

# Génial

La revue

#130 | AUTOMNE 2024



## DOSSIER SPÉCIAL

DENSIFICATION  
DES MUNICIPALITÉS | 15 À 21



UNE PUBLICATION DE

Association  
des ingénieurs  
municipaux  
du Québec

10

Entrevue avec  
Frédéric Tremblay,  
ingénieur

12

Chronique  
Gestion Ing.

24

Chronique  
Développement  
durable

# KUSTOMFLO

## CONÇU SUR MESURE. CONÇU POUR DURER.

### Le système de conduites le plus robuste et sur mesure.

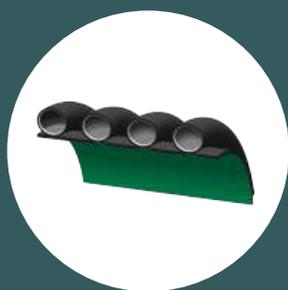
- Personnalisation inégalée, dont l'épaisseur de paroi, la rigidité et la sélection du profil
- Vaste choix de diamètres allant de 600 mm à 3400 mm (24" à 136")
- Technologies uniques de raccordement, notamment la cloche garniture et l'électrofusion
- Conforme aux exigences de la norme ASTM F894



### Plus de 100 types de profils disponibles pour une seule conduite.



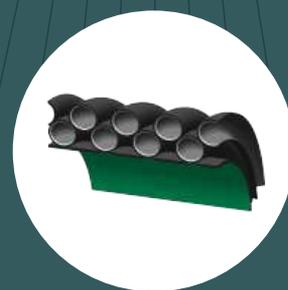
Profil  
pleine paroi



Profil  
ouvert simple



Profil fermé double  
de type Olympique



Profil ouvert double  
de type Olympique



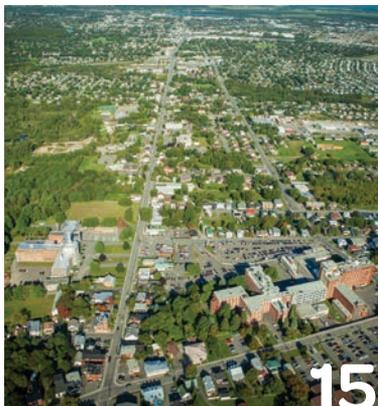
**SOLENO**  
LA MAÎTRISE DURABLE DE L'EAU



En savoir plus



# Sommaire



04

MOT DU PRÉSIDENT

06

CHRONIQUE JURIDIQUE

Densification du territoire: problème de génie?

10

ENTREVUE

Frédéric Tremblay, ing.  
La collaboration à l'avant-plan

12

CHRONIQUE GESTION ING.

Gestion hybride de projet, le meilleur des deux mondes:  
Oui, même dans l'univers municipal!

15

DOSSIER SPÉCIAL

DENSIFICATION DES MUNICIPALITÉS

22

CHRONIQUE GESTION D'ACTIFS

La prise de décision en immobilisations et les critères  
de priorisations de projets

24

CHRONIQUE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Adaptation des infrastructures municipales en eau:  
Un impératif économique et environnemental

26

NOUVELLES DE L'AIMQ ET  
NOUVELLES BRÈVES

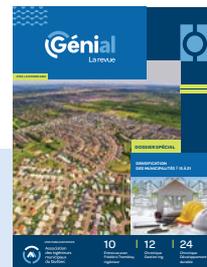
30

LES CHAPEAUX BLANCS

PHOTOS PAGE COUVERTURE

Densification des municipalités

Photos: © Dreamstime



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.

RÉDACTION EN CHEF: Marie-Josée Huot, Passeport environnement ECI inc. | info@passeportenvironnement.com  
COMITÉ DE RÉDACTION: Annie Fortier, ing., Philippe Ryan, ing. et Oumoul Khairy Sy, ing.

ÉDITRICE: Oumoul Khairy Sy, ing.

RÉVISION LINGUISTIQUE: Julie Lavigne

PUBLICITÉ ET DIFFUSION: Myriam Normandin

IDENTITÉ VISUELLE ET GRILLE GRAPHIQUE: KABANE.CA

GRAPHISME: Karine Harvey, graphiste

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, 2024 |

© AIMQ, 2024

CONSEIL D'ADMINISTRATION AIMQ 2023-2024

PRÉSIDENT: Gérald Tremblay, ing. (Ville de Rivière-du-Loup)

VICE-PRÉSIDENTE: Julie René, ing. (Ville de Drummondville)

SECRÉTAIRE: Philippe Ryan, ing. (Ville de Saint-Jérôme)

TRÉSORIÈRE: Nathalie Lévesque, ing. (MRC de la Matapédia)

ADMINISTRATEURS: Réjean Vigneault, ing. (Ville de Repentigny),

Frédéric Tremblay, ing. (MRC Lac-Saint-Jean Est), Hala Gébrine, ing. (Ville de Mont-Royal), Charles O'Neil, ing. (Ville de Vaudreuil-Dorion)

et Philippe Côté, ing. (Ville de Sherbrooke)

PRÉSIDENTE SORTANTE: Pascale Fortin, ing. (Ville de Longueuil)

REPRÉSENTANT DES GOUVERNEURS: Alexandre Meilleur, ing. (Ville de Thetford Mines)

DIRECTRICE GÉNÉRALE: Monica Beaudet

ASSOCIATION DES INGÉNIEURS MUNICIPAUX DU QUÉBEC

C.P. 792, Succursale «B», Montréal (Québec) H3B 3K5

tél.: 514.845.5303 | revue@aimq.net



## PROCHAINES PARUTIONS

PARUTION

THÈME

RÉSERVATION  
PUBLICITAIRE

Hiver 2024-2025

Transport collectif

8 novembre 2024

PUBLICITÉ: AIMQ | Myriam Normandin | 514-845-5303 | communications@aimq.net



## MOT DU PRÉSIDENT



Par **Gérald Tremblay, ing.**  
Président de l'AIMQ  
2023-2024

# Inverser le phénomène de l'étalement urbain

Qui n'a jamais eu vent du concept d'étalement urbain? Certainement pas nous, les ingénieurs municipaux! Ce type de développement, très répandu dans nos villes, ne semble connaître aucun ralentissement malgré la mise en place de nouveaux outils réglementaires d'urbanisme afin de favoriser la densification urbaine. L'accalmie liée aux coûts de construction et aux taux hypothécaires plus élevés qui limitent l'accès à la propriété est épisodique et le défi demeure entier pour endiguer ce phénomène à moyen et long termes.

Les demandes pour une résidence unifamiliale sont grandes, car celle-ci répond à des aspirations bien spécifiques des acheteurs et des jeunes couples en particulier, qui recherchent un milieu de vie tranquille, sécuritaire et facile d'accès. Bien que la densification ne soit pas tout à fait incompatible avec ces objectifs, elle exige de la créativité de la part des concepteurs. La vie en milieu urbain suppose une bonne dose d'adaptation pour quiconque a vécu dans de grands espaces. Le milieu citadin, pour être attrayant, doit offrir un service de transport en commun efficace et sécuritaire, des parcs et espaces publics invitants, des commerces et des services de proximité pouvant répondre aux nécessités quotidiennes.

Comme mentionné précédemment, nos villes peuvent soutenir la densification urbaine en se dotant de nouveaux outils réglementaires urbanistiques. Les principaux changements aux règlements concernent des marges de recul moins restrictives, la construction de plus hauts bâtiments, la mixité et la réduction du nombre d'espaces de stationnement. Évidemment, ces modifications sont bien reçues par les promoteurs, car elles offrent plus de flexibilité et augmentent leur potentiel de revenus. Ces modifications réglementaires nous touchent directement et réforment la façon dont nous devons concevoir



© Depositphotos

*Il relève de la créativité et de la responsabilité de tout l'appareil municipal de façonner un milieu de vie beau et attractif afin d'inverser le phénomène de l'étalement urbain.*

les emprises publiques. S'il est difficile d'aménager les emprises publiques dans un milieu bâti, il en est autrement pour tout nouveau développement et lors de la requalification d'une vieille friche industrielle ou commerciale. Ces situations nous offrent un espace de liberté permettant de créer des installations sécuritaires pour favoriser le transport actif et en commun. De plus, la plantation d'arbres, l'aménagement d'espaces publics et de parcs de quartier

doivent être au centre de nos réflexions, car le succès de la densification urbaine repose sur notre capacité à créer un milieu de vie convivial, sécuritaire et accessible.

En conclusion, il relève de la créativité et de la responsabilité de tout l'appareil municipal de façonner un milieu de vie beau et attractif afin d'inverser le phénomène de l'étalement urbain. Ce faisant, les prospecteurs de toute génération y découvriront un endroit où il fait bon vivre et s'épanouir. ●

# Recherche de bénévoles

Vous avez une curiosité naturelle, un réseau de contact et des idées à partager? Rejoignez la dynamique équipe de la revue!

Votre rôle viserait à:

- Participer à quatre rencontres d'idéation par année;
- Partager vos idées pour le contenu;
- Donner votre avis sur les articles à paraître.

Communiquez votre intérêt à [revue@aimq.net](mailto:revue@aimq.net)



# TUBÉCON

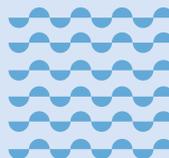
ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES  
FABRICANTS DE TUYAUX DE BÉTON

AU SERVICE DES  
CONCEPTEURS

## FIABILITÉ DES PRODUITS INDUSTRIE DE CONFIANCE

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

Téléphone : 450-671-6161  
[info@tubecon.qc.ca](mailto:info@tubecon.qc.ca)  
[www.tubecon.qc.ca](http://www.tubecon.qc.ca)



Par Me Jean-Pierre  
St-Amour, avocat  
Groupe Trivium Avocats -  
notaires conseils

# Densification du territoire : problème de génie ?

La densification du territoire est une problématique d'urbanisme ! C'est la première réflexion qui vient à l'esprit d'un professionnel à la simple mention du mot « densification ». Il y voit certainement une démarche et un résultat se traduisant dans une augmentation du nombre de résidents et de la densité d'occupation d'un territoire ou d'un secteur donné, d'où la perception primaire d'une problématique d'urbanisme. Mais pas seulement !

Au-delà de cette première impression, il faut regarder un peu plus attentivement les tenants et aboutissants pour comprendre qu'il s'agit d'une préoccupation qui déborde dans les domaines économique, social et politique. Elle concerne ainsi divers professionnels dont les champs de compétence interviennent plus ou moins directement dans un ou plusieurs aspects couverts par ces domaines, dont les ingénieurs.

En effet, la densification implique obligatoirement la nécessité de disposer d'infrastructures et d'équipements publics aptes à répondre aux besoins de la population qui occupera les lieux densifiés. La demande peut se poser au regard de la mise en disponibilité d'espaces vacants, désertés ou démodés, qu'il s'agisse du délaissement de domaines religieux ou conventuels, de la reconversion de centres commerciaux ou d'immeubles à bureaux, de la subdivision de logements voire de démolitions suivies d'une reconstruction en multilogements, etc. Elle se présente aussi sous un nouveau jour avec la révision des normes de stationnement, ne serait-ce que pour minimiser les îlots de chaleur –

avec un incitatif de taxation pour l'« encourager ». Ce sont là autant de situations qui peuvent souscrire à un objectif primordial préconisé dans les politiques d'aménagement du territoire que véhiculent les plans métropolitains (PMAD) et les schémas des MRC, particulièrement périmétropolitaines.

Or, il est fort probable que les infrastructures et les équipements desservant un territoire aient été planifiés et construits afin de répondre au modèle de développement qui a pu être établi à une autre époque, un modèle privilégiant plutôt la faible densité. Comme la densification implique une forme plus intensive d'occupation, elle implique une augmentation de la hauteur et du volume des constructions, et donc du nombre d'établissements et de ménages. Le défi se situe dans un contexte par ailleurs où les infrastructures et les équipements ont pu vieillir ; alors la question se pose : sont-ils en mesure de satisfaire la demande croissante suscitée par cette nouvelle stratégie de développement ? Et la question se pose autant dans les centres-villes que dans les banlieues en périphérie. Et elle se pose aussi à l'heure

où les changements climatiques appellent une réflexion fondamentale sur la signification du mot « suffisance » : suffisance en termes quantitatifs, suffisance en termes qualitatifs, suffisance en termes normatifs, suffisance en termes évolutifs...

Évidemment, si les infrastructures et les équipements existants ne sont pas suffisants pour répondre à une demande prévisible selon les objectifs fixés, cela implique la nécessité de revoir leur planification. Par conséquent, il faut prévoir les investissements requis pour satisfaire la demande projetée en fonction des seuils de densité qui apparaissent pertinents, et ce dans une prise en compte d'un nouveau contexte normatif et évolutif qui, par définition, n'est pas vraiment déterminé.

Évidemment, sur le plan juridique, si on examine les dispositions des lois et de la réglementation qui gouvernent le domaine du génie, on ne trouve pratiquement rien qui traite spécifiquement de la densification. Ce concept, tel que mentionné précédemment, est d'abord et avant tout encadré par les règles de planification qui

« La densification est une préoccupation qui déborde dans les domaines économique, social et politique. »



© Depositphotos

s'appliquent dans le domaine de l'urbanisme. Et ces dernières s'inscrivent aussi dans une dimension évolutive et changeante, comme peuvent en témoigner les nouvelles *Orientations gouvernementales en aménagement du territoire* (OGAT) dévoilées en mai 2024: « Ces dernières jettent les bases des principaux objectifs du gouvernement en matière d'aménagement du territoire et remplacent les OGAT qui étaient en vigueur depuis 30 ans.<sup>1</sup> »

Ce n'est pas parce que les lois et règlements actuels sont muets en la matière que les ingénieurs sont soustraits à la nécessité de prendre en considération les règles de l'art ainsi que les règles qui ont été établies en vertu des lois existantes par les autorités compétentes, que ce soit dans des documents de planification locale ou régionale

(plan d'urbanisme, schéma d'aménagement) ou dans la réglementation d'urbanisme, dont au premier chef le règlement de zonage. Et cela, c'est sans oublier, par exemple, les « exigences » qui peuvent être formulées par l'administration ministérielle en charge du développement durable et de l'environnement.

Par ailleurs, s'il faut prévoir une augmentation des capacités de desserte des infrastructures et des équipements existants, il importe également de se pencher sur les coûts des mises à niveau, des ajouts, des agrandissements et des modifications qui pourraient être requis pour répondre à un degré de suffisance jugé adéquat, dans les multiples dimensions de cette densification.

Et là, le bât blesse: qui va payer le coût de ces travaux? Les occupants actuels qui considèrent ne pas en avoir besoin et être déjà surtaxés? Les futurs occupants qui invoquent l'inaccessibilité à la propriété, déjà plombée notamment par l'inflation des dernières années? Le dilemme est d'ordre existentiel tant sur les plans économique, fiscal que politique.

Faut-il rappeler que les municipalités disposent d'un vaste pouvoir de taxation foncière et tarifaire? De plus, sur le plan juridique, les articles 145.21 et suivants de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme proposent un cadre réglementaire qui leur permet, d'une part, de faire assumer par les promoteurs le coût des infrastructures et des équipements qui sont requis pour desservir spécifiquement des projets. >

<sup>1</sup> Pour plus d'informations au sujet de ces nouvelles orientations gouvernementales, voir le site Internet du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.

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

**DROIT PUBLIC,  
ADMINISTRATIF ET MUNICIPAL**

**TRIVIÜM** AVOCATS

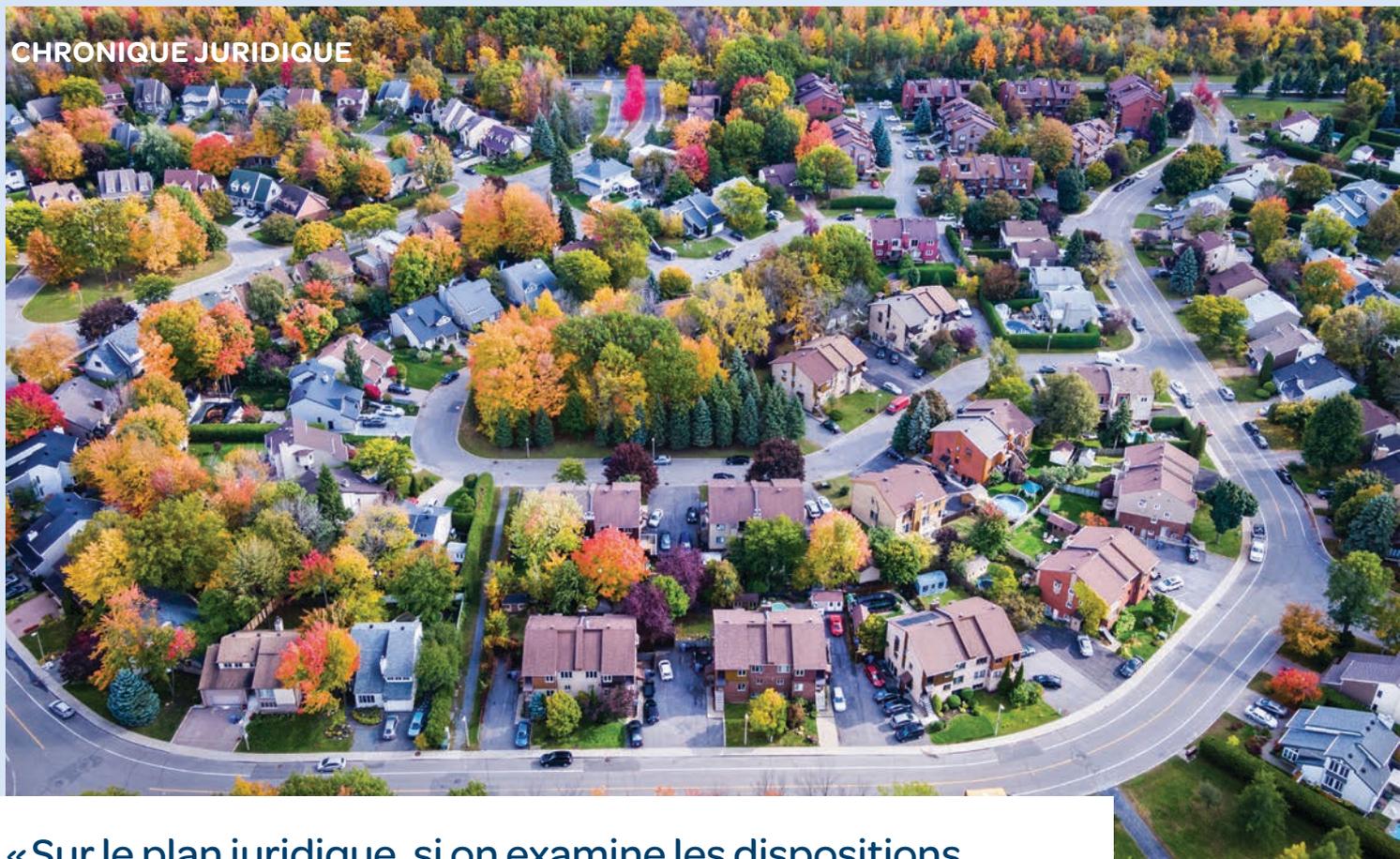
**450**  
**926**  
**8383**

Brossard  
Laval  
Rosemère  
St-Jérôme

**TriviumAvocats.com**



## CHRONIQUE JURIDIQUE



© Dreamstime

**« Sur le plan juridique, si on examine les dispositions des lois et de la réglementation qui gouvernent le domaine du génie, on ne trouve pratiquement rien qui traite spécifiquement de la densification. »**

D'autre part, ces dispositions permettent également d'exiger des promoteurs ou des propriétaires qu'ils assument les dépenses liées à « l'ajout, l'agrandissement ou la modification d'infrastructures ou d'équipements municipaux requis pour assurer la prestation accrue de services municipaux découlant de l'intervention visée » par leurs projets<sup>2</sup>. Par ailleurs, les municipalités peuvent aussi recevoir une contribution des promoteurs ou propriétaires intéressés au stade préliminaire de leur réflexion sur le « redéveloppement » de terrains potentiellement disponibles. Comme cette étape exploratoire porte sur des « services » municipaux, il suffit dès lors de respecter notamment les règles

applicables aux contrats et à l'éthique, tout en prévoyant qu'aucun engagement formel de réalisation soit pris.

Et cela ne suffit pas puisque ces dispositions ne concernent que ce qui relève des municipalités. Or, les gouvernements sont aussi responsables d'infrastructures et d'équipements requis en corrélation avec la densification.

Terminons en rappelant que la question se pose de savoir qui effectue la planification associée à la densification. Si les entreprises privées sont certainement intéressées à tirer profit des projets à considérer, elles sont nécessairement liées par la présence

des autorités publiques, dans l'écheveau administratif et le cadre juridique mis en place au fil des décennies pour encadrer le processus décisionnel selon les champs de compétence de chacun. Il faut aussi comprendre que ces processus de « collaboration » sont articulés dans un appareil bureaucratique.

Reste à espérer que la tendance à la densification ne s'accompagne pas d'un alourdissement qui en compromette la matérialisation. N'est-ce pas que le thème de la densification est porteur de défis et d'interrogations qui interpellent de nombreux acteurs de la société civile? ●

<sup>2</sup> Ces contributions aux coûts collectifs du développement ont déjà été traitées dans des numéros antérieurs de la revue.



# FORMATION TECHNIQUE ANNUELLE

**Notez  
ces dates**  
à votre agenda

**MIELIX** connaître les  
enrobés pour  
**MIEUX**  
dimensionner nos routes.

**11 et 12 DÉCEMBRE 2024**

HILTON QUÉBEC – QUÉBEC

Détails et inscriptions en septembre 2024 | [bitumequebec.ca](http://bitumequebec.ca)

 **BITUME  
QUÉBEC**



ENTREVUE



Par Anne-Marie Tremblay,  
journaliste indépendante

FRÉDÉRIC TREMBLAY, ING.

# La collaboration à l'avant-plan

Comme au hockey, un sport que Frédéric Tremblay affectionne spécialement, le travail d'ingénieur municipal se fait avant tout en équipe, estime-t-il. Un aspect que l'ingénieur projets à la ville d'Alma apprécie particulièrement et qui tisse la toile de fond de son parcours professionnel.



C'est au détour de son premier stage que Frédéric Tremblay a réalisé l'importance des relations dans son travail. Alors étudiant en technique de génie civil au Cégep de Chicoutimi, il s'est retrouvé surveillant de chantier pour la ville Alma, d'où il est originaire. «À 18 ans, c'était plutôt intimidant. J'avais vraiment l'impression de ne rien connaître, et c'était un peu vrai! Les premières semaines, c'était l'enfer. Je pensais tout lâcher...»

Frédéric Tremblay trouve difficile d'établir un lien avec l'un des leaders du groupe sur le chantier, jusqu'à ce qu'ils se découvrent un point commun. «Un moment donné, on s'est mis à parler de la compétition de chaloupe à rames, un marathon de 45 km sur le lac Saint-Jean auquel j'avais participé. Son père faisait partie des fondateurs de l'événement et lui-même y était bénévole chaque année, pour escorter les équipes sur l'eau.»

Cette conversation lui a permis de briser la glace et d'avoir ensuite une oreille plus attentive sur le chantier. Il a ainsi réalisé que, s'il faut certes des connaissances pour travailler en génie, le savoir-être y joue pour beaucoup. «À partir de ce moment-là, j'ai pu prendre ma place, se rappelle-t-il. Et j'ai vraiment eu la piqure.» Après sa technique, il a donc enchaîné avec un

baccalauréat en génie de la construction, qu'il a obtenu en 2016 à l'École de technologie supérieure (ÉTS).

## Quand le municipal pave la voie

Cette première expérience teintera aussi son parcours, puisque Frédéric Tremblay a toujours gravité de près ou de loin autour du municipal, milieu où il a effectué tous ses stages. Ainsi, dès l'obtention de son diplôme, il a obtenu le poste d'ingénieur de projets au Groupe Civitas, une firme de génie-conseil de Laval. «Je travaillais avec les municipalités, puisque je connaissais bien leurs façons de faire. C'était vraiment facilitant et j'avais une bonne approche client. Je suis capable de créer facilement des liens.»

C'est par envie de fonder une famille – et de se rapprocher des siens – que Frédéric Tremblay décide de revenir dans sa région natale. «Ma conjointe et moi, on regardait les maisons à vendre à Montréal. En même temps, on se disait que c'était peut-être le bon moment pour bouger.» Il envoie alors un seul CV, pour un poste d'ingénieur municipal à la municipalité régionale de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est. Sa candidature est retenue. «C'était situé à Alma, où nous nous sommes ensuite installés. Mais j'ai trouvé cela quand

même difficile, après sept ans à Montréal. J'adorais mon travail et on était vraiment une belle gang.» Il a occupé ce poste à la MRC de 2019 à 2024, avant de rejoindre les rangs de la ville d'Alma en avril dernier, comme ingénieur projets.

## Au service des citoyens

Aujourd'hui âgé de 32 ans, Frédéric Tremblay cumule 13 ans d'expérience dans le domaine du génie municipal. Sa motivation? Offrir le meilleur service possible à la population. «Quand je fais un projet, je me demande toujours ce qu'il y a de mieux pour les contribuables. J'essaie de prendre les meilleures décisions en fonction de leur intérêt, tout en ayant le moins d'impacts négatifs. Je garde toujours cela en tête.»

Alors qu'il était à la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, lui et son équipe ont réussi à faire passer de 13 M\$ à 36 M\$ le budget alloué par Québec pour améliorer la voirie locale, donne-t-il en exemple. «Pour chaque intervention qui avait été ciblée, j'allais un peu plus loin dans mes demandes, en ajoutant des données géotechniques, sur la sécurité.» Ce qui lui a permis de voir ces subventions être bonifiées. Ce qui a permis de refaire rangs et ponceaux dans de petits villages qui n'en auraient pas eu les moyens autrement.

« Quand je fais un projet, je me demande toujours ce qu'il y a de mieux pour les contribuables. Je garde toujours cela en tête. »

### Collaborer pour mieux avancer

Ce que Frédéric Tremblay apprécie par-dessous tout? Le travail d'équipe qui permet de combiner les forces de chacun – que ce soit à l'interne ou à l'externe – pour concrétiser les meilleurs projets. « Je n'adhère pas à l'idée que les entrepreneurs pensent seulement à leur profit, au détriment des Villes. Tout le monde est fier quand les résultats sont à la hauteur des attentes. Il faut tout simplement trouver l'équilibre pour que l'entrepreneur fasse son profit et que la Ville paie un juste prix. »

C'est aussi pour partager avec d'autres ingénieurs municipaux qu'il s'implique activement au conseil d'administration de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ), depuis 2022. Jusqu'en avril dernier, Frédéric Tremblay a aussi pris sous son aile la première communauté de pratique de l'Association, réunissant les ingénieurs œuvrant au sein des MRC et qui pratiquent souvent en solo. « Des fois, on peut se sentir seul. S'impliquer permet de tisser des liens, d'agrandir son réseau, de partager nos connaissances, d'échanger. J'y vois un parallèle avec une équipe de hockey. » C'est d'ailleurs sur la patinoire que ce père de deux jeunes enfants réussit à refaire le plein d'énergie.



Bref, tisser des liens est essentiel pour le jeune homme. « Quand j'ai commencé, j'étais gêné parce que j'avais l'impression de ne rien connaître. Encore aujourd'hui, il m'en reste à apprendre, mais je sais que ce n'est pas grave. Chaque relation,

chaque partage, me permet d'accumuler de nouvelles connaissances, résume-t-il. C'est non seulement enrichissant, mais motivant! » Et l'avenir lui réserve encore plusieurs défis, alors qu'il vient tout juste d'arriver en poste à la ville d'Alma. ●



## GESTION HYBRIDE DE PROJET, LE MEILLEUR DES DEUX MONDES

# Oui, même dans l'univers municipal!

En matière de gestion de projet, est-il mieux de privilégier la méthode classique (en cascade) ou la méthode Agile? Et si la réponse était les deux? C'est ce que propose la gestion hybride de projet.

Dans le secteur public comme dans le secteur privé, vous n'échappez pas à la gestion de projet. Dans la très grande majorité des cas, au sein des organisations gouvernementales, une approche vous est imposée: la gestion de projet dite classique (prédictive/en cascade). Qu'en est-il des approches Agile? Sont-elles incompatibles avec l'univers gouvernemental? Est-ce qu'une organisation du secteur public peut appliquer des techniques de gestion de type Agile ou hybride compte tenu des strictes règles d'approvisionnement, d'attribution des budgets et de la gouvernance? En tant que gestionnaire, vous avez avantage à être bien informé des différentes façons de faire afin de pouvoir prendre les bonnes décisions pour suivre vos projets de façon optimale.

Par exemple:

- un projet de rehaussement d'une bibliothèque;
- l'amélioration du mobilier urbain et des aires de jeux d'un parc;
- l'aménagement d'un espace communautaire;
- la construction d'un édifice de services aux citoyens;
- l'intégration de mesures préférentielles pour le transport collectif en collaboration avec un opérateur de transport;
- la mise à niveau d'une caserne de pompiers pour répondre aux nouvelles normes.

La réponse est OUI! Il est possible d'appliquer des techniques de gestion Agile en conjuguant celles-ci dans un cadre de gestion de projet hybride et ainsi favoriser l'atteinte de bénéfices de façon incrémentale.



© ÉTS Formation

### Classique vs Agile

La gestion de projet classique implique un processus linéaire: démarrage, planification, exécution, suivi et contrôle. «En gestion de projet classique, on démarre en pensant que l'on connaît l'ensemble des requis et des solutions, on planifie et une fois qu'on pense avoir tout planifié, on commence à exécuter tout en espérant avoir atteint les bonnes cibles. En marge de tout cela, on surveille et on contrôle pour ne pas dévier de ces cibles», explique Frederick H. Stoltz, formateur à ÉTS Formation.

En revanche, les principes agiles et les cadres de références qui y sont associés, tels que Scrum, proposent une approche itérative où les solutions sont développées par incréments successifs, permettant une livraison continue. «L'agilité et les cadres de références basés sur les principes de l'agilité sont très populaires, surtout pour leur réputation d'être adaptatifs aux changements et à leur

capacité à réaliser des projets par tranches que l'on appelle souvent des sprints», souligne monsieur Stoltz.

Là où la gestion classique suppose une compréhension complète des besoins et des solutions avant de commencer, la méthode Agile reconnaît l'incertitude inhérente aux projets et favorise la découverte progressive des exigences et des solutions. «Ce sont deux extrêmes polaires dans cette perspective», affirme le formateur.

### Si la gestion hybride était la solution?

La gestion hybride de projet propose de tirer le meilleur des approches classique et Agile. «L'hybride, c'est de gérer une partie du projet de façon classique et d'en gérer une autre avec Agile», explique monsieur Stoltz. «Quand on fait de la gestion hybride d'un projet, on commence en mode plutôt classique: on s'oriente, on parle aux gens, on identifie ce dont on a besoin et, à un moment donné, on va faire un pivot vers l'agilité pour gérer certains éléments. On



© Unsplash

va continuer à faire le tango entre les deux jusqu'à la fin du projet, tirant ainsi profit des forces innées des deux approches par rapport à leur rigidité/souplesse de planification et de suivi, tout en respectant les besoins en gouvernance de l'organisation.»

L'objectif de la gestion hybride de projet est donc de capitaliser sur les forces respectives de chacune des approches, sans dupliquer les efforts ni alourdir les processus. «On ne veut pas faire les deux, on veut faire le meilleur des deux sinon c'est absurde et c'est bien trop coûteux», précise le formateur.

### La gestion hybride peut-elle fonctionner dans un cadre hautement plus légiféré que le niveau municipal?

La réponse est oui! Sans dénaturer le cycle de vie du portefeuille (la priorisation des projets, la gestion de la capacité, entre

autres), sans évacuer la base nécessaire de gouvernance (diligence raisonnable, structure décisionnelle, etc.), de traçabilité et de transparence endémique à la gestion au niveau municipal, il est possible de le faire. Cependant, il y a des adaptations nécessaires au niveau de certains rôles, de certains rituels, de certains protocoles de gestion de projet et de certains livrables de gestion de projet.

Monsieur Stoltz collabore avec plusieurs organisations paragouvernementales depuis plus de 10 ans pour la mise en pratique de techniques de la gestion de projet hybride (communautaire, municipal, transport collectif, centres de services scolaires, éducation, santé). Tous ont bénéficié d'une approche hybride.

Aujourd'hui, nous possédons dans le patrimoine de la gestion de projet, une collectivité de connaissances de ce qui fonctionne et de ce qui ne fonctionne pas

en matière de gestion classique, agile et hybride. Ce qui prime, ce n'est pas la méthode ou l'approche employée, ce sont les réalisations (livrables et lots de travaux) et les résultats (la gestion du changement, la gestion des risques, les bénéfices d'affaires et la valorisation financière). Une approche de type hybride favorise la **prévisibilité des réalisations** et permet de faire les bons choix aux bons moments pour **atteindre les résultats souhaités**.

Selon monsieur Stoltz, rien n'équivaut à une gestion hybride de projet. «En 31 ans de métier à travers le monde, partout où j'ai pratiqué la gestion de projet, j'ai remarqué que les gens n'investissaient pas et qu'ils espéraient, qu'en se rencontrant (parce que l'agilité, les gens le résumant souvent à une rencontre quotidienne), ils allaient se dire ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas, que ce qu'ils vont faire demain va fonctionner.» Selon le formateur, c'est plutôt en prenant les forces de chacune des deux méthodes et en laissant de côté ce qui n'est pas adapté, qu'on arrive à gérer des projets comme un pro, en sauvant du temps et de l'argent. Cette approche hybride permet aux gestionnaires de maîtriser les projets avec une flexibilité nécessaire pour s'adapter aux défis spécifiques de chaque secteur. Le secteur municipal, comme tous les autres, bénéficieraient grandement de cette approche, qui répond aux besoins de maîtrise et de flexibilité simultanées, optimisant ainsi la gestion des ressources et améliorant l'efficacité globale. ●

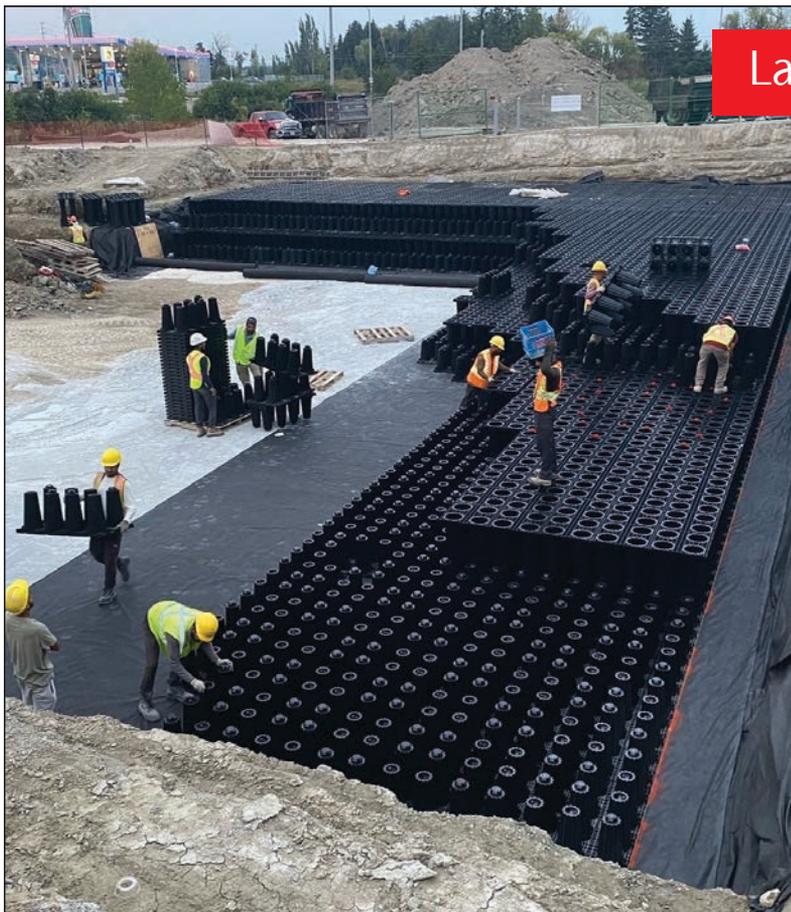
Passer  
d'efficace à  
efficient?  
C'est le bon  
moment.



Suivre une formation



ETS  
FORMATION



## La gestion des eaux pluviales simplifiée

ACO StormBrixx réservoirs d'eaux pluviales

- Facilité d'inspection et de maintenance
- Capacité de charge CL-625
- Résistance et stabilité structurelle exceptionnelles
- Test de fluage ; durée de vie de 50 à 60 ans
- Taux de vide de 95 à 97 %
- Installation facile et rapide

[www.acostormbrixx.ca/fr/](http://www.acostormbrixx.ca/fr/)

Contactez-nous au 514-465-4726 pour voir comment ACO peut vous accompagner dans tous vos projets de gestion des eaux pluviales.

ACO. we care for water



# Connaissez-vous

## les règles de sécurité et équipements obligatoires en trottinette électrique?



[Quebec.ca/trottinettesélectriques](http://Quebec.ca/trottinettesélectriques)



Par Anne-Sophie Doré  
Conseillère juridique en  
droit de l'environnement  
Service-conseil en aménagement  
du territoire  
UMQ

# Consolidation des milieux de vie : une réalité à planifier

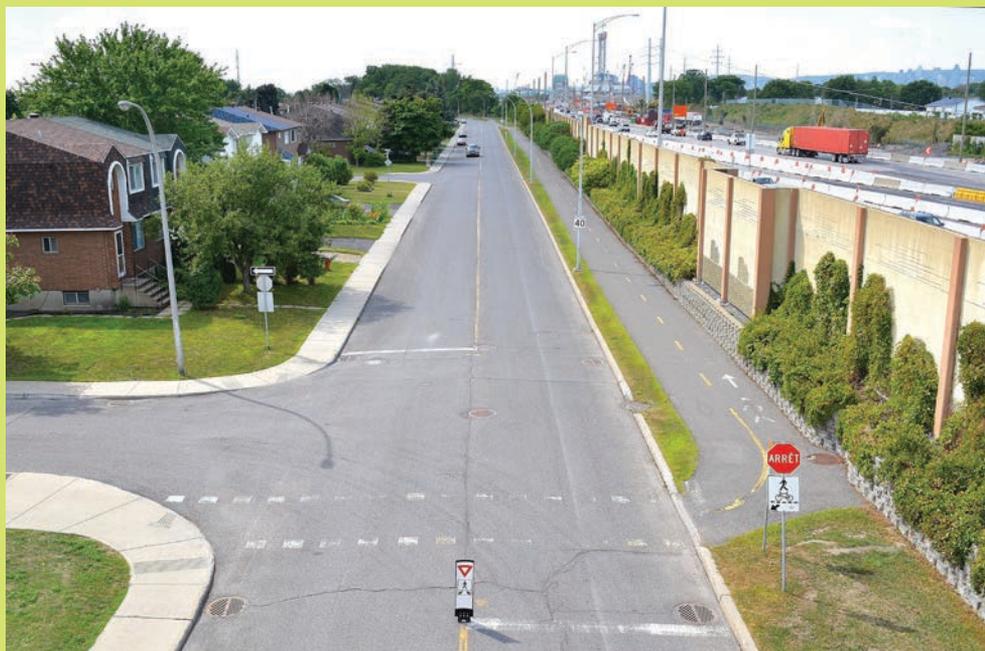
Il est presque devenu impossible de réfléchir à l'urbanisme et l'aménagement du territoire sans penser densification et consolidation des milieux de vie. Bien plus qu'un effet de mode, la densification se concrétise comme un objectif politique et légal comme en témoigne la Politique nationale de l'architecture et de l'aménagement du territoire (PNAAT) adoptée par le gouvernement du Québec en 2022 et les nouvelles orientations gouvernementales en aménagement du territoire (OGAT).

Ces OGAT privilégient la consolidation des milieux de vie existants et une planification intégrée des transports, en mettant l'accent sur le redéveloppement et la requalification des espaces disponibles, tout en limitant fortement les possibilités de construire hors des périmètres urbains. La densification à l'intérieur de ces périmètres devra également prendre en compte la conservation des milieux naturels d'intérêt et la résilience des écosystèmes, balisant ainsi les possibilités de développement dans ces milieux.

## De nouvelles obligations municipales de planification du territoire

L'entrée en vigueur des nouvelles OGAT cet automne entraînera une période de révision des outils de planification du territoire des municipalités locales et régionales. Cet important chantier à venir résulte du principe de conformité prévu à la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) qui permet d'assurer la concordance des objectifs et des projets des divers paliers de décision à travers les différents outils d'aménagement du territoire et d'urbanisme prévus par la loi.

Ainsi, les communautés métropolitaines réviseront leur plan métropolitain d'aménagement et de développement,



© Unsplash

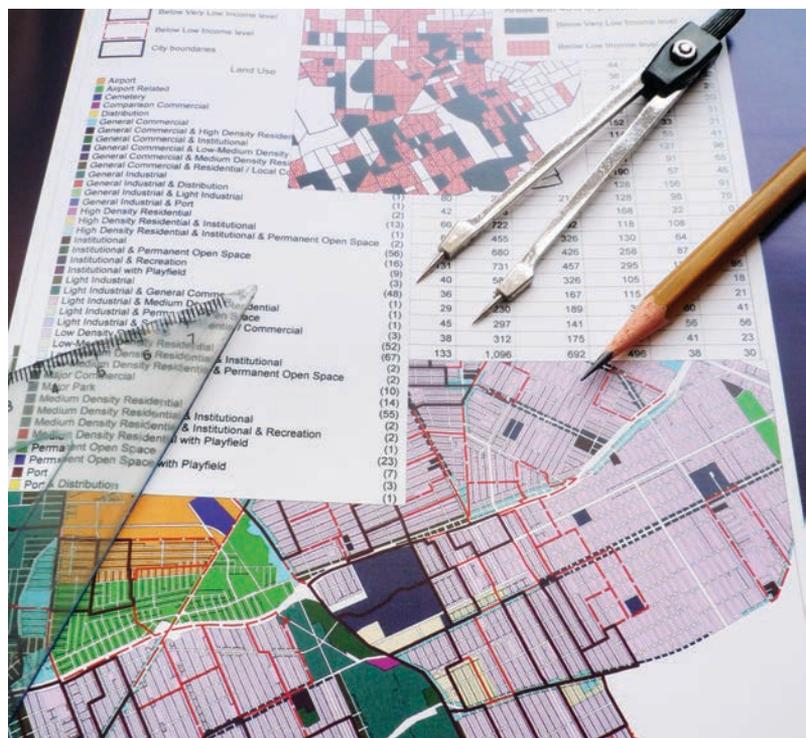
les municipalités régionales de comté (MRC) leur schéma d'aménagement et de développement, et les municipalités locales leurs plans et règlements d'urbanisme. L'ensemble de ces changements devra intégrer les objectifs de densification, qui varieront selon les réalités régionales. Il n'existe pas de réponse universelle sur ce qui constitue la densité idéale pour toutes les municipalités.

Le succès d'une telle démarche repose avant tout sur une compréhension de ce qu'implique le concept de densification. Celui-ci vise à optimiser l'occupation du territoire pour rentabiliser les infrastructures et contribuer à la qualité des milieux de vie. Cela implique de réfléchir notamment au cadre bâti, à l'intégration architecturale et aux enjeux connexes tels que la mobilité active, la disponibilité et >



## DOSSIER SPÉCIAL

« Pour que la densification permette aux populations de bénéficier de ses nombreuses retombées positives, elle doit être réfléchie et guidée par une vision inclusive. »



la qualité des espaces publics, et la gestion des matières résiduelles.

### Densification urbaine et règlements d'urbanisme

Les orientations en matière de densification se matérialisent à l'intérieur des règlements d'urbanisme. Ce sont ces règlements qui permettent de moduler la consolidation des milieux à différentes échelles. Il convient donc de les utiliser de manière complémentaire dans le cadre d'une stratégie globale. Par exemple, les municipalités peuvent favoriser et moduler la densification de plein droit en ajustant certains paramètres des règlements de zonage et de lotissement, tels que le nombre maximal de logements par bâtiment, les marges de recul, la proportion du terrain constructible, les hauteurs des bâtiments ou encore les exigences de stationnement. Dans des secteurs destinés à une occupation plus intensive, des outils discrétionnaires comme les plans d'aménagement d'ensemble (PAE), les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble (PPCMOI) et les plans particuliers d'urbanisme (PPU) offrent une plus grande flexibilité et permettent d'atteindre des cibles de densification plus élevées.

Des outils récents de la LAU, tels que le règlement relatif au zonage incitatif et le règlement relatif au zonage différencié, ainsi que l'autorisation des unités d'habitation accessoire, soutiennent également la densification à l'échelle locale. Ces outils montrent que la densification n'est pas une tendance passagère, mais un véritable changement de paradigme à intégrer dans la gestion des actifs et la planification municipale.

Ainsi, la densification peut se réaliser de plusieurs façons : ajouter un étage, implanter une unité d'habitation accessoire ou construire de nouveaux bâtiments en respectant les volumétries existantes. Si des infrastructures de transport structurantes sont à proximité, il est possible de doubler les hauteurs maximales autorisées. La requalification de sites vacants ou dévitalisés offre également des opportunités de densification avec un fort potentiel, notamment par la création de quartiers complets.

### Bien connaître son territoire

Ces différentes manières de concrétiser des objectifs de densification impliquent de bien connaître son territoire et ses multiples composantes : cadre bâti,

usages, parcs et espaces verts, réseaux d'aqueduc et d'égouts, réseau routier, réseau cyclable, réseau électrique, etc. Documenter ces composantes de manière quantitative et qualitative permet d'avoir une vue d'ensemble de leur disponibilité et leur état actuel en vue d'identifier les potentiels de développement, comme les secteurs à consolider ou à requalifier.

L'arrivée des nouvelles OGAT nous porte à réfléchir collectivement à nos stratégies de développement. Cette optimisation du territoire va de soi si l'on souhaite atteindre nos cibles de densification. Le modèle traditionnel d'étalement urbain n'est plus viable dans le contexte de la crise climatique et des capacités limitées des municipalités à fournir et entretenir les infrastructures urbaines et les services publics. Cette nouvelle réalité nous amène non seulement à revoir les pratiques urbanistiques, mais également à bonifier les stratégies de gestion des actifs et de planification des infrastructures.

Il ne suffit toutefois pas de prolonger nos réseaux ou d'augmenter la capacité de nos infrastructures existantes. Au contraire, c'est précisément cet étalement et l'augmentation du nombre d'infrastructures à entretenir et de quartiers à desservir



© Unsplash

qui continuent à accroître les coûts pour les municipalités, d'où la nécessité et la pertinence de consolider les milieux existants, dans une optique d'efficacité des infrastructures existantes.

### En cohérence avec la gestion des actifs en infrastructures urbaines

Or, les décisions urbanistiques doivent être cohérentes avec les implications à long terme de la construction et de l'entretien des infrastructures et des sources de financement. La densité du développement n'est pas le principal facteur de coût des infrastructures. Une plus grande densité peut même entraîner des économies d'échelle. Cependant, les investissements majeurs dans la capacité des infrastructures

sont souvent réalisés des années avant le développement des terrains et ces économies sont parfois négligées au profit d'interventions ponctuelles. Pour éviter un tel écueil, un suivi des infrastructures et des actifs municipaux est nécessaire une fois les processus de densification enclenchés. Entretien, améliorer les infrastructures pour répondre à de nouveaux besoins ou augmenter leur résilience face à de nouveaux aléas requiert vigilance et adaptabilité constantes.

Cette approche proactive permet de s'assurer que les infrastructures sont adaptées aux exigences futures et contribuent à la durabilité et à la qualité de vie dans les quartiers densifiés.

En somme, les récents développements en matière d'aménagement et d'urbanisme se présentent comme des opportunités pour impliquer l'ensemble des professionnels municipaux, notamment les urbanistes et les ingénieurs, dans la mise en œuvre de stratégies intégrées. Pour que la densification permette aux populations de bénéficier de ses nombreuses retombées positives, elle doit être réfléchie et guidée par une vision inclusive. S'il n'existe pas de recette miracle pour densifier nos milieux de vie, il n'en demeure pas moins que la collaboration de tous par le décloisonnement des équipes municipales et l'intégration de l'urbanisme à l'ingénierie sont des leviers puissants pour bâtir des communautés résilientes et durables. ●



**BÉTON  
PRÉFABRIQUÉ**  
PARTOUT DANS  
L'EST DU CANADA

Bâtir un monde meilleur avec le meilleur monde.

[FORTIER2000.COM](http://FORTIER2000.COM)



## DOSSIER SPÉCIAL



Par Vincent Poirier  
Conseiller en urbanisme,  
Division planification et  
patrimoine, Service de  
la gestion du territoire  
Ville de Victoriaville

# Une planification de la densification urbaine à Victoriaville

Comme de nombreuses villes au Québec, la densification urbaine est un enjeu primordial à Victoriaville. La situation de pénurie de logements que connaît le Québec se fait également ressentir à Victoriaville. Le plus récent taux d'inoccupation des logements de Victoriaville, tel que publié par la Société canadienne d'hypothèque et de logements<sup>1</sup> est établi à 1%, comparativement à la moyenne de 1,3% pour l'ensemble des municipalités de 10 000 habitants et plus. L'objectif est d'atteindre un taux de 3%.

La faible disponibilité des terrains constructibles et l'augmentation des coûts de construction des dernières années nuisent à la construction rapide et abordable de nouveaux logements. Ainsi, la Ville mise sur la densification du périmètre urbain pour répondre à la demande. Cette densification prend toutefois place dans un environnement bâti existant et doit tenir compte de la capacité des infrastructures municipales, notamment les réseaux d'aqueduc et d'égouts.

En vue de proposer des mesures de densification, des analyses du territoire ont été effectuées, tant au niveau urbanistique (la réglementation, les caractéristiques des secteurs, la disponibilité des terrains, etc.) qu'au niveau de la capacité des infrastructures souterraines à supporter un développement accru. Également, la Ville déploie des efforts pour élaborer des plans directeurs destinés à valider la vision à long terme du développement en fonction de la capacité de ses infrastructures.

Les mesures mises en place se traduisent principalement par de nouvelles normes



© Ville de Victoriaville

règlementaires, mais également par une offre d'outils d'accompagnement destinés aux acteurs impliqués dans la densification résidentielle.

### Comité de suivi des projets de développement

Le comité de suivi des projets de développement est parmi les premières et plus significatives mesures mises en place. Il permet une collaboration entre les divers

professionnels de la ville, notamment les urbanistes et les ingénieurs municipaux. Dans le contexte où chaque projet de construction devient particulier puisqu'il s'insère dans un environnement déjà bâti, cette coordination interservices est essentielle pour assurer une gestion efficace et intégrée de la densification urbaine. On y retrouve également des représentants d'autres services dont les travaux publics et, au besoin, du Service de la sécurité incendie et de la division des transports.

<sup>1</sup> Enquête sur les logements locatifs, centres urbains: taux d'inoccupation, 17 avril 2024, Société canadienne d'hypothèques et de logement.

« On constate que Victoriaville a mis en œuvre plusieurs mesures pour encadrer la densification de son territoire. »



© Ville de Victoriaville

Le comité, qui se réunit aux deux semaines, est l'occasion d'informer les différents services des projets à venir. Cette rencontre permet notamment aux ingénieurs municipaux de soulever les enjeux à prévoir au niveau des branchements et des infrastructures municipales. Cette information est ensuite transmise au demandeur pour qu'il puisse planifier son projet conséquemment.

### Modification du règlement de zonage

Conformément au plan d'urbanisme, qui prévoit « orienter la croissance vers une utilisation optimale du sol et des infrastructures<sup>2</sup> », le règlement de zonage identifie certaines zones où il est possible de construire davantage de logements. Par contre, suivant l'augmentation des coûts de construction des dernières années ainsi que la demande accrue en logements, il s'avérait nécessaire de réviser certaines normes, notamment au niveau du nombre maximal de logements ou d'étages autorisés afin d'optimiser l'utilisation des terrains et des infrastructures existantes.

Ces changements ont permis d'augmenter la densité dans de nombreuses zones

propices à un développement résidentiel plus intensif, dont des secteurs situés le long des artères principales ou à l'intérieur de certains secteurs commerciaux et institutionnels.

Également, une modification règlementaire est en cours afin de réduire le ratio minimal de cases de stationnement exigé lors de la construction de nouvelles habitations multifamiliales, passant de 1,5 case de stationnement par unité de logement à 1 case. Cette modification facilitera la densification et l'optimisation des terrains en plus d'être une mesure pour encourager les transports actifs.

### Règlement concernant les réseaux d'eau potable et d'égouts

Face aux défis posés par l'urbanisation accrue et les changements climatiques, un nouveau règlement a été adopté pour encadrer les branchements des bâtiments et la gestion des eaux pluviales. Ce règlement régit les normes de raccordement d'eau potable et d'égouts ainsi que le rejet des eaux usées dans les différents réseaux d'égouts pluvial, sanitaire ou unitaire. Les nouveaux projets de construction

résidentielle de sept logements et plus, commerciaux, industriels et institutionnels, doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation municipal pour assurer la conformité à cette réglementation. Cet encadrement règlementaire permet d'atténuer la pression sur les infrastructures municipales et d'assurer la qualité des cours d'eau.

### Guide de design en matière de densification

Afin d'inciter à une densification respectueuse du cadre bâti existant, un guide de design en matière de densification a été développé à l'attention des promoteurs. Ce guide établit des orientations d'aménagement en respect des objectifs de la Ville en matière d'aménagement du territoire et de consolidation urbaine.

Le guide, abondamment illustré, identifie six secteurs caractéristiques (ex. : centre-ville, secteur patrimonial) de façon à permettre aux représentants municipaux de communiquer clairement les intentions d'aménagements préconisés selon le type de secteur concerné.

Chacun des différents types de milieux comporte des balises établissant les types >



## DOSSIER SPÉCIAL

d'habitation, le type d'implantation ainsi le style architectural à favoriser afin d'assurer une intégration harmonieusement des nouveaux développements dans le paysage urbain existant. Lorsqu'un promoteur approche le service de l'urbanisme en vue de la planification d'un nouveau projet, ce guide lui est transmis afin de lui présenter les bonnes pratiques à préconiser. Il s'agit d'un outil complémentaire à la réglementation relative aux plans d'implantation et d'intégration (PIIA) dont se sont dotées de nombreuses municipalités.

Le guide est disponible en ligne:

<https://www.munidata.ca/upload/contentsFile/file/lng/6461fr-CA.pdf>

### Carte interactive du potentiel de développement

Dans son intention d'être proactive et de faciliter la planification de nouveaux projets résidentiels, la Ville a mis en place une carte interactive dédiée au potentiel de développement des terrains. Cette carte permet notamment aux développeurs et aux citoyens de visualiser clairement les zones et plus particulièrement les terrains disponibles pour des projets de densification.

L'information présentée sur cette carte permet de croiser, pour chaque propriété, le nombre d'étages et de logements présents sur le terrain en comparaison avec ce que permet la réglementation. De ce fait, il est facile de repérer les propriétés où le potentiel de densification n'est pas atteint.

La carte est disponible au lien suivant:

<https://geo.victoriaville.ca/PotentielLog/>

### Création d'un poste de conseiller en habitation

Un nouveau poste de conseiller en habitation a été créé dans le but de faciliter le lien entre la Ville et les promoteurs ou propriétaires qui ont un projet de construction. Grâce aux divers outils



#### Types bâtis à privilégier

##### PAVILLONS SECONDAIRES ET LOGEMENTS SUPPLÉMENTAIRES ATTACHÉS À UNE HABITATION EXISTANTE

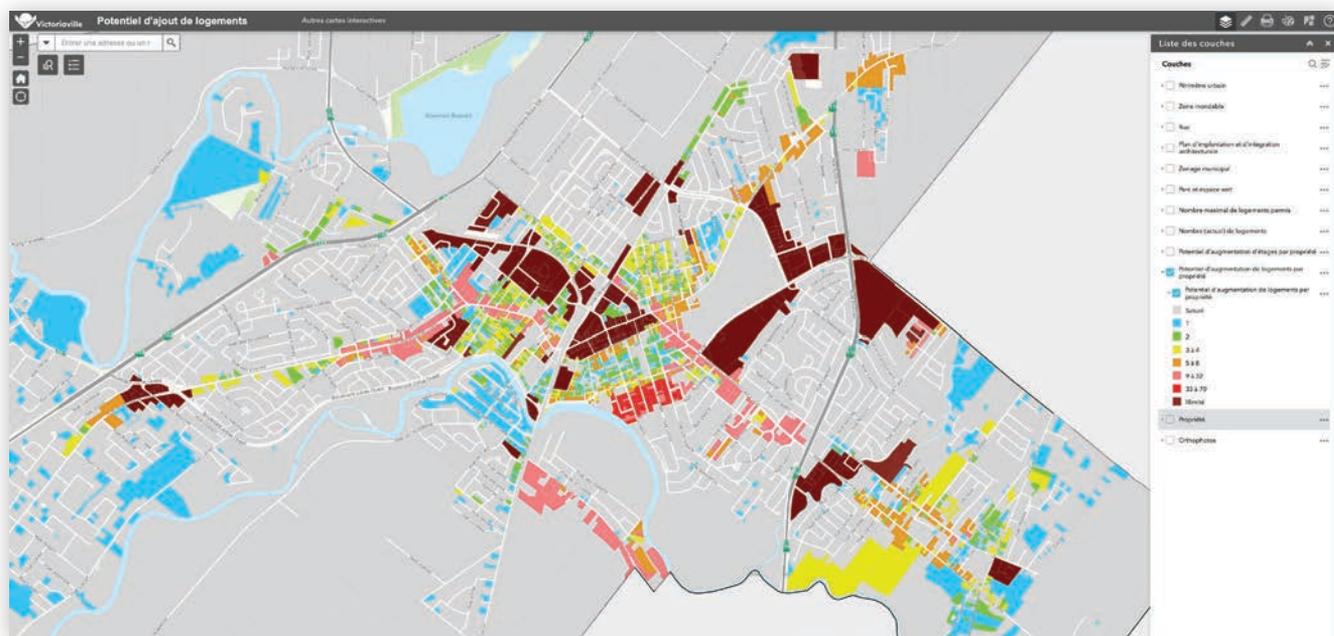


Les parcelles profondes, en coin de rue ou avec de larges marges latérales, ont le potentiel d'accueillir de nouveaux logements au sein d'un pavillon secondaire, ou dans un agrandissement du bâtiment existant. L'architecture de ces constructions doit s'harmoniser à celle du bâtiment principal.

##### MAISONS EN RANGÉE ET PLEX



L'insertion de ces types d'habitations est appropriée lors de la requalification de parcelles peu profondes ou de superficie moyenne. Ils constituent des options intéressantes pour les familles, avec une entrée privative pour chaque logement et l'accès à une cour privée pour les résidents du rez-de-chaussée. Le long des voies collectrices et près des intersections importantes, les maisons en rangée et les plex mitoyens offrent un bon encadrement de la rue.



© Ville de Victoriaville

élaborés, cette ressource permet de rapidement accompagner les demandeurs dans leur projet.

Le mandat du conseiller en habitation est de faciliter la création de logements. Il a notamment contribué à la création d'un Programme de crédit de taxe visant à favoriser la création de logements. Ce programme, visant l'ajout d'un logement secondaire (intégré ou détaché) à une résidence unifamiliale ou les nouvelles constructions contenant un minimum de trois logements, permet au demandeur de bénéficier d'un crédit de taxes foncières

à la condition de respecter un montant maximal du coût de loyer pour une durée de deux ou cinq ans.

Il travaillera également à l'élaboration d'une stratégie du logement.

Le programme est disponible au lien suivant : <https://www.munidata.ca/upload/Reglements/files/Lng/248fr-CA.pdf?v=2024-02-05>

### Des actions qui portent fruit

En faisant le bilan des actions de la Ville au cours des dernières années, on constate

que Victoriaville a mis en œuvre plusieurs mesures pour encadrer la densification de son territoire tout en s'efforçant de concilier croissance urbaine et préservation de la qualité de vie des résidents. Ces efforts ont permis de maintenir une moyenne annuelle de 321 logements créés au cours des cinq dernières années. De nouvelles mesures seront certainement mises en place dans les années à venir. ●

## On travaille avec les municipalités à faire un bond dans la décarbonation.

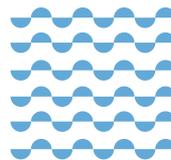
En encourageant nos clients à favoriser l'**efficacité énergétique**, la **biénergie** et le **gaz naturel renouvelable**, on accélère la transition énergétique au meilleur coût pour la société. Consommons mieux et moins, et maximons nos infrastructures existantes pour un avenir plus durable.

Contactez-nous pour en savoir plus : [municipal@energir.com](mailto:municipal@energir.com)

**energir**

penser  
l'énergie  
autrement





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

# La prise de décision en immobilisations et les critères de priorisations de projets

Améliorer la qualité des décisions constitue un des fondements de la gestion d'actifs. En 2021 j'avais d'ailleurs présenté trois articles dans cette revue sur les fondements de la prise de décision que sont : les données, les processus et les gens.

Depuis, la structuration de processus bien définis, notamment en lien avec la priorisation des projets d'immobilisations et la préparation du plan triennal d'investissements (PTI), a fait l'objet de nombreuses discussions, mais surtout de deux publications importantes que je vous recommande fortement.

Le ministère des Affaires municipales et de l'habitation (MAMH) a publié en 2022 un document intitulé *Préparation annuelle du programme triennal d'immobilisations, guide de bonnes pratiques* qui propose plusieurs actions importantes à envisager pour l'analyse des projets. Le rapport recommande notamment l'utilisation de critères et de grilles de pondération pour l'évaluation des projets afin d'établir les priorités.

En 2024, la Commission municipale réalisait un audit « Planification des investissements au programme triennal d'immobilisation à la ville de Matane ». Là encore les auditeurs proposent l'utilisation d'outils afin d'établir les priorités sur la base de plusieurs critères en lien avec les objectifs de la municipalité.

L'utilisation de critères et d'analyses pondérées peut sembler, à première vue, assez simple. Mes expériences passées et ma collaboration avec la Chaire de recherche en analyse multicritère de l'Université Laval m'ont toutefois démontré que, parvenir à produire une analyse multicritères valide mathématiquement, qui permet de classer adéquatement des problèmes de natures différentes, s'avère un exercice complexe qui se doit de respecter certaines règles assez strictes.

Pour mieux en comprendre les fondements, nous vous parlerons de quelques concepts de base :

- les critères et sous-critères
- les échelles
- les indicateurs
- les poids et les repères

## Les critères et sous-critères

Le critère constitue l'élément de base que l'on voudra évaluer pour juger de l'importance d'une problématique. Idéalement les critères devraient être les mêmes pour l'analyse de l'ensemble des projets du PTI. Il est possible qu'il soit nécessaire de faire appel à des sous-critères pour mieux définir un critère. Par exemple, il est possible de vouloir définir une cote d'état à partir de son état physique, de son état fonctionnel et peut-être de sa durée de vie résiduelle. Il faudra alors définir une méthode pour combiner ces trois sous-critères pour obtenir une cote globale d'état.

Généralement les critères devraient chercher à évaluer :

- l'actif et le niveau de service produit ;
- les efforts d'opération et les risques ;
- l'alignement avec la vision stratégique et les opportunités.

## Les échelles

Les échelles permettent de donner un pointage à un critère en fonction d'un classement du pire au meilleur. Un classement à 5 niveaux avec des pointages de 1-10 (ex. 1-3-5-7-10) permet généralement de bien distinguer les différents choix. Si on évalue les problématiques, on cherchera à attribuer une valeur maximum à la pire situation.

## Les indicateurs

L'indicateur, c'est l'élément de mesure du critère. Idéalement, il devrait pouvoir s'appuyer sur des données mesurables, comme une cote d'état de chaussée, un indice de vétusté ou un nombre de fuites par kilomètre, par exemple. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas. Il est alors possible de proposer des descriptifs assez précis afin de définir des situations pour chacune des



« Produire une analyse multicritères valide mathématiquement s'avère un exercice complexe qui se doit de respecter certaines règles assez strictes. »

© Dreamstime

échelles qui permettent d'évaluer le problème en fonction de la connaissance des intervenants. Contrairement au critère qu'on souhaite uniforme pour tous les types d'actifs, l'indicateur qui le définit sera souvent très spécifique au type d'actif concerné. Par exemple, l'état est un critère qui s'applique à tous les actifs, l'indicateur pour l'évaluer ne sera évidemment pas le même si l'on évalue une chaussée, une conduite ou un véhicule, par exemple.

### Les poids et repères

Les notions de poids et de repères sont probablement les concepts les moins bien compris et les plus complexes à mettre en place dans une démarche multicritère. À cette étape, on cherche à mesurer l'attractivité d'un critère par rapport à l'autre en considérant des repères définissant la meilleure et la pire performance attendue pour chaque critère. C'est généralement plus complexe que d'attribuer une pondération arbitraire à chaque critère comme cela se fait généralement.

Il existe plusieurs méthodes assez complexes pour réaliser cet exercice. Certaines approches un peu plus simples permettent toutefois de réaliser un exercice de classement satisfaisant et applicable dans une démarche de plan d'investissement. Il s'avère impossible d'aller beaucoup plus en détail sur cette partie dans le cadre de cet article. Toutefois si vous envisagez entreprendre l'implantation d'une analyse multicritère dans votre organisation,

nous vous recommandons fortement de consulter des spécialistes qui pourront vous accompagner dans cette partie de votre démarche.

Maintenant, comment utiliser ces différents concepts pour analyser et classer vos différents projets inscrits au PTI ? D'abord, rassembler une équipe d'intervenants déjà impliqué dans le processus. Il faudra alors s'entendre sur les critères, les indicateurs et les poids. Puis, valider le modèle et s'assurer que tous sont d'accord avec le processus.

Par la suite, comme nous l'avons mentionné, il faudrait idéalement, au départ, évaluer les différents problèmes présentés par les différents départements. Dans la majorité des cas, il peut exister plusieurs solutions au problème qui présentent des coûts, mais aussi des performances qui peuvent différer. Il pourrait s'avérer très pertinent d'évaluer, avec la même grille que l'analyse du problème, la situation attendue après la réalisation des solutions possibles. Vous seriez alors en mesure de comparer la performance du projet (écart entre la note du problème et la note de la solution) et d'en extrapoler une analyse coût/bénéfices.

Vous auriez alors en main l'évaluation de l'importance relative des problèmes et une analyse des projets présentant le meilleur rapport coût/bénéfices. La priorisation des projets, mais surtout leurs justifications auprès des élus, seront d'autant plus crédible et facile à expliquer. ●



## CHRONIQUE DÉVELOPPEMENT DURABLE

### ADAPTATION DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES EN EAU

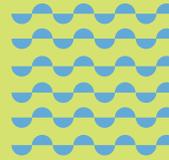
# Un impératif économique et environnemental

Les changements climatiques sont une menace croissante à la résilience de nos infrastructures. Vieillissantes, elles peinent à répondre à leur fonction, particulièrement face aux pluies extrêmes de plus en plus fréquentes et intenses.

Depuis plusieurs décennies, l'urbanisation rapide a conduit à une minéralisation excessive des territoires, augmentant le ruissellement et réduisant notamment son infiltration. Afin d'évacuer ce ruissellement excédentaire, les réseaux de drainage sont typiquement conçus pour des pluies se produisant en moyenne tous les dix ans. Toutefois, les réseaux de l'époque n'ont pas été construits pour tenir compte des événements plus rares qui pourraient les submerger. Ainsi, ces pluies extrêmes entraînent malheureusement des refoulements d'égout et des inondations par la surface, qui se produiront de plus en plus fréquemment.

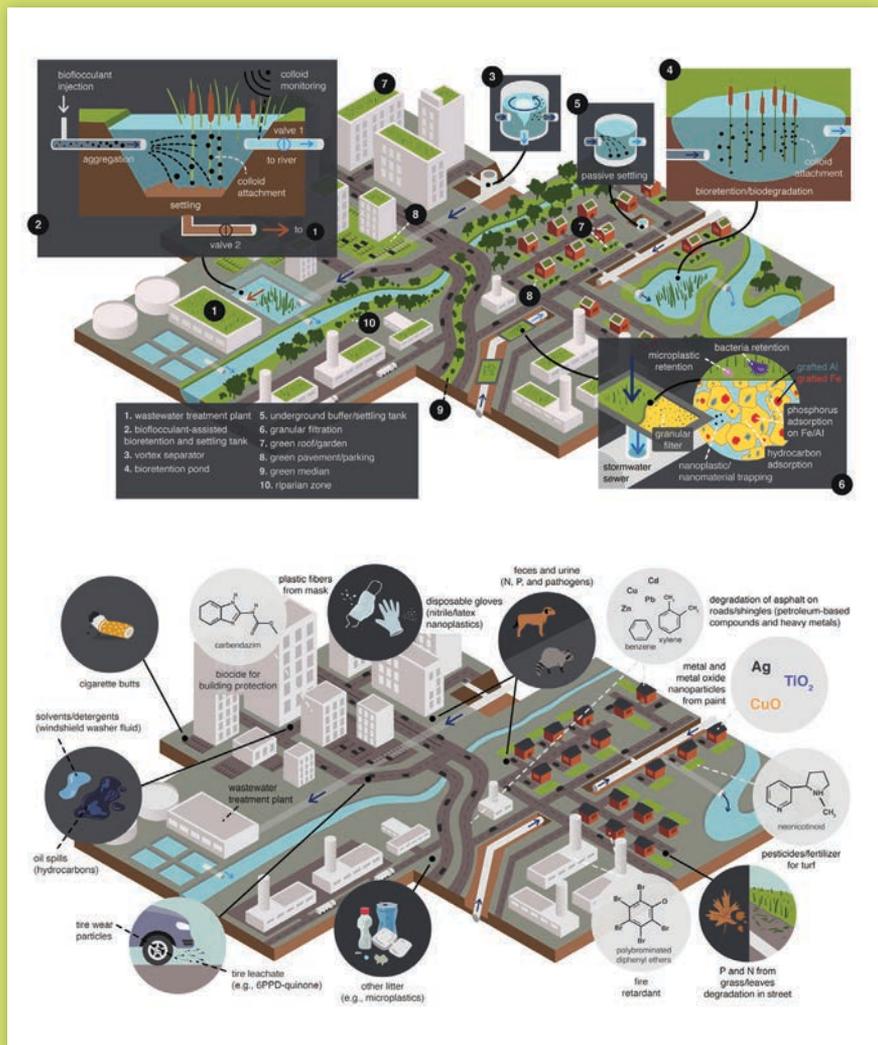
#### Vers des solutions innovantes

Il est devenu crucial de reconsidérer nos méthodes de gestion des eaux pluviales. La Ville de Montréal déverse par exemple chaque année l'équivalent de 1200 piscines olympiques d'eau contaminée non traitée. Les infrastructures vertes et bleues (IVB), telles que les systèmes de biorétention, les toits verts, et les noues végétalisées, permettent de retenir et de traiter l'eau à sa source et ainsi de réduire considérablement les rejets d'eaux contaminées des municipalités. Ces solutions offrent aussi des avantages économiques, environnementaux et sociaux considérables, notamment en termes de réduction des îlots de chaleur, d'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau, de promotion de la biodiversité et d'une meilleure qualité de vie en ville.



Mathieu Lapointe, ing., Ph.D. | Professeur  
& Jean-Luc Martel, ing., Ph. D. | Professeur

Titulaires de la Chaire de recherche FRQ – Adapt  
Gestion résiliente, stockage et traitement  
des eaux de ruissellement urbain et rural  
École de technologie supérieure | Université du Québec  
Département de génie de la construction



## Nouvelle chaire de recherche pour une meilleure gestion des eaux de ruissellement et afin de protéger nos ressources en eau

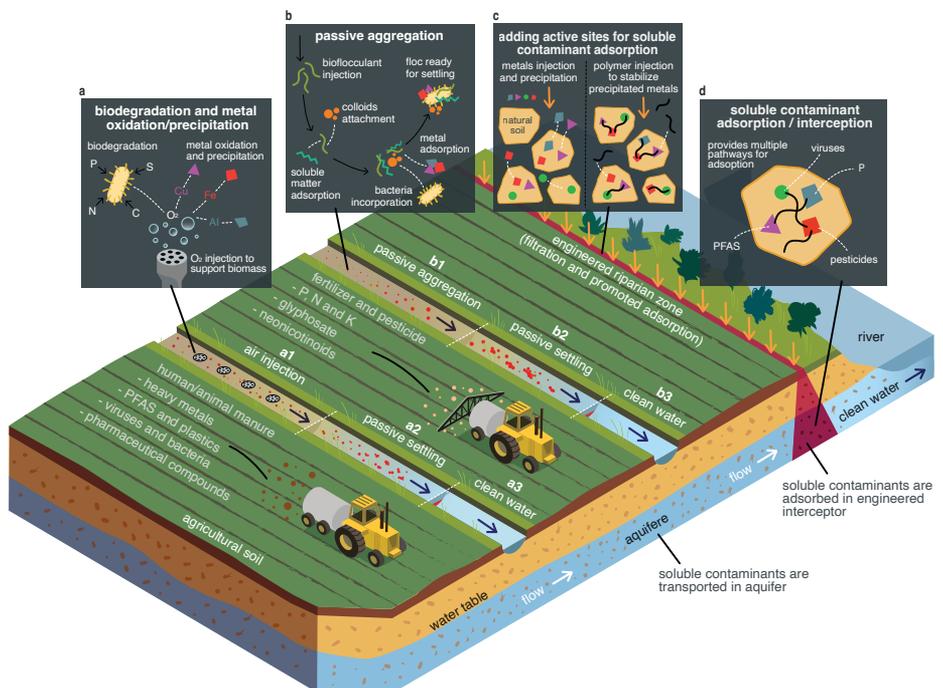
Face aux défis actuels, la recherche et l'innovation sont essentielles. C'est pourquoi une nouvelle chaire a été créée pour développer des IVB plus performantes et abordables. Cette initiative s'articule autour de trois axes principaux (voir tableau ci-contre).

### Retombées économiques et environnementales

L'adoption de ces nouvelles infrastructures représente un investissement significatif et nécessaire. Les coûts des adaptations aux changements climatiques au Canada sont estimés à plus de 20 milliards de dollars (\$G) sur 10 ans, la gestion et le traitement des eaux représentant 54% de ce budget. Cependant, chaque dollar investi dans des mesures d'adaptation pourrait générer entre 13 et 15\$ de retombées économiques totales<sup>1</sup>.

### Conclusion

Les ingénieurs jouent un rôle crucial dans la transition vers des infrastructures municipales plus résilientes, durables et performantes. La chaire de recherche proposée offre une opportunité unique d'innover et de développer des solutions adaptées aux défis climatiques actuels. L'investissement dans ces technologies vertes ne sera pas seulement bénéfique pour l'environnement, mais également économiquement rentable à long terme. Il est impératif d'agir dès maintenant pour assurer un avenir durable et résilient pour nos villes et nos communautés. ●



<sup>1</sup> Rapport de l'Institut Climatique du Canada (2022). Limiter les dégâts – Réduire les coûts des impacts climatiques pour le Canada. 86p.

ÉCONOMISEZ 250\$ EN VOUS INSCRIVANT  
AU PARCOURS DE FORMATION CONTINUE

# CONCEPTION DE CHAUSSÉES MUNICIPALES

5 FORMATIONS EN LIGNE DE 3 HEURES | 1,5 UFC

21, 23, 25, 29 et  
31 OCTOBRE 2024  
13:30 à 16:30



PRINCIPES  
ET GUIDES



PRINCIPALES  
MÉTHODES



RETRAITEMENT



TRAFFIC ET  
CHARGES



3 LOGICIELS  
EN DÉMO

POLYTECHNIQUE  
MONTRÉAL  
FORMATION  
CONTINUE



NOUVELLES DE L'AIMQ

# Génial

## Le congrès 2024

Chers collègues,

Il est encore temps de vous inscrire au congrès *Génial, Le congrès* qui aura lieu au Centre de congrès de Thetford, du 15 septembre au 18 septembre 2024. Ce congrès représente bien plus qu'une simple réunion professionnelle. Il incarne le partage d'idées novatrices, le renforcement des liens professionnels et la création d'un réseau dynamique d'experts engagés dans l'amélioration continue de nos municipalités.

### Thème de cette année

«On le fait...» Cette expression informelle et conviviale utilisée par les membres du comité organisateur pour exprimer l'idée de prendre une décision collective est devenue le fil conducteur de notre congrès. Effectivement les ingénieurs municipaux dans le cadre de leur travail doivent mobiliser leurs équipes à passer à l'action, à trouver des solutions face à des problématiques et à s'engager à réaliser plusieurs projets pour leur communauté malgré les embûches. Les ingénieurs municipaux sont des gens d'action. C'est cet aspect que nous allons mettre de l'avant lors du congrès.

### Programmation riche et stimulante

La programmation que nous avons préparée pour vous est diversifiée, comprenant des conférences captivantes, une table ronde, un panel de discussions, des mini-conférences et une soirée gala. On y parlera entre autres de développement durable, de gestion contractuelle, de cas municipaux et de développement des compétences. Nous vous encourageons à participer activement à partager votre expertise et à tirer profit de cette occasion pour élargir vos horizons professionnels.

### Réseautage et collaboration

Au-delà des sessions formelles, le congrès annuel est une occasion exceptionnelle pour les échanges et les opportunités de réseautage. Profitez de ces moments pour rencontrer de nouveaux collègues, partager des idées et établir des connexions qui peuvent ouvrir la voie à des partenariats fructueux.

### Salon des exposants

Je vous invite également à visiter le Salon des exposants afin d'explorer les dernières technologies, produits et services qui façonnent l'avenir du génie municipal, de rencontrer des experts renommés, d'échanger des idées avec des professionnels passionnés, de développer votre réseau professionnel et de participer à des mini-conférences.

**Consultez le programme et inscrivez-vous maintenant!**

*Alexandre Meilleur, ing.*

Président du comité organisateur



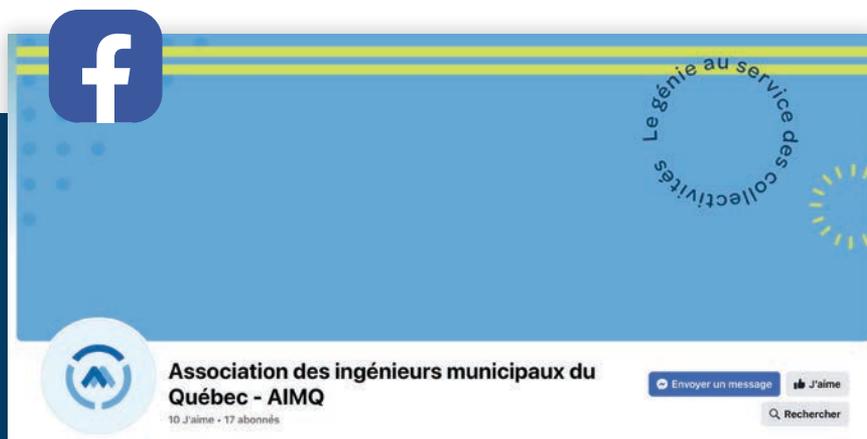
## NOUVELLES DE L'AIMQ

### L'AIMQ est maintenant sur Facebook!

L'AIMQ est désormais présente sur Facebook. Nous avons le plaisir de vous inviter à rejoindre notre communauté sur Facebook! Suivez notre page pour rester informé(e) des dernières actualités, des événements à venir et de bien plus encore.

Rejoignez dès maintenant votre communauté d'ingénieurs municipaux préférée en [visitant notre page](#) et en cliquant sur le bouton J'aime pour rester connecté. Vous pouvez également suivre de près les développements du congrès 2024 via son [groupe Facebook](#).

L'AIMQ est déjà active sur Linked In. N'hésitez pas à [suivre notre page](#).



## Des rabais sur les formations du CERIU

Les membres de l'AIMQ bénéficient d'une réduction de 25% sur le tarif régulier des formations du CERIU, à l'exception des formations de certifications CERIU-NASSCO et de Gestion de la mise en oeuvre des travaux INFRA-MUN (GMOTIM). Les formations admissibles comprennent également les webinaires et les vidéoformations.

Vous êtes intéressé(e)? Contactez Offia Toure du CERIU par courriel à [offia.toure@ceriu.qc.ca](mailto:offia.toure@ceriu.qc.ca)

## NOUVELLES BRÈVES

### Nouvelle version des programmes d'inspection télévisée des réseaux d'égout PACP<sup>MD</sup>/LACP<sup>MD</sup>/MACP<sup>MD</sup>

Après plusieurs années de collaboration avec NASSCO, le CERIU annonce l'arrivée de la version 8 qui sera enfin disponible en français pour les formations de certification au Québec dès septembre 2024.

Pourquoi migrer de la version actuelle 7.0.4 vers la version plus récente?

1. Avec la sortie de la version 8, les formations ne seront plus offertes en version 7.
2. Le CERIU et NASSCO supprimeront les versions 6 et antérieures.
3. Les vendeurs de logiciels pourraient ne plus prendre en charge les anciennes versions de logiciels.
4. Les nouvelles versions 8 de PACP<sup>MD</sup>/LACP<sup>MD</sup>/MACP<sup>MD</sup> apportent des avantages supplémentaires à l'industrie de l'inspection télévisée notamment avec:
  - La clarification des définitions, des exemples de codification
  - La mise à jour des niveaux des défauts
  - L'ajout de nouveaux ensembles de codes qui font actuellement défaut dans l'industrie
  - La possibilité d'utiliser des données PACP/LACP/MACP pour évaluer les risques et prendre des décisions judicieuses en matière de gestion des actifs qui prolongeront la durée de vie de nos actifs souterrains au moindre coût.

Pour en savoir plus:

- [FAQ CERIU/NASSCO](#):
- Conférence INFRA 2023 : [Protocoles d'inspection télévisée PACP/MACP/LACP - découvrez les mises à jour V8 | CERIU](#)
- [NASSCO PACP V8 Updates Explained on Vimeo](#) (en anglais)





## NOUVELLES BRÈVES

### ÉcoÉnergie 360: Avez-vous inscrit votre municipalité?

Nouveau programme visant à améliorer l'efficacité énergétique et la décarbonation des actifs municipaux, cette formule novatrice et clé en main vous permettra de réduire vos émissions de gaz à effet de serre et d'améliorer votre consommation d'énergie, sans aucune mise de fonds, ni endettement total net à long terme.

Ce programme est une initiative de la Fédération québécoise des municipalités (FQM), en collaboration avec la Société de financement et d'accompagnement en performance énergétique (SOFIAC), et en partenariat avec Fondation et le gouvernement du Québec.

Voyez la vidéo de présentation [ici](#).

Pour plus d'informations sur le programme, consultez [ecoenergie360.ca](http://ecoenergie360.ca).



éco  
énergie  
360

Ce programme est une initiative de la

FÉDÉRATION  
QUÉBÉCOISE DES  
MUNICIPALITÉS

avec

sofiac  
performance énergétique

Québec

Fondation  
Gestion d'actifs

Canada



© Page Facebook Service àVélo

## Consultation pour l'élaboration de la stratégie de développement des mobilités innovantes

Le ministère des Transports et de la Mobilité durable lance une consultation afin d'alimenter la réflexion qui guidera la réalisation d'une toute première stratégie de développement des mobilités innovantes.

Les mobilités innovantes sont des leviers considérables pour tendre vers les cibles de la Politique de mobilité durable – 2030 du gouvernement du Québec.

Le développement des mobilités innovantes cible quatre axes stratégiques:

- Les nouvelles mobilités (trottinettes électriques, vélos partagés, etc.);
- La mobilité intégrée (applications telles que Chrono);
- Les systèmes de transport intelligents (systèmes automatisés de détection de brouillard, systèmes de détection automatique d'incidents, etc.);
- Les véhicules automatisés et connectés (robot-taxi, alerte d'angle mort latéral, etc.).

Jusqu'au 1<sup>er</sup> octobre, le Ministère invite les organisations et les personnes concernées par les mobilités innovantes à compléter un [questionnaire en ligne](#) sur le sujet. L'exercice permettra d'identifier les priorités et les moyens d'action à mettre de l'avant dans la stratégie de développement.

Les acteurs du milieu de l'innovation (entreprises, organisations, professeurs d'université ou citoyens intéressés) peuvent également transmettre un mémoire par courriel à [mobilitésinnovantes@transports.gouv.qc.ca](mailto:mobilitésinnovantes@transports.gouv.qc.ca).

C'est l'occasion de rendre la mobilité plus fluide, sécuritaire et intelligente!

## NOUVELLES BRÈVES

### Nouveau guide *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques*

En tant qu'acteurs de première ligne, les organismes municipaux peuvent agir pour lutter contre les changements climatiques à l'aide d'un plan d'adaptation, qui permet de planifier des actions à long terme en tenant compte des enjeux propres à leur territoire. D'ici 2030, l'objectif visé est que la totalité des municipalités québécoises disposent d'un plan d'adaptation.

Pour aider les organismes municipaux dans leur démarche d'adaptation aux changements climatiques, un guide a été produit

par Ouranos et le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

La première section du guide expose les conditions de succès inhérentes à la démarche d'adaptation. Elles permettent de prendre en compte les principes de multidisciplinarité, d'équité et d'acceptabilité sociale.



# Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques

## Guide pour les organismes municipaux

La seconde section propose cinq étapes principales pour mener à bien une démarche d'adaptation :

**Étape 1: La mise en place de l'équipe de projet**

**Étape 2: L'établissement des objectifs, de la portée et du cadrage de la démarche**

**Étape 3: L'appréciation des risques climatiques**

**Étape 4: Le traitement des risques climatiques**

**Étape 5: La production, le suivi et la révision du plan d'adaptation**

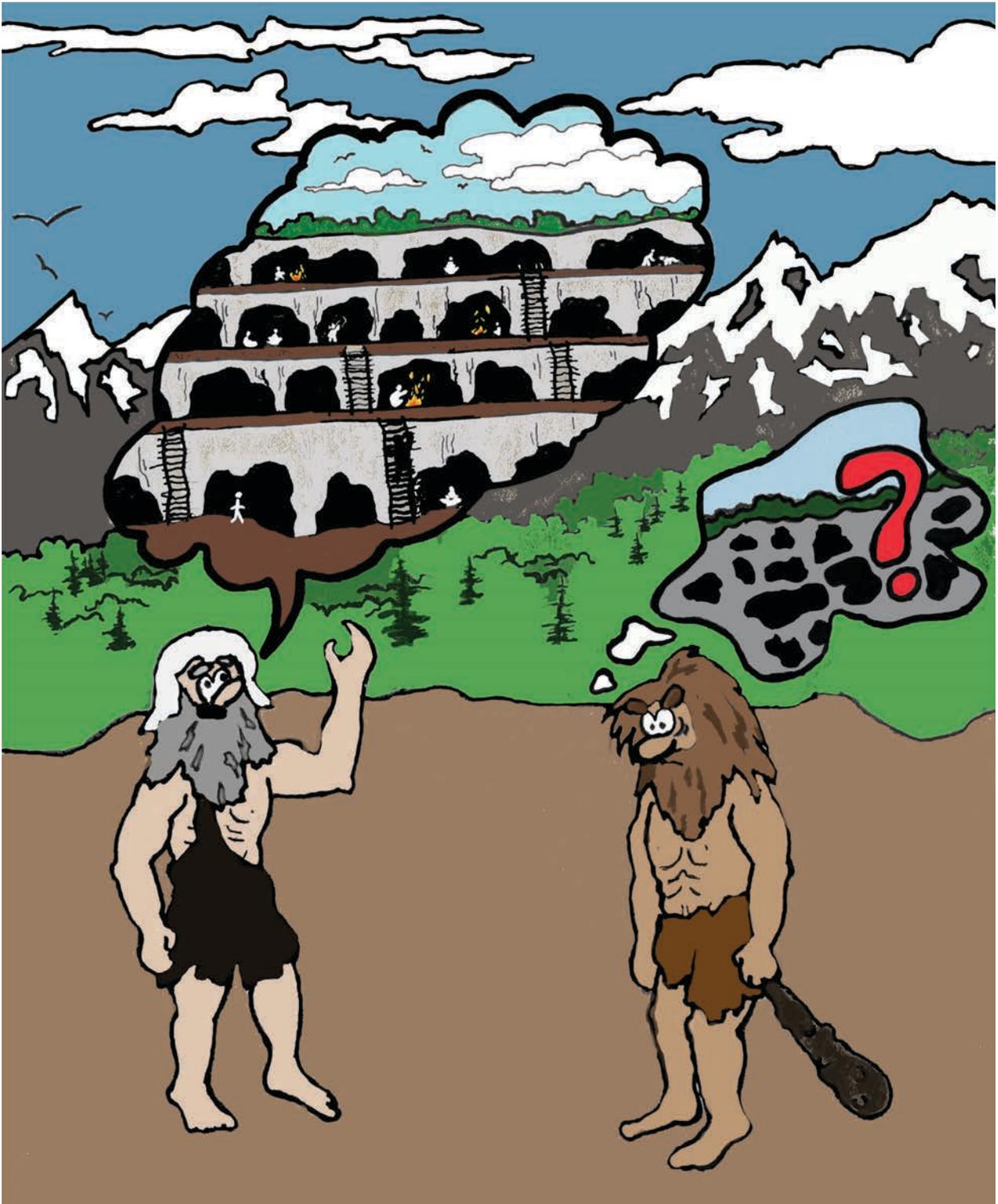
Pour consulter le guide, <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/outils/guide-elaborer-plan-adaptation-organismes-municipaux.pdf>



LES CHAPEAUX BLANCS

Par Maurice

# Densification urbaine



# Devenez membre de l'AIMQ

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



## Profitez dès maintenant de tous ces avantages :

- » Participation gratuite à *Génial, Les conférences* (admissibles aux heures de formation de l'OIQ)
- » 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 ou d'autoapprentissage admissibles par l'OIQ
- » Et plus encore!

[www.aimq.net/devenir-membre](http://www.aimq.net/devenir-membre)



Association  
des ingénieurs  
municipaux  
du Québec



# Accédez gratuitement à une foule de rabais et privilèges



[genium360.ca/privileges](https://genium360.ca/privileges)

**Broxmont**

**CHOICE**  
HOTELS\*

**Desjardins**

**EspaceProprio**  
initiative de Desjardins



**laPersonnelle**  
Assureur de groupe auto, habitation  
et entreprise



**Manuvie**

**strøm**  
SPA NORDIQUE

**TELUS**<sup>MD</sup>



# GENIUM 360

Rejoignez la plus grande communauté en génie au Québec