

CONTACT+PLUS

LA REVUE DE L'ASSOCIATION DES INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC



Association
des ingénieurs municipaux
du Québec



10 à 24

**DOSSIER SPÉCIAL
CIRCULATION EN VILLE**

5

**CHRONIQUE JURIDIQUE
LA CIRCULATION EN VILLE**

8

**ENTREVUE
JEAN LANCIAULT,
ingénieur**

25

**SÉMINAIRE DE
FORMATION DE L'AIMQ
2019 EN PHOTOS**



SOLENO

La maîtrise de l'eau pluviale

PUBLIREPORTAGE

ÉTUDE DE CAS

Un égout pluvial complet en PEHD pour le Square Candiac

GESTION DES EAUX PLUVIALES : UNE SOLUTION COMPLÈTE EN PEHD OFFERTE PAR SOLENO.

Le projet de construction du Square Candiac, le deuxième plus important projet résidentiel du Grand Montréal en 2016, comprenait l'aménagement de deux bassins de rétention souterrain, d'un réseau d'égout pluvial complet en PEHD et d'un appareil de traitement répondant aux exigences municipales et provinciales en matière de gestion des eaux pluviales. Appuyé par notre service-conseil spécialisé, ce projet d'envergure a été réalisé en plusieurs phases. Ce sont les avantages de ce système, économique, simple et rapide d'installation qui ont persuadé les divers intervenants du projet de réaliser le premier réseau d'égout pluvial complètement en PEHD.

Le Square Candiac, un projet multigénérationnel de type POD (Pedestrian-oriented Development) de plus de 600 millions de dollars d'investissement en infrastructures, prévoit la construction de plus de 2000 unités d'habitation variées. Pour la première partie du réseau d'égout pluvial, l'entrepreneur a procédé à l'installation de plus de 630 mètres linéaires de conduites Solflo Max de 1200 mm (48 po) de diamètre, ainsi que d'une quinzaine de regards de type cheminée de 900 mm (36 po) de diamètre, soudés à même les conduites Solflo Max. À terme, c'est plus de 1290 mètres linéaires de conduites Solflo Max, qui composeront cet égout pluvial en PEHD. Pour chacun des deux bassins de rétention de 16 rangées, près de 480 chambres HydroStor HS180 ont été installées. Le premier bassin de rétention permettra de stocker 2 505 m³ (88 463 pi³) et le deuxième bassin de rétention permettra de stocker 2 475 m³ (87 403,8 pi³) d'eau pour les épisodes de forte pluie.

Résistant à la corrosion, à l'abrasion, aux sels de déglacage et à la vibration, le polyéthylène haute densité (PEHD) assure la pérennité des infrastructures. L'aménagement d'un système d'égout pluvial complet en PEHD, une matière performante et durable, permet donc d'assurer la viabilité du nouveau réseau de Square Candiac.

Grâce à leur légèreté et leur maniabilité, les produits en PEHD ne requièrent pas l'utilisation d'équipements spécialisés, telle une grue,

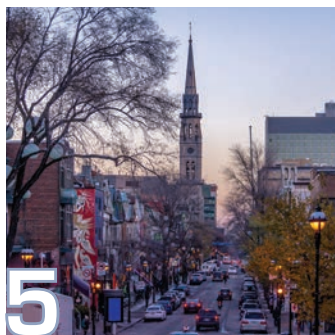
ce qui facilite grandement l'installation et la vitesse d'exécution des travaux, des facteurs très appréciés par l'entrepreneur A & J.L. Bourgeois Ltée. La longueur des conduites Solflo Max, ainsi que le nombre de joints requis comparativement aux conduites traditionnelles en béton, réduisent le temps d'installation. De plus, contrairement au regard traditionnel en béton, le regard en PEHD ne nécessite aucun surdimensionnement, ce qui permet de réduire le diamètre du regard et entraîne des économies substantielles, tant à l'achat que lors de l'excavation et de l'installation. Sa conception en PEHD soudé permet d'assembler en usine les entrées et les sorties, ce qui facilite le raccordement des conduites en chantier. De plus, grâce aux cloches étanches avec garniture à joint torique (CG) ou avec garniture intégrée (CGI) – brevetée et exclusive à Soleno – légèrement surdimensionnées, les conduites Solflo Max s'emboîtent rapidement et facilement, des avantages importants en chantier. Munies de barrures pour valider la qualité de l'installation ainsi que la profondeur de l'emboîtement, l'utilisation des cloches étanches assure des raccords performants et l'étanchéité du réseau d'égout pluvial.

Le bassin de rétention HydroStor HS180, fabriqué de polypropylène et de polyéthylène à haute densité, est facile à installer, grâce à la légèreté des chambres de rétention. Son utilisation permet d'absorber de fortes pluies en évitant les crues soudaines. Les chambres de rétention HydroStor HS180, conçues pour des projets de grand volume ou lorsque l'espace disponible est restreint, permettent d'emmagasiner 5,1 m³ (180,1 pi³) d'eau pluviale par chambre, ce qui les rend plus économiques puisqu'elles permettent de réduire grandement la superficie du chantier. L'installation d'une géogrille permet de garantir une fondation solide et stable à la base des chambres, en répartissant les charges linéaires sur une plus grande surface.

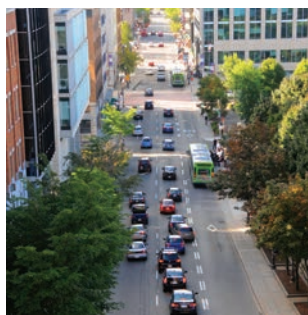
La gestion durable des eaux pluviales est une préoccupation grandissante pour les municipalités. Les projets de développement et d'aménagement urbain doivent intégrer des solutions pour résoudre tous les problèmes liés au captage, au transport, au traitement et au stockage de l'eau de pluviale.

Nos ingénieurs sont disponibles pour vous aider à identifier et à mettre en oeuvre les meilleures pratiques de gestion pour la protection des ressources hydriques pouvant être affectées par les eaux de ruissellement en milieu rural ou urbain.

Écrivez-nous au servicetechnique@solen.com ou rendez-vous au solen.com pour connaître nos solutions durables pour la gestion des eaux pluviales.



4	MOT DU PRÉSIDENT	Mieux communiquer et mettre à jour notre mission et notre séminaire de formation
5	CHRONIQUE JURIDIQUE	La circulation en ville
8	ENTREVUE	JEAN LANCIAULT, ingénieur : un président qui souhaite du changement
10 à 24	DOSSIER SPÉCIAL	Circulation en ville
25	RETOUR SUR LE SÉMINAIRE DE L'AIMQ 2019	Ingénieurs municipaux : innovons !
30	LES CHAPEAUX BLANCS	

**PHOTO COUVERTURE**

Dossier spécial
La circulation en ville

- Des rues conviviales pour une circulation harmonisée ;
- Gestion artérielle avec systèmes centralisés pour optimiser la capacité du réseau routier à la Ville de Québec ;
- L'atténuation des impacts d'un chantier : un élément clé au succès du projet ;
- Une approche collaborative pour les mesures d'apaisement de la circulation à Laval

CONTACT PLUS

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

TIRAGE : 2 500 copies **RÉDACTION EN CHEF** : Marie-Josée Huot, Passeport environnement ECI inc. | info@passeportenvironnement.com **COMITÉ DE RÉDACTION** : Steve Ponton, ing., Michel Bouchard, ing., Normand Lussier, ing., Robert Demers, ing. et Robert Millette, ing. **ÉDITEUR** : Steve Ponton, ing. **RÉVISION LINGUISTIQUE** : Julie Lavigne **PUBLICITÉ** : Repcomm inc. | Pierre Leduc, tél. : 450-963-4339 | repcomm@videotron.ca **DIFFUSION** : Normand Lussier, ing. **GRILLE GRAPHIQUE** : rouleaupaquin.com **INFOGRAPHIE** : Karine Harvey **IMPRESSION ET DISTRIBUTION** : Publications 9417

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

ENVOI DE PUBLICATION CANADIENNE | NUMÉRO DE CONVENTION : 40033206 **ISSN** : 1911-3773 **DÉPÔT LÉGAL** : Bibliothèque et Archives Canada, 2019 | © AIMQ, 2019

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ | PRÉSIDENT : Jean Lanciault, ing. (Ville de Mont-Saint-Hilaire) **VICE-PRÉSIDENT** : Pierre Moses, ing. (Ville de Rouyn-Noranda) **SECRÉTAIRE** : Conrad Lebrun, ing. (Ville de Lac-Mégantic) **TRÉSORIÈRE** : Nathalie Lévesque, ing. (MRC Matapédia) **ADMINISTRATEURS** : Oumoul Khairy Sy, ing. jr. (Ville de Montréal), Jean Denis Hamel, ing. (MRC Fjord-du-Saguenay), Alain Bourgeois, ing. (Municipalité de Pontiac), Marcel Jr Dallaire, ing., (Ville de Sainte-Julie) et Denis Latouche **PRÉSIDENT SORTANT** : Charles Renaud, ing. (Ville de Repentigny) **REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS** : Denis Latouche (Retraité)

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



Par **Jean Lanciault**, ing., président de l'AIMQ 2019-2020



Mieux communiquer et mettre à jour notre mission et notre séminaire de formation

Impliqué depuis plus de quatre ans au conseil d'administration de l'AIMQ, dont deux ans comme trésorier, j'ai le plaisir et l'honneur d'être le nouveau président du conseil d'administration pour la prochaine année.

J'aimerais tout d'abord remercier mes collègues administrateurs de m'avoir élu et je remercie aussi M. Charles Renaud, président sortant, pour son implication et ses accomplissements durant la dernière année. J'en profite aussi pour remercier l'ensemble des membres qui se sont présentés en grand nombre durant la dernière assemblée générale annuelle.

Une première dans l'histoire de l'AIMQ, trois femmes ingénieures siègent au CA. Nous en sommes ravis. Le conseil d'administration est également fier d'augmenter la présence de représentants des MRC et de jeunes ingénieurs (es) et d'avoir une représentation géographique qui couvre toute la province.

Ainsi, l'année 2019-2020 s'est amorcée avec la venue de deux nouveaux membres au CA, soit : Mme Oumoul Sy, de la Ville de Montréal et Mme Annick Gagnon Gagné, de la MRC de l'Érable.



Les autres membres du CA sont Pierre Moses, vice-président, Nathalie Lévesque, trésorière, Conrad Lebrun, secrétaire, Charles Renaud, président sortant, ainsi que Marcel Dallaire, Alain Bourgeois, Jean-Denis Hamel, tous administrateurs, et Denis Latouche, représentant des gouverneurs.

Dans la prochaine année, le CA de l'AIMQ va continuer ses démarches et assurer sa présence auprès des acteurs du milieu municipal afin de faire rayonner l'Association et aussi de faire connaître les opinions et orientations des ingénieurs municipaux du Québec.

En tant que président du conseil d'administration, j'aimerais concentrer mes efforts sur les quatre grandes orientations suivantes :

Mission et Vision

Après un temps de réflexion et de concertation, le CA a révisé la mission et la vision de l'AIMQ. Ces dernières peuvent être consultées sur le site internet de l'Association. Elles reflètent maintenant mieux ses activités et sont plus en phase avec les réalités d'aujourd'hui.

La communication envers les membres

L'embauche d'une nouvelle ressource en communication est devenue essentielle pour l'AIMQ. J'estime qu'il est important de communiquer aux membres les activités dans laquelle le conseil d'administration est impliqué. De plus, cette nouvelle ressource sera disponible pour dynamiser les activités au sein des chapitres.

La révision du séminaire annuel de formation

Considérant les nouvelles mission et vision de l'Association, nous croyons qu'il est pertinent d'orienter le séminaire annuel de formation sur ces dernières et de mettre à jour le guide pour aider le comité organisateur à la préparation du séminaire.

La révision des règlements de l'AIMQ

Nos règlements internes doivent être révisés afin de refléter la nouvelle structure de gouvernance de l'Association. Nous prévoyons soumettre la nouvelle révision pour une adoption à la prochaine assemblée générale annuelle.

En terminant, nous sommes d'avis que l'AIMQ, de par ses activités et le biais de son séminaire annuel, constitue une source de référence de premier ordre devant les défis quotidiens que l'ingénieur municipal a à relever. ■



Par Me Jean-Pierre St-Amour, avocat, Cabinet Avocats Trivium

La circulation en ville

Sur le plan juridique, le thème de la circulation en ville fait immédiatement penser au Code de la sécurité routière. Cette loi, d'application générale au Québec, établit notamment les règles de conduite sur le réseau routier. Mais si elle détermine les comportements pour assurer une meilleure sécurité des usagers de la route, elle attribue également une compétence aux autorités municipales, ce qui inclut évidemment toutes celles qui, directement ou indirectement, sont appelées à intervenir de manière plus générale en matière de transport.

En effet, la sécurité de la circulation va bien au-delà des gestes qui peuvent être posés par les conducteurs ou ceux dont ils doivent s'abstenir. Elle invite aussi à porter une attention, d'une part à la qualité des infrastructures, quel que soit leur statut ou leur vocation, quel que soit aussi leur propriétaire ou gestionnaire et, d'autre part, aux aspects reliés à la gouvernance en matière de transport. Avant cependant de les aborder brièvement, il est opportun de rappeler quelques bases de référence.

Ainsi, l'article 1 du *Code de la sécurité routière* en établit le champ d'application en indiquant que «le présent Code régit l'utilisation des véhicules sur les chemins publics et, dans les cas mentionnés, sur certains chemins et terrains privés ainsi que la circulation des piétons, des cyclistes et des autres usagers de la route sur les chemins publics.»

Cette loi définit le chemin public comme étant :

«chemin public» : la surface de terrain ou d'un ouvrage d'art dont l'entretien est à la charge d'une municipalité, d'un gouvernement ou de l'un de ses organismes, et sur une partie de laquelle sont aménagées une ou plusieurs chaussées ouvertes à la circulation publique des véhicules routiers et, le cas échéant, une ou plusieurs voies cyclables, à l'exception :

1° des chemins soumis à l'administration du ministère des Ressources naturelles et de la Faune ou du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation ou entretenus par eux ;



2° des chemins en construction ou en réfection, mais seulement à l'égard des véhicules affectés à cette construction ou réfection ;

3° des chemins que le gouvernement détermine, en vertu de l'article 5.2, comme étant exclus de l'application du présent code.

À titre complémentaire, elle définit également une rue partagée comme étant «tout ou partie d'un chemin public sur laquelle la circulation piétonne est priorisée.» Quant à la vélorue, il s'agit de «tout ou partie d'un chemin public sur lequel la circulation des cyclistes est favorisée.»

En plus du devoir de prudence imposé aux usagers de la route, un devoir de d'aménagement et de gestion sécuritaire incombe au gestionnaire d'une route, incluant les rues partagées et les vélorues. Ce

devoir est parfois mentionné spécifiquement dans le Code, ou encore découle des principes énoncés par les tribunaux dont l'idée générale se résume comme suit : les voies de circulation doivent être aménagées de manière raisonnablement sécuritaire pour les usagers à défaut de quoi le gestionnaire de la route peut être tenu responsable des incidents qui peuvent y survenir. Évidemment, la portée de ce principe est notamment atténuée par les modalités de la Loi sur l'assurance-automobile.

L'idée de prudence qu'on veut inculquer aux usagers de la route fait en quelque sorte écho à l'impératif de sécurité que doivent prioriser les concepteurs des réseaux, et plus généralement les divers acteurs concernés par la problématique de la circulation.

C'est le propre des ingénieurs d'être concernés par la dimension technique de la conception des réseaux, eu égard aux règles de >

© Depositphotos



l'art et au statut que leur attribuent les lois professionnelles, en misant sur les besoins de fluidité et de sécurité. À cela s'ajoutent les règles d'urbanisme sur le tracé des voies de circulation apparaissant dans les plans d'urbanisme et les règlements de lotissement des municipalités qui doivent logiquement articuler à l'échelle locale les plans directeurs des infrastructures et de la circulation.

En plus de la configuration et de la qualité des réseaux, il faut aussi tenir compte des aspects accessoires comme l'affichage et le mobilier urbain, ou encore le stationnement.

Le *Code de la sécurité routière* comporte un titre entier sur la signalisation routière. Cette signalisation est uniformisée afin que le sens du message soit diffusé et compris de la même manière pour tous. Quant aux normes de fabrication et d'installation de la signalisation routière destinée à être installée sur un chemin public, elles sont établies par le ministère des Transports et consignées dans un manuel de signalisation routière. Toute personne responsable de la gestion et de l'entretien d'un chemin public doit les respecter.

Les administrations publiques peuvent également se prévaloir de diverses dispositions pour aménager des voies réservées, restreindre ou même interdire sur un chemin, par une signalisation appropriée, la circulation de diverses catégories de véhicules dont les véhicules hors route, sujet cependant au désaveu du ministre des Transports.

Il appartient également à la personne responsable de l'entretien d'un chemin public d'installer aux endroits appropriés, la signalisation requise pour indiquer aux usagers de la route les règles qui s'appliquent en complément des règles générales, ce qui inclut l'immobilisation et le stationnement.

Des règles plus particulières peuvent s'appliquer lors de l'exécution de travaux ou même pour interdire la circulation en période de dégel, de pluie, d'érosion, d'inondation ou de tout motif qui le justifie, lorsque des tronçons présentent des dangers pour la sécurité des usagers.

Parmi les pouvoirs spécifiquement attribués à la municipalité par l'article 626 du *Code de la sécurité routière*, il est intéressant de noter qu'elle peut notamment, « par règlement ou, si la loi leur permet d'en édicter, par ordonnance » :

4° fixer la vitesse minimale ou maximale des véhicules routiers dans son territoire, laquelle peut être différente selon les endroits, sauf sur les chemins publics dont l'entretien est sous la responsabilité du ministre des Transports ou sur lesquels le ministre des Transports a placé une signalisation conformément à l'article 329;

5° prohiber, avec ou sans exception, la circulation de tout véhicule routier dans les chemins qu'elle indique et,

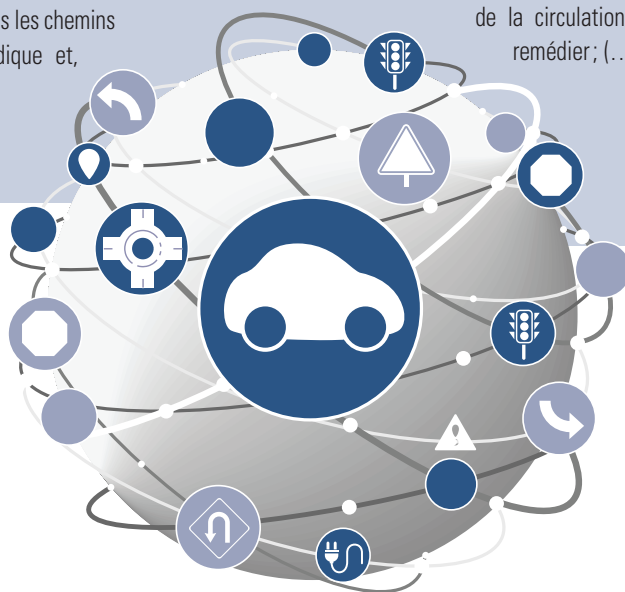
s'il y a lieu, pour la période qu'elle fixe, pourvu que cette prohibition soit indiquée par une signalisation ou par des agents de circulation;

6° localiser les postes d'attente pour les taxis, les autobus et les minibus;

7° déterminer des zones de sécurité pour les piétons et en prescrire et régir l'usage; (...)

11° prohiber ou restreindre la circulation des véhicules routiers ou de certains d'entre eux près des écoles, des installations maintenues par un établissement qui exploite un centre hospitalier ou un centre d'hébergement et de soins de longue durée visé par la Loi sur les services de santé et les services sociaux (chapitre S-4.2) et des centres hospitaliers visés par la Loi sur les services de santé et les services sociaux pour les autochtones (chapitre S-5);

12° prendre les mesures nécessaires pour prévenir la congestion de la circulation ou y remédier; (...)



14° permettre, sur tout ou partie d'un chemin public dont l'entretien est à sa charge, la circulation de véhicules hors route ou de certains types de véhicules hors route dans les conditions et pour les périodes de temps qu'elle détermine; (...)

18° déterminer des zones où le jeu libre est permis ainsi que, le cas échéant, les restrictions à la circulation qui sont applicables de même que les règles de prudence et les interdictions au jeu libre ou toute autre condition;

19° identifier une rue partagée ou une vélorue sur tout ou partie d'un chemin public dont la gestion lui incombe, délimiter cet espace partagé et, le cas échéant, prévoir des règles additionnelles applicables.

C'est dans la Loi sur les compétences municipales que l'on retrouve par ailleurs les principes généraux d'exercice de la compétence d'une municipalité, en rappelant les articles 2 et 3 qui indiquent que:

2. Les dispositions de la présente loi accordent aux municipalités des pouvoirs leur permettant de répondre aux besoins municipaux, divers et évolutifs, dans l'intérêt de leur population. Elles ne doivent pas s'interpréter de façon littérale ou restrictive.

3. Toute disposition d'un règlement d'une municipalité adopté en vertu de la présente loi, inconciliable avec celle d'une loi ou d'un règlement du

gouvernement ou d'un de ses ministres, est inopérante.

L'article 4 de cette loi mentionne de manière très générale les compétences municipales, en incluant notamment au paragraphe 7, la sécurité et au paragraphe 8, le transport.

On retrouve aux articles 62 et suivants de cette Loi des précisions sur cette portée générale en indiquant, par exemple, à l'article 62, «qu'une municipalité locale peut adopter des règlements en matière de sécurité et procéder à l'enlèvement d'un obstacle sur le domaine public aux frais de toutes personnes qui ne se conforment pas à un règlement qu'elle a adopté.»

Quant au chapitre 9 de cette loi en matière de transport, il comporte notamment une section sur la voirie et une autre sur le stationnement.

En matière de stationnement, il appartient à la municipalité locale de régir et, à titre accessoire, de prescrire le remorquage et le remisage de tout véhicule stationné en contravention, non seulement en vertu de sa réglementation mais aussi du *CCode de la sécurité routière*.

À cet égard, et de manière plus générale, elle peut adopter des mesures pour faciliter la circulation, voire mandater des agents particuliers pour assister les forces policières, sur le contrôle et la circulation.

À la lecture des dispositions applicables, on constate que la municipalité exerce une grande autorité pour en réglementer l'usage

et l'accès. D'ailleurs, il faudrait rappeler que la gestion du réseau routier est un domaine établi de compétence municipale depuis l'origine du régime municipal et les tribunaux ont reconnu aux municipalités un pouvoir discrétionnaire étendu, non seulement quant à l'établissement de règles, mais aussi dans la capacité d'ouvrir et de construire des infrastructures.

En somme, le rôle d'une municipalité et, plus globalement, de l'autorité gestionnaire d'une voie publique, est très étendu. Encore faut-il à la fois que les décisions relatives à l'implantation des infrastructures (et leur maintien en bon état), les modes de contrôle de la circulation (incluant l'application des règles en vigueur), sans oublier le comportement des usagers, soient mieux disciplinés si l'on veut que les impératifs de sécurité et de fluidité, sans oublier le confort, soient assurés de manière optimale.

Il n'est pas besoin de souligner que le rôle des ingénieurs, est un point central de l'exercice des compétences en matière de voirie, de stationnement et de circulation. Mais ce rôle est appelé à être exercé en collaboration de nombreux agents de la société civile.

Une étude plus complète des divers aspects de la circulation impliquerait, en plus des deux principales lois mentionnées, la prise en considération d'autres lois reliées au domaine des transports et du transport en commun, mais leur présentation aura lieu à un autre moment. ■

POUR DES CONSEILS JUDICIEUX,
UNE **NOUVELLE EXPERTISE**
À VOTRE SERVICE !

**DROIT PUBLIC,
ADMINISTRATIF ET MUNICIPAL**



TRIVIUM AVOCATS

**450
926
8383**

**Brossard
Laval
Rosemère
St-Jérôme**

TriviumAvocats.com

Par Yvon Fréchette, journaliste

JEAN LANCIAULT, ingénieur : un président qui souhaite du changement

Le nouveau président de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ), M. Jean Lanciault, entend insuffler un vent de renouveau à l'Association, ayant lui-même beaucoup appris grâce à ses expériences professionnelles variées.

Âgé de 47 ans et père de deux filles et d'un garçon, M. Lanciault a obtenu son diplôme d'ingénieur civil – avec une spécialisation en environnement – à l'École Polytechnique de Montréal en mai 1995, à un moment où le taux de chômage dans sa profession s'établissait à 11,5 % : « J'ai mis quatre mois à me trouver du travail à Montréal ; on est loin du contexte actuel où le taux de chômage est inférieur à 5 % » Il obtient finalement un poste d'ingénieur de projet dans une compagnie qui fournissait de l'équipement pour le traitement des eaux, notamment aux municipalités. Au bout de trois ans, il est recruté par une entreprise canadienne œuvrant dans les pâtes et papiers, ce qui l'amène à se déplacer partout au Québec et à suivre des formations ailleurs au pays.

Partir à l'aventure

Son incursion dans le monde municipal est survenue en 2001 à titre de chargé de projet pour la municipalité de Baie-James, un immense territoire couvrant plusieurs villes : « Durant trois ans, j'ai réalisé des projets visant à mettre en place des stations d'eau potable desservant différents villages, des campings, etc. Comme j'aime beaucoup le plein air, c'était l'endroit idéal. » Le canot de rivière, la pêche et le camping occupent ses temps libres. Quatre mois avant de s'établir à Matagami, M. Lanciault avait fait la rencontre de sa conjointe qui partageait les mêmes intérêts ; pas étonnant qu'elle ait accepté de le suivre au pied levé ! Étant infirmière, elle s'est rapidement trouvé un emploi dans un CLSC.

Le couple revient dans la région de Montréal en 2004. L'ingénieur municipal devient directeur du Service des travaux publics – il touche aussi au génie municipal – à la Ville de Bromont : « C'était une ville en effervescence avec des projets domiciliaires partout. » Dès les débuts de son mandat, il doit affronter les conséquences de pluies diluviennes : « J'ai dû rebâtir tous les liens routiers endommagés ou détruits par le débordement des cours d'eau et je suis particulièrement fier du travail réalisé. »



*« On veut être une référence
dans le milieu municipal pour notre profession
et pour y arriver, on a peut-être besoin
de changements positifs. »*



Association
des ingénieurs municipaux
du Québec

Huile de palme et soya

En 2007, M. Lanciault devient directeur des Services techniques et de l'environnement de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. Durant son séjour, il voit, entre autres, à la mise en place d'un terminal devant recevoir des livraisons d'huile de palme et de soya en provenance de pays asiatiques, produits étant destinés à une nouvelle entreprise établie dans le parc industriel. « Je m'occupais aussi de la sécurité relative au trafic portuaire et, bien sûr, de l'entretien des réseaux souterrains, le parc étant en quelque sorte une ville industrielle. » Il devait également effectuer des démarches pour attirer des investissements, activité avec laquelle il dit avoir été moins à l'aise.

En 2009, pour être plus présent auprès de sa famille et réduire le temps passé sur la route, l'ingénieur civil retourne au génie-conseil comme chargé de projet: « Il s'agissait d'une période difficile avec beaucoup de compétition entre les firmes de génie-conseil. » Après un court passage à Parcs Canada, il devient, en 2014 chef de division - Génie à la Ville de Candiac: « Comme je préférais le génie aux travaux publics, j'étais vraiment dans mon champ d'intérêt. » C'est durant cette période qu'il renoue avec l'AIMQ et retrouve ses anciens collègues.

Enfin, en 2017, M. Lanciault obtient le poste de directeur du Service de l'ingénierie à la Ville de Mont-Saint-Hilaire; il précise: « C'était vraiment mon objectif de carrière d'occuper un poste de direction. »

D'administrateur à président en quatre ans

En revenant dans le milieu municipal, Jean Lanciault n'a pas tardé à s'impliquer à l'AIMQ. D'abord membre du conseil d'administration en 2015, il devient trésorier en 2016. Durant son mandat de deux ans, il met en place une politique de contrôle des dépenses: « J'ai amené une gestion efficace des budgets et les déficits des années antérieures ont pris fin. »

Après une année à la vice-présidence, il a été élu président en septembre dernier et, là aussi, il entend bien faire sa marque. Par exemple, il estime que l'Association pourrait mieux faire connaître les activités du conseil d'administration et, ainsi, se rapprocher de ses membres: l'embauche d'une ressource est envisagée à cet effet. Il souhaite aussi apporter des améliorations à la formule du séminaire annuel qui n'a pas changé depuis des années: « On veut être une référence dans le milieu municipal pour notre profession et pour y arriver, on a peut-être besoin de changements positifs. »

M. Lanciault désire également actualiser la mission de l'AIMQ pour mieux refléter la vie actuelle. Il ajoute qu'en raison de la dispersion des administrateurs de l'Association à travers le Québec, le défi demeure toujours l'efficacité.

Jean Lanciault est passionné d'aviation: il détient sa licence de pilote depuis près de 20 ans et rêve de devenir un pilote commercial propriétaire de son propre avion. Une chose est sûre, son implication à la présidence de l'AIMQ ne sera certainement pas qu'un simple survol ! ■



Par Paul Mackey, ing.,
Rue Sécure

Des rues conviviales pour une circulation harmonisée

Le terme français «rues conviviales» traduit l'expression anglaise «complete streets¹». Il s'agit d'une conception routière qui fait l'effort de tenir compte de tous les types d'usagers (piétons à mobilité normale ou réduite, cyclistes, usagers du transport en commun, conducteurs de voitures et chauffeurs de camions), et non seulement de la circulation des véhicules, comme ça a souvent été le cas dans le passé. À ces clientèles de longue date, il faut maintenant ajouter les trottinettes électriques, les véhicules hélés, etc.



© Depositphotos

À son meilleur, une rue conviviale cherche aussi à répondre aux fonctions de la rue qui dépassent le transport : vitrine pour les zones commerciales, milieu de vie en zone résidentielle, territoire écologique, lieu identitaire pour une collectivité... Pour compliquer davantage le défi, les rues conviviales renvoient également à une approche plus esthétique de la rue avec des aménagements paysagers de

qualité pour créer des espaces publics recherchés. De plus, les changements climatiques imposent de mieux contrôler les eaux de ruissellement avec des zones de captation, de rétention temporaire et parfois d'infiltration (voir la photo 1) (par exemple, Trois-Rivières, Victoriaville et Granby) et de lutter contre les îlots de chaleur. Au Québec, il faut aussi veiller à choisir des géométries qui pourront être déneigées efficacement, sans exiger des efforts indus de la part du Service des travaux publics – alors attention à des importations de concepts d'ailleurs, irréfléchis et non-adaptés !

Sans rejeter complètement la classification fonctionnelle des rues (artère, collectrice, rue locale), la démarche de rues conviviales invite à ajouter une autre couche de catégorisation. Ainsi, l'édition 2018 du manuel américain de conception géométrique Green Book définit des classes de «contexte», par exemple pour distinguer le noyau villageois du milieu rural environnant, ou le cœur urbain de la banlieue.

Une telle démarche d'aménagement de rues conviviales s'inscrit dans la volonté affichée des trois niveaux de gouvernements de



Photo 1. Zone de captation et d'infiltration des eaux de ruissellement.

¹ Voir la définition dans Wikipedia (consulté le 30 septembre 2019). Voir aussi le livre de Barbara McCann, *Completing Our Streets*, Island Press, 2013



Photo 2. Le réaménagement de la 3^e avenue Ouest à Val-d'Or a considérablement augmenté la sécurité des usagers de la route.

favoriser les transports actifs et collectifs. Une volonté qui devrait colorer les programmes de financement – quand on sait que le ministère des Transports du Québec ne paie pas pour les trottoirs lors de ses projets routiers en milieu urbain (une politique que les États du Wisconsin et de l'Oregon ont modifié il y a quelques années)! Quelques municipalités québécoises se sont dotées de politiques de rues conviviales, dont Montréal, Québec et Gatineau. Plusieurs autres ont fait des projets remarquables sans les identifier à ce vocable. Et plusieurs projets s'inspirant de cette démarche sont actuellement en cours.

Sécurité, vitesse modérée et fluidité

Pour créer une rue conviviale, il importe d'assurer la sécurité et le confort de l'ensemble des usagers, ce qui n'est pas une mince tâche. Des objectifs ambitieux commencent à circuler à cet égard, par exemple, Vision Zéro pour zéro décès et zéro collisions sérieuses. Ce pari a été tenu pour le projet de réaménagement de la 3^e avenue Ouest à Val-d'Or, depuis sa mise en service en 2011 (voir la photo 2)11; à part le bilan routier enviable – aucun accident grave, les directeurs de police successifs indiquent que la surveillance pour excès de vitesse n'est plus requise dans les tronçons réaménagés. >



Experts-conseil en :

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

Paul Mackey, directeur

840, rue Raoul-Jobin, bureau 303
Québec (Québec) G1N 1S7

Téléphone : 418-682-1156
Télécopieur : 418-682-6131

ruesecure@ruesecure.com

www.ruesecure.com



Photo 3. Les carrefours giratoires sont de plus en plus utilisés comme solution aux intersections.

Dans le passé, nous avons construit des rues en milieu urbain qui n'étaient pas sciemment conçues pour obtenir une vitesse modérée des véhicules motorisés. Lorsque la circulation s'accroissait, la pratique habituelle était de passer de 2 x 1 voies à 2 x 2 voies. En réaction aux plaintes subséquentes des riverains, nous avons utilisé des feux de circulation et des arrêts, surtout des arrêts toutes directions, pour essayer de freiner les conducteurs.

Parce que la vitesse est une caractéristique essentielle pour assurer l'intégration des différents moyens de transport, il faut travailler davantage à des géométries routières qui incitent à des vitesses modérées. Le plus récent *Guide canadien de conception géométrique* des routes recommande bien de suivre cette approche, nommée « vitesse cible » (« target speed »), mais il ne fournit aucune manière d'opérationnaliser cette volonté. En procédant ainsi d'abord pour s'assurer de vitesses modérées, il devient possible de viser une fluidité plus grande de la circulation. En général, les guides officiels de conception géométrique ne réussissent pas à suivre la cadence des innovations souhaitées par les citoyens. C'est ce qui a poussé à la création de la NACTO (National Association of City Transportation Officials) aux É.U. et à la production de guides, comme le *Guide*

d'aménagement durable des rues de la Ville de Montréal. Il y a là un espace pour l'innovation réfléchie de la part d'ingénieurs municipaux !

Depuis deux décennies au Québec, nous disposons d'une forme géométrique fort prometteuse pour le traitement des intersections, notamment des collectrices : les carrefours giratoires, surtout ceux avec une voie de circulation dans l'anneau. Ils rendent la circulation beaucoup plus fluide que les feux de circulation, ils modèrent les vitesses et facilitent le passage des piétons, ils améliorent la sécurité des cyclistes, ils fournissent un lieu pour un aménagement paysager de qualité (voir la photo 3).

Une autre innovation qui se répand consiste à repenser le marquage d'une rue à 2 x 2 voies dans le sens d'une conversion routière (« road diet »), en réduisant le nombre de voies à une dans chaque direction, ainsi qu'une voie de virage à gauche dans les deux sens (VVG2S), libérant ainsi un espace pour des bandes cyclables. Deux projets de ce type ont été menés à Val-d'Or (voir la photo 2). Il y a aussi eu des projets à Salaberry-de-Valleyfield, Montmagny et, plus récemment, sous l'égide du ministère des Transports, à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix et à Saint-Prime.

Il n'y a pas un modèle de rue conviviale. Selon le contexte et les besoins à satisfaire, la rue « complète » peut prendre des formes variées. Sur de courts culs-de-sac, l'absence de trottoir peut se justifier, alors que sur tous les autres types de rues, un trottoir sur au moins un côté de la rue serait de mise. Trop souvent, nos rues résidentielles ont été forcées d'être des rues partagées (sans trottoir) avant le temps, sans considérer le confort et la sécurité des piétons. Le ministère des Transports du Québec vient d'ailleurs tout juste de sortir son guide des rues partagées :

<https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/municipalites/rue-partagee/Pages/rue-partagee.aspx>

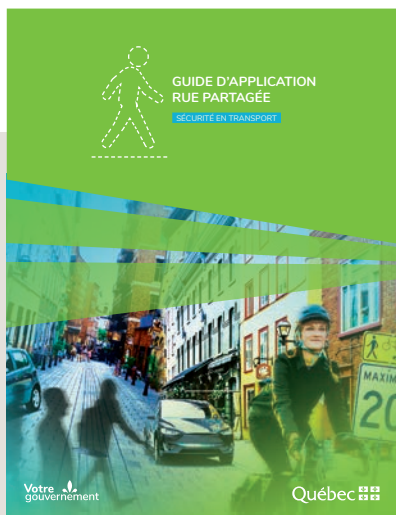
Des enthousiasmes à circonscrire et des écueils à éviter

Si l'objectif demeure très actuel, il faut éviter de forcer des situations là où l'emprise ne permet pas de placer tous les éléments de façon sécuritaire. Ainsi, par exemple, réduire la largeur des voies de circulation véhiculaire peut être efficace pour réduire les vitesses, mais si les voies servent au passage d'un nombre élevé de camions et d'autobus, il s'agit d'un choix insatisfaisant et non-sécuritaire. De la même manière, coincer des voies cyclables près de véhicules stationnés peut engendrer de nombreux emportières. Dans de tels cas, il vaut mieux examiner la possibilité de faire des quartiers conviviaux en choisissant certaines rues pour le passage de certains types d'utilisateurs.

Le Centre d'écologie urbaine de Montréal a sorti un répertoire de quelques rues québécoises qui s'inspirent de cette démarche, par exemple la rue Notre-Dame Est à Victoriaville, la rue Fortier à Mont-Saint-Hilaire, la rue Saint-Maurice à Trois-Rivières, la rue Lindsay à Drummondville, les rues Saint-Eustache et Saint-Louis à Saint-Eustache, la rue Saint-Jean-Baptiste à Baie-Saint-Paul, etc. Le document est disponible à l'adresse suivant :

https://urbanismeparticipatif.ca/sites/default/files/upload/document/reflexion/com_rqv_rc_2e_edition-web_vf.pdf

Les rues conviviales – un beau défi pour les ingénieurs municipaux dans les années à venir ! ■

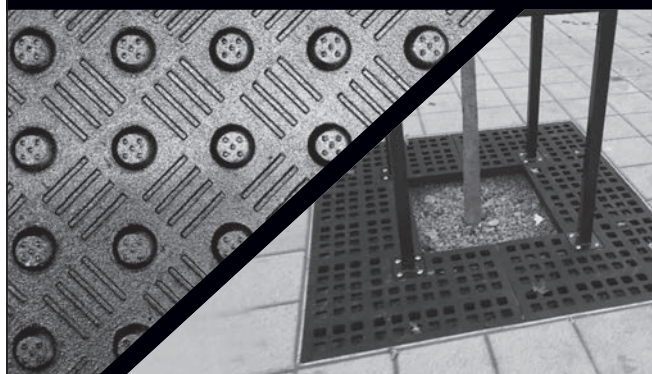


**FONDERIE
LAROCHE** Ltée

Fusion de qualité et service depuis 1925

GRILLES DE CANIVEAUX GRILLES D'ARBRES
PLAQUES PODOTACTILES PRODUITS
SUR MESURE DESIGNS PERSONNALISÉS

Laissez libre cours à vos idées



Partenaire de vos projets

FONDERIE LAROCHE

19, RUE DE CHANTAL PONT-ROUGE (QUÉBEC) G3H 3M4

418.873.2516 info@fonderielaroché.com

www.fonderielaroché.com

Par Youssef Dehbi, directeur de la division de l'exploitation et de la mobilité intelligente
Ville de Québec

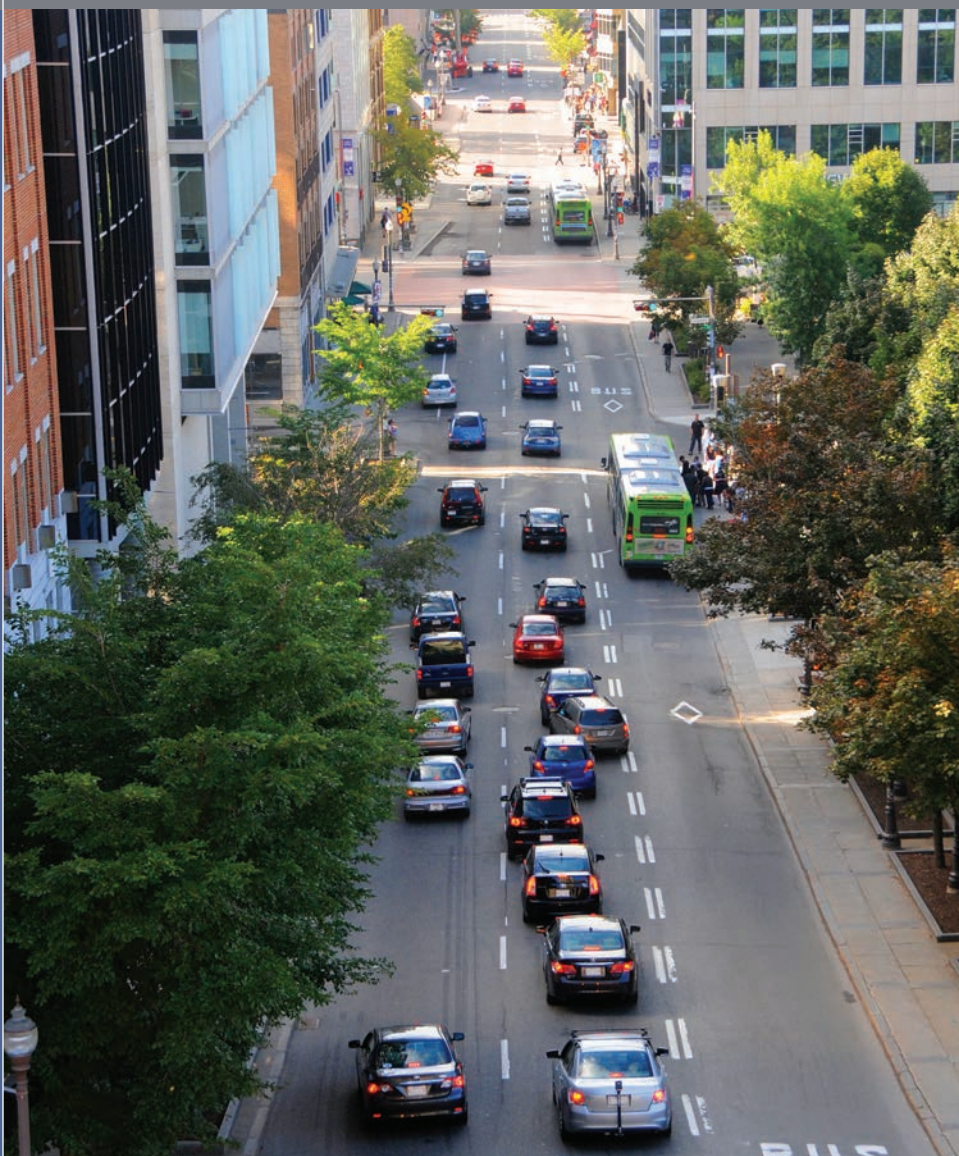
Gestion artérielle avec systèmes centralisés pour optimiser la capacité du réseau routier à la Ville de Québec

Les différentes enquêtes Origine-Destination, études et analyses réalisées par la Ville de Québec ou ses partenaires, démontrent une augmentation continue des déplacements automobiles dans la région de Québec. Environ 10 000 nouveaux véhicules s'ajoutent annuellement à la flotte qui circule sur le réseau routier de cette région. Plus de 70 % de ces véhicules se retrouvent sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent. Cette augmentation jumelée à la capacité stagnante du réseau routier amène une pression énorme sur les autoroutes et les artères de la ville induisant ainsi une détérioration significative des conditions de circulation dans la capitale nationale.

Devant cette réalité, la Ville de Québec a adopté une stratégie pour combattre la congestion selon une approche systémique regroupant cinq domaines d'intervention qui permettent d'atteindre des résultats à court, moyen et long termes :

- L'utilisation de la mobilité intelligente pour optimiser le réseau routier existant ;
- L'amélioration des infrastructures pour augmenter la capacité des axes principaux ;
- L'encadrement de l'aménagement du territoire dans l'optique de contrôler l'étalement urbain qui induit une augmentation du parc automobile ;
- L'amélioration des parts modales des transports collectifs et actifs ;
- Le changement des habitudes de déplacement des citoyens par l'entremise de mesures telles que le télétravail, l'horaire variable ou le changement du début des cours.

Le développement de la mobilité intelligente, par l'implantation et l'exploitation des systèmes de transport intelligents (STI), est le domaine d'intervention qui permet d'avoir des résultats à court terme puisqu'ils se concentrent sur l'optimisation des infrastructures et visent à stabiliser les conditions de déplacement pour plusieurs modes de transport.





La mobilité intelligente à la Ville de Québec

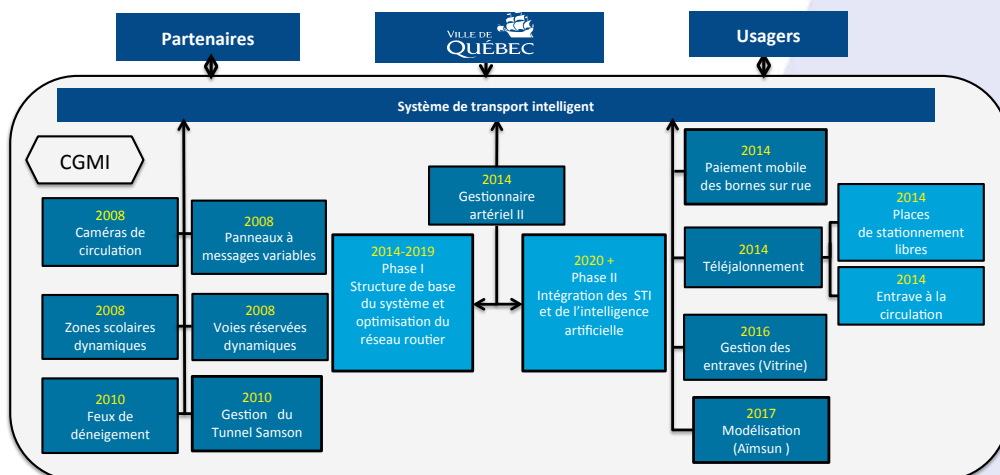
Consciente du potentiel de la mobilité intelligente pour améliorer les conditions de déplacement des usagers, la Ville de Québec a entamé dès le début des années 2000 le développement de sa mobilité intelligente. L'objectif était de se doter d'outils

intégrés permettant d'optimiser rapidement et efficacement les déplacements des usagers sur son territoire (figure 1). Une des mesures prises par la Ville de Québec dans l'implantation des STI est la mise en place du Centre de gestion de la mobilité intelligente, le CGMI. C'est la centrale de gestion et d'opération du réseau routier municipal par l'exploitation de l'ensemble des STI de

la municipalité y compris le Gestionnaire artériel. Ce dernier est un système entièrement développé par la Ville de Québec, permettant à la fois la gestion centralisée des feux de circulation, l'organisation de la signalisation lumineuse, la préemption centralisée pour les autobus et l'intégration des composantes STI actuelles et futures de la Ville. >

Figure 1

Bâtir les STI d'une façon intégrée



La gestion centralisée du réseau routier

L'exploitation et l'opération centralisée d'un réseau routier, à l'image de celle adoptée par la Ville de Québec, se basent sur plusieurs éléments qui peuvent se résumer dans les principes suivants (figure2) :

- Quelles que soient les conditions et les circonstances, les déplacements des usagers doivent demeurer sécuritaires en tout temps. Ce principe de sécurité est prioritaire sur tout autre objectif y compris la fluidité;
- La gestion du réseau routier ne peut se faire sans une bonne connaissance des conditions de déplacement et des éléments qui l'influencent directement tels que les équipements, les incidents, les événements planifiés et non planifiés, la météo, etc.;
- Le bon diagnostic par l'identification des causes réelles du ou des problèmes est la clé pour choisir la mesure appropriée pour remédier à la situation;
- Il faut intervenir au bon moment et de la bonne façon pour améliorer les conditions de circulation tout en minimisant les impacts collatéraux.

Ces principes encadrent le travail des opérateurs du CGMI qui se relayent pour surveiller le réseau routier en temps réel pendant les journées de semaine afin d'optimiser quotidiennement la circulation sur le réseau artériel. Ils sont aussi présents lors des événements spéciaux (journée de fort magasinage, croisières, spectacles, etc.) et les situations d'exception (tempêtes de neige, pannes électriques majeures, travaux routiers, etc.) pour atténuer les impacts de tels événements sur les conditions de déplacement. Cette surveillance en temps réel se fait en utilisant un parc de caméras dédiées uniquement à la circulation et en consultant les tableaux de bord du Gestionnaire artériel afin de valider le fonctionnement des feux de circulation et la saturation des carrefours.

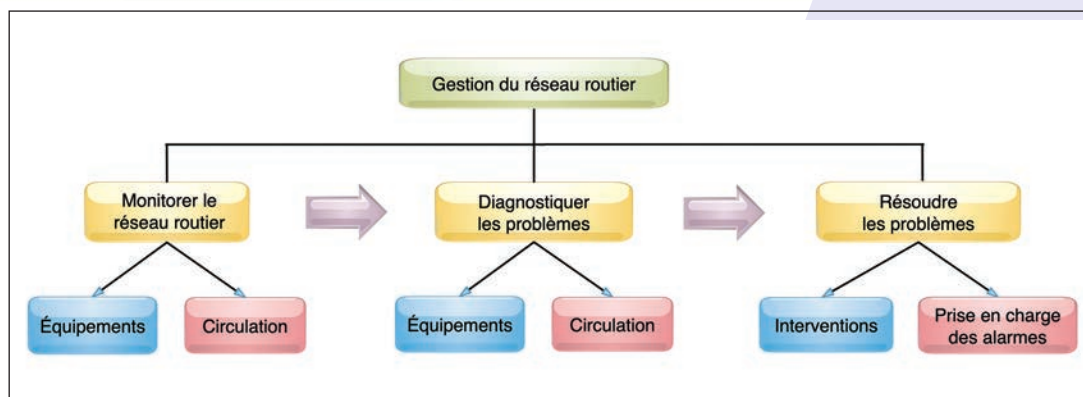
Lorsqu'un problème est détecté ou anticipé, les opérateurs effectuent une analyse en croisant plusieurs données comme les alarmes, les pannes électriques, les flux vidéo, les incidents reportés par les services d'urgence pour produire un diagnostic de la situation et choisir la ou les interventions nécessaires pour remédier à ladite situation. Ces interventions peuvent être sous forme de coordination avec les parte-

naires, de diffusion des informations aux usagers à l'aide des panneaux à messages variables, ou de modifications en temps réel du fonctionnement des feux de circulation. L'opérateur peut utiliser un de ces quatre modes d'intervention pour ajuster le fonctionnement des feux :

- Modification instantanée ou programmée des heures de début et de fin des programmes de fonctionnement des feux d'une artère ou d'un secteur en fonction des besoins, comme lors de l'allongement de la période de pointe ou lors d'événements spéciaux;
- Activation et désactivation à distance, en temps réel ou planifié, du mode clignotant aux intersections gérées par le gestionnaire artériel;
- Allongement ponctuel de la durée du feu vert d'une phase en rétrécissant la durée d'une ou de plusieurs phases du même cycle pour adapter le fonctionnement du feu de circulation aux variations des flux tout en maintenant la synchronisation de l'axe;

Figure 2

La mobilité intelligente pour un gestionnaire de réseau routier





© Wikimedia Commons / Wilfredor

- Interruption du fonctionnement normal du feu de circulation et affichage en continu d'un feu vert des directions choisies pour une durée déterminée, et ce, pour une ou plusieurs intersections simultanément.

Les bénéfices d'une gestion centralisée

L'utilisation de la mobilité intelligente pour l'optimisation des conditions de circulation a apporté plusieurs bénéfices tant pour la Ville de Québec, ses partenaires que pour ses citoyens. En effet, les usagers qui se déplacent sur le territoire de la ville de Québec bénéficient des résultats de ce système suite à :

- La diminution de l'occurrence et de la durée des pannes par la mise en place d'alarmes et la surveillance en temps réel de l'état des équipements ;
- L'atténuation des épisodes de congestion par la capacité du CGMI de connaître les conditions de circulation et d'intervenir en temps réel sur le fonctionnement

des feux de circulation, ce qui a permis d'augmenter la capacité du réseau routier de 15 à 25 % ;

- Une meilleure gestion de la circulation lors des événements et des situations d'exception par l'adaptation du fonctionnement des équipements du secteur à l'événement concerné et par la diffusion de l'information en temps réel aux usagers et aux partenaires.

La mise en place d'une gestion artérielle centralisée a été également bénéfique pour la Ville qui a pu avoir :

- Un meilleur niveau de résilience face aux problématiques de la mobilité grâce à la modernisation de ses équipements et à la connaissance approfondie et en temps réel des problèmes qui surviennent sur son réseau routier ;
- Une meilleure gestion de ses ressources humaines par l'automatisation de certaines opérations et la réduction de la charge de travail associée à la saisie des

données, à la configuration des équipements et à l'opération du réseau ;

- Une meilleure coopération entre ses services et avec ses partenaires grâce à une coordination des interventions et un échange d'informations qui facilitent la gestion intégrée des axes et des événements.

Les partenaires de la Ville ont aussi tiré profit de ce système. À titre d'exemple, le Réseau de transport de la capitale (RTC) a vu les temps de parcours des lignes circulant sur des axes avec des mesures de préemption aux feux de circulation se stabiliser, voire s'améliorer. Cette stabilisation du temps de parcours permet une économie dans les coûts d'exploitation du RTC et une amélioration de la confiance des usagers envers la société de transport en commun. ■

G.E.R.A.

GROUPE
ANGUAY
& ASSOCIÉS

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

- Analyse hydraulique / Plan directeur
- Caractéristiques et localisation des composantes hydrauliques projetées (pompes, réducteurs de pression, réservoirs, etc.)
- Optimisation de la capacité des réserves d'eau pour la protection contre les risques d'incendie

- Conception de systèmes de rinçage
- Programmes complets d'entretien préventif
- Séances de formation accréditées par l'OIQ, relativement au « Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs »
- Débit disponible - protection incendie globale

1103, Rte de l'Église, C.P. 10077, Succ. Ste-Foy, Québec, QC, G1V 4C6
Téléphone : 418 831-1167 info@grouperanguay.ca

Par **Caterina Milioto**, experte en maintien et gestion de la circulation, Intervia
 & **Geneviève Campeau**, experte en maintien et gestion de la circulation, Intervia
 & **Benoît Chamontin**, expert en communication et relation avec les parties prenantes, Intervia

L'atténuation des impacts d'un chantier : un élément clé au succès du projet

La plupart des chantiers de construction, notamment en milieu urbain, engendre des entraves à la circulation ainsi que divers impacts pour les parties prenantes. Poussés par un changement important de culture, les gestionnaires de projet ont de plus en plus à cœur de minimiser les impacts de leurs travaux sur la circulation (automobile, cycliste, piétonne) et sur les parties prenantes (riverains, commerces, institutions). Pour ce faire, ils ont recours aux services d'ingénieurs spécialisés dans le domaine de la circulation ainsi que de professionnels en communication de chantier. Leur défi : évaluer, développer et déployer des mesures qui permettront une cohabitation plus harmonieuse entre le chantier et les citoyens !

L'importance de la prise d'informations sur le terrain pour élaborer un scénario optimal

Dès le début d'un projet de construction, il est important de réaliser un relevé sur le terrain afin de recenser toutes les caracté-

ristiques physiques du milieu et la nature des activités riveraines. La connaissance du milieu et de ces caractéristiques permettra de mieux anticiper les nuisances liées aux travaux notamment l'impact sur la circulation routière, la sécurité des usagers, l'accès aux bâtiments ainsi que la desserte en transport collectif.

À l'aide du relevé terrain, une étude des impacts engendrés par les travaux est réalisée. Grâce à celle-ci, l'équipe de conception élabore les scénarios de maintien de la circulation en tenant compte de tous les modes de transport et en assurant également au maximum la continuité des activités riveraines. Ainsi, les mesures d'atténuation sont élaborées dès le début afin d'optimiser la méthode de construction et les entraves associées.

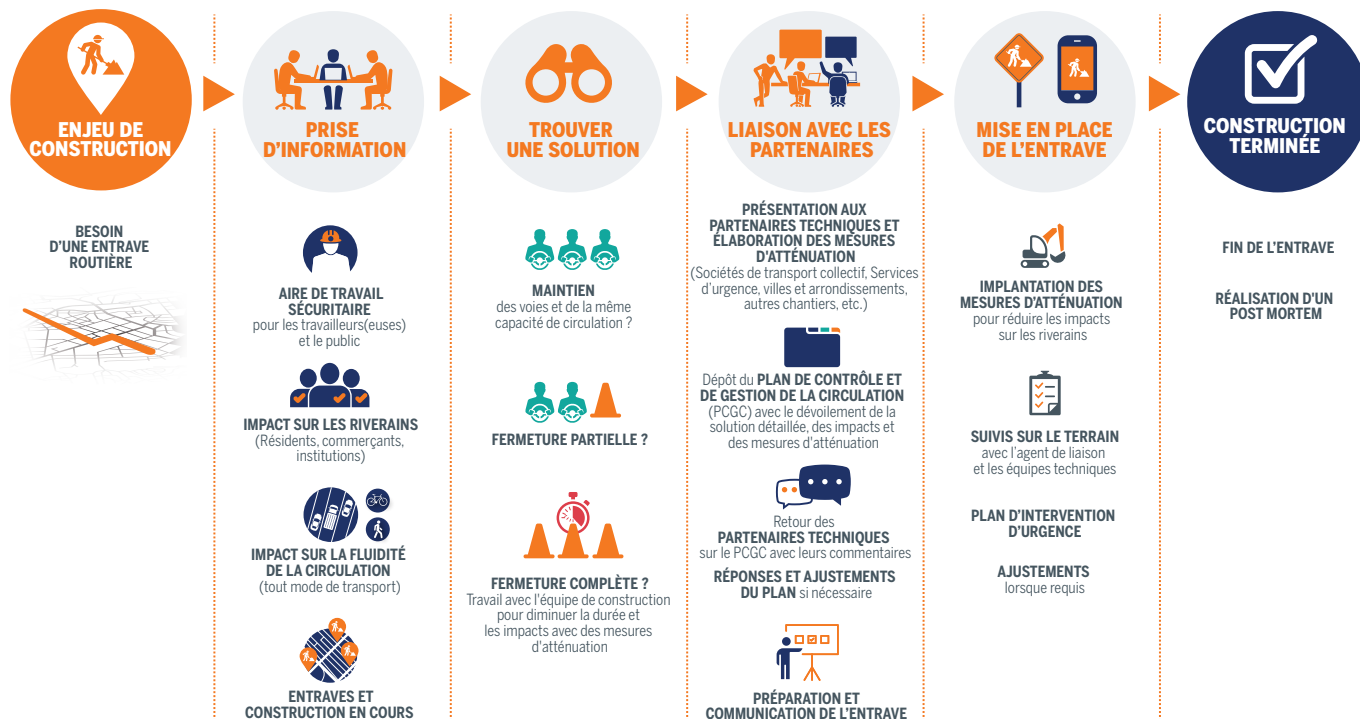
La liaison avec les partenaires

Les scénarios envisagés sont alors présentés au client et aux différents intervenants afin de déterminer le plus optimal. Cette étape permet de valider les mesures d'atténuation envisagées ou d'en concevoir de nouvelles avec les partenaires du projet (Ville et arrondissements, services de transport collectif, services d'urgence, comité de coordination des entraves). Enfin, avant le début des travaux, l'équipe de conception effectue la coordination et l'harmonisation finale des entraves avec les responsables des chantiers avoisinants.



COMPRENDRE LA MISE EN PLACE D'UNE ENTRAVE ROUTIÈRE

INTERVIA
SOLUTIONS EN CIRCULATION



Des mesures d'atténuation diverses

Par la suite, toutes les mesures d'atténuation à mettre en place par l'entrepreneur lui sont communiquées. Ces mesures peuvent prendre différentes formes notamment :

- **La conception de chemins de détour et d'itinéraires facultatifs.** Cette mesure est la plus communément utilisée lors d'entrave routière, mais elle nécessite de bien coordonner et d'optimiser les détours en place pour tous les usagers de la route ;
- **L'aménagement d'ouvrages temporaires.** À titre d'exemple, lors de la fermeture d'une sortie de l'autoroute 15 vers Verdun, une bretelle temporaire

a été conçue lors de la construction du pont Samuel-De Champlain. Au total, pour ce projet, plus de 75 ouvrages temporaires ont été créés ;

- **L'aménagement de corridors dédiés aux piétons, cyclistes ou autobus.** Également lors de la construction du pont Samuel-De Champlain, une voie temporaire dédiée aux autobus a été créée afin d'offrir une continuité et une meilleure efficacité du transport en commun lors de la fermeture d'une rue ;
- **La mise en place d'une signalétique spécifique pour les riverains et les commerçants** afin de conserver leur accès. Des panneaux spéciaux avec le nom des commerces et des flèches directionnelles sont conçus permettant aux

clients de savoir comment accéder à ces commerces ;

- **Le déploiement de panneaux à messages variables** afin d'indiquer et inciter les usagers de la route à utiliser les chemins facultatifs. De tels panneaux servent à afficher les configurations des voies dans le projet SRB Pie-IX ;
- **Les mesures d'accessibilité universelle** notamment pour permettre en tout temps la circulation de personnes à mobilité réduite en fauteuil roulant grâce à des passerelles ou rampes adaptées ;
- **L'installation de passerelles temporaires** pour assurer l'accès aux portes de bâtiments et résidences ; >



- **La relocalisation ou le réaménagement des arrêts d'autobus et débarcadères.** Lors des travaux d'aménagement de l'Esplanade Clark, des débarcadères temporaires ont été mis en place notamment pour des garderies et des hôtels;
- **L'optimisation des plages horaires.** Lorsque possible, les travaux sont effectués de nuit ou de fin de semaine afin de minimiser les impacts sur la circulation;
- **La présence policière et de signaleurs** permet la sécurisation et la fluidité de nombreuses intersections;
- **La mise en place de navettes** pour piétons et cyclistes lors de la fermeture temporaire d'un lien vital.

La communication de chantier: une étape essentielle

Une fois la coordination et la planification réalisées, l'équipe de communication diffuse publiquement les informations. Grâce aux informations opérationnelles fournies, une stratégie de communication est élaborée. Le but est d'informer toutes les parties prenantes ainsi que les riverains avant, pendant et après les travaux afin qu'ils puissent bien comprendre la nature des travaux, mais aussi toutes les mesures d'atténuation en place. Ainsi, l'acceptabilité sociale du projet est améliorée.

La communication de chantier prend une place de plus en plus importante ces dernières années notamment lors de la réalisation de projets majeurs de construction avec entre autres :

- La présence d'un chargé de communication qui coordonne la stratégie des travaux et des différentes entraves. Il rédige les avis et communique les informations sur les diverses plateformes ;

- La présence au chantier d'un ou plusieurs agents de liaison qui assurent le lien avec le riverain touché par les travaux et l'équipe de projet. L'agent de liaison diffuse les informations directement aux riverains, mais également communique au bureau de projet leurs plaintes et demandes. Leur présence permet ainsi d'anticiper et de mieux répondre aux besoins et attentes des résidents et des commerçants.
- L'organisation de comité de bon voisinage et de rencontres d'information publiques afin d'informer et de répondre aux questions des riverains ;
- La participation aux comités de coordination tels que Mobilité Montréal afin de coordonner la diffusion des entraves avec les autres chantiers d'envergure ;
- Le développement d'accords avec des services mobiles et en ligne. Lors de la construction du pont Samuel-De Champlain, une collaboration avec Waze a été mise en place afin de partager les entraves.

Le suivi au terrain pour valider l'efficacité des mesures d'atténuation

Une fois les travaux commencés, les équipes de mobilité et de communication contribuent au projet d'une part en validant les mesures d'atténuation convenues et, d'autre part, en maintenant le lien avec les parties prenantes et les riverains.

L'équipe de surveillance effectue des inspections afin de valider la conformité des mesures d'atténuation implantées au terrain avec celles demandées au devis de circulation. L'équipe surveille également les temps de parcours, la longueur des files d'attente et le comportement des usagers. Un temps d'adaptation à une configuration est souvent nécessaire avant qu'une certaine stabilité permette d'évaluer l'efficacité exacte des mesures d'atténuation et de procéder aux ajustements, si requis.

Le rôle de l'agent de liaison est primordial dans la gestion quotidienne des chantiers, principalement en informant les riverains de la nature des travaux, de l'évolution en temps réel et des conséquences sur leurs activités et leur qualité de vie. Ces communications dites « opérationnelles » sont en quelque sorte le service à la clientèle sur le terrain et servent à s'assurer que les mesures d'atténuation correspondent aux enjeux et préoccupations des riverains. Ce suivi personnalisé permet l'ajustement et l'adaptation des mesures d'atténuation déployées tout au long de l'évolution des travaux.

Minimiser les impacts est devenu un élément incontournable dans la gestion des travaux. Ainsi, les mesures d'atténuation sont intégrées dès la conception d'une entrave et leur efficacité est surveillée et adaptée tout au long du chantier. L'atténuation des impacts est un des atouts qui permettra le succès d'un projet et en particulier dans le contexte de travaux en milieu urbain. ■



**NOUVELLE CULTURE
NOUVELLE IDENTITÉ VISUELLE
MÊME MISSION : PROTÉGER LE PUBLIC**

En amont des célébrations de son 100^e anniversaire en 2020, l'Ordre des ingénieurs du Québec se dote d'un nouveau logo et d'une campagne incarnant son changement de culture et son désir de regarder vers l'avenir.

Cette nouvelle identité se veut simple, intemporelle et incarnant l'élan actuel que connaît la profession. Une image qui permet à l'ensemble des parties prenantes, tant les ingénieurs que l'OIQ, de s'y reconnaître et de refléter leur vision commune, celle de générer le meilleur du génie québécois.

100
En 2020, l'Ordre des ingénieurs
du Québec aura 100 ans

CONSULTEZ LE SITE INTERNET DE L'AIMQ



AIMQ.NET

Services • Séminaires et formations • Nouvelles

urbanisme infrastructures développement durable
plans d'intervention
règlements



Par **Jean-Sébastien Fecteau**, ing., Ingénieur - circulation et transport, Service de l'ingénierie
Ville de Laval

Une approche collaborative pour les mesures d'apaisement de la circulation à Laval

La sécurité des déplacements vers les zones scolaires et la gestion des abords des écoles est un enjeu très sensible auprès de la population, et plus particulièrement chez les parents. Beaucoup sont inquiets, voire réticents à l'idée de laisser leurs enfants se déplacer seuls. Ce sentiment d'insécurité est accentué par le taux élevé de motorisation des parents qui viennent reconduire ou chercher leurs enfants à l'école et leurs comportements aux abords de celle-ci.



Photo : © Sophie Poliquin

Afin d'atténuer le sentiment d'insécurité et d'apporter des changements durables, la Ville de Laval a débuté, fin 2016, un vaste programme visant l'implantation de mesures d'apaisement de la circulation (MAC).

Cinq types de sites ont été visés par ce programme, soit les écoles primaires et secondaires, les endroits où sont placés les brigadiers scolaires, les parcs, les passages piétonniers et les projets de requêtes citoyennes. Entre octobre 2017 et mai 2018, l'ensemble des écoles primaires du territoire lavallois ont été visitées par le Ville avec un double objectif : observer les comportements et prendre contact avec le milieu et ses intervenants.

Des solutions adaptées à des milieux uniques

Cette prise de contact initiale était au cœur de la stratégie de la Ville. Les intervenants qui vivent chaque jour dans le milieu le connaissent mieux que quiconque et sont des sources d'informations inestimables. Ils sont ainsi les yeux et les oreilles de la Ville par leur présence quotidienne.

Un des premiers constats s'étant rapidement dégagés de ces visites est que chaque école primaire est un écosystème unique, un milieu de vie particulier avec des enjeux et des besoins tout aussi particuliers.

Ainsi, lors de la phase de conception et de réalisation, la communication avec ces intervenants a été un élément clé, permettant de

répondre de façon adéquate aux attentes, tout en respectant le cadre fixé pour le programme des MAC. Les attentes étant très élevées, cette approche ouverte et collaborative, mais surtout pragmatique et réaliste dans toutes ses communications a créé un impact positif et a largement contribué au succès du programme des MAC à Laval.

Un processus concerté

Durant la conception, les mesures proposées ont été présentées aux différentes parties prenantes : la commission scolaire, les directions des écoles, les conseils d'établissements des écoles, le Service de police, les élus municipaux, des intervenants en santé publique et même l'Institut national de la recherche scientifique (INRS).



Photo : © Sophie Poliquin

Les mesures ont été élaborées afin de répondre également aux objectifs à long terme de la Ville, notamment ceux énoncés dans le schéma d'aménagement et la vision stratégique 2035. Le cadre fixé pour le programme des MAC vise des mesures ponctuelles, intuitives pour les usagers, adaptées au climat québécois et acceptables socialement.

Une communication en amont

Avant la période de réalisation, des avis de travaux sont envoyés aux citoyens pour les informer des MAC qui seront implantés à proximité de leur lieu de résidence. Une autre publication visant cette fois la clientèle de l'école est aussi produite par la Ville pour la rentrée scolaire, plus spécifiquement pour mettre l'accent sur les comportements souhaités.

Plusieurs services de la Ville de Laval, soit celui des communications, de police, de l'ingénierie, de la gestion des immeubles et celui des travaux publics, ont été impliqués dans ce projet, de la production des outils de communication à l'élaboration des processus de suivi, à la suite de l'implantation des MAC, en passant par l'entretien des mesures.

Le travail se poursuit

La mise en place des MAC n'est pas une finalité, mais plutôt le début d'un processus de suivi pour l'ensemble des intervenants. La Ville compte beaucoup sur la participation des directions des écoles pour obtenir de la rétroaction, et sur les autres intervenants pour faire vivre le processus mis en place et assurer l'efficacité des mesures.

La Ville a déployé diverses mesures allant de la modification de la signalisation à l'implantation d'intersections surélevées à près de 50 écoles primaires depuis le début du programme, avec les premières réalisations sur le terrain réalisées en 2017. Certaines mesures sont mieux reçues que d'autres : par exemple, le dos d'âne allongé est considéré comme le champion de la satisfaction (plus de 80 %), suivi de loin par les avancées de trottoir.

Certaines mesures demandent plus de souplesse, par exemple celles touchant les débarcadères puisque les parents doivent entrer dans les écoles pour aller chercher leurs enfants au service de garde, ce qui nécessite une possibilité de se stationner pour une courte durée. >



VOS BORNES D'INCENDIE SONT-ELLES CONFORMES?

Très chers clients,

Nous avons appris qu'une entreprise fabrique des pièces de rechange après-vente pour deux de nos gammes de poteaux d'incendie, la McAvity et la Concord. Veuillez noter que les pièces fabriquées par un tiers n'ont pas à satisfaire les exigences strictes des normes de spécifications AWWA, UL, ULC, FM et NSF/ANSI 61 pour l'eau potable de faible teneur en plomb. Ces pièces ne seront peut-être pas composées des métaux appropriés ayant les propriétés métallurgiques requises et du caoutchouc possédant la composition chimique requise. De plus, ces pièces n'ont pas été testées afin de répondre aux exigences en matière de pression, de température, de couple et d'eau potable qui figurent dans les spécifications BNQ et dans vos spécifications municipales. Par conséquent, l'installation de ces pièces pourrait mettre en danger la sécurité de votre collectivité.

Clow Canada offre une garantie de 12 ans pour toutes ses poteaux d'incendie. Toutefois, l'utilisation de pièce de rechange après-vente sur ces dernières met fin à cette garantie.

Pour toutes questions, veuillez communiquer avec votre représentant local.



Alain Charron
alain.charron@clowcanada.com



CLOW
CLOW CANADA








Photo : © Sophie Poliquin



Photo : © Sophie Poliquin

L'objectif initial très ambitieux était d'effectuer l'ensemble des travaux sur une période de trois ans, tandis que l'avancement global sur le territoire se situe à environ 55 % pour les écoles primaires à l'automne 2019. Le déploiement rapide de plus petits projets, en envergure ou en complexité, a été privilégié dans les premières années. Conséquemment, les projets restants sont plus complexes et aussi plus coûteux. Les besoins et attentes ont aussi évolué et la Ville prévoit maintenant faire des MAC un projet pérenne.

Il en reste donc beaucoup à faire, surtout dans le contexte actuel, alors que la clientèle scolaire augmente, que des classes modulaires sont installées et que la construction d'une douzaine de nouvelles écoles est planifiée sur le territoire lavallois.

Il n'en reste pas moins que la Ville poursuivra ses efforts afin de faire des zones, et éventuellement des trajets scolaires, des environnements plus conviviaux pour permettre aux parents de déposer leurs enfants en toute quiétude et à plus long terme, de changer leurs habitudes, incluant leur choix de mode de transport. ■

Orange Traffic offre une nouvelle solution pour vos interventions d'urgence

Système de préemption pour les véhicules d'urgence

Alimenté par Applied Information et Orange Traffic



Améliorez la sécurité et accélérez le délai d'intervention



Feux verts
Dégager le trafic de manière proactive



Délais d'intervention plus rapides
Réduit les délais d'intervention jusqu'à 20%.



Installation facile
S'adapte aux corets de contrôle existants



Technologie nouvelle génération
Par ondes cellulaires et GPS



Améliorer votre cote ISO
Améliore votre score au profit des citoyens

Orange traffic
orangetraffic.com

FLUIDITÉ | SÉCURITÉ | INNOVATION



Par **Michel Cyr**, ing., Directeur adjoint intérimaire, Service des infrastructures urbaines
Ville de Sherbrooke

56^e édition tenue à Sherbrooke

Ingénieurs municipaux : innovons !

Le 56^e séminaire annuel de l'AIMQ a été couronné de succès. Plus de 115 ingénieurs municipaux et plus de 105 représentants d'exposants ont participé à ce séminaire qui avait lieu à la mi-septembre 2019 à Sherbrooke. La thématique retenue, « Les innovations en génie municipal : le génie sans limite », n'est pas étrangère à ce succès puisque l'innovation est au centre des préoccupations quotidiennes des ingénieurs municipaux et se veut un tremplin pour la mise en place de meilleurs équipements et services à offrir aux citoyens de toutes les municipalités du Québec.



Sur la photo de gauche à droite :

Jocelyn Grenier, activités sociales, Carl Marion, transport et repas, Philippe Côté, secrétaire du CO, Nathalie Côté, trésorière, Caroline Gravel présidente du CO, Dominic Poirier, programme technique, Karine Ducharme-Arbour, accueil, enregistrement et hébergement, Alexandre Heimrich, transport et repas, Michel Cyr, vice-président du CO, Patrice Grondin, exposants et publicité, Sébastien Dubuc, programme technique, Pierre Poulin, support Destination Sherbrooke.

Absents sur la photo :

Léonard Castagner, protocole, Raymond Fréchette, photographe, Jean-François Gagnon, activités sociales, Louis Gosselin, communications, Talha Hamidi, exposants et publicité, Conrad Lebrun, représentant du CA, Pierre-Alain Lemire, programme technique, Martin Tanguay, activités sociales.

Le comité organisateur

La composition du comité organisateur (CO) a débuté à l'automne 2017 et la première rencontre s'est tenue le 21 février 2018. Vingt personnes se sont impliquées directement dans l'organisation de ce séminaire. Pas moins de 15 réunions mensuelles ont eu lieu, en plus des nombreuses discussions de corridor. Œuvrant presque tous pour le Service des infrastructures de la Ville de Sherbrooke, il a été facile de régler au quotidien les nombreuses demandes et réaliser les actions requises. Ces personnes ont travaillé avec acharnement afin d'offrir aux ingénieurs municipaux du Québec des formations enrichissantes, un vaste salon des exposants, des rencontres constructives et des activités divertissantes.

PRÉSIDENTE
CAROLINE GRAVEL, ing.
Ville de Sherbrooke

VICE-PRÉSIDENT
MICHEL CYR, ing.
Ville de Sherbrooke

TRÉSORIÈRE
NATHALIE CÔTÉ, ing.
Ville de Sherbrooke

SECRÉTAIRAT
PHILIPPE CÔTÉ, ing.
Ville de Sherbrooke

PROTOCOLE
LÉONARD CASTAGNER, ing.
Retraité

PROGRAMME TECHNIQUE
SÉBASTIEN DUBUC, ing.
DOMINIC POIRIER, ing.
PIERRE-ALAIN LEMIRE, ing.
Ville de Sherbrooke

EXPOSANTS ET PUBLICITÉ
PATRICE GRONDIN, ing.
TALHA HAMIDI, ing.
Ville de Sherbrooke

**ACCUEIL, ENREGISTREMENT
ET HÉBERGEMENT**
MICHEL CYR, ing.
KARINE DUCHARME-ARBOUR, ing.
Ville de Sherbrooke

TRANSPORT ET REPAS
ALEXANDRE HEIMRICH, ing.
CARL MARION, ing.
Ville de Sherbrooke

COMMUNICATIONS
LOUIS GOSSELIN
Ville de Sherbrooke

ACTIVITÉS SOCIALES
JEAN-FRANÇOIS GAGNON, ing.
JOCELYN GRENIER, ing.
MARTIN TANGUAY, ing.
Ville de Sherbrooke

SUPPORT À L'ORGANISATION
PIERRE POULIN
Destination Sherbrooke

REPRÉSENTANT DU CA DE L'AIMQ
CONRAD LEBRUN, ing.
Ville de Lac-Mégantic

PHOTOGRAPHE
RAYMOND FRÉCHETTE, ing.
Retraité

S'ajoute à ce comité l'équipe de la direction générale de l'AIMQ, notamment Robert Millette, ing., directeur général de l'AIMQ, et Normand Lussier, ing., adjoint au directeur général de l'AIMQ, ainsi que Christopher Gabrielli, qui a contribué au support numérique ainsi qu'aux autres collaborateurs dans l'ombre. >



Des formations adaptées aux besoins des ingénieurs municipaux

Très pertinentes et directement en lien avec la thématique de l'innovation, neuf présentations différentes ont permis aux ingénieurs municipaux d'apprendre de nouvelles notions, principalement partagées par leurs concœurs et confrères. À cela s'est ajoutée une fort intéressante visite dite « industrielle », soit la station de traitement d'eau J.-M.-Jeanson, là où toute l'eau potable de la Ville de Sherbrooke est produite. Enfin, pas moins de cinq mini-conférences se sont ajoutées portant sur des innovations concrètes adaptées aux travaux et tâches que les ingénieurs municipaux ont à gérer au quotidien. Ces activités totalisent 10,25 heures applicables aux objectifs de formation continue de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ). Tout cela a permis aux séminaristes d'améliorer leurs connaissances dans leur champ de pratique professionnelle.

Les conférencières et conférenciers suivants ont partagé leur savoir avec les séminaristes :

Marcel Roy, ing., de la firme J.F. Sabourin et associés inc., a présenté une conférence intitulée « ALERTE IDF », un outil indispensable dans la compréhension des pluies, le tout en temps réel.

Alexis Petridis, ing., et **Julien St-Laurent**, géog., tous deux de la Ville de Trois-Rivières, ont partagé leurs acquis du « Grand projet de développement de la rue Saint-Maurice » à Trois-Rivières, projet qui traitait notamment de la gestion des eaux pluviales à l'aide de biorétentions conçues pour un climat froid.

Marc Junior Colas, employé d'Info-Excavation, a parlé du système « INFO RTU », un outil pour la planification coordonnée de réseaux techniques urbains et d'infrastructures pour tous les utilisateurs de l'emprise publique.

André Corriveau et **Mélanie Lapointe**, tous deux de la Ville de Sherbrooke, ont exposé leur savoir sur le développement de la « Carte interactive des travaux routiers », un outil de planification stratégique et de diffusion de l'information sur les chantiers dans l'emprise municipale de la ville de Sherbrooke.

Arezki Tagnit-Hamou, ing., de l'Université de Sherbrooke, a présenté une conférence portant sur la « Récupération du verre dans le béton ».

Robert Leconte, ing., de l'Université de Sherbrooke, a partagé ses connaissances sur la « Télédétection et la modélisation hydrologique au service de la gestion des ressources hydriques ».

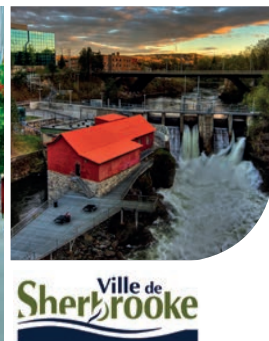
Jean David, conférencier et ex-membre bâtisseur du Cirque du Soleil, a exposé ses vues sur la thématique « Environnement d'intelligence collective », soit comment sera le futur de l'innovation dans un environnement intelligent qui se veut un contrepoids à l'intelligence artificielle.

Émilie Charbonneau, ing., de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), a parlé de la « Résilience aux inondations dans un contexte de changement climatique », sujet très d'actualité notamment à la suite des inondations survenues au printemps 2019 dans plusieurs régions du Québec.



M. Philippe Côté de Destination Sherbrooke et Madame Émilie Charbonneau, conférencière

Paul Gardon, ing., et **Jean Rousseau**, ing., tous deux du Bureau de normalisation du Québec (BNQ), nous ont présenté « Normalisation et innovation », une conférence portant sur les nouvelles normes BNQ, les normes applicables au milieu municipal ainsi que les dernières mises à jour.



Ville de
Sherbrooke

Les conférencières et conférenciers suivants ont présenté pour le volet «Innovations sur le terrain» :

Élaine Guénette de l'APSAM : Équipements de cadénassage du réseau d'eau potable

Jean Néron, de la Ville de Sherbrooke : L'Extirpieux, un outil pour retirer les pieux de coffrage

Jean-Luc Gagnon, ing., de la Ville de Roberval : Utilisations particulières du forage dirigé et de l'excavation pneumatique

Steve Ponton, ing., de la Ville de La Prairie : Procéduriers pour la préparation et le suivi de projets

Francis Marleau-Donais, ing., de l'Université Laval : Analyse multicritère : les as de rues conviviales à Québec

Finalement, une visite technique de la station de traitement d'eau J.-M.-Jeanson a permis aux gens de connaître les multiples innovations appliquées à cette usine, dont la filtration membranaire, l'ozonation à très haute intensité, la réutilisation complète des eaux de contre-lavage. Fortement appréciée, cette visite organisée par Michel Cyr de la Ville de Sherbrooke complétait les activités du séminaire 2019.



Visite industrielle à la station de traitement d'eau J.-M.-Jeanson Photo : © Stéphanie Vallières

Les assemblées générales de l'AIMQ et de la FIMQ

Tenues toutes les deux le mardi 17 septembre en fin de matinée, les assemblées générales de l'AIMQ et de la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec (FIMQ) ont rassemblé un grand nombre de participants. >





SÉMINAIRE DE FORMATION DE L'AIMQ 2019

Le salon des exposants

Le salon du Séminaire AIMQ 2019 a réuni 51 exposants. Les participants ont pu rencontrer ces fournisseurs d'équipements ou de services, échanger avec eux, y prendre les pauses-café et les repas du midi, en plus d'y développer un réseau de relations techniques qui deviendra très utile lors de futurs projets.



Les Partenaires du Séminaire 2019

Les cinq partenaires suivants ont largement contribué au succès du Séminaire 2019

PARTENAIRE PLATINE



PARTENAIRE OR



PARTENAIRE ARGENT



PARTENAIRE AIMQ



Prix Entreprise partenaire de l'année

Récipiendaire 2019 : Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)



Sur la photo, de gauche à droite : Éric Boivin, responsable du Prix entreprise partenaire et Catherine Lavoie, ing., présidente-directrice-générale du CERIU

Prix Gestion des actifs municipaux

Récipiendaire 2019 : Ville de Plessisville



Sur la photo, de gauche à droite : Charles Renaud, ing., président de l'AIMQ et Alain Desjardins, directeur général de la Ville de Plessisville



Prix Génie Méritas

Récipiendaires 2019 : Guillaume Grégoire, ing. et Robert Roussel, ing., pour leur contribution au caractère exemplaire du projet « Bassin de rétention secteur Pont-de-Pruche » à la Ville de Saint-Basile-le-Grand.

De gauche à droite : Richard Pelletier, conseiller municipal, St-Basile-le-Grand, Robert Roussel, directeur services techniques, St-Basile-le-Grand, Charles Renaud, président, AIMQ, Yves Lessard, maire, St-Basile-le-Grand et Jean-Marie Beaupré, directeur général, St-Basile-le-Grand

Prix Reconnaissance

Récipiendaire 2019 : Steve Ponton, ing., de la Ville de La Prairie



De gauche à droite : Denis Latouche, ing., gouverneur de l'AIMQ, Donat Serres, maire de La Prairie, Steve Ponton, ing., récipiendaire du prix Reconnaissance et Guy Hébert, directeur général de la Ville de La Prairie

Bourses Hervé-Aubin et Alain-Lamoureux de la FIMQ

La Fondation des ingénieurs municipaux (FIQM) offre deux bourses visant à supporter de jeunes chercheurs ou organismes dans le but de promouvoir l'avancement de l'éducation en général et plus particulièrement dans les domaines du génie municipal.

Bourse Hervé-Aubin

Récipiendaire 2019 : Raja Kammoun, ing., étudiante au doctorat à l'École Polytechnique de Montréal

Sujet : « Amélioration des technologies d'évaluation de la vulnérabilité des sources d'eau potable et développement d'une approche de gestion des risques dans un bassin versant fortement urbanisé. »



Sur la photo, de gauche à droite : Normand Hachey, ing., secrétaire-trésorier de la FIMQ, Raja Kammoun, ing., récipiendaire de la bourse et Michel Bordeleau, ing., président de la FIMQ

Bourse Alain-Lamoureux

Récipiendaire 2019 : Mohammad Karimi, ing., étudiant à l'Université Concordia

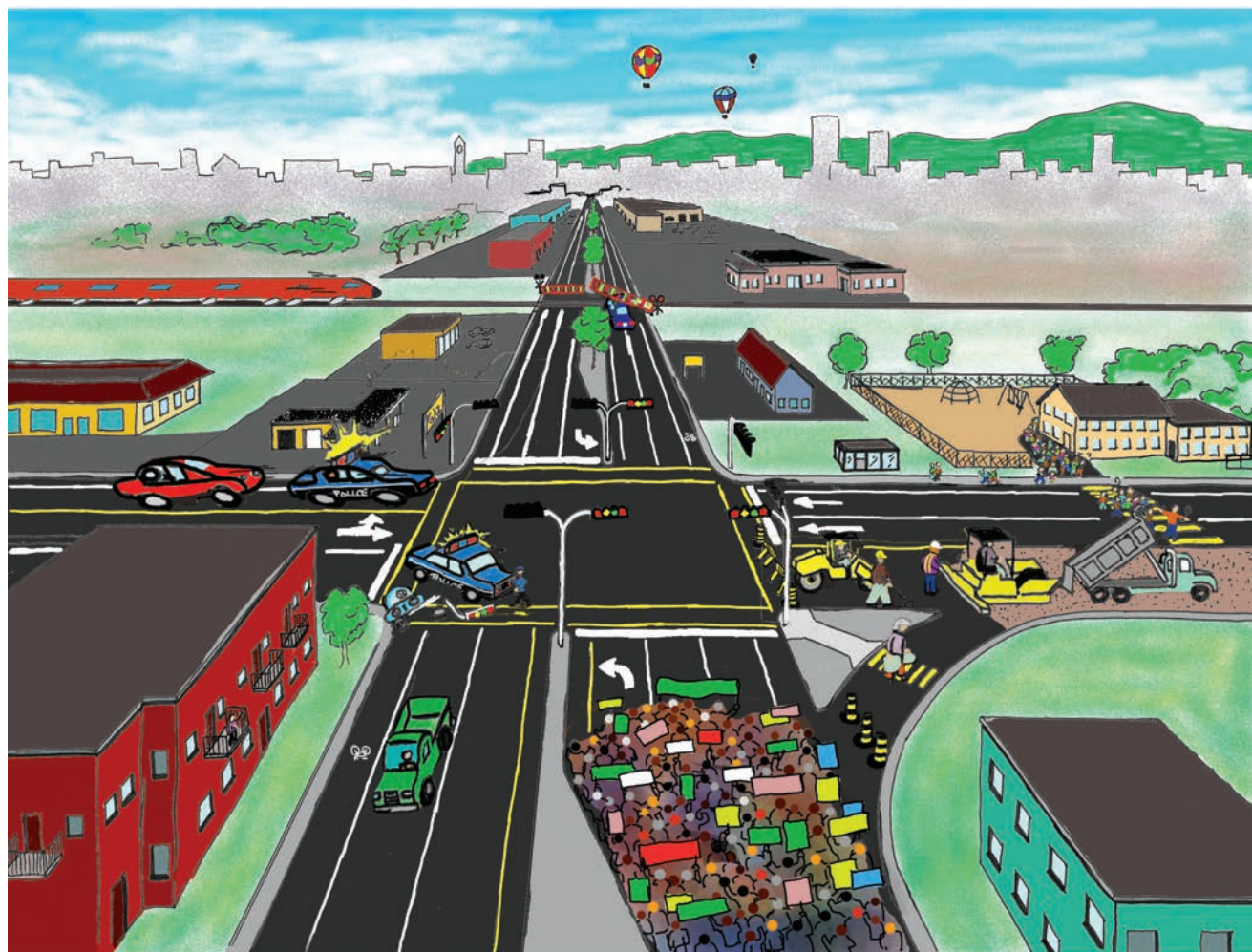
Sujet : « Une solution pratique à la période de transition des véhicules entièrement conventionnels aux véhicules entièrement automatisés. »



Sur la photo, de gauche à droite : Yves Beaulieu, ing., vice-président de la FIMQ, Mohammad Karimi, ing., récipiendaire de la bourse, Peter Pawelek, vice-doyen aux affaires académiques et étudiantes et aux études postdoctorales de l'Université Concordia et Ciprian Alecsandru, professeur associé au Building, Civil, and Environmental Engineering de l'Université Concordia.

Par Maurice

CIRCULATION EN VILLE



PROCHAINES PUBLICATIONS DE LA REVUE **CONTACT+PLUS**

PARUTION

THÈME

Printemps 2020

**Sécurité civile et résilience des infrastructures municipales
(adaptation aux changements climatiques)**

Été 2020

Écocentres

Automne 2020

Compteurs d'eau

Hiver 2020 - 2021

Projets de promoteurs

PUBLICITÉ : Repcomm inc. | Pierre Leduc | 450-963-4339 | repcomm@videotron.ca

ORGANISATION D'ÉVÉNEMENTS

À SHERBROOKE

— ON CONNAÎT LA RECETTE! —

**L'ingrédient qui fait
toute la différence.**

Notre équipe vous guide
vers le succès de votre événement !

Équipe d'experts – Organisation de congrès – Réunions d'affaires – Colloques

SERVICES GRATUITS – AIDE FINANCIÈRE – PLUS DE 830 CHAMBRES 3 ÉTOILES ET PLUS

 **LARECETTE.CA**

destination
SHERBROOKE.com



CONTACT+PLUS

LA REVUE DE L'ASSOCIATION DES
INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC

OUVERTE À VOS IDÉES!



Trois façons de communiquer avec les responsables de la revue Contact Plus

Soumettez-nous vos idées
en présentant un résumé d'article



Communiquez avec la rédaction
en chef pour suggérer un article



Envoyez-nous vos
communiqués de presse

Nous sommes ouverts à vos suggestions et encourageons la rédaction d'articles d'intérêt pour les ingénieurs municipaux.

*Savez-vous que la rédaction d'articles ou d'ouvrages spécialisés (publiés)
peut être reconnue en vertu du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs de l'Ordre des ingénieurs du Québec ?*

Pour nous contacter: revue@aimq.net

Le préchauffage solaire, une idée lumineuse.

Saviez-vous qu'il est possible de préchauffer l'air d'un bâtiment municipal? En installant des murs solaires, les municipalités peuvent réduire leur consommation énergétique et leurs émissions de gaz à effet de serre.

Innover en matière de chauffage, c'est penser l'énergie autrement.

energir

le
nouveau
Gaz
Métro



TUBÉCON

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES
FABRICANTS DE TUYAUX DE BÉTON

AU SERVICE DES
CONCEPTEURS

**FIABILITÉ DES PRODUITS
INDUSTRIE DE CONFIANCE**

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

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