





#118 | AUTOMNE 2021



LA RELÈVE POUR LE GÉNIE MUNICIPAL | 12 À 21





UNE PUBLICATION DE

Association des ingénieurs municipaux du Québec

Chronique juridique

Entrevue Dominic Lachance, ingénieur

22

Bourse Hervé-Aubin

L'eau, notre raison d'être.™



Chez ADS, nous fabriquons des solutions de qualité sur lesquelles vous pouvez compter pour votre prochain projet.

Tuyau d'Égout SaniTite HP

- Tuyau en Polypropylène (PP)
- Tuyau d'Égout Sanitaire et Pluvial
- Conforme aux exigences de la norme CSA B182.13
- Au chapitre 6 des matériaux du BNQ 1809-300/2018
- Diamètre de 300mm à 1500 mm
- Rigidité de 320kPa
- · Assemblage avec deux joints d'étanchéité

Pour en apprendre plus sur nos solutions, visitez ads-pipecanada.ca, suivez nous sur LinkedIn, ou appelez Simon Decoste au 514-886-9726.



Sommaire







GÉNIAL La revue 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: 2500 copies

RÉDACTION EN CHEF: Marie-Josée Huot, Passeport environnement ECI inc. | info@passeportenvironnement.com COMITÉ DE RÉDACTION: Euloge Amoussou, ing., Michel Bouchard, ing., Annie Fortier, ing. et Robert Roussel, ing. ÉDITEUR : Euloge Amoussou, ing.

RÉVISION LINGUISTIQUE : Julie Lavigne

PUBLICITÉ : Danielle Boucher

DIFFUSION: Normand Lussier et Danielle Boucher IDENTITÉ VISUELLE ET GRILLE GRAPHIQUE : KABANE.CA

GRAPHISME: Karine Harvey, graphiste 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, 2021 | © AIMQ, 2021

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ 2020-2021 PRÉSIDENT: Pierre Moses, ing. (Ville de Rouyn-Noranda) VICE-PRÉSIDENTE: Pascale Fortin, ing. (Ville de Longueuil) SECRÉTAIRE : Oumoul Khairy Sy, ing. jr (Ville de Montréal) TRÉSORIÈRE : Nathalie Lévesque, ing. (MRC Matapédia) ADMINISTRATEURS: Jean Denis Hamel, ing. (MRC Fjord-du-Saguenay), Alain Bourgeois, ing. (Municipalité de Pontiac), Marcel Jr Dallaire, ing., (Ville de Sainte-Julie) et Euloge Amoussou, ing. (Ville de Montréal, arr. Lachine) PRÉSIDENT SORTANT : Jean Lanciault, ing.

(Ville de Mont-Saint-Hilaire) REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS: Steve Ponton, ing. DIRECTEUR GÉNÉRAL: Robert Millette, ing.

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

04 MOT DU PRÉSIDENT

CHRONIQUE JURIDIQUE

Révision du régime d'aménagement des zones de contraintes

08

ENTREVUE

Dominic Lachance, ing.: Un modèle de services pour le développement des municipalités

CHRONIQUE GESTION ING.

Certification ISO 37001: système de management anticorruption

DOSSIER SPÉCIAL-LA RELÈVE POUR LE GÉNIE MUNICIPAL

22

BOURSE HERVÉ-AUBIN

Méthodologie d'évaluation du partage spatiotemporel de la rue

26

CHRONIQUE GESTION DES ACTIFS

La prise de décision: les processus

NOUVELLES BRÈVES

PHOTOS PAGE COUVERTURE

À GAUCHE

Stages municipaux en génie civil © Frédéric Côté

À DROITE

Diversité et inclusion dans les tecniques de recrutement © Depositphoto



PROCHAINES PARUTIONS

PARUTION

THÈME

RÉSERVATION PUBLICITAIRE

Hiver 2021-2022

Innovation et nouveaux matériaux

29 octobre 2021



MOT DU PRÉSIDENT



Par M. Pierre Moses, ing. Président de l'AIMQ 2020-2021

Positionnement de l'AIMQ: Grandir, un pas à la fois

Notre Association connait un essor sans précédent. De plus en plus, nous sommes invités à représenter le point de vue de l'ingénierie municipale. À ce jour, nous travaillons auprès d'une vingtaine d'organismes et de ministères québécois. Sans prétention, je dis souvent que nous sommes « victimes de notre succès » car nous devons trouver les ressources pour répondre aux demandes de collaboration. Encore maintenant, il reste des places à combler au sein de différents comités.

Cet avancement, nous le devons aux bâtisseurs de l'AIMQ ainsi qu'aux membres qui y ont collaboré et qui y collaborent encore. Ce résultat est le fruit de toutes les démarches entreprises au fil des ans. Petit à petit, l'AIMQ a fait son nid; c'est ce qu'on appelle un travail de fond, exécuté avec conviction et ténacité.

Dans quelques jours, je terminerai mon mandat à titre de président du conseil d'administration (CA). Ce fut pour moi une grande source d'inspiration et de fierté. Mes collègues et moi-même avons mis en place des comités internes dont la mission perdurera au fil des ans. À titre d'exemple, le comité sur la gestion des actifs municipaux ainsi que celui sur la gestion contractuelle des services professionnels établissent actuellement des plans d'action qui tracent des balises pour le futur. Ces plans ont été préparés à la suite de deux sondages visant à dresser un portrait global de deux enjeux importants pour les ingénieurs municipaux.

La collaboration avec nos partenaires s'est accentuée cette année, alors que l'AIMQ et le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) ont produit conjointement le Guide de bonnes pratiques pour les appels d'offres de services professionnels pour infrastructures municipales. L'AIMQ a également conclu une nouvelle entente de partenariat avec l'Union des municipalités du Québec (UMQ) et la Fédération québécoise des municipalités (FQM) afin de bonifier son offre en formation et faciliter la diffusion de l'information ainsi que le partage d'expertise.

En dépit des circonstances entourant la pandémie, nous avons fait en sorte de maintenir le contact avec les membres, notamment par l'entremise de notre infolettre. Après une année d'absence, la tenue d'un congrès 2021 est apparue comme étant un moyen alternatif de créer des retrouvailles, même si cette édition se tiendra en mode virtuel. Je vous invite à vous inscrire, si ce n'est pas déjà fait. Nos collègues du comité organisateur ont développé une programmation permettant aux participants d'obtenir jusqu'à 14 heures de formation créditée!

Comme vous pouvez le constater, le rôle de l'AIMQ va bien au-delà de l'appartenance à une même profession. Ce qui nous unit, «C'est à force d'avancer qu'on atteint ou qu'on double nos objectifs sans même s'en apercevoir.»

- Bernard Werber, écrivain

c'est avant tout le partage d'expertise et l'accès à des outils exclusifs au monde municipal. Aucune autre association professionnelle n'est autant adaptée à votre réalité et à vos enjeux.

Comme il s'agit de mon dernier mot en tant que président de l'AIMQ, je tiens à remercier chaleureusement mes collègues du CA ainsi que la permanence de l'Association, qui m'ont offert un soutien indéfectible durant toute l'année. Je ne quitte pas cette belle équipe pour autant, car je continuerai à siéger au CA à titre de président sortant. L'AIMQ fera toujours partie de mes priorités et j'oserais même dire, de mes passions. C'est ainsi que je souhaite contribuer à la faire grandir encore plus, un pas à la fois. •

CHRONIQUE JURIDIQUE



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

Révision du régime Cabinet d'aménagement des zones de contraintes

Le 25 mars 2021 était sanctionné le Projet de loi 67 intitulé Loi instaurant un nouveau régime d'aménagement dans les zones inondables des lacs et des cours d'eau, octroyant temporairement aux municipalités des pouvoirs visant à répondre à certains besoins et modifiant diverses dispositions¹.

Cette nouvelle loi prévoit notamment des modifications substantielles à la Loi sur la qualité de l'environnement et à la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, afin de réviser les règles de planification et de gestion des zones inondables des lacs et des rivières, mais aussi plus généralement des règles applicables aux espaces liés à des contraintes naturelles et anthropiques. Cette révision emporte dans son sillage la disparition prochaine de la Politique de protection des rives, du littoral et de plaines inondables, instaurée en 1987.

Les zones inondables

La nouvelle approche de planification et de gestion des zones inondables semble tirer des leçons de l'expérience acquise aux printemps catastrophiques de 2017 et de 2019, alors que le gouvernement devait se prévaloir des dispositions de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme en matière de zones d'intervention spéciale pour encadrer les opérations après le recul des eaux sur les territoires affligés.

Le nouveau régime d'aménagement n'entrera cependant en vigueur que lorsque le gouvernement aura adopté un règlement prévu à l'article 46.0.22, tel que renuméroté, de la Loi sur la qualité de l'environnement. Cet article «renouvelé» lui permet notamment, au regard des zones inondables ou de mesures de protection contre les inondations, de:

- 8° classifier les zones inondables d'un lac et d'un cours d'eau ainsi que les zones de mobilité d'un cours d'eau;
- 9° déterminer les renseignements et les documents que toute personne doit transmettre au ministre pour permettre l'élaboration, la vérification ou la modification des limites d'une zone inondable d'un lac ou d'un cours d'eau et d'une zone de mobilité d'un cours d'eau;

Pour l'essentiel, il apparaît désormais que le ministre responsable de l'Environnement² a la responsabilité d'établir «les limites des zones inondables des lacs ou des cours d'eau ainsi que celles des zones de mobilité des cours d'eau». Il devra préparer les règles applicables à l'établissement de ces limites en tenant compte notamment de l'impact d'un ouvrage de protection contre les inondations reconnues dans un décret. Cette délimitation prendra aussi en considération les informations que devront lui communiquer les municipalités. La délimitation ainsi établie prendra effet à la date de la publication dans la Gazette officielle du Québec.

Toutefois, le ministre peut, par entente, déléguer à une municipalité la responsabilité de cette délimitation, mais cette dernière devra respecter les règles préparées par le ministre. La délimitation devra de plus être approuvée pour entrer en vigueur.

La nouvelle délimitation devra être réévaluée au moins tous les dix ans, «notamment en fonction de l'évolution des connaissances, des méthodes et des outils disponibles, des changements naturels et anthropiques ainsi que des enjeux liés aux changements climatiques».

Au niveau municipal, la municipalité régionale de comté (MRC) se voit attribuer la compétence d'adopter un règlement de mise en œuvre d'un plan de gestion des risques liés aux inondations élaboré conformément au pouvoir énoncé au paragraphe 13° de l'article 46.0.22 précité:

13° prévoir que les municipalités régionales de comté peuvent élaborer un plan de gestion des risques liés aux inondations soutenu par une expertise ainsi que les critères et modalités applicables à un tel plan et à une telle expertise;

En somme, le ministère de l'Environnement délimite les zones inondables >

¹ L.Q. 2021, chapitre

Les noms de ministères ainsi que ceux de leurs titulaires ne sont pas nécessairement ceux qui leur sont attribués dans les lois et dans les décrets gouvernementaux définissant leur fonction.



CHRONIQUE JURIDIQUE

«La nouvelle approche semble tirer des leçons de l'expérience acquise aux printemps de 2017 et de 2019.»



(ou les approuve si une entente en a délégué la compétence à une municipalité), les MRC élaborent un plan de gestion de cette zone inondable et une réglementation d'application de ce plan, et les font approuver par le ministère des Affaires municipales (qui doit cependant consulter son collègue à l'Environnement et le comité national d'experts). À la suite d'un exercice de consultation publique, la réglementation régionale entre en vigueur lors de son approbation.

Le plan de gestion et le règlement d'application d'un tel plan ont préséance sur toute disposition inconciliable d'un règlement d'une municipalité locale. Enfin, il n'est plus possible d'accorder des dérogations dans ces zones en vertu d'un schéma d'aménagement et de développement.

Proximité et zones de contraintes naturelles et anthropiques

La nouvelle loi couvre une perspective plus large que les zones inondables, puisque le nouvel article 79.2 de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* vise globalement, non seulement les zones de contraintes naturelles et anthropiques elles-mêmes, mais aussi leur proximité réelle ou éventuelle. Elle élargit le champ de compétence réglementaire de la MRC par rapport aux schémas régionaux et aux règlements d'urbanisme locaux:

79.2. Le conseil d'une municipalité régionale de comté peut, à l'égard d'un lieu déterminé, établir par règlement toute norme destinée à tenir compte:

- 1° de tout facteur, propre à la nature du lieu, qui soumet l'occupation du sol à des contraintes liées à la sécurité publique ou à la protection de l'environnement:
- 2° de la proximité, réelle ou éventuelle, d'un immeuble ou d'une activité qui soumet l'occupation du sol à des contraintes liées à la sécurité publique, à la santé publique ou au bien-être général.

La réglementation qu'adopte la MRC est sujette à une vaste consultation et doit respecter le principe de conformité au plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) en territoire métropolitain. Elle n'entre en vigueur que lorsqu'elle est approuvée par le ministre





des Affaires municipales, compte tenu des orientations gouvernementales.

Cette réglementation régionale sur la proximité et les zones de contraintes naturelles et anthropiques peut établir des normes en matière de zonage, de lotissement, de construction et de permis et certificats qui s'imposeront sur son territoire, en plus de celles des municipalités locales, mais les normes régionales ont préséance sur toute disposition inconciliable d'un règlement d'une municipalité locale.

Un régime transitoire

D'abord, soulignons que l'avis de motion donné au conseil de la MRC a maintenant un effet de gel à l'égard des permis et certificats sur les matières discutées précédemment. Ils ne peuvent être accordés pour une intervention qui, advenant l'adoption du règlement faisant l'objet de l'avis, serait prohibée.

Ensuite, il y a lieu de noter que le 23 juin 2021 était publié dans la *Gazette officielle du Québec*³ un projet de règlement annonçant la mise en place d'un régime transitoire de mise en œuvre de cette nouvelle approche, tout en permettant de lever la zone d'intervention spéciale établie en 2019. À la suite de la consultation,

un règlement devrait être adopté, probablement à la fin de l'été 2021, afin de laisser place à un contrôle municipal s'inscrivant dans la nouvelle perspective.

Ainsi, quoique le projet de loi 67 soit en vigueur depuis le 25 mars 2021, les aspects reliés au plan de gestion permanent de la zone inondable ne seront pas applicables avant que la réglementation gouvernementale adoptée en vertu de l'article 46.0.22 de la Loi sur la qualité de l'environnement soit adoptée.

 $3 \qquad \text{http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1\&file=75035.pdf} \\$

POUR DES CONSEILS JUDICIEUX, UNE **NOUVELLE EXPERTISE** À VOTRE SERVICE! **DROIT PUBLIC,** ADMINISTRATIF ET MUNICIPAL



450 926 8383

Brossard Laval Rosemère St-Jérôme

TriviumAvocats.com



Par Louise Bouchard, journaliste

DOMINIC LACHANCE, ING.,

Un modèle de services pour le développement des municipalités



À l'école secondaire, Dominic Lachance hésitait entre deux grands intérêts pour sa quête professionnelle : les sciences physiques et l'histoire. Des disciplines assez éloignées, on s'entend, mais qui aujourd'hui ont réussi à se rejoindre dans son parcours d'ingénieur.

Dominic Lachance a opté pour des études en sciences, soit le génie civil à l'Université Laval (2005-2008), pour maximiser ses possibilités de débouchés. Il y a aussi fait un MBA presque juste après l'obtention du grade d'ingénieur, tout en travaillant en génie routier et autoroutier chez Roche Groupe-conseil (2008-2014), son premier employeur.

Attiré par le génie civil parce «qu'il touche un peu à tout», il affectionne particulièrement le caractère multidisciplinaire des dossiers civils, municipaux. Il fallait donc un défi coup de cœur pour l'amener à quitter ses fonctions chez Roche. La flèche est venue de la MRC Beauce-Sartigan avec le mandat de mettre en place un service d'ingénierie municipale pour la MRC. Pendant deux ans, il y a développé ces services et le succès a été si retentissant que ses services ont été étendus aux aux trois autres MRC de la région de la Beauce.

Cette formule que l'on pourrait qualifier de «services partagés» a vraiment plu à Dominic Lachance: «On a monté une belle équipe et on a travaillé à épauler les municipalités dans leur planification et leurs réalisations. Et comme il y a autant de réglementations que de municipalités, c'était toujours nouveau et stimulant.»

En 2015, il répond favorablement à un appel de Parcs Canada qui souhaite lui offrir un poste de coordonnateur/gestionnaire de projets. «Ma passion de l'histoire était servie! J'ai géré des projets dans différentes régions en infrastructures routières, mais aussi en bâtiments historiques, comme à Fort Lennox, sur la rivière Richelieu, et à la Terrasse Dufferin, à Québec», dit-il.

Mais en parallèle, la Fédération québécoise des municipalités (FQM) s'intéresse à lui pour mettre sur pied un service d'ingénierie. Depuis janvier 2019, il y travaille en tant que directeur ingénierie et infrastructures.

L'intérêt pour le milieu municipal: répondre aux manques

Fort de ses expériences en Beauce, il monte une équipe d'une trentaine de personnes et établit sept points de service. «On aide les municipalités qui n'ont pas les ressources, ni la capacité financière et qui ne peuvent attirer des talents ou n'ont pas assez de volume pour avoir des ressources techniques à temps complet », précise Dominic Lachance.

La direction de l'ingénierie a quelque 200 municipalités clientes qui bénéficient des services, de la planification du projet jusqu'à sa réalisation finale. Le service accompagne aussi les municipalités dans la gestion contractuelle, en architecture, en approvisionnement, en gestion des actifs et pour la gestion d'enjeux comme les changements climatiques et l'Internet à haut débit.

L'aide dépasse donc le domaine de l'ingénierie civile grâce au réseau de professionnels diversifié mis sur pied à la FQM. « On vient en aide comme si on était un employé de la municipalité avec de multiples chapeaux: pour ajouter de la capacité, les accompagner dans le cheminement des dossiers et développer leurs compétences. D'ailleurs, depuis le début de nos interventions, les fonds octroyés aux petites municipalités n'ont cessé d'augmenter », affirme-t-il.

Des relations de confiance au service du développement régional

« J'apprécie le fait de savoir que mon travail a un impact réel sur le quotidien des gens et la proximité avec les élus et les gestionnaires dans les plus petites municipalités, lance Dominic Lachance. « Un directeur général de petite municipalité a les mêmes problèmes que celui de la grande ville, mais avec une équipe de quelques personnes et très peu de ressources techniques », dit-il.

« J'apprécie le fait de savoir que mon travail a un impact réel sur le quotidien des gens.»



Il considère ces gens comme des partenaires avec lesquels il intervient à toutes les étapes du développement régional. «D'une certaine façon, on se place parfois comme intermédiaire ou interlocuteur privilégié entre la municipalité et les différents ministères et organismes gouvernementaux pour favoriser la faisabilité des projets.»

Les dossiers sur la table à dessin de l'ingénierie à la FQM

Le traitement des eaux usées est un enjeu important. Près d'une centaine de municipalités ne peuvent se conformer aux normes en raison du manque de ressources. L'équipe de Dominic Lachance fournit des services spécialisés en assainissement des eaux pour accompagner les municipalités.

Autre dossier: celui de l'érosion des berges et des changements climatiques, une priorité pour la FQM. « On travaille avec différents ministères – Sécurité publique et Environnement - comme catalyseurs de projets pour les municipalités aux prises avec l'érosion côtière. La FQM est engagée dans cinq dossiers de recharge de plage avec des matériaux granulaires de sable et de gravier, ce qui permet de préserver l'écosystème, contrairement à l'enrochement conventionnel qui détruit les milieux naturels.



Les prochaines années?

Pour quelques mois encore, les nuits seront certainement écourtées pour ce tout nouveau papa et bourreau de travail autoproclamé. Mais après? Quelques voyages, notamment dans des lieux historiques lorsqu'ils seront permis, et des visites dans les régions québécoises, à la rencontre des producteurs locaux et de leur histoire de vie.

L'adhésion à l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ) reste primordiale car la proximité naturelle de la FQM et de l'AIMQ est plus que jamais profitable, selon Dominic Lachance. «Que ce soit par l'offre de formations, les événements, mais surtout la force du réseau et de la mise en commun des expertises et expériences, l'AIMQ est un bassin important de connaissances en contexte de rareté de main-d'œuvre.»

Quant à la FQM, il s'y projette dans dix ans, avec une équipe deux fois plus grande et de nouveaux bureaux régionaux un peu partout sur le territoire du Québec. «Les ressources humaines représentent tout un défi en 2021 et c'est encore plus aigu dans les petites municipalités en régions. Il faut poursuivre ce travail d'accompagnement et de développement de capacités en enrichissant de plus en plus ce modèle de services», conclut-il avec aplomb et sourire. •





CHRONIQUE GESTION ING.





Par Me Renée Roy, conseillère juridique – Éthique et conformité chez Pomerleau, anciennement conseillère principale en intégrité à la Ville de Granby

Certification ISO 37001 sur le management anticorruption: comment et pourquoi?

Ce n'est plus une surprise pour personne au Québec, les dernières années ont été teintées par différents scandales liés à la corruption. Pour éviter de goûter à cette malheureuse médecine, les municipalités ont tout intérêt à être proactives pour s'en prémunir, et la norme ISO 37001 s'avère un outil plus qu'intéressant pour y parvenir.

Adoptée en octobre 2016 par l'Organisation internationale de normalisation, cette norme a pour objectif d'établir et de maintenir à jour un système de management visant à prévenir, à détecter et à traiter les actes de corruption.

Pour obtenir ultimement la certification ISO 37001, plusieurs réflexions et actions sont nécessaires au préalable.

Tout d'abord, et c'est la pierre angulaire d'une bonne implantation, la volonté et l'engagement premiers doivent provenir des plus hauts dirigeants de l'organisation. En effet, sans cet élément primordial, il est fort à parier que le reste du personnel ne verra pas l'intérêt d'adhérer à un tel système. En servant de modèle et en démontrant par des gestes concrets que les exigences de la norme se doivent d'être rencontrées, les hauts dirigeants feront preuve de leadership en la matière et les employés voudront emboiter le pas.

Partant de cette intention, une bonne compréhension des particularités de la municipalité est utile et doit être documentée (secteurs d'activité, parties prenantes, principaux enjeux internes et externes, lois et règlements applicables, etc.). Un périmètre d'application de la norme se doit aussi d'être défini : implantation au sein d'un seul service stratégique pour débuter ou implication de l'entièreté de ceux-ci dès le départ. Les mêmes questions sont à se poser quant aux mandataires, aux fournisseurs, etc.

Une fois ces assises clarifiées, le travail de fond peut s'amorcer. Une étape importante consistera à élaborer une analyse définissant les principaux risques de corruption et répertoriant les mesures de contrôle déjà en place. Chacun des risques sera ensuite évalué en fonction de sa probabilité et de son impact potentiels. Dans le but d'atténuer les risques jugés plus que faibles (donc moyens ou élevés), des moyens de contrôle supplémentaires auxquels seront associés des indicateurs de mesure pourront ensuite être implantés. En parallèle, l'élaboration d'une politique anticorruption sera nécessaire et une

ligne de signalement assurant l'anonymat des lanceurs d'alerte devra être mise en place. Au fil du temps, les mécanismes de contrôle seront mesurés, les signalements seront traités et les actes répréhensibles sanctionnés, les équipes seront sensibilisées et formées et des audits internes seront pratiqués. Viendra enfin la rédaction d'une revue annuelle, laquelle impliquera l'équipe responsable de l'implantation de la norme, la haute direction ainsi que le conseil municipal.

Une firme accréditée ISO 37001 pourra ultimement être mandatée pour procéder à l'audit de certification. L'auditeur chargé dudit audit' procédera en deux phases, soit une première phase visant l'analyse des différents documents liés à la norme et une deuxième consistant en des entrevues ciblées auprès de la haute direction, des personnes impliquées dans l'implantation mais aussi, auprès de toute autre personne sélectionnée au hasard par l'auditeur. Un rapport détaillant les observations et les non-conformités mineures et/ou majeures, s'il y a lieu, viendra compléter le

«La norme ISO 37001 est un outil complet qu'il suffit d'adapter au contexte des municipalités.»



La Ville de Granby est la première ville au Québec à être certifiée ISO 37001.



tout. C'est au terme de ce rapport que l'auditeur recommandera ou non la certification. La firme mandatée initialement verra à réviser le tout et, finalement, à donner suite ou non à la recommandation. Une fois la certification obtenue, son maintien exigera de repasser au moins annuellement par les mêmes étapes. Les deux audits suivant la certification consisteront en des audits de surveillance alors que le troisième visera plutôt une recertification. Et ainsi de suite.

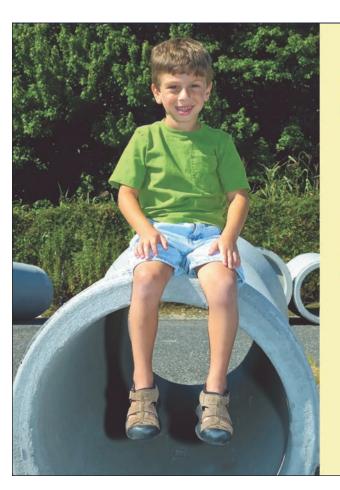
Toutes ces étapes peuvent à première vue sembler lourdes, mais elles sont

en fait un excellent investissement. À titre d'exemple, elles pourront épargner des coûts élevés liés à des poursuites judiciaires. Elles seront aussi susceptibles de faire gagner un temps considérable lors de vérifications effectuées par des organismes de réglementation tels que l'Autorité des marchés publics ou dans le cas plus particulier des ingénieurs municipaux, le bureau du syndic de leur ordre professionnel.

Il peut également s'avérer facile de restreindre les efforts liés aux travaux d'implantation. Par exemple, il est possible d'intégrer le système de management anticorruption ISO 37001 à un autre système déjà en place (ex.: ISO 9001 ou 14001). «Faire d'une pierre deux coups» est une autre bonne stratégie: un des ingénieurs de la municipalité a élaboré une liste de contrôle à cocher (check list) l'aidant à vérifier et faire respecter les exigences contractuelles lors d'une surveillance de chantier. Il suffit d'en faire une mesure de contrôle répandue à l'ensemble des ingénieurs en s'assurant

simplement que celle-ci réponde aux exigences de la norme. Dans le même sens, plusieurs mesures mises en place pourront aider au respect d'obligations contenues au Code de déontologie des ingénieurs², pensons par exemple à la gestion des conflits d'intérêts ou encore à la confidentialité des informations obtenues en cours d'emploi.

En bref, la norme ISO 37001 est un outil complet qu'il suffit d'adapter au contexte des municipalités. Son implantation protège le perswonnel municipal et, ultimement, sa certification assure aux citoyens un travail soutenu de la municipalité en matière d'intégrité et de transparence. Tout le monde est donc gagnant!





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



Solutions de drainage pour une ville moderne

ACO Drain trench drain systems

Chez ACO, nous reconnaissons que chaque projet est confronté à des besoins et des défis uniques. Voilà pourquoi nous nous sommes engagés dans l'innovation constante pour répondre à vos demandes aujourd'hui et dans l'avenir.

ACO possède des systèmes pré-inclinés et neutres, dans de nombreuses largeurs et profondeurs variables - complètes avec raillés métalliques, ou de bords de polymère.

Chaque système offre un vaste choix de grilles, dans une variété de matériaux tels que l'acier inoxydable, l'acier galvanisé, la fonte, le plastique ou la fibre de verre.

Que vous ayez besoin d'un caniveau robuste pour gérer le trafic de classe F pour les aéroports ou d'un système peu profond avec une grille décorative résistante aux talons pour compléter l'architecture environnante, ACO a une solution pour répondre à vos besoins.

Visitez-nous aujourd'hui à www.acocan.ca pour voir comment ACO peut vous accompagner dans tous vos projets de drainage de surface.

ACO Systemès, Ltée. (877) 226-4255 | info@acocan.ca | www.acocan.ca



DOSSIER SPÉCIAL



Par Kathy Baig, ing., MBA, ASC, DHC Présidente, Ordre des ingénieurs du Québec

Le génie municipal a tout pour séduire la relève

On le sait, le génie municipal a su inspirer et organiser nos collectivités. Qu'il s'agisse de réimaginer le centre-ville de Lac-Mégantic après la tragédie qu'a vécue cette municipalité, redévelopper la mobilité urbaine pour des municipalités plus fluides ou encore créer et entretenir le réseau routier qui relie grands centres et régions, le «génie québécois» en génie municipal a toujours su nous surprendre, nous rassurer et offrir des solutions pour l'avenir du Québec.

En tant qu'ingénieur.e.s, nous savons que notre profession continue d'être au cœur des défis de la société contemporaine. Le génie municipal, proche de la vie des citoyens, est appelé à proposer des solutions novatrices aux enjeux rencontrés par les résidents. Ces changements vont exiger une main-d'œuvre et une expertise locale, diversifiée et hautement qualifiée. Et, pour continuer d'être au centre de ces changements, il faut préparer l'avenir, la relève.

Une étude récente de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) nous a permis d'en connaître davantage sur notre relève, ses motivations et ses ambitions.

Le nombre de diplômes décernés en génie est nettement en hausse, autant en génie informatique qu'en génie civil. Les femmes sont de plus en plus présentes et représentent désormais plus de 21% des diplômés en génie. Il reste encore du travail à faire, mais les signaux sont positifs. Le même constat peut être fait pour les Québécois et Québécoises nés à l'étranger: même si le Québec recense 12% d'immigrants parmi sa population, c'est 35% de notre profession qui est issue de l'immigration. Cependant, il faut continuer à innover pour les attirer, en offrant

du financement et en établissement des programmes ciblés pour combler la rareté de main-d'œuvre qui se fait déjà sentir.

En contrepartie, une lecture plus pointue de ces mêmes tendances démontre que trois fois plus de jeunes cherchent à se positionner dans le secteur privé plutôt que dans le secteur public. Il est à noter que 40 % d'entre eux n'ont toutefois pas de préférences quant au secteur où ils seront appelés à travailler. Autre fait intéressant, la culture de l'organisation, les possibilités d'innovation et le travail collaboratif sont les principales raisons qui incitent un jeune à choisir un employeur. Il y a donc là une opportunité intéressante à saisir pour attirer la relève vers le génie municipal.

Bref, les jeunes ingénieur.e.s recherchent plus qu'un emploi. Ils veulent sentir qu'ils contribuent à l'amélioration de la vie des communautés dans lesquelles ils vivent. Communiquons aux étudiants que les grands défis de nos sociétés vont notamment se résoudre grâce aux ingénieur.e.s municipaux, qui apportent localement l'expertise qui saura changer notre façon de nous déplacer ou encore de développer et de construire nos municipalités. Ce sont des ingénieurs qui travaillent pour

«Les femmes sont de plus en plus présentes et représentent désormais plus de 21% des diplômés en génie.»

les municipalités qui vont concrétiser les infrastructures vertes de demain, tels les nouveaux projets de transport en commun, les pistes cyclables, la revitalisation des berges et les nouveaux espaces verts.

Le génie municipal offre un champ de possibilités: de la conception des ouvrages d'art à la gestion des actifs municipaux, en passant par la construction des infrastructures, les perspectives sont illimitées. Faire rayonner cette expertise auprès des étudiant.e.s dès leur entrée à l'université est donc primordial.

Je vous salue, ingénieur.e.s en génie municipal à travers le Québec, pour le travail que vous réalisez au quotidien. Vous êtes au service de la population et sans votre vision et votre passion, les municipalités du Québec seraient moins dynamiques.



DOSSIER SPÉCIAL



Par Susan Dubé CRIA

Susan Dubé, CRIA, a remporté le prix d'excellence de la corporation des gestionnaires municipaux en ressources humaines du Québec pour ses initiatives en matière de consolidation d'équipe, de diversité et d'inclusion dans ses efforts d'attraction de talents. Elle était alors directrice du Capital humain à la Ville de Joliette.

EMPLOIS MUNICIPAUX

Faire de la diversité et de l'inclusion un avantage

La pénurie de main-d'œuvre qui sévit actuellement a amené les gestionnaires en ressources humaines à développer des stratégies de marketing pour attirer les talents. Le secteur municipal, souvent en compétition avec le secteur privé, a rapidement emboîté le pas. Le défi de l'attractivité qui s'est amplifié avec la pandémie, est là pour durer. L'employeur qui ne réussit pas à recruter certains experts métiers doit faire du recrutement à l'extérieur du Canada. Les démarches de visas et d'immigration sont parfois ardues. Et si on puisait à une autre source, en transformant l'obligation de la diversité et de l'inclusion en un avantage compétitif permettant à une municipalité de se démarquer d'un autre employeur? Voici quelques pistes sur les étapes à franchir.

Préparer la diversité et l'inclusion

Rappelons tout d'abord que la Loi sur l'accès à l'égalité en emploi oblige les employeurs à y inclure des personnes des cinq groupes visés, soit: les femmes, les minorités visibles, les minorités ethniques, les autochtones et les personnes handicapées. Et le pourcentage de représentation de chaque groupe doit refléter la région dans lequel on se trouve.

Il faut savoir que les municipalités ont une politique ferme à suivre concernant la diversité et l'inclusion. Le défi des directeurs de ressources humaines réside dans la mise en place, le suivi et, surtout, la gestion d'un programme de diversité et d'inclusion (PDI). Peu importe le type de programme que l'on souhaite mettre de l'avant, il est essentiel d'impliquer les gestionnaires dans son élaboration et sa mise en œuvre. Cette façon de faire permet l'adhésion de tous et la réussite de celui-ci.

Dans certains cas, des ateliers de formation et une campagne de sensibilisation sont nécessaires afin de faire taire les perceptions et les préjugés et, ainsi, favoriser une meilleure ouverture à la différence. Pourquoi avons-nous besoin de parler de la diversité et de l'inclusion de nos jours? Parce que malgré les efforts de sensibilisation déployés par les gouvernements, ainsi que ceux mis de l'avant par plusieurs organismes communautaires, certaines résistances peuvent encore se présenter.

Par où commencer?

En visant le marché-cible: l'employeur doit aller à la source afin de permettre à des personnes issues des groupes minoritaires d'avoir accès aux affichages de postes.
Les organismes constituent une excellente courroie de transmission. La Ville de Joliette se fait un devoir de diffuser ses offres d'emploi directement aux organismes qui parrainent les groupes

visés. Les candidats ayant transmis leur CV par leur entremise sont systématiquement rencontrés en entrevue, si ceux-ci répondent aux exigences demandées pour le poste.

Les personnes ainsi embauchées doivent être intégrées à l'équipe en place. Pour plus de cohésion, il est essentiel d'informer les employés des différences culturelles, d'organiser des midis-partage afin de mieux faire comprendre les différences. Ensuite, un coaching personnalisé contribuera à mieux outiller les gestionnaires dans la gestion de la diversité de leur personnel.

Ainsi, la Ville a pu embaucher des minorités visibles parmi les cols blancs et les cols bleus, des personnes avec un déficit d'audition dans le groupe des cadres ainsi que des femmes dans le groupe des cols bleus.



«Pour plus de cohésion, il est essentiel d'informer les employés des différences culturelles, d'organiser des midis-partage afin de mieux faire comprendre les différences.»

Gérer la diversité : un défi en continu

Gérer la diversité, c'est garder un esprit ouvert en tout temps, comprendre les besoins concrets de son organisation et des profils recherchés qui sont essentiels à la livraison des services. On cherche des compétences, un bagage d'expertises qui peuvent être transférables et apporter une valeur ajoutée. Savoir reconnaître les expériences d'ailleurs et des modèles d'affaires différents peut apporter des idées innovantes, inspirantes et différentes pour nous aider à répondre à certains enjeux. Bref, être créatif, oser, initier le changement, voir au-delà d'un simple CV.

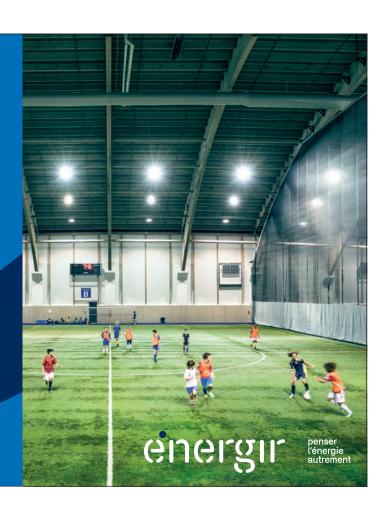
Diversité, inclusion et employabilité

Dans un contexte de pénurie de candidats, il faut savoir imaginer et créer de nouveaux scénarios d'employabilité. Frapper à la porte des organisations regroupant des minorités visibles, des organismes communautaires, des organisations d'aide à l'emploi et des associations étudiantes, pourquoi pas? Établir ses besoins avec eux et trouver des solutions pour faciliter l'insertion au travail permettront d'attirer les meilleurs talents au bon moment.

Un PDI peut-il contribuer à répondre aux enjeux de pénurie de main-d'œuvre? Sans aucun doute, oui. Mais il y a plus: faire preuve d'innovation dans une telle démarche, cela signifie assurer une cohérence entre les organisations municipales et la composition sociodémographique du milieu qu'elles desservent. Pour plusieurs d'entre elles, cela signifie aussi avoir un regard actualisé sur l'évolution de la main-d'œuvre et de ses besoins. Parce qu'il n'y a rien de plus permanent que le changement!

On aide déjà nos clients à économiser de l'énergie.

En offrant à nos clients des subventions pour favoriser la mise en place de projets à haute efficacité énergétique, on aide les municipalités à consommer l'énergie de façon plus responsable et plus efficace. C'est ça, penser l'énergie autrement.



La solution économique d'IPEX pour éliminer les odeurs et la corrosion





Aérateur Vortex Force

- Aère le débit pour augmenter la concentration en oxygène dissous des eaux usées entrantes
- Se raccorde facilement à l'aide de simples brides et de supports
- Réduit le besoin d'alimentations chimiques coûteuses, de biofiltres et d'épurateurs d'air

Vortex Flow

Insert Vortex Flow

- Réduit la corrosion du béton et du métal, prolongeant ainsi la durée de vie des égouts
- Contrôle des odeurs sans produits chimiques, réduisant le besoin d'injection de produits chimiques, de biofiltres et d'épurateurs d'air
- Pratiquement sans entretien, sans pièces mobiles, ce qui réduit considérablement les coûts d'entretien
- Conception sur spécifications disponible, peu importe la taille



Pour découvrir la Vortex Force et le Vortex Flow, appelez-nous sans frais au 1 800 463-9572 ou visitez notre site Web ipexna.com/fr



PRODUITS MUNICIPAUX



DOSSIER SPÉCIAL

Témoignages de jeunes de la relève en génie municipal

L'Association des ingénieurs municipaux du Québec a demandé à deux jeunes ingénieurs municipaux de répondre à quelques questions sur leur profession. L'AIMQ leur a demandé si leur formation universitaire les préparait bien pour le rôle d'ingénieur municipal, s'ils avaient des appréhensions concernant la profession, ce qu'ils apprécient dans leur travail et ce qu'ils diraient à un diplômé en quête d'un emploi en génie municipal... Ils ont répondu avec franchise et enthousiasme à nos questions.



Gestionnaire de projets
Service de génie et des cours d'eau, MRC d'Argenteuil

Diplômée 2016, Polytechnique Montréal



Guillaume Gervais, ing.
Ingénieur - planification et conception
Division génie et bureau de projets, Ville de Châteauguay
Diplomé 2016, Université de Sherbrooke

G Présentez-nous un résumé de vos tâches et le service municipal pour lequel vous travaillez.

(LB) Je suis gestionnaire de projets au Service de génie et des cours d'eau de la MRC d'Argenteuil depuis 2018. Notre service possède une mentalité de «coop de services»; cela fait en sorte que les projets peuvent être fort variés. Pour preuve, l'équipe est constituée de trois ingénieurs, d'un candidat à la profession d'ingénieur (CPI), d'une gestionnaire des cours d'eau et d'une technicienne en foresterie. Ainsi, il m'arrive parfois d'aider à l'entretien des cours d'eau ou de faire des projets concernant les patinoires extérieures, même si ma tâche principale porte sur les ponceaux. Afin de diminuer les coûts d'ingénierie, mon poste a été créé en soutien aux neuf municipalités constituantes dans le remplacement de leurs ponceaux. Je travaille donc à la calibration, à la conception et à la surveillance de ces projets.

(GG) DDans le cadre de mes fonctions d'ingénieur en planification et conception au sein de la Division du génie et bureau de projets de la Ville de Châteauguay, j'exerce sommairement les tâches de gestion des contrats lors de la réalisation de travaux afin de m'assurer de leur qualité et de contrôler leur avancement dans le respect des coûts. Je prépare aussi les plans, devis et estimations pour des travaux valant entre 100 k\$ et 2 M\$ et je m'assure de leur conformité avec les lois et les règlements en vigueur. Je travaille à la planification et à la préparation des documents nécessaires pour les soumissions de travaux et l'établissement des calendriers d'exécution. Je fais la mise à jour des devis généraux et des dessins normalisés d'ouvrages de génie civil de la Ville. J'élabore des documents d'appels d'offres et de suivi technique pour les mandats donnés à des firmes d'ingénieurs-conseils, de laboratoires et d'autres entreprises en conformité avec >



DOSSIER SPÉCIAL

les exigences administratives et techniques du service du génie de la Ville. Finalement, il m'arrive de répondre aux demandes des citoyens, des promoteurs et des constructeurs en lien avec les chantiers en cours sur le territoire de la Ville, en plus de gérer les plaintes lors des travaux de construction et d'infrastructures.

La Division du génie et du bureau de projets de la Ville de Châteauguay, composée d'une équipe d'un arpenteur, de trois techniciens-dessinateurs, d'un technicien de chantier, de trois ingénieurs, d'une adjointe administrative et d'un chef de division, est responsable de mener à bien l'exécution des projets qui lui sont confiés via le programme triennal des immobilisations (PTI) de la Ville. Les plans et devis de projets de voirie et de réfection d'infrastructures municipales sont réalisés à l'interne. Certains projets spéciaux, comme la préparation de plans et devis pour la construction de parcs de jeux d'eau par exemple, sont également réalisés à l'interne lorsque leur portée respective ne dépasse pas les compétences et la capacité de l'équipe.

© Est-ce que votre formation universitaire (diplôme) prépare bien aux défis du génie municipal?

(LB) Je fais partie de la cohorte 2016 de Polytechnique Montréal. À mon avis, le cursus scolaire portait principalement sur la théorie plutôt que sur ses applications dans le monde du travail. J'apprécie être généraliste et ça me convient; cependant, je m'égare parfois dans les subtilités du monde politique et de la gestion des contrats.

(GG) Plusieurs cours offerts à l'Université de Sherbrooke permettent au diplômé et futur ingénieur de se préparer de façon préliminaire aux défis techniques du génie municipal. Toutefois, rien ne vaut mieux qu'une expérience de quelques années au sein d'un bureau de génie-conseil offrant des services de génie municipal à ses clients. Cette expérience permet de comprendre les nuances dans l'application de la théorie, de développer son sens du jugement lorsque vient le temps de mettre en œuvre les ouvrages projetés ainsi que de s'habituer au côté politique pouvant favoriser ou ralentir l'avancement de certains projets au profit d'autres qui nous semblent plus ou moins importants.

Je me souviens d'une série de conférences données à l'université par des ingénieurs œuvrant dans le domaine privé et dans le domaine public à titre comparatif pour les étudiants. Le contenu de ces conférences m'avait éclairé par rapport à certains défis du génie municipal. Je crois donc que l'invitation de professionnels, par les universités, pour la tenue de séances d'information sur la pratique de leur métier d'ingénieur municipal pourrait faire partie d'une formation complémentaire pour les étudiants. Celles-ci faciliteraient potentiellement leur transition vers le milieu du génie municipal en traitant des défis qu'il comporte.

G Aviez-vous des appréhensions sur le travail d'ingénieur municipal et qu'en est-il réellement?

(LB) J'ai toujours voulu travailler au public. Mon bref passage chez un consultant me l'a confirmé. J'avais des appréhensions par rapport à l'ampleur de la tâche liée à un tout nouveau poste, mais notre équipe multidisciplinaire est soudée et on s'entraide continuellement. Pas seulement au sein du service, mais bien dans l'ensemble de la MRC!

(GG) Avant de faire le saut de la firme de génie-conseil vers la pratique en milieu municipal, certains collègues et anciens collègues de travail m'avaient prévenu du levier dont pourraient disposer les élus municipaux lors de la prise de décision. L'importance de ce levier semblait varier d'une ville à l'autre. Toutefois, il est clair que lorsqu'un ingénieur décide de procéder à la réfection des infrastructures d'une rue suite à l'analyse de nombreux facteurs, il peut être difficile d'accepter d'en réaliser une autre sur la demande expresse du conseil municipal en raison d'un vote populaire. À ce jour, j'ai pu remarquer l'influence des élus municipaux sur les multiples projets en cours d'exécution, mais ceux-ci acceptent tout de même les recommandations de leurs professionnels. Il ne faut pas oublier, non plus, que les élus municipaux ne disposent pas nécessairement de notre expérience technique et qu'ils tiennent à représenter la voix des citoyens.

© Qu'est-ce que vous aimez dans le génie municipal? Quelle est votre motivation?

(LB) J'aime la variété de projets qu'apporte le génie municipal. Certes, ma tâche principale porte sur les ponceaux, mais je prends toujours part à un autre projet complètement différent. En plus, j'ai la chance de travailler dans une vaste MRC de 1339 km², ce qui m'amène à me déplacer de la forêt aux champs en passant par les villes et les milieux humides. Je trouve cela fantastique de passer une journée à faire des relevés et de dîner les pieds dans l'eau au bord de la rivière Rouge. Si le temps est plus gris, je reste au bureau et je travaille à mes rapports ou aux plans. Je n'ai pas toujours le luxe de planifier mon horaire ainsi, mais quand ça arrive, j'en profite!

«Pour les aspirants ingénieurs, profitez des opportunités qui s'offrent à vous.»



(GG) Le contact relativement direct avec les citoyens peut effrayer certains ingénieurs. Toutefois, lorsque des ouvrages projetés sont complétés (réfection d'une rue, aménagement d'un parc de modules de jeux d'eau, construction de pistes cyclables sur le territoire, etc.), la rétroaction positive offerte par les citoyens et les utilisateurs des nouvelles installations constitue une dose inimaginable de motivation envers l'exercice de nos compétences en tant qu'ingénieur. C'est définitivement ce qui représente ma source de motivation principale à la Ville de Châteauguay... particulièrement lorsque le budget et l'échéancier alloués pour les travaux sont respectés!

Qu'est-ce que vous diriez à des jeunes diplômés en génie ou à de futurs diplômés pour les inviter à embrasser la profession d'ingénieur municipal?

(LB) Pour les aspirants ingénieurs, je leur dirais de laisser le vent les porter. Profitez des opportunités qui s'offrent à vous.

J'ai toujours cru que je travaillerais en bordure de Montréal, mais le programme Place aux jeunes en région m'a permis de découvrir la MRC d'Argenteuil et ses attraits. C'est grâce à ce programme que j'ai découvert ce splendide milieu et cette grande famille.

(GG) L'apprentissage de la profession via un passage par une firme de génie-conseil, suite à leur diplomation, constitue une excellente décision. À mon avis, le fait d'avoir l'occasion de participer à de nombreux projets de nature variée permet d'ajouter très rapidement des outils à son coffre, que cela soit dans le cadre de préparation de rapports d'étude, de plans et devis ou de suivi de réalisation. Même si je n'aie pas eu l'occasion de travailler pour un entrepreneur en construction, je demeure convaincu que les apprentissages qui y sont réalisés permettraient également d'être prêt pour la profession d'ingénieur municipal, particulièrement en ce qui concerne la réalisation des travaux.

.E.R.A.

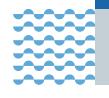


- Analyse hydraulique / Plan directeur
- Caractéristiques et localisation des composantes hydrauliques projetées (pompes, réducteurs de pression, réservoirs, etc.)
- Optimisation de la capacité des réserves d'eau pour la protection contre les risques d'incendie
- Conception de systèmes de rinçage
- Programmes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

Services reliés à l'analyse et à la gestion des réseaux d'eau 1103, Rte de l'Église, C.P. 10077, Succ. Ste-Foy, Québec, QC, GIV 4C6 Téléphone : 418 831-1167 info@groupetanguay.ca



DOSSIER SPÉCIAL





Par Pascal Morin,
conseiller en
communication
Service des stages et
du développement
professionnel
Université de Sherbrooke

STAGES MUNICIPAUX EN GÉNIE CIVIL

Tout le monde y gagne

Intégrer de façon régulière des stagiaires au sein des services municipaux d'ingénierie fait partie d'une saine stratégie de planification de la relève, mais permet aussi aux futurs ingénieures et ingénieurs d'acquérir une véritable vision à 360 degrés dans la réalisation de projets d'infrastructures urbaines. Tout le monde y gagne finalement!

Alice Hétu et Gabriel Boissonneault-Biron, tous deux inscrits au baccalauréat en génie civil à l'Université de Sherbrooke, peuvent en témoigner. Alice occupait cet été un poste de stagiaire en gestion de projet à la Ville de l'Assomption tandis que Gabriel était adjoint au chargé de projets en ingénierie à la Ville de Drummondville. Deux stages où les défis quotidiens ne manquaient pas : conception et préparation des plans et devis ainsi que de rapports techniques, réunions de démarrage et de suivi de chantiers, surveillance de chantiers, communication avec les firmes et entrepreneurs chargés de la réalisation des travaux, validations budgétaires, etc.

- «Le génie municipal n'est pas nécessairement excitant à première vue, surtout quand on n'a pas réellement eu l'occasion de l'essayer. Mais une fois sur le terrain, la réalité est bien différente », admet d'entrée de jeu Alice Hétu, qui avait cependant entendu parler en bien de ce secteur par plusieurs collègues universitaires plus âgés et amis.
- « J'ai travaillé deux ans dans le privé au sein de la firme GénieCité après ma technique, souligne quant à lui Gabriel. Celle-ci faisait des contrats municipaux alors je savais un peu à quoi m'attendre. Mais

je voulais quand même la perspective du côté public pour mieux saisir tous les besoins et toutes les réalités.»

«Travailler dans une municipalité, ça permet vraiment de voir large, de voir plusieurs chantiers en même temps, ce qui n'est pas vraiment le cas au privé», ajoute l'étudiant de 24 ans qui a principalement été affecté au travaux de bordures et pavage durant son stage.

Parmi le large éventail de possibilités offertes par les expériences de travail rémunérées dans le secteur municipal, la prise en charge de projets liés au développement durable est particulièrement bien accueillie par la jeune génération pour qui les valeurs environnementales sont primordiales.

« J'ai eu la chance de faire de la surveillance sur un contrat dedécontamination avec la firme Solmatech. Ça m'a permis d'apprendre beaucoup sur cette portion du travail de l'ingénieur municipal. Ça devient de plus en plus important dans les villes avec le souci de la protection de l'environnement », raconte fièrement Alice, originaire de Lanoraie, municipalité située à une vingtaine de minutes de l'Assomption. « J'ai vu beaucoup de choses et j'ai appris



«Tous les étudiants devraient faire un stage dans une municipalité.»



Gabriel Boissonneault-Biron a effectué son stage à la Ville de Drummondville comme adjoint au chargé de projets en ingénierie.



Alice Hétu a effectué son stage à la Ville de l'Assomption. Elle occupait un poste en gestion de projet.

énormément durant mon stage. Plus mon stage avançait, plus j'ai obtenu des responsabilités et c'était très stimulant.»

Durant son stage, Alice a principalement été affectée à de la réfection de trottoirs et de bordures.

«Tous les étudiants devraient faire un stage dans une municipalité»

Du côté des municipalités, celles qui embauchent régulièrement des stagiaires n'ont que de bons mots à leur endroit. Marc Lanoie, chargé de projets au Service de l'ingénierie de la Ville de Drummonville, est de ceux-là. Dès son arrivée en poste, il y a près de deux ans, il a commencé à recruter ses adjoints à l'Université de Sherbrooke. Il n'a eu aucun mal à faire passer cette idée à l'hôtel de ville, la culture des stages coopératifs étant déjà implantée depuis plusieurs années dans cette municipalité du Centre-du-Québec.

- «À la base, on pense qu'on n'a pas nécessairement besoin d'une personne pour nous assister, mais au fil du temps, il y a toujours des besoins ou projets qui s'ajoutent à notre travail. Les stagiaires nous donnent donc un bon coup de main dans nos tâches», relève l'ingénieur, lui-même diplômé coop de l'Université de Sherbrooke en 2007.
- «Ça leur donne une belle occasion de voir ce qui se passe dans le milieu municipal, ajoute-t-il. C'est d'ailleurs important pour moi qu'ils puissent réaliser au moins un stage dans une ville au cours de leur parcours afin de bien comprendre les besoins des clients. Par la suite, s'ils travaillent pour un entrepreneur ou une firme d'ingénierie, ils connaissent mieux la mécanique municipale. Il y a beaucoup de choses à comprendre qui ne se voient pas nécessairement de l'extérieur.» •





BOURSE HERVÉ-AUBIN

La bourse Hervé-Aubin est remise annuellement par la Fondation des ingénieurs municipaux du Québec (FIMQ). La bourse Hervé-Aubin a pour objectif d'encourager la recherche en génie municipal, notamment dans les domaines de l'eau, de l'air, du sol, de la voirie ou des réseaux. Cette bourse s'adresse aux étudiants inscrits au programme de maîtrise ou de doctorat d'une université québécoise.

M. Gabriel Lefebvre-Ropars, étudiant au doctorat à Polytechnique Montréal, est récipiendaire de la bourse Hervé-Aubin 2020. L'article suivant est un résumé de ses recherches.

Catherine Morency, Ing., Ph.D. Professeure titulaire

Département des génies civil, géologique et des mines Polytechnique Montréal Titulaire de la Chaire Mobilité et de la Chaire de recherche du Canada sur la mobilité des personnes Paula Negron-Poblete, Ph.D.
Professeure agrégée
École d'urbanisme et
d'architecture de paysage
Université de Montréal
Codirectrice de l'Observatoire
de la mobilité durable



Gabriel Lefebvre-Ropars, M.Sc.A. Candidat au doctorat Département des génies civil, géologique et des mines Polytechnique Montréal

Méthodologie d'évaluation du partage spatiotemporel de la rue

À l'ère de la mobilité durable, les municipalités sont de plus en plus nombreuses à se doter de politiques visant à revoir la configuration de leurs rues afin d'accorder une plus grande place aux modes actifs marche et vélo - et au transport collectif. Toutefois, le suivi de ces interventions est souvent rendu difficile par l'absence d'indicateurs et de méthodes permettant de mesurer la quantité d'espace alloué à chaque mode de transport et de diagnostiquer l'équilibre de ce partage. Bien des villes privilégient en effet des indicateurs d'intrants (nombre de kilomètres de rues réaménagées, par exemple), qui ne permettent pas d'évaluer explicitement l'atteinte du nouvel équilibre visé, mais permettent simplement de prendre la mesure de l'étendue du domaine d'application de l'approche (voir par exemple Ville de Montréal, 2017, p. 31).

L'atteinte d'un équilibre entre les modes de transport dans une rue en milieu urbain nécessite pourtant de définir cet équilibre, et donc de quantifier les compromis devant être réalisés entre les différents modes d'une rue. Il existe donc un besoin de développer des indicateurs permettant d'effectuer un suivi quantitatif de l'allocation – ou de la réallocation – de l'espace public ainsi que de la capacité des rues selon le mode de transport lors de la mise

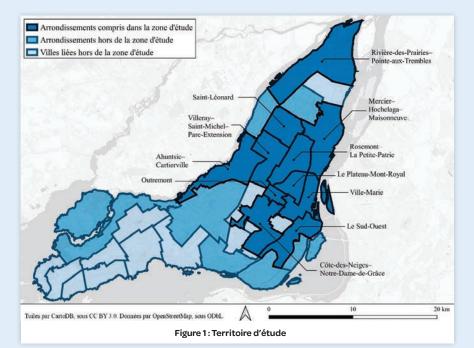
en place de ce type de stratégie. Ainsi outillée, une ville pourrait avoir un portrait plus clair de l'utilisation relative de l'espace public par chacun des modes de transport et de l'optimisation de cette ressource résultant de la mise en place d'infrastructures plus productives en termes de capacité horaire, les transports actifs et collectifs utilisant l'espace de manière plus efficace que l'automobile individuelle – sans compter les usages de l'espace public qui ne sont pas liés à la mobilité.

Les présents travaux visent à développer des méthodes permettant de mesurer et d'évaluer le partage de la rue dans ses dimensions spatiales et temporelles et à proposer des scénarios alternatifs basés sur des principes formels de distribution des ressources. Pour ce faire, une approche automatisée basée sur les grands ensembles de données géoréférencées est privilégiée afin de permettre le développement d'une méthode transférable à d'autres contextes urbains. Trois contributions principales structurent le projet: le développement de méthodes automatisées de mesure de l'offre d'espace, le diagnostic de l'adéquation entre l'offre et la demande d'espace et, finalement, la proposition de scénarios alternatifs de partage de la rue.

Méthodes employées

Le territoire choisi afin de développer ces outils et méthodes est composé de 11 arrondissements de la Ville de Montréal (voir figure 1) en raison de la disponibilité des données nécessaires. Dans un premier temps, une méthode automatisée est développée afin de mesurer l'offre en espace dans les rues urbaines à l'aide des jeux de données existants au sein des appareils municipal et gouvernemental. La distribution de cette offre est analysée à différentes échelles spatiales et temporelles ainsi qu'en relation avec la structure urbaine et les dynamiques sociodémographiques du milieu. Ainsi, plusieurs ensembles de données produits par la Ville de Montréal, les sociétés de transport de la région ainsi que différents ministères sont intégrés dans un système d'information géographique (SIG). À l'aide de scripts automatisés, il est ainsi possible de calculer, pour chaque mètre carré de chaque rue du territoire d'étude, les modes qui y sont autorisés pour chaque période d'une demi-heure de l'année 2018. Il s'agit donc d'un portrait exhaustif du partage de la rue.

Dans un deuxième temps, la demande actuelle en espace, ainsi que différents profils de demande potentielle, sont estimés afin d'établir si l'offre précédemment



mesurée est distribuée de manière équilibrée en fonction des usagers actuels et potentiels de la rue. Pour ce faire, les données d'offre précédemment obtenues sont croisées avec les données de l'Enquête Origine-Destination' 2013 (Enquête OD), qui représentent la demande en transport pour les rues du territoire d'étude pour une journée moyenne de semaine d'automne. Il est ainsi possible d'analyser l'écart entre la part de l'offre de voirie (${}^{\mathcal{W}}O_m$) allouée à chaque mode de transport m (automobile, transport collectif, vélo, marche) et la part de ce même mode m dans la demande (${}^{\mathcal{W}}O_m$).

$$E_m = \%O_m - \%D_m$$

Un indice d'écart offre-demande E_m est construit pour chaque mode et pour chaque profil de demande. La valeur de cet indice varie de -100 à +100; une valeur

positive indique que la part de l'offre allouée à un mode donné est supérieure à la part de la demande qu'il représente, tandis qu'une valeur négative signifie que ce même mode est sous-représenté dans l'espace public (voir Lefebvre-Ropars et al. 2021a pour plus de détails).

Il est toutefois permis de penser que la répartition actuelle de l'espace de la rue a un effet sur les choix de mobilité des individus et qu'une importante demande pour les modes actifs et collectifs est maintenue dans un état de latence, faute de rues accueillantes. C'est pourquoi en plus du profil de demande observé, qui représente le mode déclaré des déplacements de l'Enquête OD, un profil de demande potentielle est aussi construit. Cette demande potentielle est estimée en employant divers algorithmes permettant d'affecter les déplacements à un mode

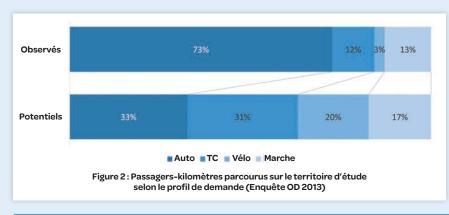
plus durable s'ils remplissent certains critères de plausibilité, en conservant leur origine et leur destination actuelles. Si un déplacement motorisé est suffisamment court pour être fait à pied ou à vélo et que son motif le permet, ce déplacement est considéré comme un déplacement latent piéton ou cycliste (voir Morency et al. 2019 pour plus de détails). Si un déplacement réalisé en automobile est en mesure d'être réalisé en transport collectif dans un délai compétitif, ce déplacement est considéré comme un déplacement latent en transport collectif (voir Lefebvre-Ropars et al. 2021b pour plus de détails). Les déplacements ne pouvant être transférés sont conservés tels quels et additionnés aux déplacements latents pour former le profil de demande potentielle.

La part modale pondérée par la distance parcourue pour chacun des deux profils de demande employés est présentée à la figure 2.

Principaux constats

Un portrait fin de l'offre de voirie pour chaque demi-heure d'une année de référence permet de capter certains phénomènes liés à l'allocation dynamique des rues. Il est par exemple possible d'observer que dans l'arrondissement Ville-Marie, qui correspond au centre-ville de Montréal, on retire plus de 6000 places de stationnement sur rue en période de pointe du matin. Cela correspond à plus de 300 hectares d'espace public qui sont réalloués à divers usages: voies de circulation, voies réservées au transport collectif, zones de livraison, etc. Seul 6% de cet espace sont réalloués à des voies réservées au transport collectif, alors que les usagers du bus représentent près de 30% de la demande depuis et vers le centre-ville en pointe du matin.

De plus, tel qu'illustré à la figure 3, on remarque que la mise en fonction de voies réservées sur le réseau artériel et collecteur, s'il a pour effet d'augmenter la



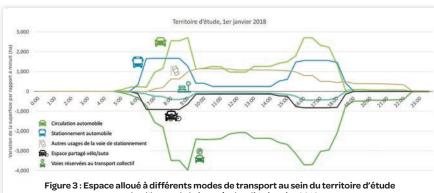
¹ L'Enquête Origine-Destination est une enquête quinquennale qui permet de faire le portrait des déplacements des habitants de la région de Montréal (origines et destinations, motif du déplacement, mode utilisé, caractéristiques des personnes qui se déplacent, etc.) pour une journée moyenne de semaine d'automne. Les présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents travaux utilisent les données de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins des présents de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enquête OD 2013, version 13.2b. Pour les fins de l'Enqu



BOURSE HERVÉ-AUBIN

capacité du système de transport collectif, a pour corollaire la diminution du nombre de rues accessibles aux cyclistes en l'absence d'infrastructures cyclables dédiées. En effet, la circulation des cyclistes est de facto interdite sur les rues comportant une voie réservée puisque les cyclistes doivent rouler à l'extrême droite de la chaussée selon le Code de la sécurité routière, mais ils ne peuvent rouler dans une voie réservée à moins d'y être autorisés par la signalisation. Pour le seul arrondissement de Ville-Marie, on estime la perte de capacité cycliste à plus de 3 % de la capacité totale estimée en passagers-kilomètres par heure.

Il est aussi possible de constater que les cyclistes et les usagers du transport collectif au sein du territoire d'étude bénéficient d'une part de l'espace urbain beaucoup plus réduite que la part des déplacements qu'ils représentent. Lorsque l'on considère seulement la demande observée, c'est-àdire les déplacements contraints par l'offre actuelle d'espace, l'indice d'écart offredemande est systématiquement positif dans le cas de l'automobile, oscillant entre 3 et 17 points de pourcentage en pointe du matin selon l'arrondissement. Autrement dit, l'automobile est systématiquement surreprésentée dans l'espace urbain par rapport à la part de la demande qu'elle représente. À l'inverse, le transport collectif est systématiquement sousreprésenté, oscillant entre -23 et -8 pour la même période. Étant donné la faible part modale observée des déplacements à vélo, à l'image de la faible portion des rues du territoire d'étude qui leur est consacrée, l'indice avoisine l'équilibre pour la majorité des arrondissements en pointe du matin, exception faite des arrondissements centraux où la part des déplacements vélo est plus élevée. Quant à la marche, l'indice tel qu'il est formulé indique une surreprésentation de l'espace par rapport à la demande. Toutefois, il est important de noter que contrairement aux autres types de surfaces de voirie, les trottoirs ne servent pas qu'aux déplacements.



selon l'heure de la journée, lundi 1er janvier 2018

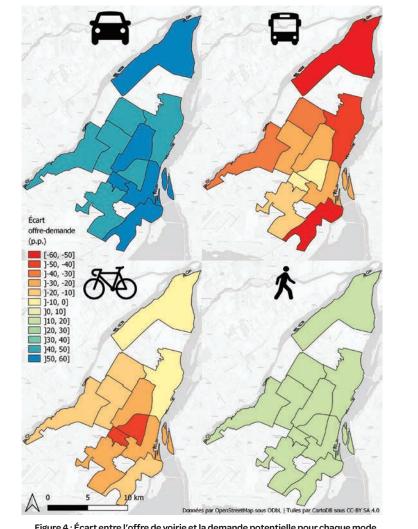


Figure 4 : Écart entre l'offre de voirie et la demande potentielle pour chaque mode (positif = surreprésentation, négatif = sous-représentation)

En effet, les trottoirs ont aussi une fonction d'espaces de jeu, de flânage, de consommation sur les terrasses ou de socialisation, par exemple, des usages qui ne sont pas recensés par l'Enquête OD.

Lorsqu'on s'intéresse à la demande potentielle, c'est-à-dire aux modes les plus durables qui pourraient être empruntés pour effectuer les déplacements observés dans l'Enquête OD 2013, on remarque que

«Une importante demande pour les modes actifs et collectifs est maintenue dans un état de latence, faute de rues accueillantes.»



les constats effectués ci-dessus sont fortement accentués. La figure 4 illustre la répartition de l'indice d'écart offredemande selon l'arrondissement en période de pointe du matin lorsqu'appliqué à la demande potentielle.

On y remarque que l'espace consacré à l'automobile est fortement surreprésenté par rapport à la part de la demande potentielle qu'elle représente, c'est-à-dire par rapport aux déplacements susceptibles d'être réalisés à l'aide d'un mode plus durable. Ainsi, une grande part de l'espace dans les rues du territoire d'étude est visiblement alloué à des déplacements en automobile qui pourraient être effectués à l'aide d'un autre mode si les conditions adéquates étaient réunies. Les quartiers périphériques semblent particulièrement faire les frais du peu d'infrastructures consacrées exclusivement au transport collectif, tandis que les quartiers centraux voient plutôt une sous-représentation de l'espace consacré aux cyclistes par rapport à tous les déplacements cyclables potentiels qui pourraient s'y produire.

Conclusion et perspectives

Jusqu'à présent, ce projet de recherche a permis de développer une méthode systématique de mesure de l'allocation des espaces de voirie à l'échelle de plusieurs arrondissements en employant divers jeux de données existants. Les données résultant de ces mesures permettent notamment de capter les variations fines dans le partage de la rue et de mesurer l'impact de certaines décisions politiques, administratives et réglementaires sur la performance et l'équité des infrastructures routières en milieu urbain. Pour sa part, l'application d'un indicateur d'écart offre-demande permet de représenter de façon transparente le déséquilibre entre l'aménagement des infrastructures publiques et la demande observée ou potentielle selon le mode de transport choisi. Les travaux se poursuivent et portent notamment sur la mesure de l'espace alloué aux fonctions de la rue qui dépassent le spectre du transport (la rue comme lieu et comme environnement), sur l'application de divers principes d'écart offre-demande et sur la mesure de l'allocation du temps à différents modes par le biais des feux de

Ce projet vise à fournir des outils et des méthodes d'analyses aux praticiens de l'appareil municipal, particulièrement au niveau de la gestion des réseaux, afin d'améliorer leur capacité à obtenir un portrait clair des infrastructures sous leur responsabilité. Les outils et méthodes développées le sont avec l'intention qu'elles soient transférables à plusieurs contextes municipaux, pour peu que les données nécessaires y soient disponibles. Une meilleure compréhension du partage de la rue est nécessaire afin d'identifier les déséquilibres dans l'allocation des ressources publiques que sont l'espace et le temps alloués aux différents modes de transport. Des méthodes permettant de diagnostiquer ce déséquilibre et d'élaborer des scénarios plus équilibrés pourront ainsi permettre aux praticiens du domaine municipal de proposer des configurations de rues qui répondent davantage aux besoins de la population, d'effectuer un suivi de l'évolution des objectifs de planification relatifs au partage de la rue, de mieux se comparer avec les autres villes et de se doter d'outils de communication clairs pour partager les résultats des interventions à la population.



CHRONIQUE GESTION DES ACTIFS



Par Normand Bouchard, ing., M.A.P., CEPAMI, Conseiller senior en gestion d'actifs, Planifika

La prise de décision: les processus

Comme annoncé dans la chronique précédente, nous parlerons dans ce numéro de l'importance des processus dans la prise de décision. Élément essentiel au même titre que les données et les gens, les processus supportent la démarche de prise de décision, la structurent et la rendent plus transparente.

Comme nous en avons parlé précédemment, l'information est vitale. Or « l'esprit humain ne peut traiter simultanément que sept plus ou moins deux informations¹», ce qui a pour conséquence que l'humain est incapable de comparer de manière valable deux solutions en fonction de plus de cinq critères différents. Pour arriver à prendre des décisions en se basant sur plusieurs critères, il est donc essentiel de disposer d'une méthode pour la prise de décision.

Tout au long du cycle de vie de l'actif, une multitude de décisions s'imposent. Plusieurs concernent la phase de création (construction ou rénovation), d'autres les phases d'opération et d'entretien. Certaines de ces décisions seront assez simples, mais d'autres beaucoup plus complexes.

Il faudra s'assurer de pouvoir adapter adéquatement ses processus décisionnels aux besoins de la décision à prendre. Le tableau ci-dessous propose² un exemple d'application de différents processus en fonction de la complexité et de la criticité des décisions à prendre.

Or, peu importe l'étape ou le processus utilisé, le concept de gestion d'actifs incite lors des choix à toujours chercher à maximiser la valeur dans la production du service. Dans une chronique précédente, nous avions déjà introduit ce concept de «valeur» comme étant un des piliers de la gestion d'actifs. La valeur combine la performance, en lien avec les objectifs de l'organisation, le coût sur l'ensemble du cycle de vie et la tolérance aux risques en relation avec la production dudit service.

Comment intégrer ces notions de niveau de service et de valeur, qui peuvent paraître très théoriques, dans la réalité des processus de prises de décisions devant être déployés dans nos municipalités?

La production du Plan triennal d'investissement (PTI) représente un bel exemple de processus de prise de décision visant généralement la création ou le renouvellement d'actifs. La production de ce plan implique une multitude de décisions qui engendrent souvent de nombreux débats parfois houleux.

Chaque municipalité s'est dotée au fil du temps de stratégies permettant la production du PTI. Parfois sommaires, parfois très complexes, peu de municipalités les considèrent toutefois pleinement satisfaisantes. Or, le PTI constitue un document d'orientation de premier plan qui influencera grandement l'évolution de l'état global des actifs ainsi que le niveau des services qui seront offerts à la population.

Complexité de la décision	Cas simples Par exemple, seulement 2 ou 3 parties prenantes et choix «Oui / Non» ou «A contre B», basés sur des «niveaux» de coût, de risque, de performance, etc.	Décisions complexes Par exemple: nombreuses parties prenantes et/ou interdépendances, décisions «quand?», avec des risques, des coûts ou des performances évoluant avec le temps.
Criticité de la décision		
Des décisions extrêmement critiques justi- fiant des méthodes personnalisées au cas par cas.	Groupe de travail multidisciplinaire avec gestion de projet formelle de l'enquête. Directeur général / autorité principale du conseil.	Modélisation par scénarios de portefeuille et de programme. Processus spécial de mobilisation des parties prenantes, responsable du conseil d'administration / PDG.
Décisions «normales», nécéssitant de la rigueur et une analyse de rentabilisation quantifiée coûts/risques/avantages.	Arbres de décision basés sur des règles de décisions bien définies. Évaluation coûts/avantages et risques à l'aide de la VAN.	Cycle de vie, calendrier et outils d'optimisation «et si?», évaluation des coûts, des avantages et des risques en utilisant le coût équivalent annuel plutôt que la VAN.
Cas de «bon sens délégué», où l'impact de l'erreur est faible.	Autorité indépendante, enregistrement de la base de décision et consultation/information des parties concernées.	Processus de consultation formalisé et documenté avec les parties prenantes et scénarios / options alternatifs.
VAN: Valeur actuelle nette		

¹ G.A. Miller, « The magical number seven plus on minus two, Psychological Review, 1956.

² IAM, Développer et maintenir un PSGA, novembre 2017

Les processus, ou, si vous préférez, les stratégies à utiliser, devront nécessairement s'adapter à la phase du cycle de vie de l'actif, mais également à la complexité et aux conséquences des décisions à prendre. Ils devront chercher à maximiser la valeur dans la production d'un niveau de service clairement défini en fonction des alignements organisationnels.

La figure suivante présente sommairement un processus type que l'on retrouve dans plusieurs municipalités québécoises³.



Les bonnes pratiques en gestion d'actifs proposent plutôt une démarche de ce type :



Mais en quoi sont-elles si différentes? Actuellement, la majorité des villes ont tendance à amorcer la réflexion autour des projets. Le conseil municipal et les différents départements proposent une liste de demandes, la trésorerie un cadre financier et la direction générale essaie de concilier le tout. Certaines le font dans un processus annuel, plusieurs l'amorcent en septembre pour adoption en décembre.

La gestion d'actifs propose d'amorcer la réflexion à partir du besoin. Quel est l'écart ou la défaillance entre le niveau de service souhaité et celui en place? Le processus devrait s'amorcer par une définition claire du besoin et une analyse des différentes options de solutions possibles. Dépendamment de la complexité de la décision et du nombre de solutions à comparer, il faudra adapter le processus tel que présenté précédemment.

Pour choisir la meilleure solution à la réfection d'une route par exemple, un bon arbre de décision peut s'avérer suffisant. Pour choisir la meilleure façon de régler une problématique de refoulement d'égout, il peut s'avérer nécessaire de réaliser une analyse de valeur. On comparera alors la performance des solutions possibles (réfection de conduite, réhabilitation, nettoyage préventif, etc.) via une analyse multicritère en mesurant les coûts sur l'ensemble de la durée de vie (incluant les coûts d'entretien) et l'ampleur des risques résiduels tolérables (récurrence) pour chaque option. Cette étape préparatoire permet de s'assurer de bien documenter le besoin, d'optimiser la solution et de faciliter l'exercice de priorisation.

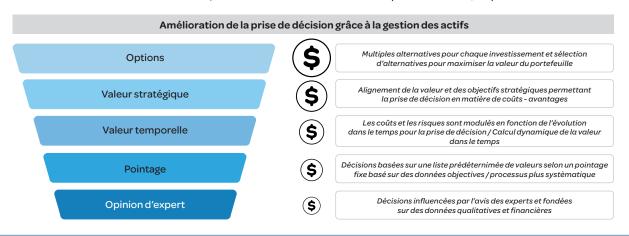
Malgré tout, le choix des meilleurs projets à retenir au PTI demeure un exercice excessivement complexe. Comment comparer objectivement des projets en maintien et en développement de services d'eau, d'égout, de transport, de loisirs, ou autre, dans un contexte de limitation budgétaire et souvent de déficits d'état importants? Il n'y a pas de solution miracle.

L'analyse de la valeur demeure une piste à développer tout comme la définition plus précise des niveaux de services souhaités. Le choix de critères d'évaluation de la performance et un processus de traitement d'analyse multicritères qui respecte les méthodes scientifiquement reconnues constituent une première étape accessible et très utile.

Envisager, si ce n'est pas déjà le cas, de mettre en place un processus en continu permet d'échelonner sur toute l'année l'analyse des besoins et des projets. On peut ainsi mieux documenter les demandes et éviter ainsi de se retrouver en urgence à l'automne.

Il ne faut pas oublier qu'il n'y a pas de décisions parfaites, par contre si elles s'appuient sur des processus connus et acceptés, des données valables et des objectifs de niveaux de services bien définis, elles seront plus transparentes et souvent moins contestées.

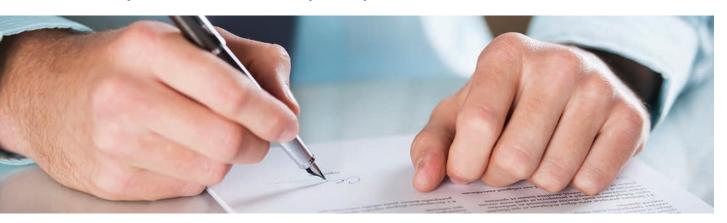
Pour terminer, je vous propose ce dernier schéma qui présente comment gagner en maturité lors de vos prises de décisions grâce à la gestion d'actifs. Mon prochain article traitera du troisième élément de la prise de décision, les personnes. Bonne lecture!





NOUVELLES BRÈVES

Documents d'appels d'offres en infrastructures municipales: Et si on parlait des bonnes pratiques!



Le Centre d'expertise et de recherches en infrastructures urbaines (CERIU) et l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ) sont fiers de présenter conjointement le Guide de bonnes pratiques pour les appels d'offres de services professionnels pour infrastructures municipales, fruit d'une étroite collaboration entre les deux organismes. Issu d'un travail de concertation desdeux dernières années entre de nombreux partenaires, ce guide se veut un document clé pour aider les acteurs municipaux à la préparation et à l'élaboration de documents d'appels d'offres de services professionnels en infrastructures municipales.

Robert Millette, ing., directeur général de l'AIMQ et Maéva Ambros, ing., M. ing., coordonnatrice du projet au CERIU, ont répondu aux questions de **Génial**, la revue.



Robert Millette, ing., directeur général, AIMQ

M. Millette possède un baccalauréat en génie industriel et un diplôme de 2° cycle en sciences administratives. Il détient également une maîtrise en éthique appliquée de l'Université de Sherbrooke.

Robert a fait une carrière de plus de 30 ans comme ingénieur et gestionnaire à la direction de l'eau potable du Service de l'eau de la Ville de Montréal. Depuis 2017, il est directeur général de l'AIMQ. Il a siégé sur le conseil d'administration et sur des comités de plusieurs organisations, dont le CERIU.



Maéva Ambros, ing. M.ing, chargée de projets, CERIU

Mme Ambros possède un baccalauréat en génie civil de Polytechnique Montréal et une maîtrise en gestion des infrastructures urbaines de l'École de technologie supérieure. Maéva est responsable de plusieurs conseils permanents du CERIU. Ceux-ci ont pour objectif d'appuyer et de soutenir le développement de l'expertise et des meilleures pratiques en matière de développement durable pour les infrastructures municipales, par des activités de diffusion, de formation, de recherche, de veille et de transfert technologique. Elle a coordonné le développement de ce guide.

© Pourriez-vous décrire le contexte de ce projet?

(MA) Depuis quelques années, le conseil permanent Infrastructures souterraines du CERIU soulignait le besoin grandissant d'un guide pouvant uniformiser et instaurer les bonnes pratiques de rédaction des appels d'offres de service d'ingénierie pour les infrastructures municipales. Ainsi, les zones grises qui engendrent des discordances entre les parties prenantes seraient limitées. Après avoir sondé l'intérêt des acteurs du milieu, qui ont répondu favorablement à ce projet, un comité de travail regroupant municipalités, entrepreneurs et firmes de génie-conseil a été formé. Le projet était lancé.

(RM) Quand j'ai appris l'intention du CERIU de produire un tel document, nous venions de créer un comité de travail à l'AIMQ pour produire un document similaire. J'ai tout de suite proposé de joindre nos efforts pour éviter le dédoublement du travail et pour profiter de la synergie d'une équipe élargie.

G Qu'est-ce qui vous motive dans ce projet?

(RM) Lorsqu'on fait face à des différends dans les projets d'ingénierie, j'ai constaté très souvent que les parties prenantes ont tendance à blâmer une autre partie sans vraiment se demander la part de responsabilité qui leur revient. Ce guide va au-delà des cas particuliers de différends et fait ressortir un ensemble de bonnes pratiques autant pour les propriétaires, les firmes de génie-conseil et les entrepreneurs.

(MA) Des appels d'offres clairs permettent d'éviter de nombreuses problématiques entre les différents intervenants d'un projet d'infrastructures municipales, et ce, à toutes les phases de réalisation du projet. Toutefois, il n'est pas toujours évident de savoir comment rédiger et répondre au mieux à un appel d'offres ... J'aime l'idée qu'à notre échelle, nous puissions faire une différence dans cet exercice.

© Que contient le Guide?

(RM) Ce guide contient tout d'abord une description des principaux éléments que doit comprendre un projet d'infrastructures municipales depuis son identification jusqu'à sa réalisation. Il comporte également une multitude d'exemples et de références, ainsi qu'une description des principaux différends accompagnés de recommandations à suivre pour les éviter.

(MA) Le Guide se veut pratique, avec des listes de points à considérer et un graphique explicatif, afin de comprendre facilement qui est impliqué et à quel moment dans les différentes étapes d'un projet d'infrastructures municipales.

G Quels sont les principaux défis qui ont été relevés lors de la rédaction du guide?

(MA) Nous souhaitions recevoir l'avis d'un bon nombre d'acteurs du milieu afin de produire un document adapté à la réalité des municipalités. Pour cela, nos participants, déjà fortement occupés, nous ont accordé du temps pour partager leur expertise. C'était un vrai défi que de se coordonner pour élaborer ce Guide. La présence de différentes associations (AIMQ, Association des firmes de génie-conseil (AFG), Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGTQ)) nous a permis également de saisir les points de vue des parties prenantes. La communication joue un rôle essentiel dans la réalisation d'un document qui a pour objectif de faciliter le travail de l'ensemble des spécialistes du domaine.

(RM) Un des enjeux de ce guide a été de le rendre pertinent quel que soit le niveau d'expérience des personnes concernées. En effet, la partie 2 sur la prévention des différends apporte un côté pratique très intéressant qui convient à toutes les parties prenantes.

G Qui sont les partenaires de ce projet?

(MA) Nos partenaires financiers sont l'ACRGTQ, l'AFG, la Ville de Longueuil, la Ville de Gatineau, la Ville de Sherbrooke, la Ville de Montréal et la firme Parallèle 54. Le CERIU et l'AIMQ sont ravis d'avoir pu compter sur leur support pour mener à bien ce projet.

(RM) Le Project Management Institute Montréal (PMI Montréal) a également partagé sa précieuse expertise sur la section dédiée à la gestion de projet.

© Comment peut-on se procurer ce Guide?

(RM) Le Guide est disponible gratuitement pour les membres de l'AIMQ, dans la «Zone membres» sur son site Web.

(MA) Le Guide est accessible gratuitement aux membres du CERIU, à télécharger sur son site Web; il est 30\$ pour les non-membres.

G Ya-t-il d'autres documents pertinents à consulter sur ce sujet?

(RM) Le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) a développé un pôle d'expertise en gestion contractuelle municipale regroupant de nombreuses associations et propose sur son site Internet une foule de ressources pertinentes, notamment un schéma illustrant les étapes du processus de gestion contractuelle. Consulter l'ensemble des documents.

(MA) L'AFG propose également un court document gratuit, le *Guide pour l'octroi de mandats d'avant-projet en ingénierie* contenant un aide-mémoire très utile pour les activités d'avant-projet d'infrastructure, qui est téléchargeable sur le site Web de l'Association, sous la rubrique « Documentation ».

G Quelles sont les prochaines étapes pour ce projet?

(RM) Nous souhaitons diffuser largement ce document et pourquoi pas développer des formations adaptées à la mise en application des recommandations contenues dans le guide.

(MA) Nous planifions aussi un panel sur le sujet des appels d'offres services professionnels pour infrastructures municipales lors de notre prochain congrès INFRA, qui aura lieu en virtuel les 29 et 30 novembre 2021. Le CERIU, l'AFG, l'ACRGTQ et l'AIMQ discuteront de cette thématique. Nous avons bien hâte d'y être!



LES CHAPEAUX BLANCS

Par Maurice

La relève







Cap sur 2030:

Énergir en action en matière de lutte aux changements climatiques

Énergir poursuit ses actions vers une transition énergétique durable et résiliente. Elle s'est d'ailleurs dotée d'une nouvelle vision qui fera évoluer ses activités pour décarboner son réseau de gaz naturel au Québec et l'exploiter à sa juste valeur à l'horizon 2030, en traçant la voie jusqu'en 2050.

En s'arrimant aux objectifs gouvernementaux québécois, Énergir veut participer à l'effort et avoir un impact positif sur la société, ses clients et l'environnement.

Quatre grandes orientations contribueront à y arriver.

Accélérer les efforts en efficacité énergétique

1 million. Énergir accélérera les efforts en efficacité énergétique et compte réduire, en l'espace de 10 ans, 1 million de tonnes de GES supplémentaires.

De belles occasions pour réduire notamment l'empreinte carbone des bâtiments municipaux et diminuer le coût de votre facture énergétique!

Augmenter l'injection de gaz naturel renouvelable (GNR)

10 %. C'est la proportion minimale de GNR qu'Énergir vise à injecter dans son réseau d'ici 2030 pour permettre au Québec de réduire ses émissions de GES de 1,1 million de tonnes. Les projets d'usines de biométhanisation se déploieront partout au Québec et permettront de créer des emplois en région, de diversifier l'économie, de produire une énergie locale et renouvelable, ainsi que de réduire l'empreinte environnementale de la province!

Miser sur une complémentarité forte entre les réseaux gazier et électrique

Une première. Énergir et Hydro-Québec élaborent une stratégie conjointe pour libérer des capacités sur le réseau électrique afin d'électrifier plus rapidement la province et davantage avec les infrastructures en place, et ce, sans investissements supplémentaires.

Le Québec a la chance de compter sur de l'électricité renouvelable à bon prix. Par ailleurs, augmenter la capacité électrique en période de pointe a un coût important pour Hydro-Québec. C'est ici que la complémentarité entre les réseaux prend tout son sens et qu'il y a une valeur à utiliser le réseau gazier pour servir cette pointe à moindre coût.

Développer de nouveaux vecteurs de croissance durable

Innover et se diversifier.

Le développement de services énergétiques et de l'hydrogène vert sont des vecteurs prometteurs pour décarboner encore davantage le réseau gazier et seront des avenues explorées par Énergir dans les prochaines années.

Pour mener à bien sa vision, Énergir collaborera avec ses partenaires de premier plan que sont les municipalités pour trouver des façons de faire innovantes et efficientes permettant de décarboner leur empreinte environnementale et celle des citoyennes et des citoyens, au meilleur coût possible.



Rapport sur la résilience climatique au cœur duquel est présentée sa vision 2030-2050.

Pour consulter le rapport, rendez-vous à : energir.com/rapport







Devenez membre de l'AIMQ

Faites partie du seul réseau exclusivement dédié aux ingénieurs municipaux du Québec







Profitez dès maintenant de tous ces avantages:

- >>> Programme de conférences et de formation continue à des tarifs avantageux
- >>> Système d'entraide et d'échange Appel à tous
- >> Services juridiques de première ligne en droit du travail ainsi qu'en éthique et déontologie
- >>> Prix d'excellence en ingénierie municipale
- >>> Accès au congrès annuel offrant jusqu'à 14 heures de formation créditée!
- >>> Et plus encore!

www.aimq.net/devenir-membre

