www.acrgtq.qc.ca

CONSTAS

MAGAZINE DE L SOCIATION DES RUCTEURS DE ROUTES ET GRANDS TRAVAUX DU QUÉBEC

JUIN 2011

Numéro 16

RÉSEAU ROUTIER
BILAN, PERSPECTIVES & INNOVATIONS

Rencontre avec Jean Provencher
LES ROUTES, FER DE LANCE DE L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE

Le point routier 2011
LE RÉSEAU DU QUÉBEC

Nos chaussées sous l'œil des spécialistes
LA DIRECTION DU LABORATOIRE DES CHAUSSÉES DU MTQ

Le Site Expérimental Routier de l'Université Laval
LA SCIENCE AU SERVICE DE LA ROUTE

Une année fertile en innovations
LES REVÊTEMENTS ROUTIERS

Entre ciel et mer
L'AUTOROUTE 64 EN NORVÈGE

La santé et la sécurité au travail
Le Conseil du patronat en fait une priorité

L'ACRGTQ
en visite à Londres

CATIA
Un logiciel 3D au service des entrepreneurs

CHRONIQUES

Informatique
Des outils gratuits à votre portée. Réalité ou légende urbaine ?

Développement durable
Imaginez notre société sans l'industrie du granulat

Les mots de Sexton
Quelle réforme dans la construction au Québec ?

ACRGTQ

McAsphalt
www.mcasphalt.com
Construire des Routes Supérieures
...pour un meilleur avenir
Bitumes PG
Émulsions de Bitume
Scellants et Membranes
Produits et Mélanges Spécialisés
Enrobé Tiède Evotherm
ISO 9001:2008 CERTIFICATION
Intertek
Valleyfield: 450.377.8420
Montréal: 514.645.1691
info@mcasphalt.com

CONSTAS^MD MAGAZINE

Association des constructeurs de routes
et grands travaux du Québec (ACRGTQ)

Siège social, Québec
435, Grande Allée Est, Québec (Québec) G1R 2J5
Tél.: (418) 529.2949
1 800 463.4672
Téléc.: (418) 529.5139

Bureau de Montréal
7905, boulevard Louis-Hippolyte-Lafontaine, Bureau 100,
Anjou (Québec) H1K 4E4
Tél.: (514) 354.1362
1 877 903.1362
Téléc.: (514) 354.1301

Internet
www.acrgtq.qc.ca/constas
Courriel général
constas@acrgtq.qc.ca
Le magazine CONSTAS^MD est publié trimestriellement par ACRGTQ.

ACRGTQ
Éditrice :
ACRGTQ
Rédactrice en chef :
Me Gisèle Bourque
Rédacteur en chef adjoint :
Christian Croteau
Maquette et direction artistique :
Claude Bourget
bourget.arts.conseils@globetrotter.net

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.

Le magazine ConstAs ne se tient pas responsable des erreurs typographiques dans les textes publicitaires. Il s'engage toutefois à reproduire uniquement la partie du texte où se trouve l'erreur. La responsabilité du magazine et/ou de l'éditrice ne peut en aucun cas dépasser le montant de l'annonce. 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.

Medias Transcontinental S E N C
Éditeur délégué et directeur des ventes :
Yvon L'Allier
(418) 686.3036, p.251
yvon.lallier@transcontinental.ca
Conseillers publicitaires :
Jocelyne Bilodeau
(418) 686.6400, p.240
Christine St-Laurent
(418) 686.3036, p.284
Paul-Émile Therrien
(418) 686.3036, p.247
Simon Toussaint
(418) 686.3036, p.249
Production
Marc-André Duquet
(418) 686.3036, p.273
Rédaction
Directeur de l'information :
Claude Bourget
bourget.arts.conseils@globetrotter.net
Journalistes:
Jacques Bélanger, Jean Brindamour, François Cattapan, Stephan Rosa, Annie Saint-Pierre.
Chroniqueurs :
Robert Meunier, Jean Sexton, Gervais Simard.
Mise en page et graphisme :
Rémi Langevin
Correction d'épreuves :
Andrée Boisvert, Jean Brindamour

Imprimerie
Transcontinental Interglobe

ISSN 1912-1830

Dépôt légal:
Bibliothèque et archives Canada, Bibliothèque et archives nationales du Québec
Poste-publications
Convention 40020392
Copyright © ACRGTQ 2007

Sommaire

CONSTAS / numéro 16, JUIN 2011

ÉDITORIAL 5

LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL
LE CONSEIL DU PATRONAT EN FAIT UNE PRIORITÉ 7

DOSSIER
RÉSEAU ROUTIER
BILAN, PERSPECTIVES, INNOVATIONS
1. LES ROUTES, FER DE LANCE DE L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE 11
2. LE RÉSEAU DU QUÉBEC 15
3. NOS CHAUSSÉES SOUS L'ŒIL DES SPÉCIALISTES 19
4. LA SCIENCE AU SERVICE DE LA ROUTE 23
5. LES REVÊTEMENTS ROUTIERS CÔTÉ CIMENT 27
6. LES REVÊTEMENTS ROUTIERS CÔTÉ BITUME 29
7. L'AUTOROUTE 64 EN NORVÈGE 31

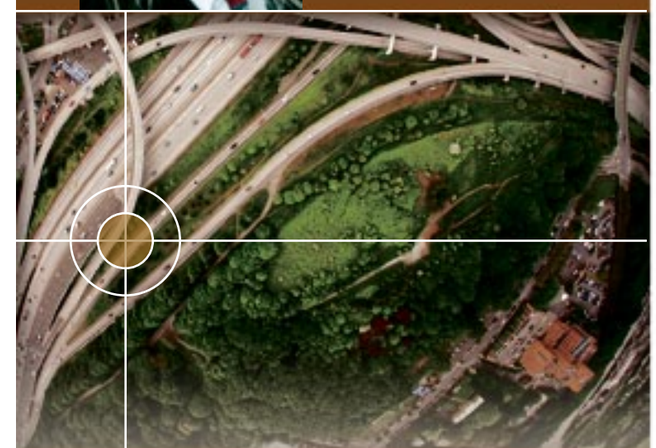
VISITE DE L'ACRGTQ À LONDRES
LA CAPITALE BRITANNIQUE SE PRÉPARE À RECEVOIR LE MONDE 35

CATIA
UN LOGICIEL 3D AU SERVICE DES ENTREPRENEURS 41

AFFAIRES D'INFORMATIQUE 45
DÉVELOPPEMENT DURABLE 49
EN BREF 53
AGENDA 55
LES MOTS DE SEXTON 57

Éditorial

Par Me Gisèle Bourque
rédactrice en chef



LES ROUTES : PREMIER RÉSEAU DE L'ÉCONOMIE

Notre dernière édition, qui a connu un fort succès, célébrait le 40e anniversaire de l'annonce du plus important projet de développement économique que le Québec ait connu : celui de la Baie James. Ce numéro nous a permis de mettre en perspective l'ensemble des enjeux sociaux, économiques et environnementaux, mais aussi d'offrir un rappel historique et de rendre hommage aux grands acteurs de cette aventure.

Maintenant, dans ces pages qui coïncident avec la période estivale, il y a tout lieu de revenir sur un autre grand pan de notre économie, celui des routes. Le septième numéro de ConstAs, celui d'avril 2009, avait abordé les routes à l'enseigne de leur histoire et de leur rôle en matière de civilisation et de développement. Sans délaisser complètement les annales, nous les approcherons cette fois sous l'angle de l'économie. Les routes, en effet, au-delà des liens de transport qui les nécessitent, sont autant d'attaches réelles entre les différents rouages économiques, opérateurs de richesse, cependant que leur réalisation même, dans leur conception, leur planification et leur construction, fortifie déjà directement l'échange et la consommation des biens et des services, clés de voûte de notre croissance.

Les routes contribuent donc, dès leur financement, à la performance générale de notre économie. Or, cela ne les prive pas, bien au contraire, de l'exigence des justes coûts. Elles appuient d'autant mieux notre performance qu'ils sont plus concurrentiels. Et, faut-il le rappeler encore, ils le sont tout à fait au Québec, malgré la désinformation malheureuse qui a réussi à faire dériver l'opinion à ce chapitre. Comme nous le confirmions sur la base d'une étude indépendante produite à notre demande par les conseillers ADEC, il était faux de prétendre qu'il en coûtait plus cher de construire des routes au Québec que dans le reste du Canada, comme le donnaient à entendre certaines allégations faites à la hâte autour d'une étude de Transport Canada. La vérité est plus longue à établir que son contraire.

Bilan, innovations et perspectives. Voilà ce qui attend le lecteur de ConstAs dans ce numéro des plus pertinents. En ces temps où les investissements du ministère des Transports et des municipalités se stabilisent à la hausse, comme il est essentiel que cela soit, les acteurs de l'Industrie sont enfin optimistes. Nos réseaux routiers sont en voie de s'améliorer et d'atteindre une qualité comparable à celle des réseaux de nos voisins. Rien ne peut être plus utile à notre économie, qui ne s'en portera que mieux. Bonne lecture !

Gisèle Bourque

LEFCO

LES ÉQUIPEMENTS LEFCO INC.
VENTE • LOCATION • PIÈCES & SERVICE
1795, rue Guillet, Laval QC H7L 5B1
514 389-8256 • 450 682-2783
Fax : 450 682-0463 • equip@lefco.qc.ca
www.lefco.qc.ca

3557152

LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Le Conseil du patronat en fait une priorité

La modernisation de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* commence à prendre réellement forme avec la volonté ferme de la ministre du Travail Lise Thériault d'y apporter les changements nécessaires afin de mieux répondre aux besoins des employeurs et des travailleurs québécois. Le Conseil du patronat, qui représente les intérêts des grands entrepreneurs dans ce dossier, se range aux arguments de la ministre et souhaite mieux adapter cette réglementation au milieu de travail d'aujourd'hui.

Par Annie Saint-Pierre

Le président du Conseil du patronat, M. Yves-Thomas Dorval, affirme que le regroupement des plus grands employeurs québécois fait de cette réforme une priorité, avec ses partenaires que sont la Fédération des chambres de commerce, la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante ainsi que les Manufacturiers et Exportateurs du Québec.

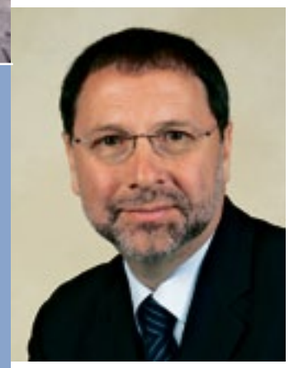
«On veut s'assurer d'avoir une mobilisation complète des employeurs concernant la modernisation de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*», explique M. Dorval. L'Association des constructeurs de routes et de grands travaux du Québec (ACRGTQ), l'Association de la construction (ACQ) et l'Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec (APCHQ) sont aussi impliquées dans ce dossier pour discuter de leurs préoccupations concernant le régime de la santé et de la sécurité au travail dans le domaine de la construction.

«Quant on veut obtenir le consensus dans le monde patronal, c'est important de tenir compte des spécificités à la fois des milieux traditionnels du travail, du milieu de la construction, du milieu du secteur public et des organismes à but non lucratif. C'est important d'avoir tous ces groupes autour de la table», dit-il.

Le rapport Camiré

Cette mobilisation fait suite au dépôt du rapport Camiré, en décembre dernier, dans lequel les parties patronales et syndicales ne sont pas parvenues à s'entendre sur les mesures à prendre pour moderniser les règles de la santé et de la sécurité au travail au Québec.

«Malgré un climat de travail favorable, il n'a malheureusement pas été possible de réaliser un consensus significatif sur les solutions proposées, d'où l'impossibilité d'un rapport d'équipe. Toutefois, on ne peut passer sous silence les travaux effectués par ce groupe de travail au cours des 16 derniers mois. Aussi, je crois opportun de déposer ce rapport dont les recommandations découlent des solutions proposées concernant les problématiques soulevées», écrit Viateur Camiré en introduction à ce rapport.



Le président du Conseil du patronat, M. Yves-Thomas Dorval.

Il expose que d'un côté, les représentants des travailleurs demandent depuis plus de 25 ans que l'ensemble des secteurs d'activité économique soit couvert par les mécanismes de prévention prévus par la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST), et non seulement les groupes I et II, comme c'est le cas présentement. Ils déplorent en fait que plus de 80% des travailleurs n'aient pas accès aux mécanismes prévus par la loi.

De l'autre côté, les représentants des employeurs, quant à eux, ont toujours soutenu que les mécanismes de prévention prévus par la loi sont trop lourds et coûteux, particulièrement pour les PME du Québec. Ce faisant, ils remettent en question l'efficacité de ces mesures. Ils soulignent par ailleurs que les obligations imposées aux employeurs à l'article 51 de la *LSST*, pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs, sont en vigueur dans tous les établissements du Québec.

Situation

D'ailleurs, le portrait de la santé et de la sécurité au travail a nettement évolué avec le temps. Le nombre de lésions professionnelles et de décès a diminué au cours des années, malgré une croissance de la population active couverte. Ainsi, entre 1982 et 2009, le nombre de lésions pour lesquelles des travailleurs ont été indemnisés a diminué de 55%, alors que la main-d'œuvre a crû de 60%. On constate de surcroît que les décès ont diminué de 30% entre 1989 et 2009, alors qu'on notait une augmentation de 27% de la main-d'œuvre.

Toutefois, les coûts d'ensemble du régime demeurent relativement élevés, lorsqu'on les compare à ceux des autres provinces. En 2009, le taux moyen provisoire par 100$ de masse salariale relatif aux coûts d'indemnisation est supérieur au

Québec de 40% à ceux de l'Ontario et de l'Alberta, et de 13% à celui de la Colombie-Britannique. De plus, le monde du travail et celui de la santé ont beaucoup évolué, sans que ces changements se reflètent dans la législation québécoise.

La prévention

Pour le Conseil du patronat, il y a actuellement sur la table deux volets bien précis à revoir dans la loi, celui de la prévention et celui de la réparation. «Dans le premier cas, ce que le monde patronal ne souhaitait absolument pas était la mise en œuvre du représentant à la prévention dans tous les secteurs d'activité, alors que c'est la demande première de la partie syndicale. Par contre, ce qu'on propose est la mise en place d'un comité de santé et de sécurité dans les entreprises qui ont 50 travailleurs et plus», explique Mme Carmelle Laflamme, responsable de ce dossier.

Un plan d'action ou un programme de prévention en santé et sécurité est un autre élément proposé par les représentants patronaux qui a été endossé par les syndicats. «Il y a des dispositions très particulières dans la loi qui concerne les chantiers de construction, dont la mise en place d'un comité de chantier qui est un peu l'équivalent d'un comité de santé et de sécurité ailleurs. Il y a aussi la présence d'un agent de prévention sur les chantiers qui est un représentant neutre embauché par les employeurs qui ne fait pas partie des propositions actuelles», précise-t-elle.

> Les coûts d'ensemble du régime demeurent relativement élevés, lorsqu'on les compare à ceux des autres provinces. En 2009, le taux moyen provisoire par 100 $ de masse salariale relatif aux coûts d'indemnisation est supérieur au Québec de 40% à ceux de l'Ontario et de l'Alberta, et de 13% à celui de la Colombie-Britannique.

La réparation

En ce qui concerne le volet de la réparation, Mme Laflamme et M. Dorval admettent que les demandes, patronales sont très importantes. «Il faut comprendre que, depuis 30 ans, il y a eu vraiment un glissement de la loi, on est allé beaucoup plus vers un élargissement des principes qui étaient prévus à la *Loi des accidents du travail et des maladies professionnelles*», dit Mme Laflamme.

Le Conseil du patronat affirme que ses demandes portent principalement sur des ajustements et non sur des ajouts au régime actuel. «C'est évident que, pour nous, un travailleur à temps partiel qui est payé à temps plein lorsqu'il est accidenté, c'est inéquitable», indique Mme Laflamme.

Le Conseil du patronat souhaite également des modifications pour un travailleur retraité qui, lorsque accidenté, touche les indemnités de remplacement de revenu en plus de son fonds de pension. Il suggère aussi de partager, à parts égales, les indemnités entre la CSST et la Société de l'assurance automobile du Québec dans le cas d'accidents de la route.

Limiter à 30 le nombre de traitements d'ergothérapie et de physiothérapie pour les lésions simples tout en laissant la porte ouverte aux cas plus lourds est aussi parmi les demandes des employeurs. «Au Québec, nous sommes les champions en traitement de physio et d'ergo en accidents de travail. À nous seuls, nous représentons la totalité des traitements donnés dans toutes les autres provinces ensemble», dit Mme Laflamme.

Enfin, le Conseil du patronat souhaite raccourcir les délais d'attente en chirurgie pour les accidents du travail. Mme Laflamme précise que 75% des coûts des lésions professionnelles concernent 5% des travailleurs accidentés.

La ministre doit recevoir les propositions des deux parties d'ici le 21 juin prochain et elle souhaite une entente entre les deux groupes. Rappelons que le régime de santé et de sécurité du travail touche directement 3,1 millions de travailleuses et de travailleurs québécois ainsi que 190 000 employeurs qui acquittent la totalité de ses 2,4 milliards de dollars de coûts annuels.

Yves-Thomas Dorval insiste pour dire que les changements au régime de la santé et de la sécurité au travail sont au cœur du plan stratégique de l'organisation patronale.

Le Conseil du patronat, qui veut être plus présent dans l'économie de la province, vient aussi de lancer une campagne visant la promotion de l'investissement privé au Québec. •

OCEAN
OCÉAN CONSTRUCTION INC.

LE PLUS IMPORTANT FOURNISSEUR D'ÉQUIPEMENTS MARITIMES AU QUÉBEC

- Location d'équipements maritimes
- Plus de **250** barges disponibles
- Dragage
- Quais flottants

418.694.1414
WWW.GROUPOCEAN.COM

License RBQ : 2539-4743-09
3577318

Votre ***solution***
Notre ***engagement***

Komatsu vous offre une gamme d'équipement exceptionnelle par la diversité, la qualité et la technologie. Les machines ***Komatsu*** sont **efficaces**, **fiables** et **productives**. Le système Komtrax™ vous assure un contrôle complet.

La mission de ***Équipement SMS*** consiste à veiller à ce que votre investissement se traduise en productivité et en rentabilité. Pour cela, nos **représentants en Support de produit** vous conseillent sur nos programmes de garantie, nos programmes d'entretien et d'optimisation de vos équipements.

ÉQUIPEMENT SMS

Région Ouest : **1 866 458-0101**
Région Est : **1 800 881-9828**
www.**sms**equip.com

KOMATSU®

3552764

Dossier

« Les routes, au-delà des liens de transport qui les nécessitent, sont autant d'attaches réelles entre les différents rouages économiques, opérateurs de richesse, cependant que leur réalisation même, dans leur conception, leur planification et leur construction, fortifie directement l'échange et la consommation des biens et des services, clés de voûte de notre croissance. (...) En ces temps où les investissements du ministère des Transports et des municipalités se stabilisent à la hausse, comme il est essentiel que cela soit, les acteurs de l'Industrie sont enfin optimistes. »

Me Gisèle Bourque

RÉSEAU ROUTIER
BILAN, PERSPECTIVES & INNOVATION

Rencontre avec Jean Provencher
LES ROUTES, FER DE LANCE DE L'ÉCONOMIE QUÉBÉCOISE

Le point routier 2011
LE RÉSEAU DU QUÉBEC

Nos chaussées sous l'œil des spécialistes
LA DIRECTION DU LABORATOIRE DES CHAUSSÉES DU MTQ

Le Site Expérimental Routier de l'Université Laval
LA SCIENCE AU SERVICE DE LA ROUTE

Une année fertile en innovations
LES REVÊTEMENTS ROUTIERS

Entre ciel et mer
L'AUTOROUTE 64 EN NORVÈGE

Réseau routier
Bilan, perspectives, innovations

1. LES ROUTES

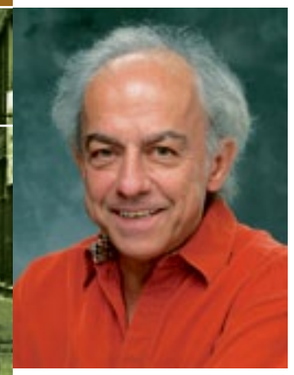
Fer de lance historique de l'économie québécoise

Rencontre avec Jean Provencher

L'histoire du Québec, de son développement social, économique, politique, c'est aussi celle de ses routes. Jean Provencher, prolifique historien, essayiste, journaliste et écrivain, a écrit deux ouvrages sur le sujet : *L'histoire des transports dans la capitale* (Commission de la capitale nationale du Québec, AQTR, 2006) et *Ils ont bâti le Québec* (Sillery, Septentrion, 1994), ce dernier livre spécialement rédigé pour le 50e anniversaire de l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec. Nous l'avons rencontré dans le cadre de notre dossier.

Par Jean Brindamour

Au début du Régime français, la grande route de la Nouvelle-France s'appelait évidemment le fleuve Saint-Laurent. « On connaissait aussi, raconte Jean Provencher, le grand chemin du Témiscouata, vers l'Acadie, la fameuse route du Grand Portage, qui remontait au temps des Amérindiens. » Il fallut rapidement ouvrir des chemins pour se rendre à Québec, le centre administratif de la colonie. Le chemin de Charlesbourg (qui correspond aujourd'hui à la 1re Avenue) est tracé peu après la fondation de Charlesbourg en 1666. Le chemin Sainte-Foy remonte à la même époque. Quant au chemin de Beauport (chemin de la Canardière), la date d'ouverture en est inconnue, mais remonte également au XVIIe siècle. Dans les premières années du XVIIIe siècle (de 1709 à 1713), on a construit, sur la rive sud du fleuve, un chemin entre Lauzon et Kamouraska ; sur la rive nord, c'est l'avenue Royale, entre Sainte-Anne-de-Beaupré et Québec, qui est ouverte.



Jean Provencher, historien, essayiste, journaliste et écrivain.

Des routes minimalistes

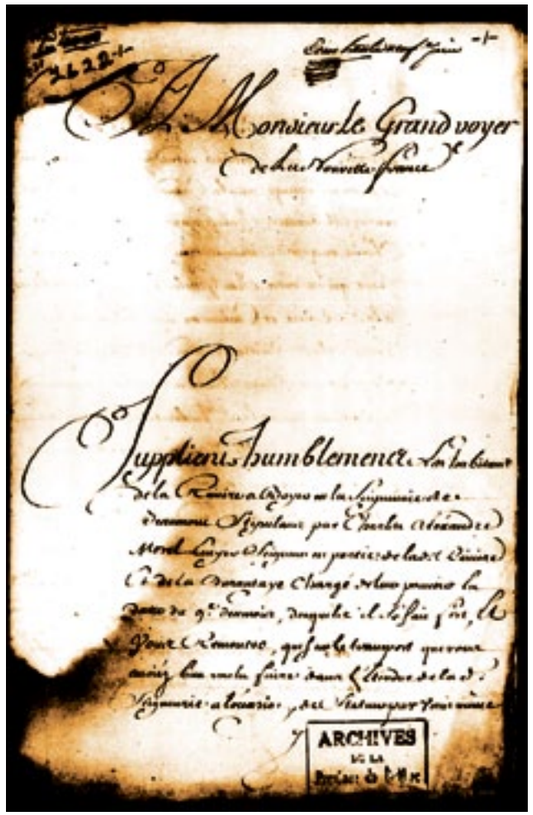
Le ministre des Transports de l'époque portait le titre de « grand voyer ». « La tâche d'un grand voyer consiste à déterminer le tracé d'une route, à répartir les corvées et à veiller à l'exécution des travaux par l'intermédiaire des capitaines de milice », écrit Jean Provencher dans *L'histoire des transports dans la capitale*. « Au début de la colonie, explique l'historien, les routes répondent à des besoins locaux. Et les travaux sont minimaux : on coupe les arbres, on enlève les souches et on passe. »

Le premier des « grands travaux » canadiens fut certainement la construction d'un chemin reliant la jeune capitale à la future métropole : « Le grand chantier de Nouvelle France, ce fut cette route entre Québec et Montréal », souligne M. Provencher. Au commencement du XVIIIe siècle, il n'y a pas encore de chemin d'un seul tenant entre Montréal et Québec, et le voyage par terre, aller-retour, peut prendre des semaines. « À partir de 1720, note l'historien, on trouve assez de chevaux pour justifier le transport par voie de terre. » C'est Gilles Hocquart, l'intendant de la Nouvelle-France de 1729 à 1748, qui « est le premier à croire véritablement à un réseau routier propre à favoriser le commerce et la colonisation », écrit Provencher.

Les travaux sont entrepris en 1732, sous la direction d'un énergique grand voyer, Jean-Eustache Lanoullier de Boisclerc. Lanoullier y travaillera jusqu'en 1747. «C'est la Baie-James de l'époque, commente Provencher, en particulier à cause de l'obstacle naturel que constitue le lac St-Pierre.»

Viennent la conquête et cent ans plus tard, en 1841, l'union législative: «L'argent public, note l'écrivain, est surtout mis dans les canaux maritimes de l'Ontario.» De la Confédération jusqu'en 1912, les routes relèvent du ministère de l'Agriculture: «Les provinces n'ont pas de revenu, rappelle l'historien. C'est Duplessis qui va établir l'impôt sur le revenu au Québec». Mais l'âge héroïque des routes et de l'automobile arrive enfin. Le 3 avril 1912, le gouvernement du Québec crée le service de la Voirie – le premier service provincial de voirie au Canada –, qui dépend du ministère de l'Agriculture. Le nombre d'automobiles augmente rapidement. Au Québec, il passe de 30 000 en 1919 à 170 000 en 1930.

C'est une époque où les routes principales sont revêtues de bitume (par exemple, de 1913 à 1918, le chemin du Roy, entre Québec et Montréal, est asphalté). «La machinerie est achetée aux États-Unis, remarque l'essayiste: peu ou pas d'expertise locale. Pas de niveleuse ni de concasseur.» En 1930, le réseau des grandes routes est long de 9 000 kilomètres. Alors commence la période économiquement morose de la grande crise, suivie d'une guerre pendant laquelle on n'investit pas beaucoup dans les routes. Et le Québec, conséquemment, prit du retard de 1930 à 1945 dans son réseau routier.



Requête présentée au grand voyer de la Nouvelle France pour modifier le tracé du chemin du Roy, 1731: Les travaux sont entrepris en 1732, sous la direction d'un énergique grand voyer, Jean-Eustache Lanoullier de Boisclerc. Lanoullier y travaillera jusqu'en 1747. C'est la Baie-James de l'époque, commente Provencher, en particulier à cause de l'obstacle naturel que constitue le lac St-Pierre.

De Duplessis à aujourd'hui

Le ministre de la Voirie de Maurice Duplessis, Antonio Talbot (et qui le restera de 1944 à 1960), propose en 1945 un programme, étalé sur 15 ans, qui vise à moderniser le réseau routier québécois. Ses objectifs: rattacher aux grands centres les régions éloignées (Gaspésie, Abitibi-Témiscamingue, Saguenay-Lac-Saint-Jean), favoriser les relations avec les autres provinces et avec les États-Unis, élargir les grandes routes en les asphaltant ou les béton-nant, et aider la voirie rurale. Le plus grand chantier routier des années 1940 est celui du boulevard Talbot (la route de la réserve faunique des Laurentides), entre Québec et Chicoutimi (aujourd'hui Saguenay). La route est ouverte à la circulation le 28 octobre 1948. On dit que cette route a été longtemps visitée par des ingénieurs du monde entier. En 1966, on commence la construction de l'autoroute Métropolitaine, «l'une des premières routes express urbaines au Canada», note l'historien. Les routes ouvrent la voie au tourisme (de 1947 à 1958, les véhicules qui entrent au Québec pour une période de 48 heures passent de 199 670 à 594 244). Et au commerce (de 1945 à 1960, le nombre de véhicules commerciaux quadruple, passant de 58 670 à 262 748). On parle souvent de la Révolution tranquille, mais on oublie à quel point ces années 1945 à 1960 constituent une période de progrès économiques accélérés, des progrès basés d'abord et avant tout sur la construction de routes. «Duplessis a beaucoup fait, souligne Provencher. Bien sûr, il y avait le patronage. Mais les régions éloignées de la Gaspésie, de l'Abitibi, du Saguenay-Lac St-Jean, sont sorties de leur isolement grâce à Duplessis».

> C'est Gilles Hocquart, l'intendant de la Nouvelle-France de 1729 à 1748, qui «est le premier à croire véritablement à un réseau routier propre à favoriser le commerce et la colonisation», écrit Provencher.

De 1945 à 1960, toutefois, le réseau routier, malgré ces avancées, ne se développe pas au rythme du parc automobile. En 1960, le gouvernement Lesage promet de construire le tronçon québécois de la Transcanadienne, de Pointe-Fortune, à la frontière ontarienne, jusqu'à Montmagny. Le projet coûtera 360 millions de dollars, une somme énorme pour l'époque, payée à parts égales par Québec et Ottawa. L'événement est pour ainsi dire un des moments forts de la Révolution tranquille. En 1965, ce sont les travaux pour l'autoroute 40 (dénommée plus tard l'autoroute Félix-Leclerc) qui débutent. «L'Expo 67 que l'on doit au maire Drapeau, a été une grande époque pour la construction de routes», signale l'historien. Dans la période 1960 à 1980 (du gouvernement Lesage jusqu'à la fin du premier gouvernement péquiste de René Lévesque), l'on construit la plupart des grandes autoroutes du Québec. «Un des principaux volets de la Révolution tranquille, M. Provencher n'en doute pas, c'est la construction de routes.»

À partir de 1980, il faut parler d'un ralentissement. Mais le vieillissement des infrastructures et la crise économique ont provoqué un réveil. Et avec la mise en œuvre des plans d'infrastructures québécois et fédéral, une nouvelle époque semble vouloir s'ouvrir. Le train à grande vitesse (TGV) est-il appelé à supplanter la route traditionnelle? «Non, répond Jean Provencher. À mon avis, le train n'a pas vraiment d'avenir au Québec et au Canada. C'est un immense pays. Pour le meilleur ou pour le pire, nous sommes condamnés à la route», conclut-il. Le futur saura bien trancher la question. •

1945 à 1960 constituent une période de progrès économiques accélérés, des progrès basés d'abord et avant tout sur la construction de routes. Duplessis a beaucoup fait, souligne Provencher. Bien sûr, il y avait le patronage. Mais les régions éloignées de la Gaspésie, de l'Abitibi, du Lac St-Jean, sont sorties de leur isolement grâce à Duplessis. Dans l'ordre habituel, le premier ministre du Québec Maurice Duplessis et le maire de Montréal, Camilien Houde (vers 1950). Photo: Ville de Montréal. Gestion de documents et archives.

C'EST PENSER ET AGIR AUTREMENT

Commission de la construction du Québec

3998705

Réseau routier

Bilan, perspectives, innovations

2. LE RÉSEAU DU QUÉBEC

Le point routier 2011

Les investissements massifs se sont succédé ces dernières années sur le réseau routier québécois. Cela pour rattraper le temps perdu et faire de nos routes un outil concurrentiel au point de vue économique pour la province. Le gouvernement du Québec s'est fixé des objectifs précis à cet égard et le magazine ConstAs fait maintenant le point sur l'évolution exacte du programme et la nouvelle vision du ministre Sam Hamad.

Par Annie Saint-Pierre

Personne ne niera le fait que les investissements ont été manquants dans les années 1990 sur les routes québécoises, lesquelles se sont énormément détériorées. À l'époque, à peine 500 millions $ étaient consacrés annuellement aux infrastructures routières alors que les besoins étaient beaucoup plus importants. Puisque les investissements des dernières décennies n'avaient pas été suffisants pour maintenir le réseau en bon état, le gouvernement libéral a décidé d'investir davantage sur les routes après son arrivée au pouvoir en 2003.

Malgré un contexte budgétaire contraignant, le ministère des Transports a donc pris les moyens nécessaires pour contrer «le sous-financement chronique» de la décennie précédente.

C'est en 2007 que le gouvernement du Québec a mis en place le Plan de redressement du réseau routier, une initiative découlant du Plan québécois des infrastructures (PQI). Avec ce plan, établi pour une période de 15 ans, le gouvernement investit des sommes importantes, année après année, afin de s'assurer de l'intégrité des réseaux de transport qui sont sous sa responsabilité et d'améliorer la fluidité des déplacements et la sécurité des usagers.

Les enveloppes budgétaires consacrées au transport sont donc passées au-delà du milliard de dollars, le double de ce qui avait été injecté pendant de nombreuses années auparavant.

De nouvelles pratiques

En plus de cette démarche, le ministère des Transports a mis en œuvre de nouvelles pratiques ainsi que des méthodes innovatrices en matière de planification, d'ingénierie et de gestion en vue d'obtenir une sécurité et une efficacité accrues sur les routes.

Cette décision touche toutes les façons de faire, que ce soit la conception, la surveillance et la construction des infrastructures routières, de même que l'exploitation du réseau routier, précise le Ministère.

Parmi ces nouvelles pratiques, et précisément quant aux ouvrages, Transports Québec s'est notamment doté d'une stratégie visant à optimiser les investissements en fonction d'une connaissance fiable de leur état, afin d'obtenir un gain à long terme sur l'évolution de leur qualité.

Les programmes et critères d'inspection des ponts ont donc été revus tout comme les processus d'évaluation de la capacité portante ainsi que tous les manuels qui y correspondent. Un nouveau *Code canadien sur le calcul des ponts routiers* (CAN-CSA-06), a également été implanté, notamment pour la conception des éléments de fondation de protection sismique.

Mais un programme de qualification a aussi été instauré pour les entrepreneurs spécialisés en structures sur la base des critères d'expérience des entreprises et des

compétences du personnel-clé pour les travaux de mise en œuvre d'un ouvrage d'art.

Pour les chaussées

Est aussi entrée en scène, une nouvelle intervention qui concerne l'état des chaussées. Une stratégie en vue d'optimiser les investissements sur le réseau routier prévoit que les interventions palliatives ou temporaires sont limitées aux segments en très mauvais état, alors que l'entretien préventif des nombreux segments en bon état est privilégié selon une nouvelle optique, soit en exécutant prioritairement les interventions dont les rendements investissement/performance sont les plus élevés.

Le Ministère a aussi décidé d'encadrer les activités d'auscultation du réseau routier par un programme d'assurance qualité ISO 9001 – 2008. S'ajoutent à cela l'amélioration des techniques de contrôle de la mise en œuvre des enrobés, à l'aide de thermographie à infrarouge, une technologie qui permet de détecter certains défauts ayant un impact direct sur la qualité du revêtement et sa longévité.

Depuis 2008, le MTQ a décidé de travailler de concert avec des partenaires du secteur privé pour la réalisation de grands projets d'amélioration et de développement du réseau, comme le parachèvement des autoroutes 25 et 30 dans la région de Montréal.

«Dans une perspective de développement durable, le Ministère a modifié ses paramètres de conception des chaussées afin d'augmenter leur durabilité», souligne le programme.

Objectifs

Avec toutes ces initiatives, Transports Québec prévoit qu'à terme, soit en 2022, les investissements du Plan de redressement permettront de bonifier l'état de 90 % des chaussées, du moins pour ce qu'il désigne comme le Réseau stratégique en soutien au commerce extérieur (RSSCE).

Pour les autres routes, l'objectif est d'atteindre 80 % de bon état. Pour l'ensemble du réseau à l'entretien, il vise 83 % de chaussées en bon état. De la même façon, le Ministère s'est donné comme cible que 80 % des structures du réseau supérieur accèdent à un un bon état à la fin de son programme d'investissement de 15 ans.

«L'atteinte de ces objectifs permettra au Québec de combler son retard et ainsi de se comparer avantageusement aux normes de qualité nord-américaines», souligne-t-on.

En somme, la combinaison de la hausse des investissements, de l'implantation de nouvelles façons de faire et de l'objectif du maintien d'actifs résulte en une amélioration du réseau plutôt qu'en un état de détérioration.

Résultats

Évidemment, ces initiatives ont porté fruit avec le temps. Au cours des quatre premières années de la mise en œuvre du Plan de redressement, le ministère des Transports a investi plus de 10,8 milliards $. Avec les contributions des partenaires du gouvernement fédéral, des municipalités et du privé, on doit donc parler d'investissements qui se sont élevés à 12,1 milliards $. Pour l'année 2011-2012, le ministre Sam Hamad a annoncé des investissements additionnels de plus de 3,9 milliards $ sur le réseau routier et il se dit prêt à ajouter 16,9 milliards $ pour le maintien des actifs et le développement du réseau routier d'ici 2015.

Donc, depuis la mise en place du Plan de redressement du réseau routier, la qualité du réseau s'est améliorée de manière considérable. Entre 2006 et 2010, le pourcentage de chaussées en bon état sur le réseau supérieur est passé de 63% à 72% et le pourcentage des structures en bon état est passé de 53% à 66%. Dans les deux cas, les objectifs de qualité fixés pour 2012 dans le Plan stratégique 2008-2012 du ministère ont donc été atteints dès 2010.

Pour les chaussées du Réseau stratégique en soutien au commerce extérieur, le pourcentage de bon état en 2010 était de 84%, soit une hausse de 7 points de pourcentage depuis 2006. Pour les structures sur ce même réseau, la hausse sur la même période a été de 13 points, soit de 57% à 70%. Le plan de redressement doit normalement faire en sorte que cette tendance à la hausse se poursuivra au cours des années à venir, soit jusqu'en 2022.

Les ponts

Enfin, il faut souligner qu'en janvier 2008, le Ministère a repris en main la gestion des ponts situés sur l'ensemble du réseau municipal. Depuis, les investissements consentis, totalisant près de 300 millions de dollars, ont fait en sorte que l'état de ces ouvrages a cessé de se détériorer et a même commencé à s'améliorer.

D'ailleurs, depuis 2008, le Ministère a décidé de travailler de concert avec des partenaires du secteur privé pour la réalisation de grands projets d'amélioration et de développement du réseau, comme le parachèvement des autoroutes 25 et 30 dans la région de Montréal.

Au total, tous ces investissements ont des conséquences importantes au niveau des retombées économiques à travers la province. Chaque chantier génère son lot d'emplois dans leur région respective. Ainsi, de 2007 à 2011, près de 43000 emplois, en moyenne, ont été maintenus ou créés annuellement grâce aux investissements sur le réseau routier, ce qui représente plus du double de la moyenne des 4 ans précédant la mise en œuvre du Plan de redressement. Seulement pour 2011-2012, on parle de plus de 53000 emplois maintenus ou créés, a dit M. Hamad, en lançant la plus récente programmation. •

Réseau routier
Bilan, perspectives, innovations

3. NOS CHAUSSÉES SOUS L'ŒIL DES SPÉCIALISTES

La Direction du laboratoire des chaussées du MTQ

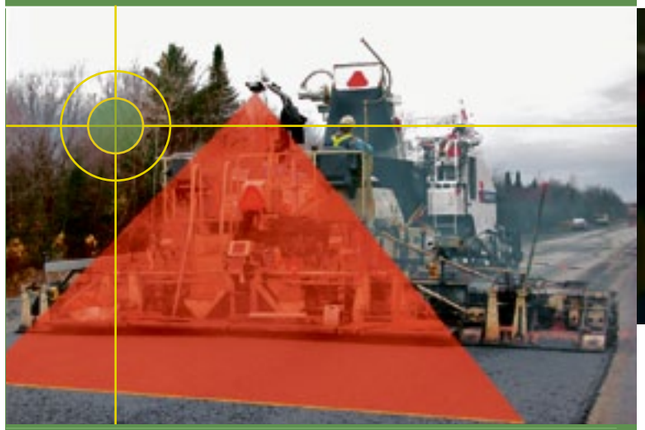


Photo Martin Lavoie. ministère des Transports du Québec.

La Direction du laboratoire des chaussées (DLC) du ministère des Transports du Québec (MTQ) conçoit et implante des systèmes de gestion des chaussées. Son objectif ? Maintenir des routes sécuritaires à un coût raisonnable. ConstAs, qui voulait en apprendre davantage sur le mandat, les réalisations et l'avenir de ce département névralgique du MTQ, a rencontré son directeur, un ingénieur de formation, M. Guy Tremblay.

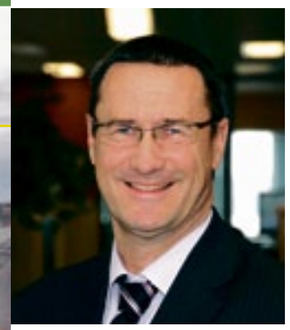
Par Jean Brindamour

«Sous sa forme actuelle, note-t-il, la DLC remonte au milieux des années 1990. Avant, c'était la Direction des sols et matériaux, créée au début des années 1960, qui était investie d'un mandat similaire au nôtre.»

Ce mandat en est un d'expertise et de recherche et développement concernant tous les facteurs susceptibles d'influencer la gestion du réseau. «Cela comprend, poursuit M. Tremblay, la géologie et la géotechnique routière, la conception de la chaussée, ainsi que les matériaux utilisés dans les confections des routes, granulats, liants hydrocarbonés, enrobés, béton de ciment, etc.»

Une société distincte

Le Québec est pour ainsi dire une société distincte en matière de chaussées: «Les provinces avoisinantes ont des situations analogues, sans doute, mais leur territoire est moins vaste que le nôtre, signale l'ingénieur, notre réseau routier totalisant près de 30000 km de longueur contre 20000 km pour l'Ontario. Il y a également le problème du gel. Dans la région de Montréal, la profondeur de gel est d'un peu plus d'un mètre, cela se compare à peu près avec la région de Toronto, mais le gel descend jusqu'à trois mètres dans la réserve faunique des Laurentides. La quantité de pluie constitue également un facteur particulier, continue le directeur de la DLC, 1000mm au Québec à comparer avec 780 mm en Ontario. Il y a enfin les particularités géologiques. La plus grande partie de l'espace habité au Québec est constitué de sols argileux, sensibles au gel et aux glissements de terrain.»



M. Guy Tremblay, directeur du laboratoire des chaussées du ministère des Transports du Québec.

Les dégâts causés par le gel et le dégel ne devraient-ils pas être moins dévastateurs, lorsque l'on considère les nombreuses avancées et les progrès des dernières décennies? «Il est vrai, répond le directeur, qu'on est capable aujourd'hui de concevoir des routes résistantes au gel/dégel. Mais la construction de la plus grande partie de notre réseau routier remonte à la période entre 1960 et 1976. Ce réseau a été conçu avec les moyens du temps. N'oublions pas, non plus, que les routes ne subissaient pas le même niveau de sollicitation à l'époque. La quantité de poids lourds n'a cessé

> «Qu'est-ce qui va advenir de cette route dans le futur ? La circulation augmentera-t-elle dans les cinquante prochaines années ou restera-t-elle stable ? Y aura-t-il plus de poids lourds qui circuleront sur cette route ? Les interventions doivent tenir compte des besoins du futur. »

de croître. De 1989 à 2009, la circulation des poids lourds sur les routes a augmenté de 82 %. Pour l'ensemble des véhicules, cette augmentation n'est que de 32 %. Les routes n'étaient pas faites pour supporter ça.»

Une évaluation permanente

Un réseau aussi immense et aussi sollicité doit sans cesse être évalué, réparé, rénové. Comment procéder pour effectuer des bilans périodiques de l'ensemble des chaussées de la province? «Au cours des dix dernières années, répond le directeur, les procédés ont évolué. Dans le passé, on faisait des évaluations ponctuelles. On mesurait la qualité de roulement: l'unité de mesure utilisée encore aujourd'hui pour l'évaluation de l'uni de surface s'appelle l'indice de rugosité international ou IRI. Par la suite, on a eu besoin de nouveaux instruments, pour approfondir notre lecture et aller plus loin dans nos analyses. En 1995, l'Institut national d'optique a créé un prototype à partir d'un rayon laser. Un camion multifonctionnel mesure la profondeur des ornières, cartographie les fissures, évalue la fatigue de l'enrobé et les effets du gel/dégel.»

Fonctionnement des capteurs du LCMS (Laser Crack Measurement System).

Véhicule d'auscultation des chaussées, muni de deux caméras numériques (abords de route), d'un profilomètre inertiel (IRI), d'une caméra numérique (chaussée), d'un GPS (localisation) et d'un LCMS (ornièrage et fissuration) ou Laser Crack Measurement System.

Pour déterminer les meilleurs types d'interventions à réaliser, il faut clairement identifier les causes de la déficience. «On connaît tous, par exemple, indique Guy Tremblay, l'orniérage provoqué par la circulation automobile. Lorsque plus espacé, c'est qu'il est creusé par les poids lourds. Mais une déficience de l'enrobé ou du sol de l'infrastructure est aussi en cause. Quant aux fissures, elles peuvent provenir d'une fatigue de l'enrobé ou de la sollicitation qu'entraînent le gel et le dégel.» Il importe également de mesurer le débit de la circulation pour connaître le niveau de sollicitation que subissent les chaussées. «On installe maintenant sur nos chaussées plusieurs types d'équipement: des boucles de détection, par exemple, jumelées à des instruments pour mesurer la vitesse des véhicules et la pesanteur des poids lourds (avec une marge d'erreur de 10%).»

Lorsque les causes sont déterminées, on définit une succession d'interventions: «Plusieurs questions se posent, souligne M. Tremblay. Qu'est-ce qui va advenir de cette route dans le futur? La circulation augmentera-t-elle dans les cinquante prochaines années ou restera-t-elle stable? Y aura-t-il plus de poids lourds qui circuleront sur cette route? Les interventions doivent tenir compte des besoins du futur.»

Un meilleur suivi

Et le suivi des interventions? «C'est un aspect en plein développement, rétorque M. Tremblay. Nous implantons présentement un programme de suivi de performance sur deux cents sections de routes disséminées au Québec. On choisit, par exemple, un matériau particulier que l'on désire tester et on en mesure périodiquement la performance.»

Ce projet pilote s'inscrit dans un processus d'expérimentation et de validation de nouvelles techniques ou de nouveaux procédés en vue de maintenir ou de remettre en état les chaussées de la province. «Lorsqu'un nouveau produit devient disponible, explique l'ingénieur, nos chercheurs vérifient d'abord ce qu'en dit la littérature sur le sujet. On fait ensuite des caractérisations en laboratoire pour finalement le valider en l'utilisant de façon ponctuelle sur un nombre spécifique de routes. Si le matériau, le produit ou le procédé est digne de confiance, on le met en usage courant.»

La recherche dans le domaine de la chaussée a été très active ces 20 dernières années. «Actuellement, signale M. Tremblay, on en est à tester les résultats de la recherche. Je donnerais comme exemple les enrobés tièdes. On a développé des techniques pour chauffer le bitume et les granulats à 130° au lieu des 150° à 168° centigrades habituels, dépendamment du grade de bitume utilisé : cela signifie moins d'énergie de chauffage et moins de fumée bleue, une fumée nocive. Avec un rendement équivalent, ce procédé comporte des bienfaits écologiques incontestables. Il reste à tester les différentes techniques d'enrobé tiède. Nous sommes en train de le faire. Il est probable que l'enrobé tiède deviendra bientôt pratique courante dans l'industrie.»

Mais il n'y a pas que les enrobés tièdes. «On explore aussi tout le domaine de la réutilisation des matériaux, du recyclage des rejets d'usine ou des bardeaux d'asphalte post-fabrication. Cette question du recyclage prendra de plus en plus de place dans le cadre d'une volonté de développement durable», conclut Guy Tremblay. •

construction POLARIS
1150, rue Valet, L'Ancienne-Lorette (Québec) G2E 5Y9
T : 866 861-9877 • F : 418 861-9875
GÉNIE CIVIL / GRANDS TRAVAUX
• Excavation • Routes et terrassement
• Ponts et structures
• Réseaux d'égout et d'aqueduc
DYNAMITAGE
• Mines
• Carrières
• Génie civil
• Consolidation de roc
CONCASSAGE
• Carrières
• Sablières
• Routes
• Granulats (tout type)
MARITIME
• Transport
• Travaux divers
www.constructionpolaris.com
3827291

OPTRON•GEOFIX
Vente • Location • Service
Lasers de construction
Instruments d'arpentage
Instruments de métrologie
Laser d'alignement d'arbre-machines
Stations robotisées
GPS
Formation
Optron Geofix
357, boulevard Des Prairies
Laval, QC H7N 2W1
Tél (514) 385-3333
Fax (450) 662-1048
www.optron.ca
Distributeur autorisé
TOPCON
Leica
3739165

Tuyaux de Béton Québec inc.
Des tuyaux de qualité pour être bien armé avec LECUYER
17, rue du Moulin, Saint-Rémi
T 450 454.3928
lecuyerbeton.com
TBQ Groupe LECUYER
3718325

Réseau routier
Bilan, perspectives, innovations

4. LA SCIENCE AU SERVICE DE LA ROUTE

Le Site Expérimental Routier de l'Université Laval (SERUL)

Guy Doré, professeur et chercheur attaché au Département de génie civil et de génie des eaux de l'Université Laval, participe activement à un grand nombre de projets de recherche. Il coordonne en particulier la Chaire de recherche industrielle du CRSNG sur l'interaction charges lourdes-climat-chaussées (appelée la Chaire i3c), depuis sa mise sur pied en 2008. La Chaire i3c (voir leur site Internet à i3c.gci.ulaval.ca) est la première chaire canadienne spécialisée dans le domaine de la chaussée : c'est elle qui a la responsabilité du Site Expérimental Routier de l'Université Laval (SERUL). ConstAs, voulant informer au mieux ses lecteurs sur le SERUL, a contacté M. Doré, présentement en année sabbatique universitaire au Yukon pour ses travaux de recherche.

Par Jean Brindamour

Un laboratoire à ciel ouvert

La Chaire i3c est dirigée par le personnel régulier du Département de génie civil, un département qui compte 26 professeurs œuvrant en géotechnique, en hydraulique et environnement, ainsi qu'en structures et matériaux. «L'ACRGTQ est un bon partenaire, souligne Guy Doré, ajoutant que les résultats des recherches de la Chaire i3c sont pratiquement toujours publics, sauf les cas où nous sommes mandatés, poursuit M. Doré, par un entrepreneur privé qui paye pour analyser une sorte de bitume spécifique. Les très grandes entreprises développent maintenant leur propre formule. Comme Colas Canada ou DJL. C'est en général des entreprises qui ont des liens avec la France. En France, on responsabilise davantage les entrepreneurs qu'au Québec, ce qui stimule la recherche et l'inventivité.» Le SERUL consiste en une route laboratoire d'un km de longueur située dans la Forêt Montmorency à 60 km au nord de Québec, en haut du Camp Mercier. Cet équipement s'inscrit dans le cadre des recherches de la Chaire i3c consacrées à l'interaction entre les charges lourdes des véhicules commerciaux, la performance structurale et fonctionnelle des chaussées et le climat. Pour ce faire, elle se doit d'utiliser des appareils et des laboratoires. Le SERUL est simplement un laboratoire, mais format géant.

Guy Doré, chercheur et professeur titulaire au Département de génie civil et de génie des eaux de l'Université Laval.

Cette route expérimentale est une déviation de la principale artère d'exploitation forestière dans ce secteur. «Ce sont là des terres de la couronne, explique Guy Doré, louées à l'Université Laval sous un bail emphytéotique de 99 ans, ce qui fait de l'Université Laval la quasi-propriétaire.» En plus de la route elle-même, on trouve une voie de contour pour assurer la sécurité des chercheurs, un bâtiment de contrôle et une station météo, ainsi qu'un pont assigné aux recherches sur les structures. Ce pont, qui traverse le ruisseau Des Roches au centre du corridor de la route expérimentale, sert en outre de système de pesée des véhicules lourds.

«Ce site, qui existe depuis l'an 2000, a été financé, raconte M. Doré, par la Fondation canadienne pour l'innovation, un organisme fédéral qui finance des infrastructures de recherche. Il n'y a aucun équivalent, ailleurs au Canada, à ce genre de laboratoire. Une route-laboratoire à ciel ouvert, c'est unique.»

La route est divisée en trois secteurs : «Le premier secteur, précise le chercheur, comporte 300 mètres de surface de roulement et sert à l'étude des surfaces de roulement. On y teste des stabilisants chimiques de surface et des revêtements bitumineux. Le deuxième secteur est composé d'une fosse de béton armé de 120 mètres de long utilisée pour l'étude des structures de chaussées. Elle est divisée en quatre compartiments de 30 mètres chacun. Chaque compartiment a un sol d'infrastructure différent, allant de l'argile jusqu'au sable. On y teste aussi des systèmes de drainage et de contrôle de la nappe phréatique. Une dernière section de 100 mètres est consacrée à l'étude de l'agressivité des véhicules lourds. Cette dernière section est divisée en quatre sous-sections : l'une pour évaluer les effets des pneus sur la chaussée, la deuxième pour mesurer les effets de la charge, la troisième ceux de la vitesse et la dernière ceux des obstacles. On évaluera par exemple dans quelle mesure une pression des pneus spécifiques peut réduire les dommages à la route.» À la fin d'un projet expérimental, les sections peuvent être recyclées et utilisées pour d'autres projets. La route est ainsi pavée et dépavée, bétonnée ou asphaltée, selon les besoins et les recherches en cours : «On peut avoir 100 mètres de béton, suivis de 100 mètres d'asphalte, raconte M. Doré. On va tester, par exemple, prochainement, dans une des fosses, des systèmes de drainage de route.» «Les sections, lit-on sur le site Internet de la Chaire i3c, sont instrumentées pour en suivre l'état hydrique lors du drainage subséquent à l'inondation de la fosse. L'efficacité relative de chaque système drainant sera évaluée relativement à une section témoin non traitée selon le temps requis pour atteindre les conditions d'équilibre dans la chaussée et selon l'évolution de la portance mesurée au déflectomètre à masse tombante durant la période de récupération. Les conditions hydriques et les données de déflectométrie recueillies durant le projet seront utilisées dans des lois d'évolution reconnues pour établir la performance relative des techniques utilisées. La performance relative pourra ensuite être utilisée dans l'évaluation du bénéfice économique relié à l'utilisation de ces systèmes.»

Le SERUL consiste en une route laboratoire d'un km de longueur située dans la forêt Montmorency à 60 km au nord de Québec, en haut du Camp Mercier. Cet équipement s'inscrit dans le cadre des recherches de la Chaire i3c.

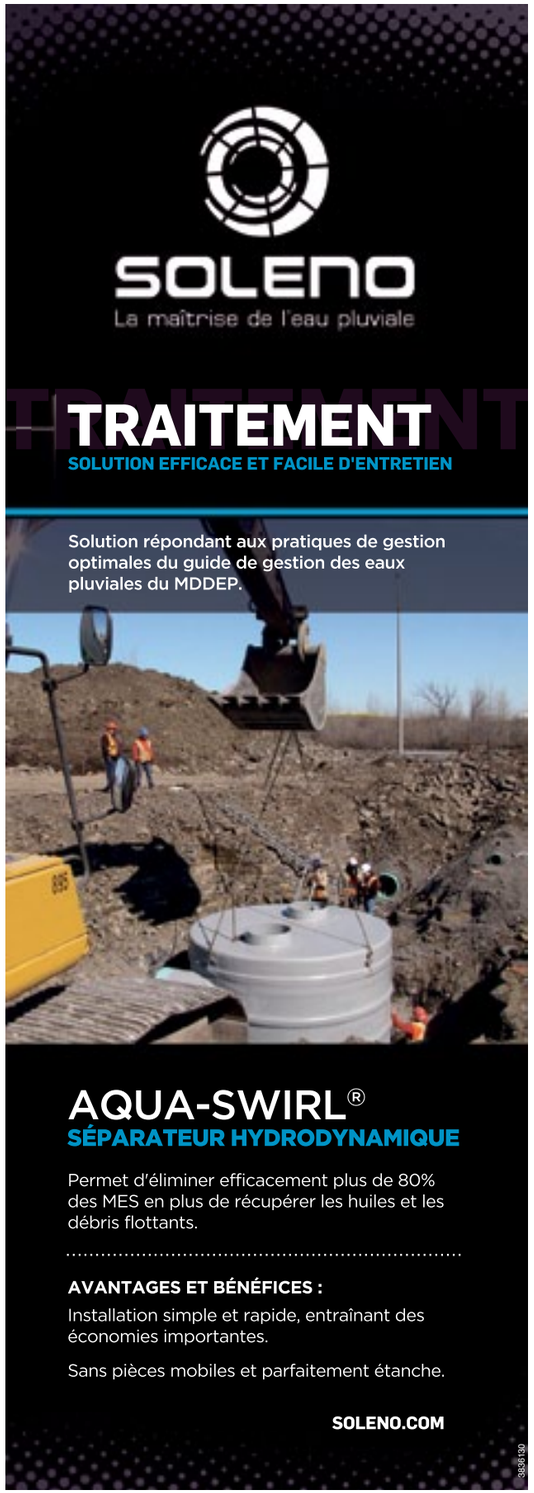
La fosse du SERUL est remplie avec une couche de drainage (pierre nette) au fond de la fosse, recouverte par un géotextile puis une couche de sol naturel (dans ce cas un sable silteux). Au-dessus du sol, on reconstituera une chaussée routière (sous-fondation, fondation et revêtement).

Le camion est dans la zone d'essais pour les véhicules lourds. La boîte blanche est une boîte de jonction où les câbles reliant l'instrumentation sont accessibles. La boîte peut contenir un système d'acquisition de données (ce qui n'est pas le cas ici). Sur la photo, les câbles sont raccordés à un conditionneur de signal à fibre optique (et système d'acquisition de données) qui se trouve dans l'auto rouge.

Un simulateur de vraies routes

«On a développé une gamme d'instruments à base de fibre optique, fait remarquer Guy Doré, par exemple, le conditionneur de signal à fibre optique, un compteur breveté, développé par nous, et qui permet de prendre des mesures à différents niveaux. Parmi les appareils que nous utilisons à la Chaire i3c, il y a un simulateur routier de sollicitations mécaniques et climatiques de laboratoire (SIMUL). On y place une sorte de route miniature. On peut aller jusqu'à trois matériaux différents. Trois matériaux, ça se rapproche d'un système. On est capable ainsi d'étudier les déformations permanentes, l'orniérage. Mais cela reste à petite échelle. Il nous est impossible de mettre cet appareil sur une véritable route. La prochaine étape consiste justement à mettre au point un simulateur grandeur nature. On a obtenu, au Département de génie civil, une subvention de 18 millions de dollars. Tout un volet de ce nouveau financement s'appliquera à un simulateur routier mobile utilisable au SERUL. En quelques mois, on pourra simuler dix ans d'usage de route. On ne se contentera plus des réactions automatiques à une charge ou à un stress, puisqu'on pourra étudier grâce à cet appareil le comportement à long terme des chaussées», conclut le spécialiste.

Toute l'économie canadienne, et naturellement celle du Québec, la plus vaste des provinces au pays, repose sur la qualité de ses infrastructures routières. La science au service de la conception, de la construction et de la gestion des routes, c'est la possibilité pour les autorités politiques et sociales de faire, en matière de routes, des choix politiques et économiques en pleine connaissance de cause. •



PAS D'ENVELOPPES
PAS DE CACHETTES
PAS DE PRÊTE-NOMS
PAS DE MAGOUILLES

POUR PRÉSERVER LA CONFIANCE EN NOTRE DÉMOCRATIE, L'ASSEMBLÉE NATIONALE A ADOPTÉ DE NOUVELLES RÈGLES DE FINANCEMENT DES PARTIS POLITIQUES

- Toute contribution de 100 $ et plus destinée à un parti politique, à un député ou à un candidat indépendant au palier provincial devra dorénavant être versée au Directeur général des élections.
- Les électeurs doivent se limiter à un don maximal de 1 000 $ par année à chacun des partis, des députés et des candidats indépendants.
- L'électeur devra déclarer par sa signature que sa contribution est versée à même ses propres biens, volontairement, sans compensation ni contrepartie et que cette contribution ne peut faire l'objet d'un quelconque remboursement.
- Nos lois électorales prévoient dorénavant des sanctions plus sévères. Les amendes minimales imposées pour certaines infractions sont multipliées par 10 pour une personne physique et par 20 pour une personne morale. De plus, une condamnation pour certaines infractions entraîne une interdiction de conclure un contrat avec tout organisme public provincial, municipal ou scolaire pour au moins trois ans.

POUR PLUS D'INFORMATION : ELECTIONSQUEBEC.QC.CA

LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DES ÉLECTIONS DU QUÉBEC

Chaque fois, c'est la démocratie qui gagne

3846177

5. REVÊTEMENTS ROUTIERS

Une année fertile en innovations

Côté ciment

Un ciment produit de façon écologique et un tout nouveau test pour mesurer la teneur en eau et de la température des enrobés bitumineux, voilà deux innovations qui laissent présager une année 2011 des plus avant-gardistes en matière de revêtements routiers.

Par Jacques Bélanger

« Avant de définir ce qu'est le ciment portland au calcaire, on pourrait effectuer un rappel de la définition du ciment proprement dit, explique Jean-Pierre Turgeon, ing. directeur Ventes et développement pour le compte de Demix Construction. Il s'agit d'une poudre très fine que l'on vend en vrac et qui est fabriquée partout dans le monde. Quant au béton, il est composé de mélange de ciment, de granulats et d'eau. On le fabrique localement et, après l'avoir mélangé, on le transporte sur de courtes distances. »

Utilisé depuis plus de 25 ans en Europe, le ciment portland au calcaire n'est arrivé au Canada que depuis tout récemment. «Traditionnellement, poursuit M. Turgeon, on fabrique le ciment à partir de calcaire et d'argile que l'on fait chauffer dans un four. Il en ressort une sorte de granulat cristallisé, qu'on appelle clinker, et qui est mélangé avec 5% de calcaire. On obtient alors du ciment portland. Pour obtenir du ciment portland calcaire (CPC), il faut porter à 10% ou 15% la portion de calcaire qu'on mélange au clinker. Cette façon de procéder fait en sorte que l'ajout de calcaire permet de réduire la proportion de clinker issu du chauffage au four et, par le fait même, contribue à une réduction de CO_2 dans l'atmosphère.» Jean-Pierre Turgeon précise que si la totalité de la production québécoise de ciment portland était effectuée selon cette technique, on pourrait réduire de 240 000 tonnes les émissions annuelles de CO_2.

Jean-Pierre Turgeon, directeur Ventes et développement pour le compte de Demix Construction.

Interrogé sur la différence de coût entre les deux types de produit, M. Turgeon affirme qu'elle est inexistante. «Il y a bien sûr des économies au niveau du chauffage, mais le broyage doit être plus fin, ce qui fait qu'au bout du compte, les coûts sont sensiblement les mêmes.»

Une planche d'essai au Québec

Afin de déterminer si le CPC répond aux exigences du ministère des Transports du Québec (MTQ), on a décidé de mettre sur pied un projet pilote. «Le projet, qui a commencé en mars dernier, permettra d'établir un comparatif entre la chaussée portland traditionnelle et celle au calcaire. On y vérifiera, entre autres, différents comportements comme les réactions au gel et au dégel, à l'écaillement, etc. Au terme de cette période, qui devrait durer trois mois, nous entrerons en contact avec le Ministère pour déterminer s'il est possible d'effectuer une planche d'essai sur une autoroute. À ce moment, les tests finaux devraient durer de un à deux ans.»

Le CPC ailleurs dans le monde

Selon l'Association canadienne de ciment, le ciment portland calcaire affiche d'excellentes performances sur les chaussées en béton. «Des chaussées de béton ont été construites avec le CPC (20% de calcaire) d'une usine de Heidelberg. Pendant les cinq premières années, des sels de déglaçage ont été épandus. Après 13 ans, la surface de la chaussée a fait l'objet d'analyse visuelle et de tests en laboratoire. Les résultats démontrent que la surface n'était pas endommagée par l'action gel / dégel. Le mauvais temps et les lourdes charges n'ont laissé aucun signe sur la chaussée. La résistance du béton augmente avec le temps. Depuis 1997, plusieurs projets de tabliers de pont et de chaussées d'autoroutes ont été réalisés avec du CPC en Europe.»

Si les tests s'avèrent concluants au Québec, toutes les routes appartenant au «réseau blanc» pourraient être construites en CPC. «Il est prouvé que sur une autoroute en béton, les véhicules de trafic lourd peuvent effectuer, en une seule année, des économies de carburant de l'ordre de 5%. C'est donc une avenue à envisager sérieusement et une très bonne nouvelle pour la réduction des gaz à effet de serre», conclut Jean-Pierre Turgeon.•

«Il est prouvé que sur une autoroute en béton, les véhicules de trafic lourd peuvent effectuer, en une seule année, des économies de carburant de l'ordre de 5%. C'est donc une avenue à envisager sérieusement et une très bonne nouvelle pour la réduction des gaz à effet de serre», conclut Jean-Pierre Turgeon.

Utilisé depuis plus de 25 ans en Europe, le ciment portland au calcaire n'est arrivé au Canada que depuis tout récemment.

Réseau routier

Bilan, perspectives, innovation

6. REVÊTEMENTS ROUTIERS

Une année fertile en innovations

Côté bitume

C'est à une première que nous convie le Laboratoire Universitaire sur les Chaussées, Routes et Enrobés Bitumineux (LUCREB) de l'École de technologie supérieure (ÉTS). «Le but de notre recherche, c'est de comprendre le comportement d'une chaussée souple à structure de matériaux recyclés à froid à l'aide d'émulsion de bitume, explique Alan Carter, professeur au Département de génie de la construction pour le compte de l'ÉTS. Afin de mieux comprendre ce comportement, nous avons décidé d'aller chercher, sur place, des données qui nous permettront de suivre la teneur en eau, de même que la température de ces revêtements.»

Par Jacques Bélanger

Interrogé sur les raisons qui expliquent le choix de revêtement à structure de matériaux recyclés pour ce genre de recherche, M. Carter explique que la composition du produit fait toute la différence. «Dans le cas d'un enrobé traditionnel, le problème ne se pose pas. Mais, pour ce qui est des enrobés recyclés, on ajoute de l'eau afin de lier le vieux matériau. Mais, une fois que le revêtement a été posé sur la chaussée, on remarque que l'eau quitte le mélange et que cet assèchement est, en partie, responsable de la détérioration de la route. Il fallait donc procéder à des tests qui nous renseigneraient à la fois sur la teneur en eau et sur la température de la chaussée, à la lumière d'une utilisation réelle.»

À partir d'octobre 2010, deux boîtes d'acquisition de données ont été installées sur le bord de la rue des Érables, à Montréal. «L'évolution de la teneur en eau et celle de la température sont mesurées à l'aide de trois sondes d'humidité CS616 de type WCR (Water Content Reflectometer), jumelées à trois thermocouples et positionnées à différentes profondeurs dans la structure de chaussée. Chaque sonde d'humidité, munie de deux tiges métalliques de 300 mm, mesure en continu le temps mis par une onde électromagnétique carrée pour se propager le long des tiges en contact avec le matériau.»

Ce genre de mesure représente tout un défi en soi. «Il faut impérativement minimiser la présence de vides autour des tiges, poursuit le professeur Carter. Dans cette perspective, le recouvrement d'une sonde peut s'avérer problématique pour la fiabilité des mesures. En conséquent, l'enrobé recyclé situé au pourtour des tiges métalliques de la sonde a été tamisé au chantier. Une zone de confinement a donc été créée autour de chaque sonde.»

«Nous avons réussi à faire participer des compétiteurs qui ont su mettre en commun leurs forces vives afin de faire avancer nos connaissances dans un domaine encore méconnu. Cette complicité entre tous les intervenants est déjà une belle réussite en soi», conclut Alan Carter.

Les sondes ont été placées à trois niveaux différents dans la structure de la chaussée et ont été orientées dans le sens de la circulation à 3,50 mètres du trottoir. «La vitesse de propagation de l'onde le long des tiges de la sonde et la température sont enregistrées à chaque heure dans les trois niveaux instrumentés», précise M. Carter.

Résultats

À ce jour, les premiers résultats ont montré que l'évolution de la température influence directement la variation de la teneur en eau. En revanche, il a fallu compter sur la présence du gel durant le test. «Il a été mis en évidence que les vitesses de propagation de l'onde dans les tiges de la sonde, soit les périodes enregistrées dans les couches de la structure où la température avoisine le point de congélation, sont inexploitables, explique Alan Carter. En effet, les variations simultanées de la température et de la période enregistrée entre le 17 novembre 2010 et le 15 décembre

2010 montre clairement qu'aux températures avoisinant le 0 °C, la pente de la courbe représentative de la période chute de manière importante. Ces premières observations confirment qu'il serait prématuré de tirer des conclusions sur les résultats de teneur en eau collectées jusqu'à maintenant sans avoir auparavant établi un étalonnage rigoureux des sondes d'humidité WCR en laboratoire. »

À la lumière de cette première recherche, Alan Carter et son équipe estiment que les mesures réalisées par les sondes d'humidité et les thermocouples répondent à leurs attentes.

« Ce processus permettra de lier rigoureusement la vitesse de propagation d'onde enregistrée à la teneur en eau réelle du matériau. La corrélation entre la teneur en eau établie en laboratoire et celle mesurée sur le terrain pourra, à terme, aider au développement d'une méthode de formulation en laboratoire des enrobés à froid plus cohérents. Et, j'aimerais souligner, en terminant, le climat de collaboration qui s'est développé entre tous les participants. Nous avons réussi à faire participer des compétiteurs qui ont su mettre en commun leurs forces vives afin de faire avancer nos connaissances dans un domaine encore méconnu. Cette complicité entre tous les intervenants est déjà une belle réussite en soi », conclut-il. •

Réseau routier
Bilan, perspectives, innovations

7. L'AUTOROUTE 64 EN NORVÈGE

Une aventure panoramique entre ciel et mer

Aussi appelée la Route de l'Atlantique, l'autoroute nationale 64 qui longe la côte de la Norvège à travers vents et marées, a été élue « ouvrage d'art norvégien du siècle ». Il y a de quoi être impressionné devant ce serpent de bitume qui coupe court à un long détour au creux d'une vaste baie, pour offrir un raccourci qui relie au passage un chapelet d'îles et de villages pittoresques de pêcheurs. Avec ses ponts et ses digues protectrices, le parcours se veut à lui seul une aventure.

Par François Cattapan

Située en front de mer de la côte norvégienne, la Route de l'Atlantique (Atlanterhavsveien dans la langue du pays scandinave) se veut une option au trajet ancien emprunté par l'autoroute nationale 64. Comportant quelques prouesses de l'ingénierie, ce raccourci spectaculaire relie les villes de Molde et Kristiansund, sur la côte ouest de la Norvège. L'artère qui sillonne au coeur d'une nature sauvage figure en tête des plus belles routes touristiques au monde, selon un palmarès élaboré par le magazine *The Guardian*.

« La Route de l'Atlantique zigzague sur un parcours jalonné de ponts peu élevés qui surplombent la mer, reliant les îles d'Averøy et d'Eide dans les fjords de l'ouest, vers Hustadvika. Un endroit où la mer est réputée traîtresse. Lorsqu'il y a tempête, le paysage devient fantastiquement dramatique. Alors que par temps plus calme, on peut apercevoir des baleines et des phoques », publiait *The Guardian* en avril 2006. C'est ce qui en a fait son premier choix, devant la côte longeant les Monts Antrim en Irlande du Nord, la région de l'Himalaya entre Manali et Leh, la Route de la Rivière Gibb en Australie et l'autoroute « Sea to Sky » (C.-B.) au Canada.

Élue « ouvrage d'art norvégien du siècle » en 2005, la Route de l'Atlantique fut ouverte en 1989 et, après avoir été payante, elle est désormais accessible gratuitement. Ce parcours à la fois fantastique et spectaculaire est devenu fort populaire auprès des conducteurs aventuriers, au point de s'ériger en véritable attraction touristique. Autant la population locale que les étrangers de passage se précipitent pour emprunter cette route qui ne cesse d'étonner depuis plus de deux décennies.

Traverser la tempête

L'Office de tourisme local rapporte que la destination Molde et Romsdal est devenue un incontournable. On estime même qu'un grand nombre de touristes choisiraient de voyager sur la Route de l'Atlantique en automne, en espérant vivre une des nombreuses tempêtes qui frappent la région en cette saison. Les ouvriers de construction ont d'ailleurs fait l'expérience d'une douzaine d'ouragans durant le chantier de la route aménagée à la fin des années 1980.

Lorsque le temps se déchaîne, l'endroit si féérique sous un ciel clair devient soudainement sombre et inquiétant. Il n'est alors pas rare que les vagues aspergent la route de trombes d'eau, en se fracassant sur les brises lames prévus afin de protéger les installations. Rien n'a bougé depuis 20 ans et c'est aussi cet aspect de durabilité face aux éléments parfois en furie qui suscite l'admiration à l'égard de cet ouvrage d'art unique. L'équivalent chez nous en termes de témérité consisterait à aménager une route à fleur d'eau, sur une portion de littoral en Minganie ou en Gaspésie.

Spécifications

Le parcours de la Route de l'Atlantique a été aménagé sur un tronçon de 8,3 kilomètres (5 miles) traversant les

L'autoroute 64 en Norvège propose un raccourci panoramique à travers les fjords de la côte ouest.

Une passerelle a été aménagée pour la pêche sur un des ponts.

LES ENTREPRISES P.E.B. LTÉE
Entrepreneurs généraux
ISO 9001 : 2008
1190, ave du Lac-Saint-Charles, Québec, (Québec) G3G 2S9
Téléphone 418 849-2841 • Télécopieur 418 849-3972
www.entpeb.com

Lauréat du
PRIX GÉNIE-VOIRIE
en développement durable 2011
Catégorie
Travaux municipaux

RBQ : 1353-1553-76

3940341

îles, îlots et hauts-fonds de ce bras de mer enjambé par endroits de huit ponts et plusieurs portions de remblai. Ce parcours panoramique à travers la baie voisine de Kristiansund, le long de la côte norvégienne, a été rendu possible parce que la distance très courte entre les parcelles immergées de l'archipel. Pour ajouter au panorama, les fjords traversés sont parsemés de relief. L'endroit n'a rien perdu de son charme maritime, comme en témoigne cette passerelle aménagée sur un des ponts où pêcheurs locaux et visiteurs se réunissent pour mettre leur ligne à l'eau.

Pour plus d'information sur ce projet d'ingénierie original : www.visitnorway.com et www.theatlanticroad.com •

Le décor est tantôt féérique, tantôt dramatique.

35 ANS

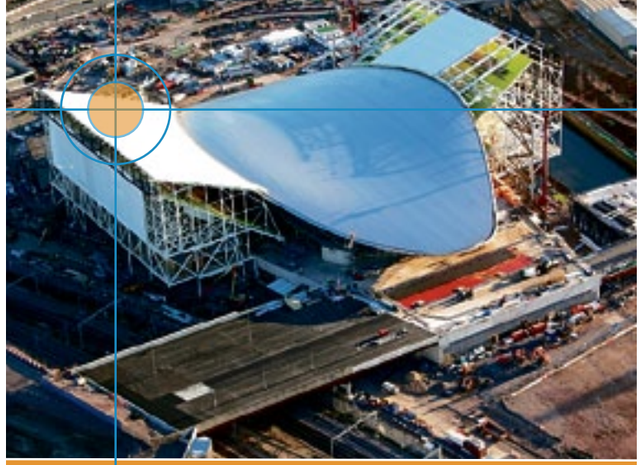
JEAN LECLERC EXCAVATION

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

3568180



VISITE DE L'ACRGTQ À LONDRES

La capitale britannique se prépare à recevoir le monde

Dans le cadre d'une mission technique organisée par l'ACRGTQ du 21 au 27 mars dernier, avec le soutien logistique du Haut Commissariat du Canada au Royaume-Uni et de la Délégation générale du Québec à Londres, un groupe d'une vingtaine de personnes a pu découvrir notamment comment Londres se préparait à accueillir la planète entière pour les Jeux de 2012. Un chantier qui dépasse largement les limites du village olympique.

Par Stéphan Rosa

«Un an avant les Jeux olympiques de 2012, tout est pratiquement fini. Les équipements sont prêts, il reste à mettre en place l'organisation des services», remarque Gisèle Bourque, directrice générale de l'ACRGTQ, et chef de cette mission technique. En effet, Londres vit depuis quelques mois cette ferveur des chantiers qui précède les grands événements mondiaux quand la ville doit redéfinir ses accès. La capitale anglaise était un sujet d'étude pertinent pour appréhender les particularités locales d'un marché étranger : son environnement et ses juridictions, et leur impact sur les projets de construction, les méthodes et les matériaux. Ces innovations, approches et pratiques, sont-elles importables dans nos modèles d'affaires?

Pour ce faire, la mission a eu droit à «une présentation très didactique de la Highways Agency autour d'un projet autoroutier au nord de Londres, alors que l'on construit le tronçon le plus important de ce projet, avec un péage électronique», explique Gisèle Bourque.

La route n'est pas tout

Centre national de contrôle de la circulation, la Highways Agency est une agence exécutive du ministère des Transports (DFT). Elle est responsable de l'exploitation, de l'entretien et de l'amélioration du réseau routier stratégique (gestion du trafic, sécurité, information des usagers, environnement, etc.) en Angleterre au nom du secrétaire d'État aux Transports à qui elle doit faire des recommandations.

«Nous devons travailler en partenariat avec d'autres organisations pour nous assurer que nos routes soient prêtes pour les Jeux olympiques et paralympiques», ajoute Graham Dalton, chef de la direction de la Highways Agency dans son Plan d'affaires 2011-2012.

«Cependant, la construction de routes ne suffira pas à résoudre le problème. Des initiatives plus judicieuses et beaucoup moins coûteuses peuvent être mises en œuvre plus rapidement que les systèmes classiques d'amélioration des infrastructures routières.»

«Le système de planification et les politiques connexes de l'Agence sont un facteur clé de développement durable. Nous sommes activement en partenariat avec les promoteurs et les autorités de planification afin de nous assurer que les nouvelles constructions ne surchargent pas notre réseau.»

Pour y faire face, l'Agence met actuellement en œuvre «un programme de "meilleurs choix", une série de mesures visant des choix de voyage durable. Notre stratégie vise à équilibrer les besoins des gens avec la capacité disponible du réseau routier, pour soutenir la réussite économique des objectifs environnementaux en réduisant la quantité de trafic sur la route.»

MTQ versus HA

Acteur de premier plan dans l'organisation des systèmes de transport au Québec, le ministère des Transports du Québec (MTQ) assure la mobilité durable des personnes et des marchandises en collaboration étroite avec ses partenaires dans un contexte de partage des responsabilités. Le MTQ propose au gouvernement des politiques relatives au réseau routier. Il assure une présence sur l'ensemble du territoire québécois par l'entremise de 14 directions territoriales et de 60 centres de services. Le MTQ, rappelons-le, chapeaute l'ensemble des institutions intervenant en travaux publics routiers via ses organismes et sociétés d'État : la Commission des transports du Québec, la Société de l'assurance automobile du Québec, l'Agence métropolitaine de transport, la Société des traversiers du Québec et le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER).

«La Grande-Bretagne, quant à elle, bénéficie d'une structure plus morcelée», observe Gisèle Bourque. «Le Département des Transports, équivalent britannique de notre MTQ, a sous sa responsabilité la Highways Agency qui assume l'ensemble du réseau routier pour le reste de la Grande-Bretagne. L'Agence compte un centre à Londres et sept autres bureaux à travers le pays. L'ensemble est sous l'égide du secrétaire d'État aux Transports. D'autre part, Transport for London, qui gère tous les transports de la capitale, relève du maire de Londres.»

Le charme suranné d'un jardin anglais

«On a visité de long en large le chantier olympique», raconte Gisèle Bourque. Ainsi, 2,5 kilomètres carrés de terrains industriels pollués à l'est de Londres ont été transformés ces trois dernières années en un parc olympique vert. «L'organisation

des jeux a tout mis en œuvre et pensé les sites afin que les spectateurs et les quelque 10500 athlètes s'y rendent au maximum en transport collectif, à vélo ou à pied!»

L'écologie est devenue l'un des maîtres mots de l'olympisme. Le Comité d'organisation britannique a consenti des efforts significatifs dans ce domaine. Certains parlent de taxis à hydrogène, de voitures électriques, de bus «décarbonés», etc. Pour l'anecdote, il semblerait que le stade olympique est fait en partie d'armes recyclées! L'an passé, les forces de l'ordre ont récupéré près de 52 tonnes de ferrailles : clefs, fusils, armes de poing, etc., confisquées et fondues avant de servir à la construction de l'arène.

Près de 2000 arbres indigènes mi-matures ont été plantés manuellement pour prendre racine d'ici à l'an prochain. 2000 arbres supplémentaires sont prévus pour le village olympique. Plus de 300000 plantes de zones humides seront également plantées dans le parc et autour d'une rivière urbaine. Dans la partie nord, les dernières techniques écologiques permettront de gérer l'eau de pluie tout en fournissant des habitats à des centaines d'espèces existantes et rares, telles que des martins-pêcheurs ou des loutres.

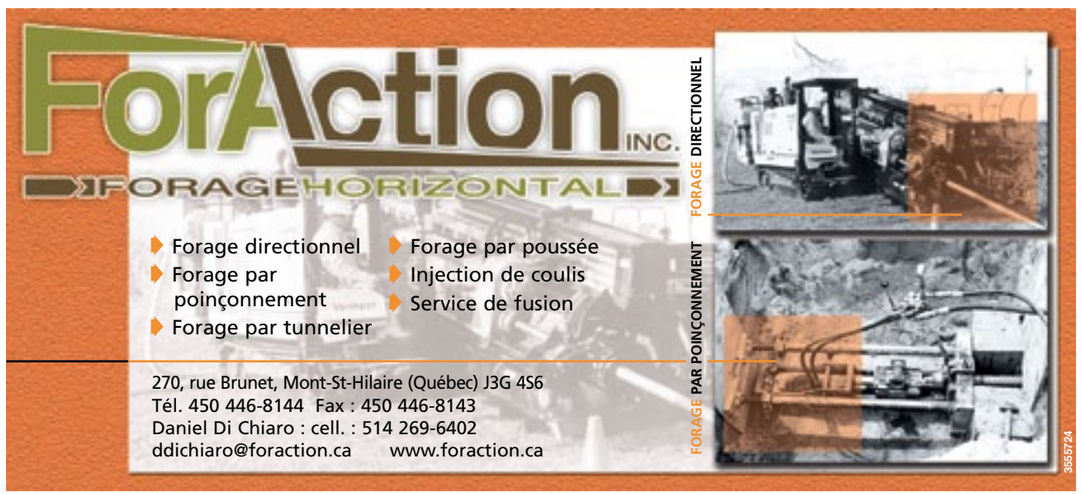
Recycler les installations

«Les architectes ont donné priorité aux les installations temporaires pour la pratique de certains sports, ou l'accueil du public sur certaines compétitions. L'objectif était de ne pas se retrouver à l'issue des jeux avec des éléphants blancs ingérables à entretenir et rentabiliser», poursuit la directrice générale de l'ACRGTQ.

Ainsi le stade nautique, en forme de vague ou de raie manta, accueillera pas moins de 17000 spectateurs. Après les jeux, les gradins temporaires extérieurs démontés laisseront 2500 places.

Construction complétée du stade olympique.

Vue aérienne du vélodrome.



Le stade olympique lui-même réduira des deux tiers sa capacité d'accueil de 80000 sièges. «Les 55000 places dans la structure supérieure en acier léger et béton seront démontées après les Jeux afin de retrouver les 25000 sièges fixes de la partie inférieure permanente. Ce stade a coûté 469 millions d'euros et son revêtement extérieur offre une surface de projection des portraits d'athlètes, des disciplines olympiques et des commanditaires». Cette enceinte sera reprise par le club de soccer de West Ham à l'issue des Jeux. On en conservera la piste d'athlétisme pour des compétitions futures.

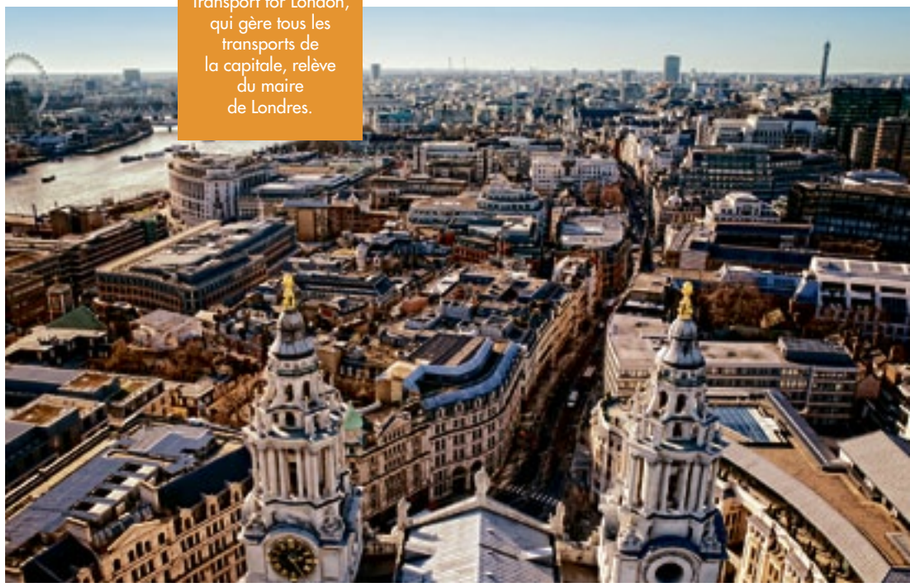
Autre structure temporaire, le stade de volleyball de plage qui sera assemblé en 2012 sur le site du traditionnel «Trooping the colours» (le salut aux couleurs) à l'occasion de l'anniversaire officiel de la reine. Du sable sera apporté pour créer une véritable «plage» à Londres.

Les leçons de la mission

«Plusieurs éléments ressortent de ce voyage technique», remarque Gisèle Bourque. «Au regard de l'approche des Britanniques, le mode d'attribution des contrats au Québec mériterait d'être ajusté au goût du jour. Notre mode cherche toujours le plus bas soumissionnaire, ce qui n'est pas une garantie d'efficacité, ni d'économies à long terme.»

«En Grande-Bretagne, ils font des appels d'offres plus transversaux. Les soumissions sont étudiées de façon plus médiane, avec toute une ébauche mathématique complexe. Cette approche, selon l'organisme rencontré, assure semble-t-il, plus efficacement l'équilibre des budgets de réalisations. De plus, ils travaillent souvent avec des consortiums d'entreprises. Ils vont ainsi chercher les expertises les plus pertinentes selon le projet.»

La Highways Agency compte un centre à Londres et sept autres bureaux à travers le pays. L'ensemble est placé sous l'égide du Secrétaire d'État aux Transports. D'autre part, Transport for London, qui gère tous les transports de la capitale, relève du maire de Londres.



JEVCO CAUTIONNEMENT

JEVCO

Nous sommes en mesure de vous offrir un service hors pair!

Jevco est un leader en matière de cautionnement pour les entreprises de toutes tailles au Canada.
Son expertise est reconnue par tous les intervenants des domaines reliés au cautionnement, qu'ils soient privés ou publics.

Demandez à votre courtier de nous contacter!

WWW.JEVCO.CA

Bureau de Québec
1020, Route de l'Église, bureau 710
Québec (Québec) G1V 3V9
418.650.9350 · 1 888.921.9555
Téléc.: 418.650.4413
cautionnementqc@jevco.ca

Bureau de Montréal
5250, boul. Décarie, bureau 100,
Montréal (Québec) H3X 2H9
514.284.9350 · 1 800.361.8500
Téléc.: 514.289.9257
cautionnement@jevco.ca
surety@jevco.ca

3929006

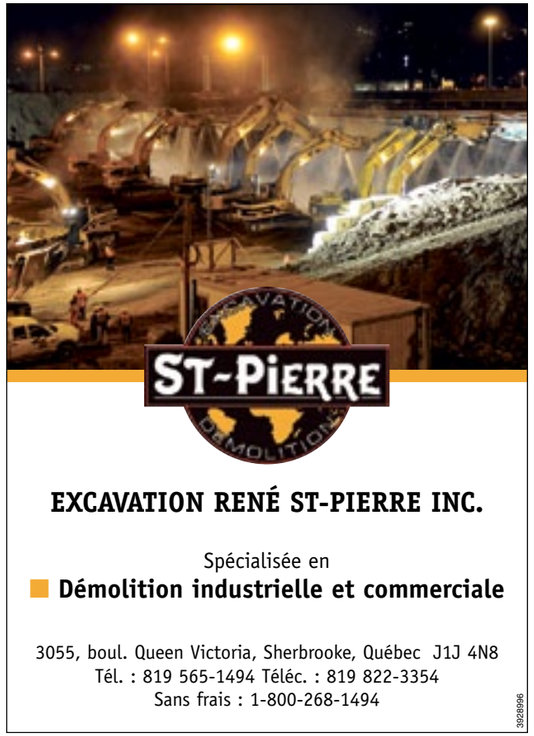
«L'ACRGTQ compte bien faire les recommandations nécessaires auprès du MTQ pour proposer cette nouvelle optique», affirme la directrice générale. «Leurs façons de faire dans le domaine de l'environnement sont aussi très intéressantes par l'aspect scientifique de leur approche.»

«On s'entend que les données écologiques européennes sont semblables à celles du Québec. Mais, malgré les efforts considérables faits ici sur les normes environnementales, nous avons encore un peu de chemin à faire. Sur cette question, l'Europe a commencé depuis plus longtemps que l'Amérique du Nord. Alors qu'au Québec on "surconsulte" pour le moindre projet, la sévérité des normes environnementales européennes pose les jalons nécessaires qui font qu'on consulte de façon moins marquante la population.»

Conclusion

«N'oublions pas que la Grande-Bretagne est considérée comme un leader mondial en termes d'innovation, même si les États-Unis la devancent légèrement sur leurs bases de recherche. L'Angleterre est considérée comme le deuxième meilleur employeur européen selon la Banque Mondiale après le Danemark. Les Britanniques bénéficient d'une main-d'œuvre plus flexible selon un cadre moins administratif qui leur permet plus d'embauches étrangères. Cela rend le pays plus attirant pour des investissements étrangers exponentiels», conclut Gisèle Bourque en remerciant la Highways Agency pour la qualité de son accueil et l'excellente collaboration de la Délégation générale du Québec à Londres.

L'ACRGTQ organise une prochaine mission technique du 15 au 24 février 2012 pour découvrir le projet Moïse… à Venise! •



JOURNÉE EXPO-BITUME

intact ASSURANCE
PARTENAIRE PRINCIPAL

UNE PREMIÈRE AU QUÉBEC RÉUSSIE !

SALON D'ÉQUIPEMENTS EN CONSTRUCTION ROUTIÈRE

Merci à nos exposants !

Un très grand succès
avec plus de 660 visiteurs !

Organisé par Bitume Québec

Bitume Québec

PRÈS DE VOUS

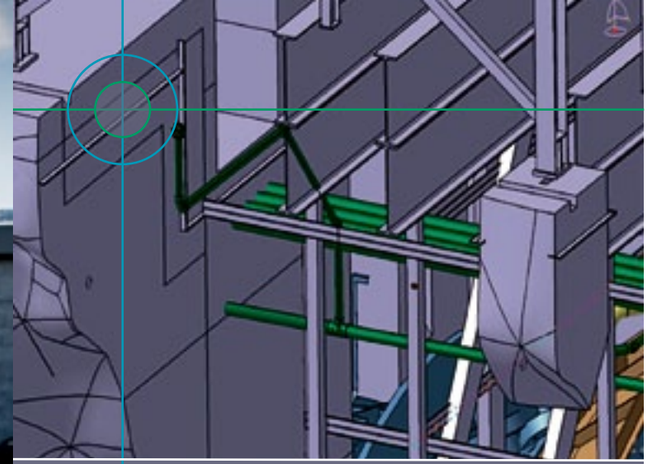
La toute nouvelle excavatrice 350G – la plus productive des 35 tonnes IT4

eqsigma.ca

Équipements Sigma inc.
Sigma
PRÈS DE VOUS

TROIS-RIVIÈRES 819 379-9333 1 888 379-3337
SAINT-GEORGES (siège social) 418 228-8953
SAINT-AUGUSTIN 418 870-2885 1 800 463-2885
MONT-JOLI 418 775-2941 1 800 463-2744
DÉGELIS 418 853-2941
CHICOUTIMI 418 549-0303 1 800 663-0303
CHIBOUGAMAU 418 748-1133
BAIE-COMEAU 418 296-3355 1 888 925-3355

JOHN DEERE



CATIA

Un logiciel 3D au service des entrepreneurs

CATIA, pour Conception assistée tridimensionnelle interactive appliquée. Mis au point par la société Dassault Aviation, ce logiciel permet aux entrepreneurs de gagner du temps et de la précision. Coup d'œil sur un projet pilote utilisant CATIA pour la réalisation de la centrale hydroélectrique Sarcelle.

Par Jacques Bélanger

« En 2009, Hydro-Québec, par le biais de la Société d'énergie de la Baie James (SEBJ), nous a approchés pour voir si nous étions prêts à travailler avec eux pour le développement d'un projet pilote qui porterait sur l'utilisation du logiciel CATIA », explique Jean-François Turgeon, ing., directeur de projet à CRT Construction, qui précise que cette réalisation a été menée en partenariat avec Hamel Construction.

La mission de ce projet pilote était d'effectuer la réalisation des dessins de levée avec CATIA et, plus tard dans le projet, de déterminer s'il était possible de réaliser les dessins de coffrage. «Nous avons accepté de relever le défi et nous sommes satisfaits du résultat final, compte tenu du fait que nous nous aventurions sur un terrain qui nous était, jusque-là, inconnu puisque c'était la première fois qu'un entrepreneur général utilisait cet outil.»

Les données de base sont déjà consignées dans le logiciel remis aux entrepreneurs et la SEBJ fournit l'encadrement. Interrogé sur les avantages de participer à cette aventure, M. Turgeon répond que les conjonctures étaient idéales. «Ce qui a facilité l'apprentissage, c'est que notre équipe n'avait pas d'expérience de dessin sur Autocad et les dessinateurs ont donc tous commencé directement avec CATIA. De plus, nous formions une équipe jeune, prête à assimiler de nouvelles technologies. Cette nouvelle expérience arrivait donc à point nommé.»

M. Turgeon précise que l'équipe est formée de deux ingénieurs seniors, deux ingénieurs stagiaires, trois dessinateurs (deux sur CATIA et un sur Autocad), de même que deux techniciens de génie civil.

Économie de temps sur les dessins à produire

La production de dessins de levée exige du temps et l'utilisation de CATIA permet de réduire les délais de production. «Le nombre d'heures de dessin peut être réduit par l'utilisation de CATIA et ce, particulièrement pour les dessins com-

plexes. Imaginez! À chaque levée, il faut effectuer un dessin et le projet comprenait 200 levées. Les dessins complexes ont été réalisés avec CATIA et l'habillage s'est effectué via Autocad.» Jean-François Turgeon explique que la préparation d'un dessin de levée effectué selon les méthodes traditionnelles prend entre 30 et 40 heures. «Avec CATIA, le nombre d'heures est passé à environ 10 à 15 heures en fin de projet. Et, au bout du compte, on peut dire que le système nous a permis d'effectuer des économies de temps de l'ordre de 30% à 40%.»

«À partir de la fin de 2010, on a commencé à réaliser les dessins de coffrage à partir de CATIA. Le logiciel s'est montré particulièrement efficace dans le cas de préparation de dessins de coffrage pour le béton de deuxième phase.» (Jean-François Turgeon)

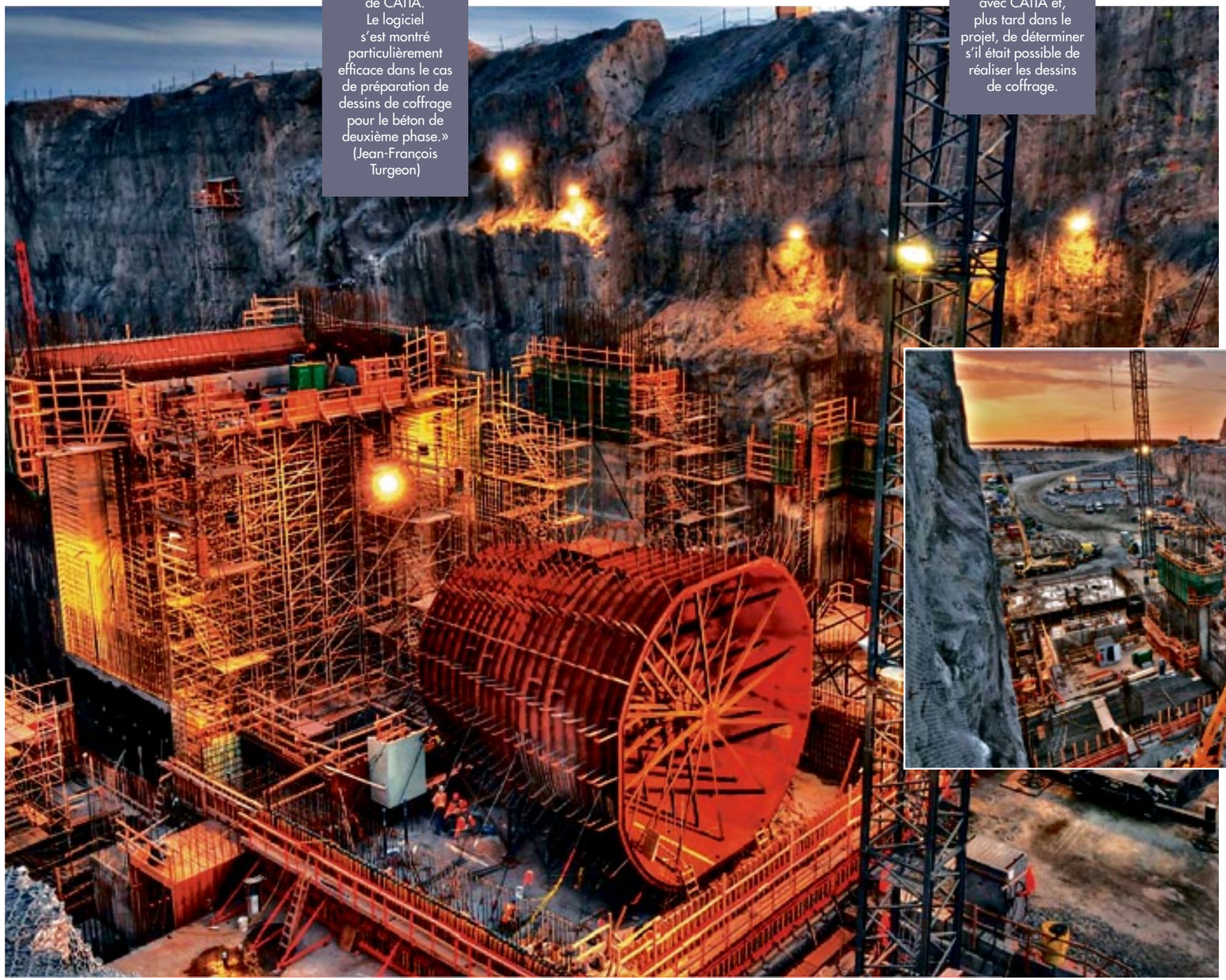
D'autres avantages de taille

Une fois la technique du dessin de levée maîtrisée, l'équipe des deux entrepreneurs a pu se tourner vers d'autres applications qui lui ont permis de poursuivre l'amélioration de son rendement.

La mission de ce projet pilote était d'effectuer la réalisation des dessins de levée avec CATIA et, plus tard dans le projet, de déterminer s'il était possible de réaliser les dessins de coffrage.

«À partir de la fin de 2010, on a commencé à réaliser les dessins de coffrage à partir de CATIA. Le logiciel s'est montré particulièrement efficace dans le cas de préparation de dessins de coffrage pour le béton de deuxième phase. En effet, il s'agit d'une portion très difficile à visualiser et l'apport d'une technologie 3D était parfait pour ce genre de réalisation. Le dessin 3D nous permettait aussi de mesurer la présence de béton hors profil dans la maquette et de procéder à la mise à jour en temps réel.»

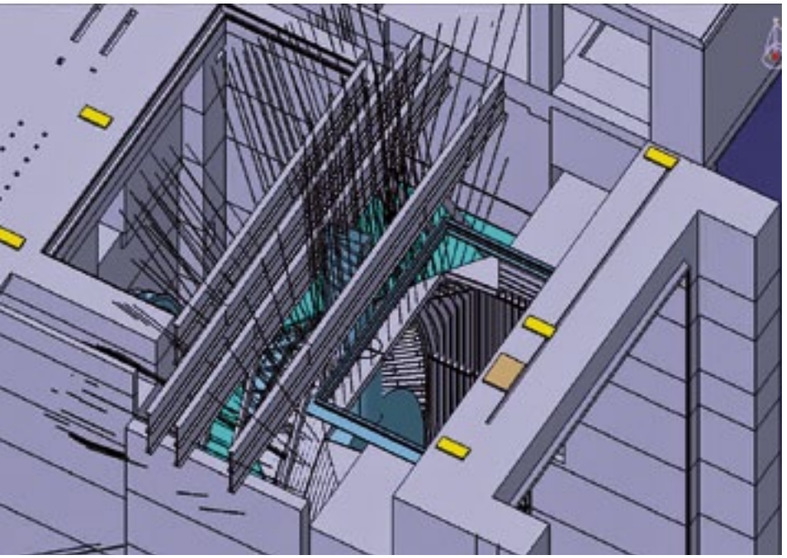
CATIA a également permis à la jeune équipe de déceler les conflits et d'y apporter les corrections nécessaires. «La réalisation d'un chantier de cette



Projet Sarcelle, vue des aspirateurs des groupes 21 et 22.
Photo : Courtoisie Hydro-Québec.

Débuté en septembre 2008, le projet Sarcelle devrait être complété en 2012. Cet immense chantier implique 650 travailleurs, 68 000 m3 de béton et 5 000 tonnes d'acier.
Photo : Courtoisie Hydro-Québec.

ampleur implique la participation de plusieurs spécialités. Au départ, toute la tuyauterie et les ancrages étaient dessinés dans le système fourni par le client. Mais, il nous fallait vérifier si tout était conforme. On a pu déceler des conflits et les corrections ont été effectuées.»



Éléments de coffrage intégrés dans la maquette. Photo : Courtoisie CRT Hamel.

Un bilan des plus positifs

Avec une importante économie de temps et une meilleure visualisation des dessins, CATIA s'avère un outil de premier ordre pour les entrepreneurs. Mais il y a matière à amélioration. Parmi les points à considérer, Jean-François Turgeon mentionne l'adaptation de la construction de la maquette aux besoins de l'entrepreneur. «À notre avis, des méthodes de construction des éléments de la maquette devront être transmises aux entrepreneurs qui utilisent CATIA afin de pouvoir modifier nous mêmes ladite maquette. Il serait également intéressant de recevoir une maquette complète dès le début du projet. En effet, comme nous n'avions pas d'assemblages qui incluaient toutes les pièces du dossier envoyé, il y avait certaines pièces dont on ne pouvait pas détecter la présence sans avoir passé au peigne fin le dossier CATIA au complet. Mais, en résumé, ce fut une expérience très positive où plusieurs améliorations ont pu être apportées au cours de l'avancement du projet. Cette expertise de pointe nous donne une longueur d'avance pour la réalisation de futurs projets qui pourraient être modélisés via CATIA. Je pense à la construction de ponts, par exemple. Nous considérons l'utilisation de ce logiciel comme une valeur ajoutée», conclut-il. •

Affaires d'informatique

*Par Robert Meunier**

Des outils informatiques gratuits à votre portée.

Réalité ou légende urbaine ?

Nous avons souvent l'impression que les technologies logicielles requièrent des investissements importants. Cette perception change graduellement avec la venue d'Internet et de l'informatique en nuage (cloud computing). Plusieurs applications sont maintenant à votre portée pour simplifier et optimiser vos échanges avec vos partenaires d'affaires, vos amis et votre famille. En voici quelques-unes accompagnées de quelques conseils pratiques.

Courriels

Bien que vos employeurs offrent des services de courrier électronique incluant une adresse de courriel personnalisée, il est préférable d'avoir une adresse personnelle. Vous devriez aussi éviter d'utiliser une adresse avec votre fournisseur de service Internet (Sympatico, Videotron,…). En cas de changement de fournisseur, vous perdrez alors cette adresse. Optez donc pour un fournisseur offrant ce service gratuitement et de façon générique tel que : hotmail.com, gmail.com, yahoo.com…

Photos

Nous accumulons des tonnes de souvenirs en photos numériques. Des tonnes de copies comme disait l'annonce. Pourtant, le seul endroit où sont archivées ces photos est notre ordinateur. En cas de bris du disque dur, on perd tout. Une vraie catastrophe ! Plusieurs sites permettent d'y télécharger nos photos et d'avoir une copie de sûreté sans frais (flickr.com, skydrive (Hotmail), picasa.com, webshots.com).

Copies de disques

Évidemment votre ordinateur comporte aussi un ensemble d'autres documents essentiels, bien qu'il soit possible de faire des copies sur DVD. Pourquoi ne pas profiter de service en ligne à très peu de frais (idrive.com, dropbox.com, mesh.com, syncplicity.com)? Il est facile de prévenir la perte d'importants documents en adhérant à l'un de ces services.

Téléphonie IP

Qui n'a pas entendu parler de skype.com? En ajoutant un casque d'écoute à votre ordinateur, vous pouvez appeler partout dans le monde un autre utilisateur Skype sans frais. Et pour un montant annuel minime,

vous pouvez appeler des lignes téléphoniques normales. Une obligation pour tout voyageur averti pour qui la conversation en direct avec son réseau de contacts est importante.

Présentation

Tout le monde connaît PowerPoint pour ses présentations corporatives. Mais combien d'entre vous connaissez prezi.com? Un logiciel de présentation qui permet la livraison d'information dans un format totalement nouveau et visuellement très intéressant. Un mélange fusionnel entre la technologie et l'art visuel. Vous allez impressionner la galerie.

Planifier une réunion

Quelle tâche de trouver un moment commun pour un groupe de personnes! Quelques applications simplifient pourtant cette tâche (meetingwizard.com, tungle.me, doodle.com).

Gestion des idées, informations

Certains utilisent Microsoft OneNote pour gérer leurs idées et informations de toutes sortes. Il existe une alternative gratuite intéressante (evernote.com). Cette application permet non seulement de mettre des notes, mais aussi d'y ajouter images, liens et documents, et le tout synchronisé sur Internet, donc accessible à tous vos ordinateurs. Le contenu est indexé et peut être filtré, cherché et partagé. Un remplacement « lite » et gratuit pour Microsoft OneNote!

Tout le monde connaît Microsoft Office. De plus en plus de gens connaissent aussi Open Office qui est une alternative gratuite qui permet de lire et de créer des documents Office. Très utile pour la maison (openoffice.org).

Gérer des ordinateurs à distance

Vous avez besoin d'assister un membre de votre famille pour régler un problème avec son ordinateur? Avec une application spécialisée, vous n'aurez plus à lui demander de vous décrire ce qui se passe à l'écran. Vous y serez littéralement par le biais de votre écran et votre clavier en prenant le contrôle de son ordinateur (logmein.com, teamviewer.com, crossloop.com).

Gérer des appels d'offres

La communication, la gestion et l'administration des échanges de documents avec des dizaines, voir des centaines de sous-traitants peuvent s'avérer ardues, en plus d'augmenter de façon significative les risques d'erreurs. Pourquoi ne pas utiliser une application automatisant une bonne partie du processus et tout cela gratuitement (maestrobid.com).

Comme vous pouvez le voir, Internet foisonne de solutions logicielles pouvant vous aider dans vos tâches quotidiennes. La gratuité existe vraiment. Il s'agit de chercher et s'informer. •

*Robert Meunier est président de Maestro Technologies inc.

FÉLICITATIONS AUX LAURÉATS

Dans le cadre de son congrès annuel qui a eu lieu en mars dernier, l'**Alliance pour la protection des infrastructures souterraines du Québec** tenait à souligner les lauréats de la soirée.

Prix reconnaissance en prévention des dommages Mention or
Décerné à M. Gérald Bérubé des Entreprises Litel
par M. Michel Hudon, APISQ

Prix reconnaissance en prévention des dommages Mention argent
Décerné à M. Jean-Claude Mailhot de Lanauco
par M. Denis Courchesne, Info-Excavation

Prix accomplissement et implication de l'APISQ
Décerné à M. Jean-Luc Rossi de Promark-Telecon
par M. Michel Hudon, APISQ

Lors de la soirée, l'**APISQ** et **Info-Excavation** ont également souligné les initiatives en prévention des dommages mises en oeuvre par quatre municipalités soit :

Ville de Montréal - Arrondissement Ville-Marie
Ville de Montréal - Arrondissement Rosemont La Petite-Patrie
Ville de Québec
Municipalité de Sainte-Adèle

info excavation
www.info-ex.com

apisq
Alliance pour la protection des infrastructures souterraines du Québec
CGA Greater Good Water

3911095

Découvrez notre nouveau service de **PLACEMENT EN LIGNE**

- Près d'un km² de terrain de pratique
- Une centaine d'engins
- Plus de 100 élèves diplômés chaque année
- Près de 1000 travailleurs en formation sur mesure
- 12 000 heures de formation pour les travailleurs de l'industrie

Développement durable

*Par Gervais Simard**

Imaginez notre société sans l'industrie du granulat

L'industrie du granulat constitue l'assise de multiples activités qui ont permis à notre société moderne de se développer et de se doter d'infrastructures contribuant à notre développement économique collectif.

Bon an mal an, ce sont environ 80 millions de tonnes de granulats qui sont produites et mises en marché au Québec.

Sans les granulats, notre société ne pourrait compter sur aucune infrastructure de transport, aucun réseau de collecte et de traitement des eaux usées pas plus que sur les réseaux de traitement et de distribution d'eau potable.

Sans les granulats, la construction de bâtiments d'habitation, d'édifices commerciaux et de bâtiments industriels tels que nous les connaissons aujourd'hui ne pourrait se faire.

Sans les granulats, les infrastructures de production d'énergie propre si chères aux Québécois et Québécoises demeureraient irréalisables.

Leurs apports, directs et indirects, ne peuvent aucunement se mesurer tant leur importance est grande.

Auparavant, les prémices qui dictaient surtout le choix d'un site d'extraction reposaient principalement sur la qualité et les caractéristiques du matériel en fonction des normes et critères auxquels il était assujetti, ainsi que sur les coûts de production et sur la proximité par rapport au marché desservi.

En rapport avec ce dernier aspect, on ne doit d'ailleurs pas oublier que les granulats constituent un produit à très faible valeur ajoutée et que les coûts associés à son transport vers l'utilisateur ou le chantier représentent bien souvent une forte proportion de son prix de vente.

L'adoption de lois – telles que la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, la *Loi sur la qualité de l'environnement* (qui a mené, en 1977, à l'adoption du *Règlement sur les carrières et sablières*) et finalement la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, – est venue encadrer en grande partie ce développement qui, il faut bien le dire, était autrefois plutôt anarchique.

Les ajouts et modifications apportés au fil des ans au cadre légal auquel sont maintenant assujetties les carrières et sablières, font en sorte qu'aujourd'hui diverses autorités pourront, selon le contexte, avoir leur mot à dire quant au développement de cette industrie. Les communautés métropolitaines, les MRC, les municipalités, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et la Commission de la protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) constituent les principaux organismes concernés. Dans certains cas on constate également, à l'évolution de l'encadrement et à la lecture de certains projets de lois et de règlements, que le législateur semble vouloir confier à certains d'entre eux des pouvoirs accrus et une plus grande discrétion dans leurs moyens d'intervention. Tout cela sans oublier les divers comités/organismes qui, aux termes de ces mêmes lois et règlements, doivent être consultés dans le cadre de certains projets ni le fait que la population peut également intervenir à une ou

plusieurs étapes d'un processus global d'autorisation, comme par exemple pour la modification d'une réglementation municipale ou pour une demande soumise à la CPTAQ.

Considérant la diversité de l'encadrement juridique de ce secteur et la disparité que l'on constate parfois dans son application, doit-on vraiment se surprendre que certains producteurs ne sachent plus vraiment où donner de la tête? Cela s'avère encore plus vrai dans le cas de sites existants. Alors que dans ces cas, on considérait des réserves comme étant acquises, les nouvelles contraintes légales et réglementaires et un développement souvent mal planifié des secteurs contigus à leur site, risquent de remettre en question ces acquis.

Une telle situation oblige l'industrie à tenir compte des diverses préoccupations de la communauté et de celles des organismes qui ont à intervenir au quotidien dans l'application de l'encadrement.

La pertinence et l'importance de cette industrie, ainsi que la nécessité d'en assurer le maintien et le développement

dans le cadre d'une approche de développement durable devraient être au cœur de cette démarche et, à cette fin, l'industrie devra se doter d'outils d'intervention qui lui permettront de bien exposer l'impact des contraintes qui lui sont imposées. En fait, on doit rechercher à faire prendre conscience des impacts économiques et communautaires qui sont en jeu.

Depuis de nombreuses années, l'industrie du granulat et plus particulièrement les sites d'extraction sont perçus bien souvent sous l'angle de la contrainte qu'ils représentent et, par conséquent, sont abordés de façon négative.

En plus d'intervenir auprès des décideurs et organismes concernés pour tenter de faire changer cette perception, chacun des producteurs devra individuellement se doter de règles de procédures internes strictes lui permettant de faire face à la nouvelle réalité. Une telle approche devra nécessairement comprendre une analyse visant une bonne identification et une bonne compréhension des nouvelles règles du jeu, une démarche d'intervention et de sensibilisation auprès des organismes du milieu dans lequel il évolue, l'application de critères adéquats et répondant aux préoccupations actuelles dans la recherche de nouveaux sites et, finalement, un suivi rigoureux de l'application de ses autorisations pour en assurer le respect sur les sites déjà en opération.

De plus, les producteurs devraient également et de façon parallèle, s'assurer de bien connaître le statut de leur site et la nature de l'encadrement qui lui est applicable, de manière à être en mesure de bien faire valoir leurs droits.

Un suivi du processus de révision du cadre juridique et une implication concrète de l'industrie dans ce cadre s'avèrent donc essentiels. •

Que sont les granulats?

Ensemble de matériaux inertes (sable, gravier, etc.) entrant dans la composition de mortiers et bétons. (*Le nouveau petit Robert*: 2009)

Bon an mal an, ce sont environ 80 millions de tonnes de granulats qui sont produites et mises en marché au Québec. Sans les granulats, notre société ne pourrait compter sur aucune infrastructure de transport, aucun réseau de collecte et de traitement des eaux usées pas plus que sur les réseaux de traitement et de distribution d'eau potable.

*M. Gervais Simard est chargé de projets aux Ressources Environnement.

En bref

Par Christian Croteau

Le Gala PerfectAS 2011 de l'industrie de la construction honore ses champions

Dans le cadre de la Semaine québécoise des adultes en formation, l'industrie de la construction tenait récemment son troisième gala PerfectAS. Cet événement annuel rend hommage à l'engagement exceptionnel d'hommes et de femmes qui se sont démarqués en matière de perfectionnement au cours de la dernière année.

Ainsi, vingt-six lauréats des catégories « Travailleurs » et « Formateurs » ont reçu la plus haute distinction, soit le trophée PerfectAS 2011. Les trophées et les bourses ont été remis par M. Yves Paré, président-directeur général du Plan de formation résidentiel ainsi que par M. Georges de l'Étoile, directeur général adjoint de la Commission de la construction du Québec (CCQ).

M. Michel Fournier, président-directeur général du Fonds de formation de l'industrie de la construction (FFIC), a remis dix PerfectAS aux lauréats des associations syndicales et patronales.

Pour l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ), le lauréat PerfectAS 2011 est Allen Entrepreneur Général.

Réalisant des travaux de génie civil dans divers secteurs d'activité, cette entreprise familiale voit au perfectionnement de ses travailleurs de façon soutenue ayant offert des cours à chaque année depuis 7 ans. La philosophie d'Allen est d'offrir du perfectionnement sur mesure qui tient compte des besoins de l'entreprise en fonction du profil de ses travailleurs. C'est ainsi qu'elle a réalisé, au cours des trois dernières années, plus de 23 activités de formation en entreprise, dont 11 en 2010.

Elle se démarque également par son engagement dans l'industrie, en particulier dans le dossier du développement du perfectionnement au sein de l'ACRGTQ. Allen Entrepreneur Général est un véritable leader dans la formation continue au Québec.

Mentionnons également les demi-finalistes : Construction DJL inc., Michel Lacroix Construction inc. et Sintra inc.

Au total, 13 000 travailleurs ont été félicités pour leur effort à se perfectionner alors que 360 nominés-travailleurs et 57 nominés-formateurs ont été honorés et ont reçu une attestation de reconnaissance.

Plan Nord - « LE PLAN NORD, LE CHANTIER D'UNE GÉNÉRATION ! » - Jean Charest

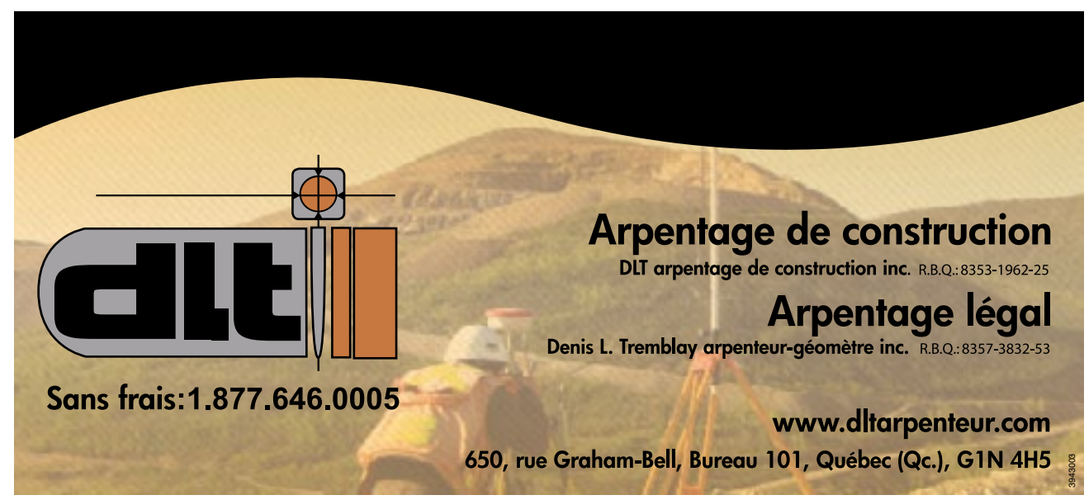
Le premier ministre du Québec, Jean Charest, accompagné de 5 ministres, ont donné le 9 mai dernier le coup d'envoi de l'un des plus ambitieux projets pour le Québec, celui de toute une génération : le Plan Nord. D'abord l'expression d'une vision du développement durable du Québec, le Plan Nord, est à compter d'aujourd'hui l'un des plus grands chantiers de développement économique, social et environnemental de l'histoire du Québec.

« Le Plan Nord se déploiera sur 25 ans et entraînera, durant cette période, des investissements de plus de 80 G$. Il permettra de créer ou de consolider, en moyenne, 20 000 emplois par année en plus d'engendrer des revenus de 14 G$ pour le gouvernement et la société québécoise. Par ses retombées économiques et le développement social qu'il entraînera, le Plan Nord améliorera les conditions de vie des populations nordiques. Par les besoins qu'il génèrera en main-d'œuvre, en savoir et en expertise, ses bienfaits se répercuteront à la grandeur du Québec. Le Plan Nord sera aux prochaines décennies ce que le développement de la Manicouagan et de la Baie-James a été aux décennies 60 et 70 », a déclaré M. Charest.

Les grandes lignes

Investissements publics et privés

Le déploiement du Plan Nord au cours des 25 prochaines



années engendrera des investissements privés et publics estimés à un minimum de 80G$:

47G$ pour le développement d'énergies renouvelables;

33G$ pour le développement du secteur minier et des infrastructures publiques (routes, aéroports, etc.).

Emplois et retombées économiques

20000 emplois créés ou maintenus en moyenne par année, soit 500000 sur 25 ans.

14G$ de revenus pour le gouvernement du Québec sur 25 ans.

Impact de 162 G$ sur le produit intérieur brut (PIB) sur 25 ans.

Énergies vertes et renouvelables

3500 MW additionnels d'énergie renouvelable, soit :

3000 MW d'hydroélectricité;

300 MW d'éolien;

200 MW provenant d'autres sources d'énergie renouvelable (hydroliennes).

75000 emplois sur 25 ans.

Transports

Mettre en œuvre un développement intégré des différents modes de transport et moyens de communication pour relever les défis en matière d'accès et d'infrastructure de transport et de communication. Contribution financière des investisseurs privés à l'ouverture des nouvelles routes et à leur entretien.

Prolonger la route 167 vers les monts Otish.

Assurer la réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont.

Prolonger la route 138 entre Natashquan et Kegaska, puis à Blanc-Sablon, etc.

Télécommunications

Permettre la formation à distance des résidants du territoire du Plan Nord.

Permettre l'utilisation d'Internet haute vitesse dans les écoles, les communautés et les entreprises.

Rendre disponible la téléphonie cellulaire, etc

Plus de détail sur : http://plannord.gouv.qc.ca/

Le comité aqueduc de l'Institut canadien de plomberie et de chauffage, division du Québec

Afin d'être toujours à l'affût de tout changement, l'Institut canadien de plomberie et de chauffage (ICPC), division Québec, a mis sur pied un comité composé des principaux acteurs de cette industrie. «La mission de notre comité est de favoriser la croissance de l'industrie par une contribution responsable et prospère de tous les intervenants. Entre autres, nous prévoyons effectuer des représentations auprès des différents paliers gouvernementaux pour assurer à nos membres, représentés par des manufacturiers, distributeurs et agents manufacturiers, une mise à jour continuelle des normes et standards en matière d'aqueduc», a déclaré en substance le président Yves Kirouac (Emco).

Pour toute information concernant le comité aqueduc, on peut contacter le coordonnateur régional de l'ICPC, Claude Robitaille, par téléphone au 514 989-1002 ou par courriel à l'adresse suivante : claude.robitaille@mtaplus.com

Fonctionnement de l'industrie de la construction - le gouvernement du québec modernisera les règles

La ministre du Travail, Mme Lise Thériault, accompagnée pour l'occasion de la présidente-directrice générale de la Commission de la construction du Québec (CCQ), Mme Diane Lemieux, annonçait le 19 avril dernier que le gouvernement entreprend une mise à jour de la réglementation du secteur de la construction.

«Depuis près de 20 ans, l'encadrement de l'industrie de la construction n'a pas été revu en profondeur. Des rapports et des constats ont déjà fait l'objet d'analyses et plusieurs recommandations sont sur la table. Nous allons proposer des pistes de solution afin d'adapter la réglementation de l'industrie de la construction à la réalité d'aujourd'hui», a déclaré la ministre Thériault.

Consultation des partenaires

Au cours des dernières semaines, la ministre Thériault a effectué une tournée des principales associations syndicales et patronales. «Une volonté claire s'est dégagée de nos rencontres : celle de travailler ensemble pour doter l'industrie de nouvelles bases plus solides pour l'avenir. Les partenaires de l'industrie ont un rôle à jouer et ils seront consultés, car ils sont au cœur de cette démarche», a ajouté la ministre Thériault.

À cet effet, une large consultation de tous les partenaires de l'industrie commencera au début du mois de mai, avec pour objectif la présentation de modifications législatives à l'automne.

Les sujets traités

Le plan de travail mis de l'avant portera sur les enjeux suivants :

l'amélioration de la gouvernance de la CCQ;

l'encadrement du placement de la main-d'œuvre;

le système de votation et le régime de négociation des conventions collectives;

la transparence et la reddition de comptes des associations syndicales et patronales;

les mécanismes de révision de la juridiction des métiers;

le régime de qualification de la main-d'œuvre.

Des spécialistes indépendants seront associés à cette démarche afin de valider les propositions qui découleront des travaux. Ces mesures viseront à moderniser la *Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (R-20)*.

«La Commission de la construction du Québec est responsable de l'application de la *Loi R-20*. À ce titre, une fois nos travaux complétés, nous proposerons des solutions pragmatiques et à la fine pointe des meilleures pratiques pour le développement de l'industrie», a indiqué Mme Lemieux.

L'industrie de la construction : un pilier de l'économie du Québec

En 2010, selon les données de la CCQ, le volume de travail de l'industrie de la construction au Québec a augmenté de 8 % comparativement à l'année précédente, pour atteindre 144 millions d'heures. Plus de 140000 travailleurs ont œuvré sur les chantiers du Québec en 2010 : il faut reculer de 35 ans pour dépasser un tel niveau d'emploi.

« L'industrie de la construction est étroitement liée à la prospérité économique du Québec, alors qu'elle compte plus de 140 000 travailleurs et qu'elle représente près de 15 % du PIB de la province. Nous gagnerons tous à nous engager dans une démarche d'amélioration des pratiques dans le secteur de la construction », ont conclu Mmes Thériault et Lemieux.

Programme d'infrastructures Québec-Municipalités - Programmation 2011 des chantiers montréalais. La Ville investit 240M$ dans ses infrastructures

M. Richard Deschamps, vice-président du comité exécutif de la Ville de Montréal, responsable du développement économique, des infrastructures et des grands projets, présentait le 9 mai dernier la programmation 2011 des chantiers d'infrastructures. M. Deschamps annonce que la Ville investira cette année quelque 240 M$ dédiés à la réfection des routes, trottoirs, ponts, tunnels et réseaux d'eau.

«Notre administration a fait de la réfection des infrastructures urbaines l'une de ses priorités. Cette année, plus de 130 M$ seront consacrés aux travaux de voirie et quelques 110 M$ à la réhabilitation des conduites d'eau. Ces investissements contribueront à améliorer la qualité de notre milieu de vie et par ricochet, généreront une activité importante pour l'économie montréalaise», de déclarer M. Deschamps.

En 2011, la Ville de Montréal procédera à la réfection de 31 kilomètres de chaussées et de trottoirs tandis que 60 kilomètres de conduites d'aqueduc et d'égout seront remplacées ou réhabilitées. À cela, s'ajoutent 14 interventions visant l'entretien des ponts et tunnels métropolitains, des interventions de modernisation des feux de circulation et des ajouts de mesures de sécurité au réseau routier. Ces chantiers permettront notamment de réduire les risques de bris, de diminuer les possibilités de refoulements d'égout, de sécuriser les déplacements des usagers de la route aux intersections et d'améliorer le confort de roulement sur les chaussées.

«Les Montréalaises et Montréalais peuvent être fiers du travail réalisé pour prendre soin de leurs actifs. Signe que nous gagnons du terrain, depuis 2005, 316 kilomètres de chaussées ont été refaits et les conduites d'eau les plus fragiles ont été réparées ou remplacées; ce qui a permis de réduire de près de 11% la production d'eau potable sur l'île», d'affirmer M. Deschamps.

Pour obtenir de l'information sur l'un ou l'autre des chantiers 2011, le public est invité à consulter le site Internet ville.montreal.qc.ca/chantiers, à s'abonner au fil RSS ou encore à suivre les actualités par le biais de Twitter à : twitter.com/Mtl_Circulation. Les citoyens peuvent également appeler la ligne Info-travaux au 514 872-3777.

*Christian Croteau est conseiller en affaires publiques à l'ACRGTQ et rédacteur en chef adjoint de ConstAs.

Agenda

AOÛT

17

Tournoi de golf annuel de l'ACRGTQ 2011au club de golf Le Versant, à Terrebonne

SEPTEMBRE

13

Tournoi de golf de Bitume Québec http://www.bitumequebec.ca/

NOVEMBRE

3

Soirée Construire l'espoir au profit de Leucan

Spécial 10e anniversaire -

L'Association des constrcucteurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ) et ses membres soutiennent depuis maintenant 10 ans la cause de Leucan.

Si vous souhaitez devenir partenaire de la soirée et ainsi participer encore plus activement à cette belle cause, contactez Delphine Meca au 1 800 463-4672 ou 418 529-2949 ou encore par courriel à dmeca@acrgtq.qc.ca

12 au **17**

L'Association technique canadienne du bitume (CTAA)

56e congrès annuel de l'Association se tiendra au Château Frontenac

http://www.ctaa.ca/

29-30

ACI – Québec & est de l'Ontario

Boucherville, Hotel Mortagne séminaire «Progrès dans le domaine du béton»

30 et **1er** décembre

Formation technique sur les chaussées souples 2011.

Lieu : École de technologie supérieure

Info : http://www.bitumequebec.ca/

une équipe unifiée

toujours les mêmes gens, mais dorénavant plus forts.

L'unification des entreprises membres de Trow Global sous une seule bannière ne modifie en rien notre sens de l'éthique et notre engagement à l'intégrité, à la qualité et à la satisfaction optimale de nos clients; ils demeurent aussi solidement ancrés que jamais.

www.exp.com +1.855.225.5397

matériaux · géotechnique · environnement · conception d'infrastructures routières

3922690

Les mots de Sexton

*Par Jean Sexton **

Quelle réforme dans la construction au Québec?

Le 18 décembre 1998, lors du 30e anniversaire du *Bill 290*, Michel Grant et moi publiions, dans le journal *Le Soleil*, une opinion intitulée «L'industrie de la construction au Québec, sous l'éternelle tutelle de l'État?» Cette question est-elle toujours pertinente? Hélas, oui.

Le 18 avril 2011, le premier ministre du Québec affirmait, lors de l'Assemblée générale annuelle du Conseil du patronat du Québec (CPQ), ne pas vouloir «s'embarquer dans une vaste réforme du *Code du travail*... pour ne pas mettre en péril la paix industrielle qui règne au Québec.» Ce même 18 avril 2011, la ministre du Travail du Québec informe la PDG de la Commission de la construction du Québec (CCQ) que le gouvernement ouvre la *Loi R-20* et que les deux organismes seront «les principaux intervenants de cette démarche» avec «l'implication de tous les acteurs de l'industrie», démarche ici qualifiée «d'essentielle» pour modifier certaines pratiques en cours. Le plan de travail de la ministre se divise alors en six volets qu'elle précise en mai 2011.

> « Préparer une réforme, c'est voir son pays au futur »
> Jean-Paul Sartre

Le premier ministre, lors de son refus de s'embarquer dans une vaste réforme du *Code du travail*, a invoqué la nécessité de ne «pas mettre en péril la paix industrielle». Il appert ici clairement que ce même motif de paix industrielle vaut avec autant d'acuité pour la Loi *Loi R-20*, la paix industrielle y régnant depuis 1986, soit 25 ans sans grève générale dans la construction. S'agirait-il ici de deux poids, deux mesures?

Cela signifie en clair que le système de relations du travail dans la construction québécoise fonctionne bien et même mieux que partout ailleurs en Amérique du Nord. Là où le bât blesse, c'est plutôt dans l'influence extérieure indue sur le fonctionnement des chantiers eux-mêmes; problèmes dans l'octroi des contrats publics à tous les niveaux de gouvernement, intrusion du crime organisé, collusion de tous ordres, etc. Tout cela ressemble étrangement aux réalités auxquelles la Commission Cliche a été confrontée. Plus ça change, plus c'est pareil?

Pourquoi alors le gouvernement actuel s'aventure-t-il de façon si précipitée dans ce dossier potentiellement très périlleux dans un contexte où la paix industrielle dans la construction québécoise est stable et même enviable? Est-ce pour donner l'impression qu'il fait quelque chose eu égard à cette industrie essentielle à toute société?

Reprenons trop brièvement, les six volets du plan de travail établi par la ministre du Travail:

L'amélioration de la gouvernance de la CCQ.

Ce volet vise surtout, mais non exclusivement, trois sujets: d'abord, la composition du CA de la CCQ. Il y a certes lieu de questionner ce sujet. Pourquoi le tripartisme au CA de la CCQ? En relations du travail, dont la négociation collective est le moyen privilégié d'expression, le bipartisme est de l'essence même de l'institution partout en Amérique du Nord. Pourquoi, depuis 1987, cette présence gouvernementale à ce CA, alors que les conventions collectives doivent appartenir aux parties négociantes? Pourquoi la présence du ministère de l'Éducation à ce CA qui a toujours agi comme si les marchés du travail n'étaient pas sa préoccupation? Le premier mandat de la CCQ n'est-il pas de veiller à l'application de la convention collective conclue en vertu de la présente *Loi R-20* (art 4,10)?

Le paritarisme, non seulement dans la construction, mais dans tous les secteurs, privés ou publics, est de l'essence même des relations du travail, c'est-à-dire des parties patronales et syndicales. Accuser les partenaires d'avoir une influence indue sur la CCQ et son personnel n'est-il pas exagéré? Si l'intention cachée ici est d'y forcer suite aux pressions du CPQ, entre autres, la présence des donneurs d'ouvrages (clients), cela doit être exclu à toutes fins que de droit. La clientèle de Bombardier et celle de tous les niveaux du gouvernement (le public) n'ont aucune affaire aux tables de négociations, et n'en ont jamais eu ni légalement ni fonctionnellement le droit. La clientèle n'est pas un acteur en relation du travail. Pour tous les donneurs d'ouvrage, la construction est un moyen nécessaire et non une fin qui est de produire mais surtout de vendre son produit.

Quant à l'encadrement de la gestion des fonds de formation, ce sujet ne concerne personne d'autres que les parties à la négociation collective sous réserve de l'article 4,90 de la *Loi R-20.*

L'encadrement du placement de la main-d'œuvre

La ministre, sur ce sujet, cherche à «assurer un meilleur encadrement du placement de la main-d'œuvre». Ce sujet ne vise-t-il pas surtout le placement syndical? Le placement de la main-d'œuvre dans la construction n'est-il pas très efficace, toutes sources de placement incluses? Après tout, le système de placement syndical au Québec ne couvre-t-il pas que 10 à 15% des placements totaux? Que de mythes à cet égard (voir ConstAs, no 14, janvier 2011, p.61)? Et l'expérience démontre, ici comme ailleurs, que telle forme de placement est nécessaire et essentielle.

Quant au système de référence de main-d'œuvre de la CCQ, selon ses propres données, son taux global de placement n'est que de 2 à 5% du placement total. La raison en est simplement que la CCQ ne dispose pas de toute l'information nécessaire et essentielle à cette fin. Le processus de référence de la main-d'œuvre de la CCQ est-il inefficace? Peut-il en être autrement?

Le système de votation et le régime de négos

De par ce volet, la CCQ et le Ministère veulent examiner le système de votation pour qu'il soit plus efficace et plus étanche à toute tentative d'intimidation. Pour l'essentiel, arrêtons-nous ici sur la présomption de vote établi à l'article 32. 3e alinéa de la *Loi R-20.* De par cette présomption, en essence, le salarié qui n'a pas voté est réputé avoir conservé son adhésion syndicale précédente. Telle présomption fut insérée à la *Loi R-20* en 1978.

Il y a ici triste leçon de démocratie que le soussigné a commentée dans cette revue (no 8, juin 2009, p. 50). Quand le vote réellement exprimé ne représente que 4 à 6% du nombre de votants éligibles et, exceptionnellement 10 % au vote de 2009,

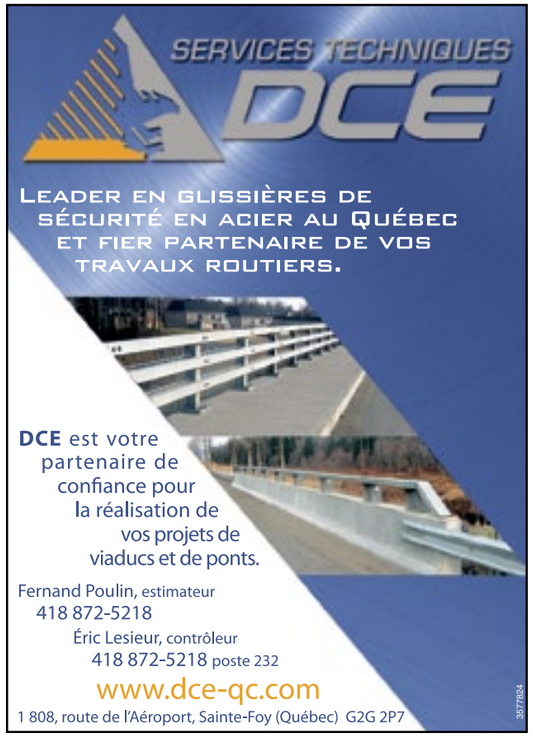
il s'agit alors clairement de démocratie par présomption. Voilà un problème sérieux. Mon point sur ce sujet est clair : que cette présomption soit abrogée et que ce vote soit obligatoire et par scrutin secret pour tous les salariés de la construction éligibles à voter de façon physique ou électronique. Il y aura alors, à tout le moins, apparence de démocratie réelle.

Le second paragraphe de ce volet vise le régime de négociation. Ce régime a fait ses preuves. Il est stable depuis 25 ans. Pourquoi changer une combinaison gagnante? Deux sujets doivent cependant être maintenus : la non-rétroactivité des conditions de travail, vu ses difficultés réelles d'application et l'absence totale des donneurs d'ouvrage dans ce processus de négociation.

Cependant, en filigrane de ce dernier point, jaillit le thème de la durée des conventions collectives. À cet égard, pour des raisons d'efficacité et surtout de stabilité relative, telle durée devrait être de 4 ou 5 ans, mais avec clause de réouverture pour fins d'adaptation aux contextes changeants et aux aléas fréquents et impromptus des marchés du produit et du travail.

Transparence et reddition de comptes

Ce volet du plan de travail de la ministre vise essentiellement les associations patronales et les organisations syndicales de la construction québécoise de même que la CCQ, et concerne les états financiers de celles-ci. Essentiellement, de par un résumé de rencontre émanant de la ministre du Travail, le 31 mars 2011, celle-ci cherche ici à ce que la «CCQ examine les états financiers et réagisse aux irrégularités.»



Voilà un rôle dangereux à confier à la CCQ. Cette dernière ne peut pas être juge et partie, ni en fait ni en apparence. Vu la nature majoritairement paritaire du CA de la CCQ, tel exercice de réactions avec des quasi-pairs peut vite devenir suspicieux. C'est ici une question de crédibilité et d'apparence de conflits d'intérêts.

Un rappel et une suggestion: d'abord de par l'article 97 de la *Loi R-20*, toute partie syndicale doit, en résumé, déposer à la CCQ ses états financiers certifiés conformes par un comptable agréé résidant au Québec. Voilà une première mesure de prudence. De plus, n'y aurait-il pas lieu, plus approprié, plus efficace et plus crédible, dans pareil cas, de référer toute irrégularité au Vérificateur général du Québec dont un rôle lui est déjà dévolu dans la dite Loi R-20 (art. 11) et qui a même pied-à-terre au siège social de la CCQ?

Mécanismes de révision de la juridiction des métiers

Voici un sujet historiquement délicat et potentiellement explosif puisqu'en relation directe et immédiate avec la stabilité d'emploi et, donc, avec la sécurité du revenu des travailleurs de la construction. Et cela est vrai partout en Amérique du Nord.

Le libellé de ce 5e volet du plan de la ministre est à la fois vague, imprécis et très général. Certes, idéalement, ces juridictions de métier (à tâches exclusives) doivent pouvoir suivre les nouvelles technologies, les nouvelles façons de faire et les nouveaux matériaux. Mais il faut réaliser de façon concrète que chacune de ces nouveautés peut entrainer, presque immédiatement, des conflits de compétence, chaque métier pouvant se sentir attaqué dans ses tâches par un autre métier, le concept clef ici étant celui de la compétence réelle. C'est un dossier très difficile, délicat et très nerveux. La prudence et surtout une grande expertise à cet égard sont ici essentielles.

Régime de qualification de la main-d'œuvre

Ce dernier volet, d'une importance cruciale pour la nécessaire relève, est dévolu à la CCQ. Il est vrai que la réforme de l'apprentissage débutée en 1994 n'est pas complétée. Mais il y a problèmes: la construction n'attire pas ni ne retient les jeunes vu que le travail y est dur et instable. Les périodes d'apprentissage et les ratios apprentis-compagnons sont parfois trop élevés. Serait-ce là des mesures visant à restreindre l'offre de travail? Il y a là un véritable défi que les parties elles-mêmes seront fort capables de relever.

Pour conclure, il apparaît pour le moins surprenant qu'un refus de la réouverture du *Code du travail* par le gouvernement, se transforme en une ouverture de la *Loi R-20* sur, entre autres, certains sujets pour le moins très sensibles. De plus, l'échéance accordée à ces travaux est extrêmement courte compte tenu des sujets visés, de leurs impacts et de leurs conséquences. Y a-t-il ici urgence nationale, considérant que les vrais problèmes entourant l'industrie québécoise de la construction ne se situent surtout pas dans l'interprétation et dans l'application de la *Loi R-20*, mais bien de façon périphérique à celle-ci?

En somme, le fruit de cet exercice pourrait être de perpétuer la tutelle de l'État sur l'industrie de la construction. Cela est-il réellement souhaitable? Tout processus de négociations collectives n'appartient-il pas aux parties? Dans le présent exercice, ne vise-t-on pas le noir pour finalement tuer le blanc? •

*Jean Sexton est professeur associé au Département des relations industrielles de l'Université Laval.

Boulons Plus

De toutes pièces !

« Un **grand choix d'inventaire** qui fera toujours la différence ! »

9651, boul. Métropolitain Est, Anjou

514 355-2383 • 1 888 657-2203

BOULONSPLUS.NET

3769319