions de dollars.

Source : Gouvernement du Québec

7. 290 KM DE CHAUSSÉE ET 122 KM DE CONDUITES D'AQUEDUC ET D'ÉGOUT SERONT RÉHABILITÉS OU RECONSTRUITS À MONTRÉAL EN 2017

Le responsable des infrastructures, M. Lionel Perez, et la responsable de l'eau et des infrastructures de l'eau au comité exécutif de la Ville de Montréal, Mme Chantal Rouleau, ont dévoilé une programmation ambitieuse pour les chantiers 2017 visant la remise en état des rues, trottoirs, aqueducs et égouts. Les investissements projetés s'élèvent à un seuil historique de 684 M$, une augmentation de plus de 100 M $ des réalisations de 2016.

Source : Ville de Montréal

AGENDA

CYCLO-GOLF DE L'ACRGTQ

Le mardi 18 juillet 2017 au centre de golf Le Mirage, à Terrebonne

Info : www.acrgtq.qc.ca

SOIRÉE CONSTRUIRE L'ESPOIR AU PROFIT DE LEUCAN

5 octobre 2017 au Théâtre St-James, Montréal

Info : www.acrgtq.qc.ca

CONGRÈS D'ÉTÉ ET CYCLO-GOLF DE L'ABQ

24-25 août 2017 au Château Mont Ste-Anne

Info : www.betonabq.org

TOURNOI DE GOLF DE BITUME QUÉBEC

31 août 2017, au Club de golf Le Fontainebleau.

info: www.bitumequebec.ca

61e CONFÉRENCE ANNUELLE DU CTAA (CANADIAN TECHNICAL ASPHALT ASSOCIATION)

Du 12 au 15 novembre 2017, au Marriott Harbourfront Hotel, à Halifax, Nouvelle-Écosse

Info : www.ctaa.ca

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 ou 1 877 903.1362
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, Magalie Hurtubise, 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

JE SUIS KOMATSU

“La qualité Komatsu est sans égale!”

KEVIN URIG
KMU TRUCKING & EXCAVATING / AVON, OH

LE CLIENT A TOUJOURS RAISON.

“L’excellence du support technique chez Komatsu est le facteur le plus important pour moi. Les produits Komatsu sont de qualité. L’équipement doté de la technologie de contrôle intelligent Machine Control, contribue à rendre mes équipes plus efficaces et mes estimations plus compétitives. Nous n’avons jamais eu de problèmes majeurs, et quand nous avons des préoccupations, Komatsu est là pour nous. Komatsu est une compagnie formidable avec laquelle travailler!”

UTILISÉ AVEC FIERTÉ

KOMATSU®

komatsuamerica.com

© 2017 Komatsu America Corp. Tous droits réservés

PRÉCISION, PRODUCTIVITÉ, SERVICE ET PERFORMANCE

À LA MÊME ADRESSE !

PC210LCi

La PC210LCi et la D51PXi possèdent un système de contrôle complet de la machine en 3D, exclusif à Komatsu et entièrement intégré à l'équipement.

COMMANDE intelligente

D51PXi

Fraiseuse
Wirtgen W210i

Équipement SMS est le distributeur canadien exclusif des pièces et des équipements des grandes marques réputées que sont **Komatsu**, **Wirtgen**, **Vögele**, **Hamm**, **Kleemann**, **Terramac**, **Indeco**, **Hensley**, **Fecon** et **Berco**.

- Équipes de service qualifiées formées par les manufacturiers
- Programmes de financement, de garantie, d'entretien et d'optimisation d'équipement
- Équipes spécialisées en technologies intelligentes

ÉQUIPEMENT SMS

KOMATSU

WIRTGEN GROUP

1 866 458-0101
smsequip.com