

plan.

La revue de l'Ordre
des ingénieurs du Québec

DOSSIER

Construction de demain

La relance économique est l'occasion pour les ingénieurs d'innover dans les constructions et les infrastructures performantes, écoresponsables et durables

**Alexandre de la
Chevrotière, ing.**

Le rêveur bâtisseur

numéro

01

janvier
février
2021

Au-delà des cotisations REER/CELI, il y a **10 000 \$¹** à gagner.



Jusqu'au 1^{er} mars 2021

Cotisez à votre REER ou
CELI et courez la chance
de gagner l'un des 10 lots
de 1 000 \$¹.

Détails au
ferique.com/reer-celi

Communiquez avec
le Service-conseil de
Services d'investissement
FÉRIQUE, le placeur principal
des Fonds FÉRIQUE

514 788-6485 | 1 800 291-0337

¹Des conditions s'appliquent. FÉRIQUE est une marque enregistrée de Gestion FÉRIQUE et est utilisée sous licence par sa filiale, Services d'investissement FÉRIQUE, courtier en épargne collective. Gestion FÉRIQUE est un gestionnaire de fonds d'investissement et assume la gestion des Fonds FÉRIQUE. Un placement dans un organisme de placement collectif peut donner lieu à des frais de courtage, des commissions de suivi, des frais de gestion et d'autres frais. Les ratios de frais de gestion varient d'une année à l'autre. Veuillez lire le prospectus avant d'effectuer un placement. Les organismes de placement collectif ne sont pas garantis, leur valeur fluctue souvent et leur rendement passé n'est pas indicatif de leur rendement futur.

DONNER POUR DES RÊVES DE GÉNIE

Comme vous, ils souhaitent changer le monde.
Encouragez-les à réaliser leur rêve !

Faire un don,
c'est permettre à des jeunes
d'accéder aux études en génie.

25\$ de don

=

Un reçu d'impôt

foiq.qc.ca



06 **le mot de la présidente**
Construction et projets d'infrastructure :
misons sur la qualité et le développement durable

08 **Alexandre de la
Chevrotière, ing.**
Le rêveur bâtisseur

Depuis près de 20 ans, Alexandre de la Chevrotière, ing., président du MAADI Group, veut alimenter le monde en fabricant des ponts et des passerelles en aluminium.



10 **Surveillance
obligatoire des travaux**

26
Dossier
**Construction
de demain**

La relance économique est l'occasion pour les ingénieurs d'innover dans les constructions et les infrastructures performantes, écoresponsables et durables



12 **SPÉCIAL 100 ANS**
Soirée de l'excellence en génie 2020,
virtuelle et festive !

22 **mot d'Ordre**
Assurance responsabilité professionnelle :
que change le nouveau *Règlement* ?

24 **le génie s'affiche**

la relève en génie

55 **saviez-vous que...**
Faits intéressants et utiles pour
les futurs ingénieurs

56 **Khaleda Rahim, ing.**
Le plaisir de s'impliquer

portraits de génie

Grands Prix de l'AFG

- 44** PRIX VISIONNAIRE DE L'ANNÉE
SDK ET ASSOCIÉS
- 48** PRIX MENTOR DE L'ANNÉE
GAÉTAN COUTURE, ING.
- 50** PROFESSIONNELS FORMÉS À L'ÉTRANGER
VINCENT DUPUY, ING.

le génie en pratique

- 16** ENCADREMENT PROFESSIONNEL
- 18** ÉTHIQUE ET DÉONTOLOGIE
- 20** LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE

vie de génie

- 52** COMITÉS RÉGIONAUX
- 58** NOUVEAUX INGÉNIEURS EN TITRE
- 60** AVIS
- 62** MOSAÏQUE

L'Ordre des ingénieurs du Québec (fondé en 1920) a comme mission d'assurer la protection du public en agissant afin que les ingénieurs servent la société avec professionnalisme, conformité et intégrité dans l'intérêt du public.

Conseil d'administration 2020-2021

Région 1 • Grande région de Montréal

Kathy Baig, ing., MBA, ASC
Zaki Ghavitian, ing., FIC, FAIC
Sandra Gwozdz, ing., FIC
Carole Lamothe, ing.
Béatrice Laporte-Roy, ing.
Sophie Larivière-Mantha, ing., MBA
Nathalie Martel, ing., M. Sc.A, PMP

Région 2 • Autres régions

Maxime Belletête, ing.
Eric Bordeleau, ing., MBA
Michel Noël, ing., M.Sc.A, ASC

Région 3 • Grande région de Québec

Anne Baril, ing.
Michel Paradis, ing., M. Sc.

4 administrateurs nommés par l'Office des professions du Québec

Richard Gagnon, ASC
Alain Larocque, CRHA, ASC
Diane Morin, MBA
Catherine Nadeau

Directeur général

Louis Beauchemin, ing.

Directeur des communications

Charles Létourneau

Rédactrice en chef

Sandra Etchenda, réd. a.
514 845-6141, poste 3123
setchenda@oiq.qc.ca

Graphisme et photos

Luis Medina
Didier Bicep

Révision

Rédaction Scriptoria

Correction

Dominique Vallerand, rév. a.

Collaboration

Clémence Cireau
M^e Martine Gervais
Marie-Julie Gravel, ing.
Pascale Guéricolas
Sandra Gwozdz, ing., FIC
Jocelyne Hébert
David Iera, ing.
Daniel Jolin, CRHA
Valérie Levée
M^e Patrick Marcoux
Philippe-André Ménard, ing.
Josée St-Germain

PUBLICITÉ

Marie-Ève Presseau
CPS Média Inc.
450 227-8414, poste 314

Plan est publié par la Direction des communications de l'Ordre des ingénieurs du Québec. La revue vise à informer les membres sur les conditions de pratique de la profession d'ingénieur et sur les services de l'Ordre. *Plan* vise aussi à contribuer à l'avancement de la profession et à une protection accrue du public. Les opinions exprimées dans *Plan* ne sont pas nécessairement celles de l'Ordre. La teneur des textes n'engage que les auteurs. Les produits, méthodes et services annoncés sous forme publicitaire dans *Plan* ne sont en aucune façon approuvés, recommandés ni garantis par l'Ordre. Le statut des personnes dont il est fait mention dans *Plan* était exact au moment de l'entrevue.

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement pour alléger le texte.

Envoi de Poste-publications • n° 40069191

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec • Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 0032-0536

Droits de reproduction, totale ou partielle, réservés

© Licencié de la marque *Plan*, propriété de l'Ordre des ingénieurs du Québec

📍 1801, avenue McGill College, 6^e étage
Montréal (Québec) H3A 2N4

☎ 514 845-6141 1 800 461-6141 📠 514 845-1833 🌐 oiq.qc.ca

in Joignez-vous au réseau
LinkedIn de l'Ordre
bit.ly/oiq_linkedin

f Échangez sur divers
sujets d'ingénierie
facebook.com/oiq.qc.ca

🐦 Restez branchés sur l'actualité
bit.ly/oiq_twitter

📺 Suivez notre actualité en vidéo
bit.ly/YoutubeOIQ

📷 Abonnez-vous à notre
compte Instagram
bit.ly/oiq_instagram

✉ Faites-nous part
de vos commentaires
et de vos suggestions
plan@oiq.qc.ca

🗨 Dialoguez avec
la présidente
blogue@oiq.qc.ca

Le mot de la présidente

Kathy Baig, ing., MBA, ASC



Construction et projets d'infrastructure : misons sur la qualité et le développement durable

Une deuxième vague de COVID-19 frappe le Québec en ce début d'année. La pandémie continue donc d'amener son lot de défis professionnels et personnels, pour lesquels nous devons tous faire preuve de résilience.

Une chose est certaine : des ingénieurs seront appelés à contribuer à la recherche de solutions, comme ce fut le cas lors de la première vague du printemps dernier.

Autre certitude : ceux et celles qui travaillent dans l'industrie de la construction, comme dans plusieurs autres domaines, seront appelés à jouer un rôle clé dans la relance économique en 2021. Des ingénieurs sont déjà à l'œuvre dans plusieurs des 180 projets couverts par la *Loi concernant l'accélération de certains projets d'infrastructure*, qui a été adoptée par l'Assemblée nationale en décembre dernier.

L'Ordre a salué l'adoption de cette loi, tout en soulignant que la réalisation simultanée de nombreux projets entraîne certains risques. Pour éviter de répéter les erreurs du passé, tous les acteurs concernés auront le devoir collectif de rester vigilants.

QUALITÉ DES OUVRAGES ET INTÉGRITÉ : D'AUTRES MOYENS À DÉPLOYER

L'Ordre encourage le gouvernement du Québec à mettre en place des moyens complémentaires à cette loi, qui favorisent la qualité des ouvrages et contribuent à réduire les risques de collusion.

L'Ordre préconise de porter une attention particulière aux moyens suivants :

- protéger adéquatement les lanceurs d'alerte ;
- doter les organismes publics d'une expertise interne suffisante pour assurer la bonne gestion des contrats ;

- revoir le mode d'adjudication des contrats pour délaissier la règle du plus bas soumissionnaire, au profit d'une approche basée sur des critères multiples ;
- maximiser la participation de soumissionnaires ;
- consacrer suffisamment de ressources à la surveillance des travaux.

En ce qui concerne la surveillance des travaux, je tiens à souligner que l'Ordre poursuit très activement ses efforts afin de rendre obligatoire ce contrôle de la qualité des travaux d'ingénierie. Pour en savoir davantage, je vous invite à consulter les pages 10 et 11 de ce numéro.

ASSURER LE RESPECT DES PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'Ordre a adopté l'automne dernier des engagements en matière de développement durable. Lors des consultations sur le projet de loi, nous avons recommandé que le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) soit doté de ressources suffisantes pour appliquer toutes les mesures favorisant l'atteinte des objectifs de développement durable, y compris la protection de l'environnement et la participation citoyenne.

Ce renforcement des capacités du MELCC serait bénéfique pour l'ensemble des projets publics, de même que pour les projets d'investissement privés, lesquels ont également un rôle à jouer pour la reprise économique des prochains mois.

En cette période de grands défis, je demeure persuadée que la créativité, l'innovation et la flexibilité qui caractérisent notre profession seront des alliées importantes. Nous sommes conscients que plusieurs d'entre nous vivent des moments difficiles et nous sommes de tout cœur avec vous.

Construction and infrastructure projects: Let's focus on quality and sustainable development

Quebec was hit by a second wave of COVID-19 at the beginning of this year. Indeed, the pandemic continues to pose its share of professional and personal challenges, which is why we all need to show resilience.

One thing is certain: Engineers will be called on to help search for solutions, just like they were during the first wave last spring.

But another thing is also certain: Those who work in the construction industry, just like in many other fields, will be asked to make key contributions to restoring the economy in 2021. Engineers are already at work on many of the 180 projects covered by the *Act respecting the acceleration of certain infrastructure projects* passed by the National Assembly in December.

The OIQ welcomed the passage of this law, but pointed out that there are risks in carrying out several projects simultaneously. To avoid repeating past mistakes, all actors concerned will have a collective duty to stay vigilant.

WORK QUALITY AND INTEGRITY: ADDITIONAL ACTIONS REQUIRED

The OIQ encourages the Quebec government to take a number of complementary actions in support of this law, which will promote the quality of public works and help minimize the risks of collusion.

The OIQ recommends that the following actions be given special attention:

- provide proper protection to whistleblowers;
- provide public bodies with sufficient internal expertise to ensure that contracts are soundly managed;

- review the contract award process to replace the lowest bidder rule with an approach based on multiple criteria;
- maximize the participation of bidders.
- dedicate sufficient resources to supervising the work.

As for work supervision, I would like to point out that the OIQ is still actively working to make this quality control mandatory for engineering works. Please read pages 10 and 11 of this issue for more information.

ENSURE ADHERENCE TO THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Last fall, the OIQ made a series of sustainable development commitments. During the consultations on the bill, we recommended that the Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) be equipped with enough resources so that it can apply all measures that support the achievement of the sustainable development goals, including environmental protection and citizen participation.

More resources at the MELCC would not only benefit all the public projects, but also the private investment projects, which will likewise contribute to the recovery of the economy in the coming months.

At this time of huge challenges, I continue to be convinced that the creativity, innovation and flexibility which characterize our profession will be important assets. We are aware that many of you are going through hard times and our thoughts are with you.

un génie
à la une



**ALEXANDRE DE
LA CHEVROTIÈRE, ING.**

Le rêveur bâtisseur

Fondateur du MAADI Group, Alexandre de la Chevrotière, ing., fabricant de ponts et de passerelles en aluminium, mène carrière en suivant ses rêves.

*Par Pascale Guéricolas
Photos : Luis Medina*

« Je me verrais bien aluminer le monde entier! » Lancée à la blague, cette remarque d'Alexandre de la Chevrotière, ing., repose quand même sur un fond de vérité. Depuis près de deux décennies, cet énergique entrepreneur ne jure que par l'aluminium. Au point de courir les congrès du monde pour en apprendre toujours plus sur ce matériau léger, durable, résistant, et de fonder sa propre entreprise, MAADI (acronyme de la désignation anglaise Most Advanced Aluminum Design and Innovation Group), à Boucherville. L'aluminium permet surtout à cet ingénieur diplômé en génie mécanique de l'École de technologie supérieure (ÉTS) de Montréal d'exprimer sa créativité bouillonnante.

Pour comprendre comment ce designer en structures s'est transformé en apôtre de l'aluminium, il faut revenir en arrière. Et partir à la rencontre d'un garçon de 10 ans qui vit à Deschambault, municipalité située à 70 km à l'ouest de Québec et port d'attache de sa famille depuis plus de trois siècles. Le nez tourné vers le fleuve et les mains dans les moteurs de vieilles motoneiges, le jeune Alexandre rêve de fabriquer un voilier et de voguer vers l'Europe. Il met donc le cap sur l'Institut maritime du Québec, à Rimouski, pour se former à l'architecture navale. Suit un emploi au chantier naval Davie, qui s'avère finalement trop cloisonné pour son imagination débordante.

PASSIONNÉ D'ALUMINIUM

Le voilà donc parti pour de nouvelles études à l'ÉTS, d'abord en génie de la construction, puis en génie mécanique. Une fois diplômé en 1998, il devient entrepreneur à Calgary et



« Ici, on préfère encore le jetable au durable. C'est vrai que l'aluminium coûte plus cher à l'achat que l'acier, mais son faible coût d'entretien le rend compétitif. »

— Alexandre de la Chevrotière, ing.

conçoit des structures pour des plateformes pétrolières en Alaska, puis dans le golfe du Mexique. Une embauche dans l'entreprise québécoise Technomarine, spécialisée dans la fabrication de projets divers pour des ports de plaisance et de marinas flottantes, le propulse finalement vers une cause qu'il embrasse avec toute son énergie, la construction de structures en aluminium.

« Cet emploi m'a permis de faire la synthèse de tout ce que j'avais appris en ce qui a trait au génie mécanique, au génie maritime et à l'architecture navale, se souvient Alexandre de la Chevrotière. J'ai pu concevoir mes propres extrusions en aluminium et les faire fabriquer en atelier. » En collaboration avec un architecte naval français, il réalise même un de ses rêves d'enfance, contribuer à la fabrication d'un voilier de course Open 45 de 13,7 m (ou 45 pi), qui prendra le départ de la Transat Québec-Saint-Malo. Curieux de tout ce qui touche sa nouvelle passion, il noue des liens avec les plus grands chercheurs du domaine de l'aluminium aux quatre coins du monde, histoire de comprendre les différentes méthodes pour tirer le meilleur parti de ce métal.

UNE ÉTAPE INDISPENSABLE POUR L'INGÉNIEUR

D'abord rêveur, puis concepteur, le voilà entrepreneur en 2005, quand il fonde MAADI. Sa première passerelle modulaire en aluminium sans soudure, Make-A-Bridge^{MD}, se retrouve dans des parcs et des marinas, ou sert de plateforme marine. Contrairement à l'acier, ce type de structure de 16,75 m ou moins (soit 55 pi ou moins) ne se corrode pas. Des employés non spécialisés peuvent l'assembler à la manière d'un meccano géant. Sa légèreté et son adaptation à l'environnement, grâce aux pièces fabriquées numériquement qui s'emboîtent parfaitement, en font un produit de choix aux Caraïbes, aux États-Unis et en Asie.

DES OBSTACLES À FRANCHIR

Et le Québec dans tout ça? « Ici, on préfère encore le jetable au durable, soupire le président de l'entreprise. C'est vrai que l'aluminium coûte plus cher à l'achat que l'acier, mais son faible coût d'entretien le rend compétitif. Il faut cependant tenir compte du cycle de vie, comme le font d'autres pays, et non pas seulement du plus bas coût d'acquisition. » Nullement découragé par cet obstacle, Alexandre de la Chevrotière continue à innover. Pour une deuxième fois, MAADI a reçu en juin le premier prix dans la catégorie Architectures et structures, décerné par l'International Aluminium Extrusion Design Competition. L'heureuse élue? Sa dernière technologie, GuardDECK^{MD}. Installée en 2019 entre deux écoles à Lac-Brome, dans Brome-Missisquoi, sa passerelle-démonstration se compose d'un tablier de pont en aluminium et de garde-corps à ancrer sur des poutres de bois ou d'acier.

Quatre brevets plus tard, Alexandre de la Chevrotière tente toujours de convaincre le Canada, 5^e producteur au monde d'aluminium primaire, de l'intérêt indéniable de ce matériau. Il participe ainsi aux réflexions du ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec et multiplie les apparitions publiques pour vanter les propriétés de ce métal.

Le groupe MAADI, lui, ne cesse de grossir. L'arrivée de deux associés – et amis de longue date –, l'ingénieur Olivier Bigler et l'architecte naval Philippe d'Astous, propulse cette entreprise de 25 employés dans une nouvelle dimension. La preuve : une nouvelle usine va bientôt sortir de terre à Varennes pour accueillir un robot capable de souder des structures d'aluminium de 33 m de long, ainsi qu'une fraiseuse numérique pour usiner des extrusions de 12,6 m de longueur. Comme quoi, rêver en regardant les bateaux naviguer sur le fleuve mène à tout... ■

Surveillance obligatoire des travaux :

L'Ordre des ingénieurs du Québec poursuit ses efforts



La surveillance des travaux constitue un élément important du travail de l'ingénieur. L'Ordre s'applique autant à en faire valoir les bénéfices qu'à rappeler l'importance de la rendre obligatoire.

Pourquoi rendre la surveillance des travaux obligatoire ?



Elle améliore la **qualité** des travaux



Elle assure aux donneurs d'ouvrages la **garantie d'un livrable** en phase avec leur demande initiale



Elle accroît la **sécurité des ouvrages** pour le public et les travailleurs



Elle contribue à une meilleure **protection de l'environnement**

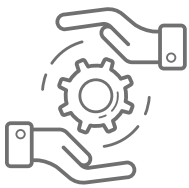
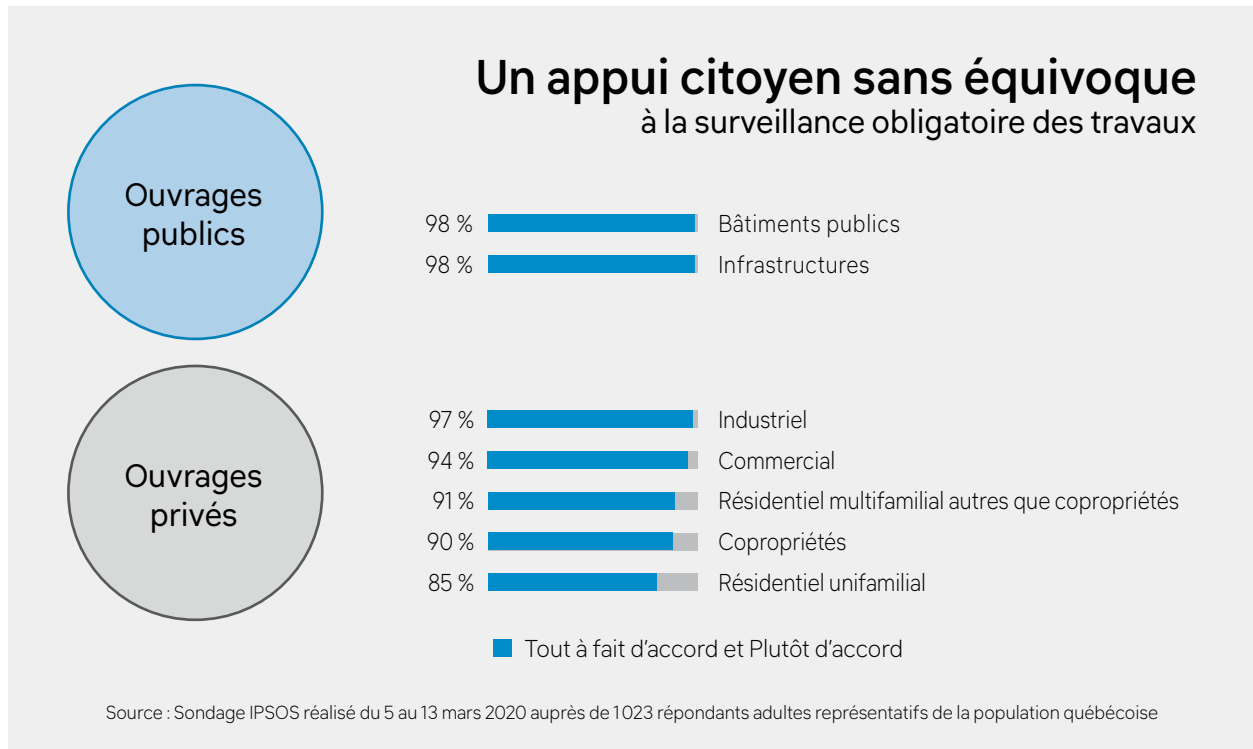
La surveillance, c'est un contrôle qualité qui contribue à la **protection du public**



Toutes les grandes provinces canadiennes appliquent une forme de surveillance obligatoire, **sauf le Québec.**

L'Ordre n'est pas le seul à y croire

Le public québécois appuie **fortement** l'adoption de lois ou de règlements qui rendraient obligatoire la surveillance des travaux par des professionnels :



De nombreuses organisations ont donné leur appui au principe de **surveillance obligatoire des travaux** :

- Association des consommateurs pour la qualité dans la construction (ACQC)
- Association des architectes en pratique privée du Québec (AAPPQ)
- Association des firmes de génie-conseil - Québec (AFG)
- Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ)
- Bureau d'assurance du Canada (BAC)
- Bureau de l'inspecteur général de la Ville de Montréal (BIG)
- Bureau de l'intégrité professionnelle et administrative (BIPA) de la Ville de Saint-Jérôme
- Corporation des entrepreneurs généraux du Québec (CEGQ)
- Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke
- Ordre des architectes du Québec (OAQ)
- Ordre des technologues professionnels du Québec (OTPQ)
- Regroupement des gestionnaires et copropriétaires du Québec (RGCQ)
- Victor Canada (assurances)



Suivez les publications de l'Ordre dans les prochaines semaines et n'hésitez pas à les partager sur vos réseaux sociaux.

SPÉCIAL 100 ANS

SOIRÉE DE
L'EXCELLENCE EN

génie



▲ Photo : Arianne Nantel Gagnon / Agence NICHE

Soirée de l'excellence en génie 2020, virtuelle et festive!

Près de 1500 personnes se sont jointes à la Soirée de l'excellence en génie, qui a eu lieu le 25 novembre dernier. Le 100^e anniversaire de l'Ordre et du génie moderne a été souligné en grand en compagnie de Gregory Charles. Durant cette soirée, nous avons rendu hommage à des consœurs et des confrères qui, par leurs réalisations, démontrent avec brio combien le titre d'ingénieur est gage de compétence et de confiance.

Et les lauréats sont...



Grand Prix d'excellence professionnelle Samuel Pierre, ing., Polytechnique Montréal

Rendez-vous dans le prochain numéro de Plan, pour faire plus ample connaissance avec le lauréat du Grand Prix d'Excellence 2020.

Honoris Genius

Créées à l'occasion du 100^e anniversaire de l'Ordre, ces distinctions ont été remises pour la première fois cette année.



Innovation technologique
Craquage de surface ultrarapide
Louis Bertrand, ing.
Vice-président et cofondateur
Gazoil Doux inc.



Entrepreneuriat
Gilles Lauzière, ing.
Vice-président et cofondateur
Urbex Innovation inc.



Recherche ou enseignement du génie
Theodore Stathopoulos, ing.
Vice-président et cofondateur
Université Concordia



Relève
Mathieu Laneuville, ing.
Directeur général adjoint
Réseau Environnement



Rayonnement international
Programme de génie de l'eau au Vietnam
Julie Beauséjour, ing.
Vice-présidente, international
Les Services EXP inc.
Ce projet a également obtenu le prix Coup de cœur du public, présenté par TD Assurance



Engagement social
Jean-François Gysel, ing.
Vice-président, développement stratégique
SNC-Lavalin inc.



Projet d'ingénierie
Modernisation de la flotte de voitures du métro de Montréal
Guy Déry, ing.
Directeur principal ingénierie, projets majeurs, transport en commun.
Stantec



Mentor
Javier Beltran Galindo, ing.
Professeur
École de technologie supérieure



Reconnaissance provinciale d'un projet régional innovant
Système d'orientation de faisceaux pour un lidar automobile
Pierre Olivier, ing.
Chef de la technologie
LeddarTech



Progression des femmes dans la profession
Chantal Bernatchez, ing.
Hydro-Québec

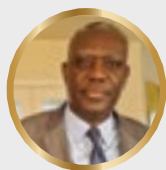
Rendez-vous en page 52 pour en savoir plus sur ce lauréat



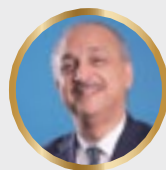
Prix de la présidence pour implication exceptionnelle à l'Ordre
Gilbert Nkurunziza, ing.
Les Services EXP inc.

Fellow d'Ingénieurs Canada

Depuis 2017, Ingénieurs Canada attribue le titre de *Fellow* pour honorer les personnes qui ont apporté une contribution remarquable à la profession d'ingénieur. Le 25 novembre dernier, quatre ingénieurs québécois ont reçu cette distinction.



Robert Molenge, ing.



Mohamed Cheriet, ing.



Denis Laurendeau, ing.



René Therrien, ing.

Merci à nos partenaires!

PARTENAIRE PRIX COUP DE CŒUR



TD Assurance

PARTENAIRE MOMENT 100^e ANNIVERSAIRE



FÉRIQUE

Solutions financières
pour professionnels en génie

PARTENAIRE MOMENT DE LA RELÈVE



**BANQUE
NATIONALE**

PARTENAIRE DIAMANT – PRÉSENTATEUR OFFICIEL



**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

PARTENAIRE OR



LANGLOIS

AVOCATS - LAWYERS

PARTENAIRE ARGENT



Le génie pour l'industrie

COMPRENDRE LES CHANGEMENTS À LA **LOI SUR LES INGÉNIEURS**

PRÉCISION

L'Ordre souhaite apporter une précision à l'article
« Comprendre les changements à la Loi sur les ingénieurs »
publié dans le numéro de novembre-décembre 2020 de *Plan* :

Cet article présentait quelques-uns des principaux changements apportés à la *Loi sur les ingénieurs* le 24 septembre dernier. Afin d'éviter toute interprétation erronée, l'Ordre tient à préciser que l'introduction du nouveau terme de « vérificateur » ne modifie en rien les pouvoirs d'enquête de l'Ordre, qui demeurent entiers avec la mise à jour de la *Loi*.

Pour toute question sur la modernisation de la *Loi*, contactez-nous à l'adresse pl29@oiq.qc.ca



NOUVELLE FORMATION

MAESTRO IQ

LA SYNERGIE D'ÉQUIPE, CLÉ ESSENTIELLE DE LA RÉUSSITE D'UN PROJET

Découvrez comment devenir un membre d'une équipe hautement performante et comment créer et faire vivre une telle équipe si vous êtes gestionnaire ou si vous aspirez à le devenir!

90 minutes | 69,95 \$

Découvrez le catalogue complet
[MAESTRO.OIQ.QC.CA](https://www.mastro.oiq.qc.ca) 

encadrement professionnel

Par Jocelyne Hébert

En collaboration
avec Sandra
Gwozdz, ing., FIC

Membre du CA
de l'Ordre

et Daniel Jolin, CRHA

Coordonateur au
développement
professionnel

LE RÈGLEMENT SUR

LA FORMATION CONTINUE

S'ADAPTE À VOTRE RÉALITÉ

Le printemps 2021 apportera un renouveau au *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*, une mouture mieux adaptée aux besoins des membres de l'Ordre.

À l'issue de travaux qui se sont échelonnés sur plus de trois ans, le Comité de développement professionnel (CDP) a proposé plusieurs modifications à l'actuel *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*. « Notre mandat était de revalider et d'optimiser le *Règlement* en fonction de l'expérience acquise et des nombreux commentaires que nous avons reçus au fil des années », affirme Sandra Gwozdz, ing., présidente du CDP.

Tout comme la précédente, la nouvelle version du *Règlement* aura pour but d'encadrer les ingénieurs dans leur formation continue afin qu'ils gardent leurs compétences à jour et en acquièrent de nouvelles, mais elle répondra mieux à certains besoins exprimés et à ceux de la profession.

DES MESURES PLUS SOUPLES

Les ingénieurs trouveront probablement que le *Règlement* leur accorde plus de souplesse. Ainsi, lorsque le nombre d'heures de formation suivies et déclarées excédera le total requis, un maximum de sept heures sera reporté à la période de référence suivante. « La demande d'avoir la possibilité

de transférer un certain nombre d'heures était importante et récurrente, indique Sandra Gwozdz. Cela permet d'aller chercher des formations plus longues ou supérieures. »

Par ailleurs, l'autoapprentissage (ex. : lectures personnelles, visionnement de tutoriels) sera encouragé, puisque les membres pourront inscrire 10 heures sous cette rubrique, plutôt que 5. De plus, ils pourront accumuler jusqu'à 10 heures en activités d'accompagnement individuel telles que le mentorat, le coaching et le parrainage, ce type d'activités étant désormais explicitement admis par le *Règlement*.

Autre assouplissement : les ingénieurs désireux d'allonger leur congé parental pourront obtenir une dispense pouvant aller jusqu'à 12 mois. « Cela répond aussi à des demandes des membres, poursuit la présidente du CDP. La nouvelle mesure correspond à la réalité. Si un membre est en congé parental, l'accessibilité aux formations est plus difficile à gérer. »

Outre les congés parentaux, tout congé familial prévu par les normes du travail provinciales ou fédérales pourra donner droit à une dispense, si ce congé est d'au moins 30 jours consécutifs. Par exemple,



un ingénieur qui prend 10 semaines de congé pour remplir le rôle d'aidant naturel pourra être dispensé en partie de son obligation de formation continue.

UNE MEILLEURE CONNAISSANCE DE SES BESOINS

Pour une formation continue vraiment efficace, il vaut mieux être bien orienté. Dans la prochaine version du *Règlement*, l'Ordre valorise chez les membres la connaissance de leurs besoins de formation en admettant une nouvelle activité : la préparation du plan de développement professionnel, pour laquelle une heure peut être inscrite pour chaque période de référence. « Le fait de lui accorder une heure va aider l'ingénieur à faire une introspection, à prendre le temps de s'arrêter pour déterminer ses aspirations, ses objectifs ainsi que ses lacunes, et pour choisir des formations en conséquence », explique Sandra Gwozdz.

UN ENCADREMENT PLUS STRICT

Deux autres types de changements visent à optimiser les actions et les processus de l'Ordre en matière de formation continue.

Premièrement, l'Ordre pourra dorénavant imposer des obligations de formation sous la forme d'une activité particulière (ex. : un cours) ou encore d'un nombre d'heures sur un sujet particulier (ex. : des obligations professionnelles).

Deuxièmement, le *Règlement* contiendra certaines modifications qui resserreront l'encadrement de la formation continue des membres. Parmi celles-ci, la période de grâce pour remplir sa déclaration de formation continue à la fin d'une période de référence passera de 2 mois à 2 semaines (mais l'échéance restera le 31 mai pour la période se terminant le 31 mars 2021).

Enfin, pour toute non-conformité, les membres concernés ne recevront plus qu'un seul avis (plutôt que 2), pour 90 jours de délai (plutôt que 120).

RETRAITÉS : UNE DISPENSE REVUE ET CORRIGÉE

En ce qui concerne les retraités, la dispense pour motif de retraite sera aussi modifiée pour les membres n'ayant pas le statut de retraité au tableau. Alors que ces derniers peuvent actuellement être dispensés de formation continue s'ils ne posent pas d'actes réservés, ils le seront désormais seulement s'ils n'exercent plus aucune activité professionnelle en génie.

Ainsi, les ingénieurs à l'aube de la retraite qui sont actuellement dispensés parce qu'ils gèrent des projets à temps partiel ne pourront plus bénéficier d'une dispense. L'Ordre verra à communiquer avec eux pour régulariser leur situation.

L'Ordre diffusera au mois de mars prochain un guide présentant l'ensemble des modalités d'application du nouveau *Règlement*. ■

Membres du Comité de développement professionnel ayant participé à la mise à jour du *Règlement*

Membres actuels :

Sandra Gwozdz, ing., Tommy Bouchard, ing., Maria Di Niro, ing., Christine Mayer, ing., Mourched Mourtada, ing.

Anciens membres :

Nicolas Turgeon*, ing., Pascale Lapointe**, ing., Françoise Lange**, ing., Frédéric Charest, ing., Priscila Crohmal, ing., André Loïsel, ing., Gaston Plante, ing., Claude Laferrière, ing.

*ex-président, **ex-présidente

éthique et déontologie

Par M^e Martine Gervais, avocate

Chef d'équipe de la gestion des demandes d'enquête au Bureau du syndic

et Philippe-André Ménard, ing.
Syndic adjoint

L'INGÉNIEUR PRUDENT

ET DILIGENT :

PLUS QU'UNE SIMPLE

QUESTION DE COMPÉTENCE

Prudent et diligent, voilà un concept que l'on entend à l'occasion, dans différents domaines d'activité : le conducteur prudent et diligent, l'investisseur prudent et diligent, l'acheteur prudent et diligent, etc.

QU'EN EST-IL DANS LE DOMAINE DE L'INGÉNIERIE

D'abord, précisons que ce concept n'apparaît pas comme tel dans le *Code de déontologie des ingénieurs*. Ce qui s'y apparente le plus, c'est cette obligation énoncée dans l'article 2.04 du *Code* : «L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions.»

Et tant le concept de «prudent et diligent» que la notion de «connaissances suffisantes» sont plus larges que la simple compétence.

Mais d'abord, qu'est-ce que la compétence? Pour l'ingénieur, c'est évidemment une somme

de connaissances théoriques acquises lors de son parcours scolaire, mais aussi au cours des différentes activités de formation et de perfectionnement effectuées tout au long de sa carrière. C'est aussi, bien sûr, l'expérience accumulée au fil des ans à travers ses réalisations, ses succès comme ses échecs. Ce sont également les habiletés et les aptitudes développées au contact de confrères et de consœurs d'expérience. Et l'on pourrait ajouter le savoir-être, qui prend une place de plus en plus importante dans un univers professionnel toujours plus multidisciplinaire et interdépendant.

Rappelons que cette question de la compétence est au cœur de la mission de l'Ordre des ingénieurs du Québec, soit la protection du public. Ainsi, l'Ordre a mis



en place plusieurs mécanismes pour s'assurer de la compétence de ses membres, comme les exigences d'accès à la profession de même que le processus d'inspection professionnelle en cours de carrière.

De récentes décisions du Conseil de discipline sont venues rappeler que la simple compétence ne suffit pas : l'ingénieur se doit d'agir de façon prudente et diligente, sur la base de connaissances suffisantes et d'honnêtes convictions.

L'une de ces décisions¹ concerne une explosion mortelle survenue dans une usine, à la suite d'un déversement accidentel d'acétone, un produit hautement inflammable. Dans le cadre d'un projet d'agrandissement de l'usine, l'ingénieur sanctionné avait conçu les plans et devis d'une nouvelle mezzanine, « sans s'assurer de connaître le contexte de l'usage auquel [était] destinée la mezzanine broyeuse et les particularités associées aux activités et à l'usine [...] » (p. 19).

À cause de cette omission, de cette imprudence, l'ingénieur a négligé de prendre en compte dans sa conception les normes plus contraignantes associées à ce type de bâtiment et d'activités.

L'autre décision concerne un problème d'étañonnement lors de travaux d'excavation². L'ingénieur sanctionné avait, notamment, rédigé une directive de creusage alors que « les données qui [avaient] servi à sa rédaction n'[avaient] pas été colligées par lui ni par une personne travaillant sous sa direction et

sa surveillance immédiates [...] » (p. 22). Il avait aussi rédigé, à plus d'une reprise, des « attestations des parois d'excavation », sans se rendre lui-même sur le chantier, et en se fiant, pour certaines, à des données incomplètes ou inexactes.

Ce faisant, l'ingénieur a mis à risque la sécurité du public, et tout particulièrement la sécurité des travailleurs concernés. Heureusement, aucun incident malheureux n'en a résulté, ce qui toutefois ne diminue en rien les fautes de l'ingénieur.

Comme le démontrent ces deux décisions, il ne suffit pas d'être ou de se croire compétent dans un domaine pour accepter et réaliser un mandat d'ingénierie. Il faut agir avec prudence et diligence.

A-t-on en main toutes les informations pertinentes et nécessaires requises (usage et destination de l'ouvrage, conditions de sol, données hydrologiques et sismiques, etc.)? Ces informations sont-elles complètes et fiables? Ont-elles été obtenues directement, par exemple en se rendant sur les lieux, ou encore en donnant des directives claires et précises à un tiers?

Maîtrisons-nous l'ensemble des lois, normes, règlements afférents, notamment la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, la *Loi sur la qualité de l'environnement*?

Obtenir l'information pertinente et nécessaire, toute l'information, et de façon rigoureuse, en se fiant à des sources sûres, en faisant preuve d'un sain scepticisme, voilà ce qui est attendu d'un véritable professionnel. ▣

1. *Ingénieurs (Ordre professionnel des) c. St-Georges*, 2020 QCCDING 25 (CanLII).

2. *Ingénieurs (Ordre professionnel des) c. Goulisty*, 2020 QCCDING 21 (CanLII).



législation et juris- prudence

Par M^e Patrick
Marcoux, avocat



En collaboration
avec Marie-Julie,
Gravel, ing.

Conseillère à la
surveillance de la
pratique illégale

NOUVELLE

LOI SUR LES INGÉNIEURS :

LES BÂTIMENTS

Cette chronique est la première partie d'une série portant sur les changements apportés bâtiments. Nous aborderons dans ce numéro les changements apportés à la *Loi sur les ingénieurs* relativement aux bâtiments. Les prochaines chroniques aborderont d'autres catégories d'ouvrages d'ingénierie ou d'autres modifications importantes.

LA NOUVELLE LOI SUR LES INGÉNIEURS

On avait une relation amour-haine avec l'ancien libellé de la *Loi* concernant les bâtiments. On aimait sa simplicité, mais sa désuétude causait de nombreuses frustrations. On attendait avec impatience la nouvelle description des bâtiments inclus dans le champ de pratique des ingénieurs. Qu'en est-il donc ?

À QUOI S'APPLIQUE LA LOI ?

L'article ayant trait aux bâtiments est le premier paragraphe de l'article 3 (voir l'encadré). Les activités réservées à l'ingénieur s'appliquent aux éléments structuraux ainsi qu'aux systèmes mécaniques, thermiques et électriques d'un bâtiment. Pour effectuer la conception de ces éléments, un ingénieur est donc requis.

EST-CE QUE LA LOI S'APPLIQUE À TOUS LES TYPES DE BÂTIMENTS ?

L'ancien critère fondé sur le coût des travaux était non seulement désuet, mais également inapproprié pour déterminer le risque de préjudice associé à la conception de bâtiments. La nouvelle version de la *Loi sur les ingénieurs* vient corriger cette lacune en considérant les bâtiments en fonction de leur usage principal et de leurs dimensions. Ainsi, les bâtiments industriels et, à titre d'exemple, ceux qui servent de salle de réunion ou d'établissement de soins ou de détention, jugés plus à risque, sont inclus dans les ouvrages auxquels s'appliquent les activités réservées aux ingénieurs. Les bâtiments agricoles sont également inclus, selon certains critères de dimensions.

En ce qui concerne les bâtiments à vocation commerciale, d'affaires ou résidentielle, la *Loi sur les ingénieurs* reconnaît que le *Code national du bâtiment* (CNB) encadre ce type de



constructions, ce qui vient réduire le risque de préjudice. Ainsi, pour un élément ou un système donné, si une solution acceptable complète au sens de la partie 9 du *Code national du bâtiment* est appliquée, cet élément sera exclu de l'application de la *Loi sur les ingénieurs*.

QUE VEUT-ON DIRE PAR «SOLUTION ACCEPTABLE COMPLÈTE»?

Cette notion, introduite dans la version 2005 du CNB, accorde au professionnel le choix de proposer une solution nouvelle ou de se conformer aux solutions acceptables qui sont regroupées sous la division B du CNB. L'ajout du mot « complète » assure que toute référence à une autre partie du *Code* entraînera automatiquement la nécessité de recourir à un professionnel pour voir à la qualité et à la sécurité de la conception. Si un article pointe vers une référence externe à la partie 9 du *Code*, la conception de l'élément en question sera réservée à l'ingénieur.

Quelques exemples de cas où on ne trouverait pas de solution acceptable complète dans la partie 9 du CNB seraient les suivants : la conception de fondations pour les bâtiments construits sur le pergélisol (art. 9.15.1.2), la conception de fondations à ossature de bois (9.15.2.4) ou les calculs de béton armé (art. 9.3.11 3°).

COMMENT L'ORDRE POURRA-T-IL S'ASSURER QUE CES NOUVELLES DISPOSITIONS SONT RESPECTÉES?

Le Service de la surveillance de la pratique illégale effectue depuis plusieurs années des visites aléatoires sur les chantiers de construction pour s'assurer de l'application conforme de la *Loi*. Ces pouvoirs ont été renforcés avec la révision de la *Loi*. En effet, en vertu de l'article 25 de la *Loi sur les ingénieurs*, les vérificateurs de l'Ordre peuvent pénétrer dans un endroit où se trouve un ouvrage visé par la *Loi* afin d'en vérifier le respect. Ils peuvent prendre des photographies, exiger tout renseignement ou document permettant de

vérifier l'application de la *Loi* et obliger une personne se trouvant sur les lieux à leur prêter une aide raisonnable. Une personne qui tenterait d'entraver l'exercice des fonctions d'un vérificateur pourrait se voir accusée d'une infraction passible d'une amende pouvant aller jusqu'à 62 500 \$.

Comme nous l'avons mentionné en introduction, nous continuerons d'approfondir les changements apportés à la *Loi sur les ingénieurs* dans les prochaines chroniques. N'hésitez pas à nous faire des suggestions de sujets qui pourraient vous intéresser. ■

Ancienne version de la *Loi sur les ingénieurs* (1964) :

2. Les travaux de la nature de ceux ci-après décrits constituent le champ de la pratique de l'ingénieur :

- e) les fondations, la charpente et les systèmes électriques ou mécaniques des édifices dont le coût excède 100 000 \$ et des édifices publics au sens de la *Loi sur la sécurité dans les édifices publics*

Nouvelle version de la *Loi sur les ingénieurs* (2020) :

3. Les activités réservées à l'ingénieur en vertu du premier alinéa de l'article 2 se rapportent aux ouvrages suivants :

- 1° un élément structural et un système mécanique, thermique ou électrique d'un bâtiment, à l'exception des suivants :
 - un bâtiment, autre qu'un établissement industriel, à l'égard duquel sont appliquées des solutions acceptables complètes prévues à la partie 9 du *Code national du bâtiment*, tel qu'il est incorporé dans le chapitre I du *Code de construction* (chapitre B-11, r. 2);
 - un établissement agricole, autre qu'un silo ou un ouvrage de stockage de déjections animales, ayant, après réalisation des travaux :
 - i. au plus un étage, des poteaux d'ossature extérieure d'au plus 3,6 mètres de hauteur, une aire de bâtiment d'au plus 600 m² et une hauteur d'au plus 6 mètres calculée à partir du niveau moyen du sol jusqu'à son faite;
 - ii. au plus deux étages et une aire de bâtiment d'au plus 150 m².

Nouveau
Règlement



Assurance responsabilité professionnelle

Que change le nouveau *Règlement*?

Dès le 1^{er} avril, le nouveau *Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs* entrera en vigueur. Les changements apportés visent à faciliter sa compréhension et à mieux orienter les efforts de l'Ordre en vue de protéger le public. Voici les principales nouveautés.

*Par Jocelyne Hébert,
en collaboration avec Josée St-Germain, technicienne à la surveillance de l'exercice,
et David Iera, ing., chef de la surveillance de l'exercice*

RÉGIME COLLECTIF DE BASE : HAUSSE DU MONTANT MAXIMAL DES HONORAIRES EN PRATIQUE PRIVÉE OCCASIONNELLE

Vous l'avez peut-être lu dans le précédent numéro de *Plan*, le *Règlement* prévoit désormais que l'ingénieur exerçant seul et à son compte (travailleur autonome ou pour une entreprise individuelle) peut fournir des services professionnels pour un montant maximal de 15 000 \$ au cours d'une période de 12 mois (du 1^{er} avril au 31 mars de l'année suivante), plutôt que 10 000 \$.

« Ce nouveau montant a été établi en fonction de l'inflation et du nombre d'années écoulées depuis la fixation du premier montant, indique Josée St-Germain, technicienne à la surveillance de l'exercice à l'Ordre des ingénieurs du Québec. Il a été calculé que le montant de 10 000 \$, décidé en 1996, vaut environ 15 000 \$ maintenant. »

Ainsi, l'ingénieur qui reçoit des honoraires d'au plus 15 000 \$ et qui exerce seul et à son compte est considéré comme faisant de la pratique privée occasionnelle et n'a pas l'obligation d'adhérer au régime collectif complémentaire, puisque le régime collectif de base couvre sa pratique. Ces honoraires doivent concerner des services professionnels en ingénierie pour des ingénieurs qui :

- exercent au Québec;
- ou
- exercent hors du Québec et posent des actes se rapportant à des ouvrages situés au Québec.

RÉGIME COLLECTIF COMPLÉMENTAIRE POUR LA PRATIQUE PRIVÉE : INFORMATION SUR LA SINISTRALITÉ

Afin de bien orienter ses actions de prévention et de protection du public, l'Ordre encadrera davantage les dispenses accordées aux sociétés et aux employeurs visés par l'article 5 du *Règlement* actuel (article 6 du nouveau *Règlement*). Par exemple, ces sociétés et employeurs auront à transmettre de l'information non nominative sur la sinistralité.

« Les données nous permettent de repérer des lacunes ou des problèmes dans certains domaines dans le but de faire de la prévention et de diminuer le nombre de sinistres et de réclamations, précise Josée St-Germain. En recevant aussi cette information des membres qui sont dispensés en vertu de l'article 6 du nouveau *Règlement*, nous pourrions faire un portrait plus complet de la sinistralité. »

Par ailleurs, la réassurance ou le paiement par un tiers du montant de la franchise seront toujours interdits. De plus, toujours dans le but de maximiser la protection du public, aucune franchise ne sera applicable pour la période de garantie prolongée de cinq ans, condition déjà prévue au contrat du régime collectif complémentaire.

RÉGIME COLLECTIF COMPLÉMENTAIRE POUR LA PRATIQUE PRIVÉE : NOUVELLES DISPENSES

Pour les ingénieurs, le nouveau *Règlement* fixe de nouvelles dispenses d'adhésion. Les membres se trouvant dans une des situations suivantes n'auront pas l'obligation d'adhérer au régime collectif complémentaire :

- les ingénieurs employés par un organisme public* ou une institution fédérale* (c'est-à-dire qui sont à leur service exclusif);
- les ingénieurs qui, bien qu'ils n'occupent pas un emploi dans un organisme public ou dans une institution fédérale, exercent des fonctions faisant en sorte que cet organisme ou cette institution se porterait garant du préjudice causé par les fautes qu'ils pourraient commettre dans l'exercice de leur profession. C'est le cas, par exemple, d'un ingénieur délégué à l'approbation de conception et agissant en vertu d'une délégation de pouvoir consentie par Transports Canada.

* On entend par « organisme public » un organisme visé à l'article 3 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1)* et par « institution fédérale » un organisme visé à l'article 3 de la *Loi sur l'accès à l'information (L.R.C. 1985, c. A-1)*.

RÉGIME COLLECTIF COMPLÉMENTAIRE POUR LA PRATIQUE PRIVÉE : NOUVELLES OBLIGATIONS D'ADHÉSION

Alors que le précédent *Règlement* ne les obligeait pas à le faire, les ingénieurs qui sont des employés d'une coopérative, d'une mutuelle d'assurance ou d'une personne morale sans but lucratif et qui offrent des services professionnels à un client autre que leur employeur devront dorénavant adhérer au contrat du régime collectif d'assurance complémentaire de la responsabilité professionnelle.

« Dans la version précédente du *Règlement*, ces ingénieurs n'étaient pas inclus dans la définition de la pratique privée, explique Josée St-Germain. Le nouveau *Règlement* actualise la situation en élargissant la définition à tous les ingénieurs qui offrent des services professionnels à un client autre que leur employeur ou leur société. »

Des exemptions à cette obligation sont prévues pour :

- les ingénieurs obtenant une dispense prévue au *Règlement*;
- les ingénieurs qui n'exercent aucune activité professionnelle qui leur est réservée, soit au Québec, soit se rapportant à des ouvrages qui y sont situés.

Pour en savoir plus, consultez le *Règlement sur l'assurance de la responsabilité professionnelle des ingénieurs*. ▣

le génie s'affiche

QUÉBEC



DÉPLOIEMENT DE LA GÉOTHERMIE DANS LES ÉCOLES DU QUÉBEC

L'ingénieur Philippe Pasquier, professeur à Polytechnique Montréal et titulaire de la Chaire de recherche en géothermie sur l'intégration des PCP dans les bâtiments institutionnels, pilote les travaux de recherche d'une équipe qui regroupe 10 chercheurs. Ces travaux, débutés en novembre dernier, visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

Les chercheurs réaliseront trois projets de démonstration dans trois écoles québécoises. En tout, 24 activités de recherche complémentaires sont prévues dans le cadre des travaux de ce programme de recherche qui s'étalera sur 5 ans.

Source : Polytechnique Montréal



Du génie-conseil qui change le monde.

- Équipes multidisciplinaires
- Capacité technique supérieure
- Gestion de projet rigoureuse
- Excellence en matière de sécurité et qualité

Consultez nos offres d'emploi

tetratech.com/fr

NOUVELLE FORMATION

MAESTRO IQ

PRÉSENTATIONS PERCUTANTES : MAINTENANT À VOTRE PORTÉE

Apprenez à vous préparer efficacement à animer des présentations présentielle et virtuelle, et accédez aux meilleures stratégies pour captiver votre auditoire et créer un maximum d'interactions!

30 minutes | **29,95 \$**

Découvrez le catalogue complet
MAESTRO.OIQ.QC.CA 

dossier

Construction
de demain



Effacité énergétique des bâtiments : l'enveloppe a un effet décisif

Le gouvernement québécois mise sur la construction pour relancer l'économie, et des voix s'élèvent pour que cette relance se teinte de vert. Ça tombe bien, un nouveau chapitre s'est inscrit dans le *Code de construction* du Québec pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.

Par Valérie Levée

« Les systèmes électromécaniques ont une durée de vie de 25 ou 30 ans et peuvent être remplacés, alors que l'enveloppe du bâtiment est là pour 70 à 100 ans, et c'est très difficile de l'améliorer. »

— Roland Charneux, ing., codirecteur de l'équipe créative chez Pageau Morel



COUPER LES PONTS THERMIQUES

Dans un bâtiment, ce sont les systèmes électromécaniques qui consomment de l'énergie, mais leur gourmandise énergétique dépend de l'enveloppe du bâtiment. C'est donc elle que vise en partie la nouvelle réglementation. De plus, comme le fait remarquer Roland Charneux, ingénieur en mécanique du bâtiment et codirecteur de l'équipe créative chez Pageau Morel, « les systèmes électromécaniques ont une durée de vie de 25 ou 30 ans et peuvent être remplacés, alors que l'enveloppe du bâtiment est là pour 70 à 100 ans, et c'est très difficile de l'améliorer ». Or les ponts thermiques, qui transportent la chaleur à travers le mur, sont un point faible de l'enveloppe. C'est le cas entre autres de la dalle de plancher en béton qui se prolonge dans le balcon, ce qui disperse la chaleur vers l'extérieur. À cause de ces ponts thermiques, la résistance

thermique effective de l'enveloppe est inférieure à celle qu'on calcule en additionnant la résistance des matériaux composant l'enveloppe. Plusieurs points de la nouvelle réglementation portent donc sur la réduction des ponts thermiques afin de baser la performance énergétique du bâtiment sur la résistance thermique effective.

COUPER LES INFILTRATIONS

La résistance thermique de l'enveloppe dépend fortement de l'isolant, mais si l'air s'infiltré entre les matériaux, la chaleur se perd. « L'étanchéité du mur est un cheval de bataille pour la performance énergétique du bâtiment », croit donc Roland Charneux. Or l'étanchéité d'un mur dépend du travail de plusieurs corps de métiers qui se succèdent pour installer l'isolant, les panneaux de plâtre, les fenêtres, les grilles de ventilation, poser tous les joints... La qualité d'exécution est

difficile à gérer, surtout sur un mur extérieur exposé aux intempéries. D'où l'avantage de la préfabrication en usine, qui permet d'automatiser, voire de robotiser les procédés de fabrication, en plus de les soustraire des aléas météorologiques. « Le potentiel est grand pour la préfabrication de murs », indique Roland Charneux, ajoutant qu'il y a beaucoup de robotisation en Asie et que nous avons un retard à rattraper.

PLACE À LA SIMULATION

Dans le cadre de la nouvelle réglementation, les ingénieurs en bâtiments disposeront de trois méthodes pour intégrer ces principes à leurs conceptions : 1) suivre des solutions prescrites conformes aux nouvelles exigences, 2) appliquer des équivalences pour certaines parties de l'enveloppe ou 3) élaborer leurs propres solutions et les valider par simulation énergétique afin de vérifier leur conformité aux exigences.



▲ Siège social de Mountain équipement Co-op à Vancouver, bâtiment haute performance réalisé par le firme Pageau Morel. Ce bâtiment est certifié LEED-NC de niveau platine, la plus haute distinction pour un bâtiment durable.

La simulation énergétique n'est pas nouvelle, puisqu'elle est déjà utilisée pour établir les performances énergétiques des bâtiments en vue de certifications environnementales. « Mais le but principal de la simulation est de guider la conception. C'est une méthode qui peut aider, par exemple, à dimensionner les fenêtres pour optimiser les gains solaires ou à visualiser et à réduire les ponts thermiques », observe Roland Charneux. Le problème est que faire cette simulation nécessite de modéliser le bâtiment, ce qui est difficile en début de conception faute de données complètes sur la composition des murs ou la disposition et la nature des équipements électromécaniques. Les outils de simulation doivent s'arrimer aux outils de modélisation des données

du bâtiment (BIM), et cet arrimage passe par celui des ingénieurs et des architectes. C'est là que le processus de conception intégrée (PCI) prend toute sa place. « Quand on travaille en conception intégrée, les architectes, les ingénieurs en électricité, en mécanique, en structure... toute l'équipe est à bord dès le premier jour pour travailler de concert et développer le projet. On peut alors faire des simulations en début de projet pour orienter la conception », dit Roland Charneux. La nouvelle réglementation devrait selon lui inciter de plus en plus à travailler en PCI.

La nouvelle réglementation a été publiée le 27 juin 2020 et elle entrera en vigueur le 27 décembre 2021, après une période transitoire de 18 mois. Par conséquent, les

bâtiments construits en 2022 devront s'y conformer et présenter une meilleure performance énergétique que les bâtiments précédents. Mais Roland Charneux propose d'être plus ambitieux en visant au-delà des résistances thermiques exigées. Car, rappelle-t-il, « les exigences de la réglementation sont des minimums à atteindre et non des maximums à ne pas dépasser ». Comme une enveloppe de bâtiment est construite pour plusieurs décennies, pourquoi ne pas anticiper le moment où la réglementation rehaussera ces exigences et construire dès maintenant une enveloppe conforme à cette future réglementation? Surtout quand on a accès à la technologie et aux matériaux pour le faire. ■

DU 8 FÉVRIER AU 31 MARS 2021

INSCRIPTION ANNUELLE

2021 → 2022

- ✔ **Renouvellement de votre inscription** au tableau de l'Ordre
- ✔ **Cotisation spéciale de 15\$** pour valoriser et faire rayonner la profession
- ✔ **Don de 25\$ à la Fondation** de l'Ordre des ingénieurs du Québec pour la relève en génie
- ✔ Fin de la période de référence 2019-2021 : **déclaration de vos heures de formation continue**



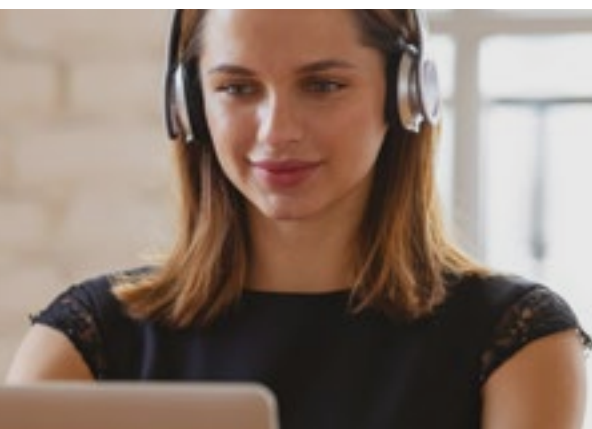
Un titre
qui inspire confiance

Dès le 8 février 2021, connectez-vous à :

membres.oiq.qc.ca

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec



RAPPEL FORMATION :

L'ACTUELLE PÉRIODE DE RÉFÉRENCE
ARRIVE À ÉCHÉANCE LE 31 MARS 2021

Vous avez déjà suivi vos formations ?
Dans ce cas, ayez le bon réflexe et déclarez-les dans votre portail de membre
au fur et à mesure que vous les terminez.

Un choix de certifications

Un nouvel édifice qui reçoit une certification LEED ne nous surprend plus : le Canada en compte quelques milliers. Mais cette certification, qui date de 1998, a resserré ses exigences, et d'autres certifications de bâtiments se sont ajoutées.

Par Valérie Levée



▼ Photo : Luis Medina

« En suivant la consommation d'énergie dans un bâtiment, on peut voir si des points de réglage des équipements peuvent être optimisés. Avec les mêmes équipements, on peut souvent améliorer les performances énergétiques d'un bâtiment existant de 15 à 20 %. »

— Vincent Dupuy, ing.,
conseiller en bâtiment durable
chez Vertima



La certification LEED, pour *Leadership in Energy and Environmental Design*, atteste un ensemble de mesures visant à atténuer l'empreinte environnementale d'un bâtiment. Elle remet en question la consommation d'eau et d'énergie, le choix des matériaux, la qualité de l'air intérieur... jusqu'à la gestion des déchets sur le chantier. Elle existe en deux versions, une pour les constructions neuves et l'autre pour les bâtiments existants, mais la majorité des bâtiments certifiés sont des constructions neuves. « C'est bien de faire des bâtiments neufs plus performants, mais la grande majorité des bâtiments sont des bâtiments existants. Si on veut améliorer la performance environnementale, il faut travailler sur les bâtiments existants », déclare Vincent Dupuy, ingénieur en physique et chimie, conseiller en bâtiment durable chez Vertima, une entreprise spécialisée en certification de matériaux et bâtiments durables. D'autant plus que la certification d'une construction neuve ne garantit

pas que le bâtiment tiendra ses promesses une fois en fonction. Ainsi, les bâtiments gaspillent beaucoup d'énergie par manque de suivi des équipements électromécaniques. « En suivant la consommation d'énergie dans un bâtiment, on peut voir si des points de réglage des équipements peuvent être optimisés, soutient Vincent Dupuy. Avec les mêmes équipements, on peut souvent améliorer les performances énergétiques d'un bâtiment existant de 15 à 20 %. » Cela permet ainsi d'allonger la durée de vie des équipements; et quand ils arrivent en fin de vie, c'est l'occasion de les remplacer par d'autres plus performants.

LEED EN ÉVOLUTION

Depuis sa création, le système LEED a dû suivre la prise de conscience environnementale et les nouvelles connaissances pour resserrer ses exigences. L'appréciation des matériaux a notamment pris un grand virage. « Dans le passé, on

récompensait des projets réalisés avec des matériaux recyclés, mais qui pouvaient venir de l'autre bout du monde et avaient donc avec une empreinte carbone significative, mentionne Vincent Dupuy. Maintenant, il faut utiliser des matériaux qui ont fait l'objet d'une déclaration environnementale de produit (DEP). » Ces DEP affichent le bilan de l'empreinte environnementale selon plusieurs indicateurs environnementaux comme le réchauffement climatique, l'acidification des océans, la destruction de la couche d'ozone... Une démarche similaire (*Health Product Declaration*) consiste à énumérer les produits contenus dans un matériau.

D'AUTRES CERTIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Cette évolution de la certification LEED n'en a pas empêché d'autres de faire leur apparition.



La certification Maison passive (en anglais, *Passive House*) n'est pas vraiment nouvelle, car elle reprend les principes du Passivhaus Institut allemand fondé en 1996. Elle limite la consommation énergétique d'un bâtiment pour le chauffage à 15 kWh/m². C'est un objectif ambitieux en climat canadien, mais la Norme du bâtiment carbone zéro (BCZ), lancée par le Conseil du bâtiment durable du Canada en 2017, va plus loin : un bâtiment doit n'émettre qu'un minimum de GES et compenser les émissions restantes. Les constructions neuves et les bâtiments existants peuvent s'en prévaloir. Ces deux certifications se concentrent donc sur la consommation énergétique des bâtiments et éludent les autres aspects environnementaux, mais leurs exigences de performance énergétique sont plus élevées que dans la certification LEED.

APRÈS L'ENVIRONNEMENT, LE MIEUX-ÊTRE

La certification WELL est née aux États-Unis en 2014 avec l'objectif d'améliorer le bien-être des personnes dans les bâtiments en travaillant sur la qualité de l'air et de l'eau, sur l'alimentation, l'activité physique, la lumière et le confort, entre autres. Il peut s'agir de fournir de l'eau de qualité grâce à un système de filtration ou de rendre l'escalier facilement accessible et attrayant pour encourager à le prendre plutôt que l'ascenseur. Elle s'adresse autant aux édifices de bureaux qu'aux immeubles résidentiels. « Il y a un intérêt pour les milieux de travail, parce que plusieurs recherches démontrent que le bien-être des employés se traduit par une augmentation de leur

productivité », commente Vincent Dupuy. La certification WELL fait pour le moment une entrée timide et les bâtiments certifiés sont encore rarissimes au Canada, mais Vincent Dupuy est persuadé qu'elle suivra la même évolution que la certification LEED.

Il demeure que le parc bâti est largement composé de petits immeubles commerciaux et résidentiels et de maisons unifamiliales pour lesquels les propriétaires n'entament pas de démarche de certification. Mais ils peuvent s'en inspirer, propose Vincent Dupuy, en adaptant les mesures préconisées par les certifications à leur projet de construction, de rénovation ou à leur bâtiment existant. ■

CPI | RENOUVELLEMENT ANNUEL 2021-2022

DU 8 FÉVRIER AU 31 MARS 2021

Votre inscription au registre des CPI doit être renouvelée chaque année, et ce, même si votre première inscription a été faite il y a moins d'un an.

Un pas de plus vers votre titre d'ing.

Dès le 8 février 2021, connectez-vous à votre portail en ligne :

accesprofession.oiq.qc.ca

ing. Ordre des ingénieurs du Québec

C'EST PEUT-ÊTRE VOUS !

Vous êtes ingénieur.e ou candidat.e à la profession d'ingénieur (CPI) et vous travaillez dans les domaines :

- du génie municipal
- du divertissement
- du transport et mobilité durables
- des grands projets d'ingénierie



Faites-vous connaître et partagez votre expérience dans votre revue *Plan* en écrivant à plan@oiq.qc.ca

ing. Ordre des ingénieurs du Québec





La révolution du béton par le BFUP

Si on remplaçait la grosse armature du béton par de petites fibres et si on augmentait la densité du béton? On obtiendrait du béton fibré à ultra-hautes performances (BFUP) plus résistant et plus durable.

Par Valérie Levée

Cela fait 18 ans que Jean-Philippe Charron, ingénieur civil, professeur titulaire à Polytechnique Montréal, chercheur au Centre de recherche sur les infrastructures en béton (CRIB), étudie le BFUP. Aujourd'hui, la technologie arrive à maturité et le BFUP prend sa place dans les infrastructures du Québec.

Comme le nom l'indique, le BFUP contient des fibres. De nature métallique ou synthétique, celles-ci ne dépassent pas 2 cm de long et sont distribuées uniformément dans le béton, dont elles représentent de 2 à 4 % du volume. Autre particularité du BFUP : les différentes

particules granulaires sont généralement inférieures à 0,5 mm de diamètre et leurs dimensions sont optimisées pour qu'elles s'intercalent en réduisant les interstices. Le BFUP possède enfin un rapport massique eau/liant d'environ 0,2, alors que cette valeur est près du double pour un béton classique.

DES PROPRIÉTÉS ENVIABLES

Cette composition du BFUP lui donne un assortiment de propriétés avantageuses. Comme son rapport eau/liant est petit, le BFUP est plus dense et donc 4 à 5 fois plus

résistant en traction et en compression qu'un béton standard. Sa densité freine aussi la pénétration de l'eau et des agents agressifs comme les chlorures, ce qui le protège de la corrosion. Seules les fibres métalliques de surface, en contact avec l'air, sont susceptibles de rouiller; et comme les fibres ne se touchent pas, la rouille ne peut pas se propager. La quantité élevée de fibres lui procure la capacité de se déformer jusqu'à environ 0,2 % sans former une microfissure. Mieux, si une fissure se forme, le BFUP peut la cicatrifier. « Comme le mélange de BFUP contient beaucoup de liant, seulement 50 % du ciment et des ajouts

► La passerelle Isabey-Darnley a été conçue avec des dalles préfabriquées en BFUP et des joints de connexion en BFUP coulés sur place.
Photo : J-P Charron



« La durabilité du BFUP va permettre d'augmenter la durée de vie des ouvrages de quelques dizaines d'années et aussi de réduire les coûts d'entretien et de maintenance. »

— Jean-Philippe Charron, ing., professeur titulaire à Polytechnique Montréal, chercheur au Centre de recherche sur les infrastructures en béton (CRIB)

minéraux vont s'hydrater, explique Jean-Philippe Charron. La portion restante du ciment va réagir avec l'eau qui pénètre dans la fissure et la cicatrifier. »

UN MATÉRIAU IDÉAL POUR LA RÉPARATION DES STRUCTURES EN BÉTON

Pour réparer une structure en béton, il faut retirer quelques centimètres du béton détérioré avant d'en appliquer du neuf. Or le nouveau béton, en s'hydratant, cherche à se contracter. Comme il est retenu par le béton rigide sous-jacent, il ne peut pas se contracter librement et tend à se fissurer. Le BFUP, qui a la capacité de se déformer sans se microfissurer, est tout indiqué pour les réparations. Comme il est plus résistant que le béton d'origine, la réparation peut même renforcer la structure sans ajouter une épaisseur de béton.

La société Les ponts Jacques Cartier et Champlain incorporée (PJCCI), en collaboration avec

Jean-Philippe Charron a déjà mené quelques projets pilotes de réparation, notamment sur l'auto-route Bonaventure. Il n'est cependant pas possible de mesurer la résistance mécanique des éléments réparés en usage, mais ce le sera sur les dalles du pont Champlain, qui doit être déconstruit. Toujours en collaboration avec la société PJCCI, Jean-Philippe Charron pourra mener, en laboratoire, des essais de renforcement des dalles avec du BFUP et en mesurer la performance.

LE BFUP DANS LES CONSTRUCTIONS NEUVES

Pour réduire la durée des chantiers et les perturbations de la circulation, on s'oriente vers la préfabrication des éléments de béton. La grande résistance du BFUP permet de réduire la dimension des poutres et des dalles, ce qui facilite le transport et la manutention sur le chantier. Même les clés de connexion utilisées pour assembler les éléments peuvent être plus courtes. « Ces

clés doivent être assez longues pour transférer les efforts d'une dalle préfabriquée à une autre et assurer une bonne ductilité. En béton ordinaire, elles peuvent faire jusqu'à 900 mm de long. En BFUP, elles font 200 mm », précise Jean-Philippe Charron.

Déjà, le ministère des Transports a expérimenté les clés de connexion en BFUP sur le nouveau pont de la route 138 qui enjambe la rivière Godbout, sur la Côte-Nord. Par ailleurs, l'équipe du professeur Charron et les ingénieurs de la Ville de Montréal ont conçu en 2016 la passerelle Isabey-Darnley, longue de 61 m, avec des dalles et des clés de connexion en BFUP.

Le BFUP coûte plus cher que le béton classique, mais Jean-Philippe Charron invite à considérer les coûts sur la durée de vie complète d'un pont. « La durabilité du BFUP va permettre d'augmenter la durée de vie des ouvrages de quelques dizaines d'années et aussi de réduire les coûts d'entretien et de maintenance », indique-t-il. L'investissement initial en vaut le coup à long terme. ■



▲ Pont Darwin, direction nord
Photo : Étienne Cantin Bellemare

Du béton amélioré par de la poudre de verre

Le Québec a signé cet automne une première : un pont routier en béton contenant du verre recyclé.

Par Valérie Levée



► Poudre de verre
Photo : Marie Charest

Pour faire du béton, il faut du sable, du gravier, du ciment et de l'eau. Or la fabrication du ciment est énergivore et fort émettrice de GES. Les recherches abondent donc pour réduire la quantité de ciment dans le béton en le remplaçant par ce qu'on appelle des ajouts cimentaires. À l'Université de Sherbrooke, la Chaire SAQ de valorisation du verre dans les matériaux, dirigée par le professeur Arezki Tagnit-Hamou, ing., explore cette piste depuis 2004 pour donner une deuxième vie au verre.

L'idée est de remplacer le ciment par de la poudre de verre, d'une vingtaine de micromètres de diamètre, obtenue par micronisation du verre postindustriel ou de postconsommation. L'objectif n'est pas de se débarrasser du verre usagé en l'enfouissant dans le béton, mais bien de lui donner de la valeur dans un nouvel usage. Les recherches ont en effet démontré que l'ajout de poudre de verre au béton rend celui-ci plus résistant en compression à long terme et augmente sa durabilité. Ce type de béton étant plus imperméable, les barres d'armature qu'on y incorpore sont moins susceptibles

de se corroder. Depuis 2011, la Ville de Montréal, partenaire de cette recherche, a construit plus de 35 km de trottoirs avec ce béton. Au fil des hivers, ce béton a fait ses preuves, et il était temps de passer à un projet de plus grande envergure : les ponts Darwin de l'Île-des-Sœurs, conçus par Étienne Cantin Bellemare, ingénieur expert à la Ville de Montréal.

LES PONTS DARWIN EN CHIFFRES

Il s'agit de deux ponts jumeaux, construits au coût de 11 millions de dollars sur le boulevard de l'Île-des-Sœurs. Ces ponts, d'une longueur totale de 37 m, enjambent une piste multifonctionnelle qui relie les quartiers résidentiels au parc de West Vancouver, en bordure du fleuve. Dans ces ponts, 10 % du ciment a été remplacé par de la poudre de verre. En valeur absolue, dans les 1 100 m³ de béton nécessaires à la construction des ponts, 40 tonnes de ciment ont été remplacées par 40 tonnes de poudre de verre. « C'est l'équivalent de 70 000 bouteilles de vin », déclare Étienne Cantin Bellemare, précisant que le verre provient de

toutes sortes de contenants de verre et pas uniquement de bouteilles de vin. Du même coup, à raison d'environ une tonne de GES émise par tonne de ciment fabriqué, ce sont aussi environ 40 tonnes de GES qui n'ont pas été envoyées dans l'atmosphère. La construction du pont qui conduit vers le nord s'est déroulée cette année, et ce pont a été ouvert à la circulation au début de novembre. Le pont menant vers le sud sera construit en 2021.

La poudre de verre micronisée est nouvellement intégrée à la norme canadienne CSA A3000-18, qui encadre les ciments et les ajouts cimentaires, ainsi qu'à la norme américaine ASTM 1866. « Un concepteur peut dorénavant utiliser la poudre de verre en respectant les normes, c'est dans sa palette d'outils, soutient Étienne Cantin Bellemare. Et il pourra utiliser les règles de calcul de dimensionnement habituelles. » Sur le chantier, « il n'y a pas de différence significative avec le béton classique durant sa mise en place, poursuit-il. Les ouvriers n'ont pas remarqué de différence de comportement durant le pompage, la consolidation et la finition. »



▲ Vue en élévation des ponts Darwin
Image : Provencher Roy

► Vue aérienne d'un des ponts Darwin en septembre 2020
Photo : Les Services EXP



▼ Photo : Thierry du Bois



« Pour un ingénieur en structure, c'est presque aussi révolutionnaire d'utiliser des armatures en acier inoxydable que de la poudre de verre. »

— Étienne Cantin Bellemare,
ingénieur expert à la Ville de Montréal

DES ATOUTS POUR UNE CERTIFICATION ENVISION

Les ponts Darwin présentent d'autres avancées. Les armatures sont en acier inoxydable, ce qui augmente la résistance à la corrosion. « Pour un ingénieur en structure, c'est presque aussi révolutionnaire d'utiliser des armatures en acier inoxydable que de la poudre de verre », commente Étienne Cantin Bellemare. De fait, avec le nouveau pont Samuel-De Champlain, ce sont les seuls ponts au Québec à en bénéficier. Les ponts Darwin comportent aussi 2,3 kg de fibres

synthétiques par mètre cube de béton. Ces fibres de 40 mm de long améliorent la durabilité du béton en réduisant la progression des fissures de retrait et réduisent la pénétration des agents agressifs, mais n'augmentent pas la résistance du béton comme le font les fibres métalliques des bétons fibrés à ultra-hautes performances. Enfin, ces ponts contiennent des agents compensateurs de retrait. « Ce sont des agents qui engendrent une expansion du béton pendant son murissement afin de compenser les déformations dues au retrait et de réduire l'apparition de fissures », explique Étienne Cantin Bellemare.

Au-delà des avancées technologiques, les ponts affichent une signature architecturale marquée par des courbes et un aménagement paysager en terrasse. « Avec ces ponts, on veut donner l'exemple d'un pont moderne par son esthétique, sa durabilité et sa fonction qui permet aux piétons et aux cyclistes de franchir un obstacle routier », résume Étienne Cantin Bellemare. Des atouts qui pourraient leur valoir une certification ENVISION, le pendant de la certification LEED pour les infrastructures. ■



La déconstruction écoresponsable du pont Champlain

La déconstruction du pont Champlain d'origine a débuté le 13 juillet dernier, inaugurant un chantier colossal dont les activités sont planifiées jusqu'au début de 2024. Les exigences de développement durable du projet en font un exemple de démarche écoresponsable pour de nombreuses infrastructures qui arriveront en fin de vie dans les prochaines années au Canada.

Par Clémence Cireau



▲ Vue aérienne des ponts Champlain et Samuel-De Champlain

inauguré en 1962, le premier pont Champlain reliait les deux rives du Saint-Laurent sur une longueur de 3,4 km. Il a été remplacé par le nouveau pont Samuel-De Champlain en juillet 2019. La déconstruction de l'ouvrage est devenue inévitable en 2013, lorsqu'une fissure est apparue sur une section du pont près de l'île des Sœurs. La circulation a alors été fermée sur plusieurs voies et une poutre de renfort, appelée « super poutre », a été installée en urgence. Cette dégradation avancée de l'état de la structure est due à une mauvaise conception repérée durant les années 1980. La cause? Le pont avait été construit à l'époque selon des méthodes qui permettaient d'économiser beaucoup de temps et d'argent. Les sels de déglacage provenant de l'épandage pendant l'hiver, jumelés aux problèmes de drainage, ont accéléré la dégradation du pont et la corrosion d'éléments structuraux impossibles à réparer.

UN PUZZLE DE 287 000 TONNES

Déconstruire et non pas démolir : un désassemblage pièce par pièce qui procure plusieurs avantages, selon Dominique Blouin, ingénieur et directeur du projet pour la société Les Ponts Jacques Cartier et Champlain incorporée (PJCCI). « Cette approche permet de limiter les risques pour les ouvrages avoisinants et de maximiser la réutilisation des matériaux », explique-t-il. Son équipe multidisciplinaire est composée d'environ 25 personnes – dont 15 ingénieurs experts en gestion de projet ou en d'autres domaines d'expertises spécifiques – et elle collabore avec des firmes spécialisées en ingénierie, construction, finance et services juridiques. La déconstruction se scindera en trois temps.

Tout d'abord les travaux en rives à l'Île-des-Sœurs et à Brossard

permettront de déconstruire les piles et les travées sur jetées. Le démantèlement de ces éléments s'exécutera à partir du sol avec des équipements standards. Le chantier se déplacera ensuite sur le fleuve, grâce à un système de plateformes attachées à des tours de levage installées sur une barge catamaran. « La difficulté de cette étape est de tenir compte des renforcements installés au fil des ans sur cette partie de la structure », précise Dominique Blouin. Enfin, dans un troisième temps, les travaux s'effectueront au-dessus de la Voie maritime du Saint-Laurent. La travée suspendue en acier – d'un poids de 2200 tonnes – sera détachée de l'ensemble et descendue sur une barge à l'aide de vérins à câbles de très grande capacité. « Vu l'ampleur de la manœuvre, il faudra attendre l'hiver, période durant laquelle le trafic maritime est stoppé », souligne l'ingénieur.



« C'est l'un des plus importants chantiers de déconstruction écoresponsable du pays. Si la démarche de PJCCI peut influencer d'autres projets, nous en serons ravis. »

— Dominique Blouin, ing., directeur du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine pour la société Les Ponts Jacques Cartier et Champlain incorporée

DES DÉFIS ORGANISATIONNELS, BUDGÉTAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

« En phase de conception, les ingénieurs cherchent à maintenir l'intégrité structurale, mais également à minimiser les impacts des dimensions sociale, économique et environnementale », affirme Dominique Blouin. Afin de répondre à ces exigences, l'équipe de PJCCI a opté pour l'approche des 3RV-E : réduire, réutiliser, recycler, valoriser, puis éliminer. L'objectif est d'optimiser la réutilisation des matériaux du pont, en plus d'assurer la traçabilité des matériaux. Ainsi, certains treillis modulaires pourront être réutilisés en ponts piétonniers ou cyclables, et d'autres éléments de la structure seront exploités comme éléments architecturaux ou à des fins artistiques. « Tout ce qui ne pourra pas être réutilisé devra être recyclé, indique l'ingénieur. Nous tenons à éviter tout enfouissement. Il est aussi

très important de restreindre le plus possible l'émission de gaz à effet de serre et de compenser pour les gaz à effet de serre émis, puisque le projet vise la carboneutralité. »

Les méthodes choisies ont aussi pour objectif d'atténuer les effets sur la faune et la flore dans une zone riche en biodiversité. Des corridors de migration du poisson seront installés au sein des jetées temporaires. Une entente a été conclue avec l'Institut national de la recherche scientifique pour analyser l'efficacité de ces corridors. Certains travaux dans le fleuve seront également arrêtés durant toute la période du frai. À titre de projet de compensation, des plaines inondables seront aménagées à Saint-Ignace-de-Loyola, dans le secteur du lac Saint-Pierre. Une dizaine de projets de recherche se tiendront en marge de la déconstruction du pont; ils permettront d'étudier des matériaux ou des méthodes de renforcement afin de faire avancer la connaissance en matière d'infrastructure. « Nous avons une

occasion unique d'apprendre du passé pour mieux construire l'avenir », soutient Dominique Blouin. Ses équipes ont pour mission de réduire les nuisances, qu'elles touchent à la sécurité des travailleurs, à la qualité de l'air, au bruit ou à la fluidité de la circulation.

Au-delà des défis d'ingénierie civile et des enjeux environnementaux complexes, les ingénieurs doivent jongler avec les échéanciers et les contraintes budgétaires dans un contexte de pandémie. Les travaux se déroulent rondement; le coût du contrat de déconstruction est de 225,7 millions de dollars, plus les frais directs liés à la pandémie, ce qui respecte l'enveloppe initiale prévue de 400 millions pour l'ensemble du projet. « C'est l'un des plus importants chantiers de déconstruction écoresponsable du pays. Si la démarche de PJCCI peut influencer d'autres projets, nous en serons ravis », conclut Dominique Blouin. ■

Votre portail de formation continue fait peau neuve...

Quand : dès le **1^{er} février 2021**
à l'ouverture de l'inscription annuelle

Des nouveautés



1 page d'accueil
précisant vos obligations
et **1 sommaire détaillé**
par période de référence



1 compteur convivial
des heures déclarées
et comptabilisées



1 menu plus détaillé
des sujets d'activités



Vos pièces justificatives, votre responsabilité !

→ À compter du **1^{er} février 2021** : vous devrez conserver **TOUTES vos pièces justificatives** dans vos dossiers personnels. Vous ne pourrez donc plus les conserver sur votre portail membre.



Une exception : les pièces justificatives des activités de formation offertes par l'Ordre continueront d'être enregistrées et hébergées dans votre dossier de formation continue.

Le nouveau *Règlement sur la formation continue*
entre en vigueur dès le **1^{er} avril 2021**

Les changements à venir !

Plus de flexibilité :



7 h/période

Heures excédentaires pouvant être reportées à la période suivante (applicable à compter de la période 2019-2021)



10 h/période

Augmentation de la limite pour les activités d'autoapprentissage



10 h/période

Nouvelle limite pour les démarches structurées d'accompagnement individuel (ex. : mentorat)



1 h/période

Nouvelle activité admissible pour la préparation de votre plan de développement professionnel

Des dispenses qui évoluent :



Nouvelle situation : prolongation du congé parental.



Suppression de dispenses :

- Séjourner à l'extérieur du pays plus de 18 mois dans la période ;
- Suivre des études universitaires à temps plein.

Alignement avec la condition d'obtention du statut de retraité :

Dorénavant, un membre ne devra effectuer aucune activité professionnelle en génie pour bénéficier d'une dispense (ex. : le membre qui approche de la retraite tout en gérant des projets d'ingénierie à temps partiel ne pourra plus être dispensé).



Autres changements

- ▶ **1 outil indispensable** : le *Guide d'application du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*. Disponible dès avril 2021, il **vous aidera à gérer votre développement professionnel** en respectant les exigences du *Règlement*.
- ▶ **30 minutes** : la durée minimale pour qu'une activité de formation soit admissible.
- ▶ **Date limite de déclaration** : le délai pour déclarer des formations, à la fin d'une période, passe de deux mois à deux semaines. Pour la période de référence qui s'achève le 31 mars 2021, le délai du 31 mai 2021 est maintenu.
- ▶ **1 seul avis de non-conformité** : à compter du 1^{er} avril 2021, **un seul avis** sera envoyé à un membre en défaut de formation. Un délai de 90 jours sera octroyé pour rectifier la situation, quelle que soit la période de référence.
- ▶ **Nomenclature** : les activités admissibles auront une dénomination plus précise.
- ▶ **Première inscription au tableau** : les heures de formations requises seront désormais calculées au prorata du nombre de mois restant sur la période de référence en cours.

Grands Prix
de l'AFG

PRIX VISIONNAIRE DE L'ANNÉE

SDK et associés, la structure du campus MIL



► Complexe des sciences
du campus MIL



En 2020, l'Association des firmes de génie-conseil (AFG) du Québec a honoré SDK et associés en lui décernant le prix Visionnaire. Celui-ci récompense sa remarquable contribution à la réalisation du Complexe des sciences du campus MIL, le cœur même d'un tout nouveau secteur de Montréal. Ce prix, doublé du Grand Prix dans la catégorie Bâtiment Structure, souligne la qualité du travail accompli par SDK pour concrétiser la première phase du Complexe des sciences de l'Université de Montréal.

Par Jocelyne Hébert

UN PROJET DE GRANDE ENVERGURE

Le projet repose sur une vision urbanistique intégrée, car en plus de comprendre l'édification d'un nouvel ensemble de bâtiments universitaires sur un site désaffecté, il établit un premier lien direct entre la Ville de Mont-Royal, l'arrondissement d'Outremont ainsi que les quartiers de Parc-Extension et du Mile-End.

« Pour la phase 1, il s'agissait de construire deux pavillons universitaires de 60 000 m² ainsi qu'un milieu de vie pour les 2 400 personnes qui les utilisent, explique la présidente de SDK et chargée de projet pour ce mandat, Hélène Brisebois, ing., DSA, ASC. De plus, la passerelle piétonnière entre le pavillon de recherche et la station de métro Acadie, par-dessus les voies ferrées, devait permettre aux gens des villes et quartiers avoisinants de se promener dans ce secteur qui avait été abandonné pendant plusieurs dizaines d'années. »

Le prix Visionnaire salue particulièrement la maestria dont a fait preuve SDK pour relever les nombreux défis que présentaient les caractéristiques du site et l'architecture des deux bâtiments. À ce sujet, Hélène Brisebois précise qu'il s'agissait pour sa firme du plus important projet réalisé sans partenaires en génie civil et génie des structures. De fait, le campus MIL a occupé à temps plein jusqu'au quart du personnel de l'entreprise.

PARDI LES PLUS BEAUX DÉFIS

Le premier des défis techniques à surmonter était celui des vibrations. « Les laboratoires de recherche, dotés d'appareils de laboratoire très sophistiqués, allaient être situés au-dessus d'une station de métro et à proximité de quatre voies ferrées utilisées de façon quotidienne, mentionne la présidente de SDK. On a cherché à concevoir des bâtiments qui ne vibrent pas au passage des trains afin de permettre la recherche de pointe. Pour cela, on a pris *in situ* des mesures de vibrations causées par les trains, on a fait des analyses 3D de l'ensemble de la structure et simulé par ordinateur les réactions à ces simulations. »

La conception d'un mur vitré sur six étages donnant sur l'agora du pavillon de recherche a représenté un autre enjeu stimulant et a fourni à la firme l'occasion de montrer son savoir-faire. « Les ingénieurs en structure ont l'habitude de faire des choses un peu cachées, la structure étant généralement recouverte. Quand on a la chance de faire des structures exposées, comme des murs vitrés, il faut des structures particulières, avec des détails très soignés. C'est très agréable à réaliser! », affirme Hélène Brisebois.

Parmi les nombreux éléments architecturaux auxquels a contribué SDK, la longue passerelle piétonnière qui surplombe les voies ferrées vers la station de métro est soutenue par des poutres dont le transport et la mise en place ont demandé plusieurs semaines de préparation

et de coordination. « La passerelle a été conçue pour être installée en un seul jour, parce que les trains ne pouvaient pas être arrêtés plus longtemps. Il a donc fallu faire une planification très pointue. Un samedi matin, la circulation ferroviaire a été interrompue et, finalement, l'installation s'est faite en trois heures. Nous étions tous là pour voir l'exécution de ce travail particulier », se rappelle Hélène Brisebois, avec un bel émoi à la clé!

Dans le pôle enseignement, la superposition sur quatre étages de quatre amphithéâtres a posé un défi supplémentaire. « Au-dessus du tunnel du métro, on a créé des poutres de pont souterraines pour enjamber le tunnel et construire les amphithéâtres. »

D'UN PRIX À L'AUTRE

Dans les dernières années, SDK a récolté son lot de récompenses. Peu de temps avant l'interview, Hélène

Brisebois a d'ailleurs appris que son entreprise avait remporté le First Place Award – Mid-Rise Buildings (Prix d'excellence international dans la catégorie Bâtiment de moyenne hauteur) de l'American Concrete Institute, encore pour le campus MIL. Sans compter qu'elle a également récolté le prix PME génie-conseil de l'AFG pour le Pôle culture de Chambly...

Peut-on s'habituer aux honneurs? « C'est toujours plaisant de recevoir une petite tape dans le dos, répond l'ingénieure avec un sourire radieux. D'autant plus que nous sommes une PME active dans un créneau spécialisé et que nous retrouvons souvent en concurrence avec de très grandes firmes pour l'obtention des projets. Ces récompenses comptent aussi beaucoup pour les membres de notre équipe. Ça crée un sens à notre travail. » ■

HÉLÈNE BRISEBOIS, ING.

Un parcours typique et exceptionnel

Par Jocelyne Hébert

Chargée de projet en génie civil pour le campus MIL, Hélène Brisebois est connue des lecteurs de *Plan*.

En effet, l'ingénieure et présidente de SDK a vu plusieurs de ses réussites et accomplissements mentionnés dans ces pages au cours des ans. Rappelons pour exemple le prix Mentor de l'année en génie-conseil de l'AFG, qui lui a été remis en 2019, et sa présence parmi les 12 visages du génie québécois choisis pour souligner les 100 ans de l'Ordre, en janvier 2020.

Bien qu'elle ait été et soit encore la première et unique femme aux commandes d'une firme de génie-conseil au Québec, Hélène Brisebois décrit son parcours d'ingénieure comme « assez typique », ayant bâti toute sa carrière au sein de la même entreprise.

Durant ses 33 ans chez SDK, Hélène Brisebois a exercé ses remarquables talents de conceptrice en structure, chargée de projet et gestionnaire. Elle a contribué à la construction de nombreux bâtiments prestigieux, notamment une quinzaine de pavillons dans les quatre universités montréalaises. Le Complexe des sciences, du campus MIL, auquel elle a travaillé pendant dix ans, compte parmi ses plus grandes fiertés. Or cette femme de tête et de cœur pourra encore motiver ses troupes pour la seconde phase du campus MIL, qui commencera bientôt.





1 877 ÉTHIQUE

3 8 4 4 7 8 3

EN CONFIANCE SUR TOUTE LA LIGNE

L'Ordre des ingénieurs du Québec met à votre disposition un accès par téléphone, facilitant ainsi la consultation sur des questions de nature déontologique.

Au **1 877 ÉTHIQUE**, vous trouverez du personnel formé pour vous proposer des pistes de réflexion, vous indiquer les articles du *Code de déontologie* et d'autres règlements qui peuvent vous aider dans votre cheminement.

En tant que membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, vous avez également la possibilité de nous adresser votre demande d'information en ligne. Accédez facilement à cet outil en suivant, ou en recopiant, ce lien : bit.ly/ligne-ethique





PRIX MENTOR DE L'ANNÉE

Gaétan Couture, ing., La fierté comme moteur

En lui remettant le prix Mentor de l'année en génie-conseil pour 2020, l'Association des firmes de génie-conseil (AFG) du Québec a rassuré l'ingénieur Gaétan Couture sur l'utilité de son action auprès des jeunes. Mais pouvait-il vraiment en douter?

Par Jocelyne Hébert

Photos : Luis Medina

Depuis plus de deux décennies, Gaétan Couture, ing., M. Sc. A., vice-président de la division Transport chez EXP, accompagne, guide, conseille et soutient des candidats au titre d'ingénieur ainsi que de jeunes ingénieurs.

« Quand j'ai commencé à faire du mentorat dans le cadre du programme de parrainage de l'Ordre, j'ai décidé d'inviter les mentorés à dîner. Pour être certain que mes propos étaient appréciés, je leur demandais souvent de me faire part de leurs commentaires sur ma démarche, et leur rétroaction était toujours positive. Était-ce la gêne de critiquer un sénior ou est-ce que mes interventions étaient vraiment appréciées des mentorés? La contribution de mes jeunes collègues qui ont appuyé ma candidature pour le prix de l'AFG me rassure sur l'utilité de ce que j'ai fait », explique-t-il, ajoutant à la blague : « Cela me dit qu'ils ne venaient pas juste pour le repas gratuit! »



► ▲ Séances de mentorat:
Jocelyn Voyer, Carl Gagnon et
Gaétan Couture, ing.



Faut-il préciser que ses protégés actuels le décrivent comme un ingénieur de grand savoir, humble, simple et doté d'un excellent sens de l'humour?

FIGURE PUBLIQUE ET PARRAIN BÉNÉVOLE

Chez Gaétan Couture, l'engagement constitue un mode de vie. Dans les cégeps et les universités, on le voit encourager la relève, remettre des bourses, être juré dans des compétitions en génie, faire des présentations aux étudiants en génie civil. À l'Université de Sherbrooke, son *alma mater*, il est ambassadeur de la Faculté de génie, il fait la promotion du nouveau Studio de création et représente son employeur dans deux chaires industrielles...

Mais c'est au sein de la firme de génie-conseil EXP, où il travaille depuis plus de 36 ans, que cet ingénieur en structure spécialisé en ponts déploie ses ailes d'« ange ami ». En 20 années, il a parrainé et mentoré plus de 30 ingénieurs juniors et candidats à la profession. « Je le fais dans le but de les aider à grandir et à s'épanouir le plus tôt possible dans leur carrière. »

DISCUTER DE DÉONTOLOGIE ET DE TANT D'AUTRES CHOSES

Parlant des rencontres de parrainage, Gaétan Couture dit : « J'ai étoffé le contenu du programme de mentorat proposé par l'Ordre en traitant de sujets liés au métier

d'ingénieur dans une firme de génie-conseil. Sans dire aux mentorés quoi faire et quoi penser, j'essayais en quelques rencontres de les préparer aux particularités du métier, en leur faisant part de mon expérience de plusieurs années à exercer plusieurs rôles dans le domaine. À l'université, on apprend comment calculer la charge d'une poutre, mais dans la réalité, il y a bien des choses qui précèdent et suivent le calcul pour que la poutre se concrétise! »

Pendant les rencontres, le mentor aborde donc le passé et le présent du génie en structure au Québec afin d'aider les jeunes à s'orienter pour l'avenir; il décrit le rôle de l'ingénieur au sein d'une équipe, explique en quoi consiste l'esprit d'équipe de l'entreprise, affirme que les échecs font partie de l'apprentissage et démontre que le génie est une profession en constante évolution.

Gaétan Couture va à la rencontre des jeunes dès leur premier jour de travail et demeure toujours disponible pour ceux et celles qui frappent à sa porte afin de lui soumettre leurs défis professionnels. EXP profite à coup sûr de cette façon de faire qui aide sa relève à bien s'intégrer ainsi qu'à gagner en expérience et en professionnalisme.

Après toutes ces années, pourquoi cet ingénieur chevronné persévère-t-il dans son engagement? Certainement par amour du génie, tout autant que par fierté d'exercer la profession d'ingénieur et d'appartenir à une entreprise qui lui permet de s'impliquer de la sorte. « La fierté est un bon moteur. Je suis inspiré par ceux qui ne lâchent pas », déclare-t-il. ■



VINCENT DUPUY, ING.

S'épanouir au Québec

Ce conseiller en bâtiment durable formé en France se passionne pour les bâtiments à haute performance environnementale qui misent sur le confort des utilisateurs.

Par Pascale Guéricolas

Photos : Luis Medina

Diplômé de l'École nationale supérieure de chimie et de physique de Bordeaux (ENSCPB) en 2006, Vincent Dupuy, ing., ne trouvait pas d'emploi dans le domaine de l'économie d'énergie, un secteur qu'il avait découvert au cours d'un stage de fin d'études. Qu'à cela ne tienne, il irait chercher son expérience ailleurs, plus exactement au Québec. Le Permis vacances travail (PVT), qui permet à des jeunes de moins de 35 ans de résider ici pendant un certain laps de temps et d'y occuper un poste, lui offrait l'occasion de développer son expérience à l'extérieur de la France.

Plusieurs mois après son arrivée à Montréal, le voilà employé par une petite entreprise, en lien avec des gestionnaires d'immeubles à la recherche de certifications environnementales pour leurs bâtiments. Semaine après semaine, le jeune diplômé, qui n'utilise pas son titre d'ingénieur, en apprend toujours davantage sur le monde de l'efficacité énergétique. Un intérêt qui le pousse même à y consacrer ses temps libres. « Je n'avais pas assez d'argent pour prendre des cours sur la norme LEED qui m'intéressait beaucoup, raconte Vincent Dupuy. Je suis donc passé au travers des 800 pages de cette certification, chez moi le soir, même si certains termes me semblaient vraiment difficiles à comprendre à cette époque... »

Devenu PA LEED, le jeune homme s'avère un professionnel de choix pour des propriétaires en quête de certification. Il les aide à intégrer à leurs projets des éléments importants comme la gestion efficace de l'eau, la bonne utilisation des matériaux ou

« J'ai l'impression que ma formation d'ingénieur assez généraliste acquise en France m'a permis de réfléchir d'une manière globale. Au Québec, j'apprécie la crédibilité que me donne le titre d'ingénieur décerné par l'Ordre. »

— Vincent Dupuy, ing.



les aménagements écologiques sur le site. Parallèlement, le tout nouveau résident du Québec intègre facilement l'Ordre, sur la recommandation de son employeur.

PARCOURIR LE QUÉBEC

L'année 2011 le trouve au service de SNC-Lavalin. Son rôle : inspecter les projets de commerces, d'entreprises, d'équipements publics qui souhaitaient bénéficier d'une subvention d'Hydro-Québec pour améliorer leur efficacité énergétique. Gaspésie, Côte-Nord, Abitibi, Bas-Saint-Laurent, ce Français d'origine visite un nombre impressionnant de localités, souvent inconnues de la moyenne des Québécois. Modeste, il reconnaît qu'à ses débuts, le titre d'expert lui semblait même un peu exagéré... « Je me souviens d'être allé vérifier un équipement mécanique pour le refroidissement de la glace dans un aréna, alors que c'était la première fois que je mettais les pieds dans ce genre d'endroit », explique-t-il en riant!

Une fois le programme d'Hydro-Québec épuisé, Vincent Dupuy s'interroge sur son avenir. Pourquoi ne pas rentrer en France, fort de son expérience acquise en terre d'Amérique? L'amour en décide autrement. Il reste donc au Québec et devient conseiller en bâtiment durable au sein de l'équipe de gestion énergétique de ENGIE Services. Armé de toutes ses connaissances, il peut désormais accompagner ses collègues techniciens ou ingénieurs pour optimiser la consommation d'énergie

dans des projets prestigieux comme Place-Ville-Marie, Place-Bonaventure ou le Centre de commerce mondial de Montréal. « J'ai l'impression que ma formation d'ingénieur assez généraliste acquise en France m'a permis de réfléchir d'une manière globale, souligne-t-il. Au Québec, j'apprécie la crédibilité que me donne le titre d'ingénieur décerné par l'Ordre. Quand je donne des conseils, je sais qu'ils sont écoutés. »

Depuis quelques mois, ce professionnel formé à l'étranger a rejoint Vertima, une entreprise spécialisée en matériaux et développement durable. De la même façon que l'ingénieur avait embrassé l'univers LEED, il navigue maintenant comme un poisson dans l'eau dans la certification WELL. Cette nouvelle norme veille aussi bien sur la qualité de l'air et de l'eau dans les bureaux que sur celle de la nourriture qu'on y trouve ou des éléments architecturaux qui y rappellent la nature. « C'est un domaine en expansion depuis quelques années, mais particulièrement depuis l'épidémie de COVID-19, indique le conseiller en bâtiment durable. Les propriétaires d'immeubles cherchent à se démarquer en proposant des locaux de qualité centrés sur la santé et le bien-être. »

Avec le recul, Vincent Dupuy ne regrette pas d'avoir sauté dans l'inconnu en débarquant au Québec, son diplôme en poche. Désormais, c'est lui qui répond aux questions de jeunes Français désireux de se frotter à la réalité québécoise. ■

LA PROMOTION DE LA PROFESSION AUPRÈS DES JEUNES À L'HONNEUR

Le 25 novembre dernier, l'Ordre des ingénieurs du Québec clôturait les festivités entourant son 100^e anniversaire lors de la Soirée de l'excellence en génie, qui a réuni virtuellement plus de 1 500 personnes. Au cours de cette soirée de célébration, l'Ordre a remis à l'ingénieur Gilbert Nkurunziza le Prix de la présidence pour implication exceptionnelle.

Par Clémence Cireau

GILBERT NKURUNZIZA, ING.

Lauréat du Prix de la présidence pour implication exceptionnelle à l'Ordre



« Je cherche moi aussi à devenir un modèle pour les jeunes. »

— Gilbert Nkurunziza, ing.,
chargé de projet en ingénierie des matériaux
et spécialiste du béton, au département Sols,
matériaux et environnement —
Les Services EXP inc

Originaire du Burundi, en Afrique centrale, Gilbert Nkurunziza part étudier le génie civil en Russie à l'Université d'État de Rostov-sur-le-Don. Il obtient son baccalauréat en 1993, puis retourne dans son pays d'origine, où il est engagé en 1994 comme chargé de cours

au Département des sciences appliquées à l'Université du Burundi, située à Bujumbura, la capitale. Après quatre ans, il décide d'immigrer à Sherbrooke pour entamer une maîtrise en génie civil. Il poursuit ensuite des études de 3^e cycle et obtient un doctorat en 2004. Depuis, il travaille

aux Services EXP inc. en tant que chargé de projet en ingénierie des matériaux et spécialiste du béton, au département Sols, matériaux et environnement.

Gilbert Nkurunziza est membre du comité régional de l'Estrie depuis plus de dix ans. Selon son souhait, il est tout de suite devenu responsable de la promotion de la profession auprès des jeunes de 12 à 18 ans. « Je suis persuadé que la plupart des problèmes peuvent être résolus par l'éducation, affirme-t-il. Étant passionné par le génie, j'ai souhaité donner du temps aux jeunes pour qu'ils soient guidés vers toutes les possibilités qu'offre le domaine, comme moi je l'ai été. J'ai eu la chance de venir d'une famille d'enseignants qui m'a toujours encouragé à poursuivre et à réussir mes études. Mes parents avaient des amis ingénieurs qui ont été de véritables modèles pour moi. Quand je rencontre des jeunes pendant les activités organisées par le comité régional, je cherche moi aussi à devenir un modèle pour eux. »

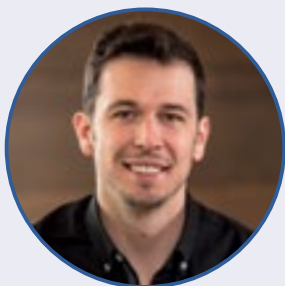
DU CONCRET ET DU CŒUR

Deux raisons poussent Gilbert Nkurunziza à promouvoir le génie auprès de la relève : d'abord parce que la

profession a besoin de nouveaux entrants pour remplacer les ingénieurs qui partent à la retraite; mais surtout parce qu'il croit que c'est rendre service aux nouvelles générations que de les orienter vers ces carrières. « C'est un métier d'avenir, qui offre des perspectives intéressantes de travail dans des projets motivants et valorisants, et qui permet de gagner de bons salaires. » La clé pour motiver les jeunes est de donner du sens à leurs apprentissages, de leur expliquer les finalités, en sciences et techniques, et surtout en mathématiques. « Je vais dans les classes et je leur montre concrètement à quoi servent calculs. » Sa plus grande fierté? D'avoir coaché un jeune pour un Défi génie inventif à ses débuts, de l'avoir accueilli plus tard en stage chez EXP et de le compter désormais parmi ses collègues!

En 2019, Gilbert Nkurunziza est élu président du comité régional de l'Estrie. Il précise que de nombreux défis doivent encore être relevés par son équipe, notamment en ce qui concerne l'entrée des jeunes filles dans la profession. Depuis le début de son implication à l'Ordre, il a rencontré près de 8 000 jeunes du secondaire. « C'est une grande fierté de recevoir ce prix, surtout que c'est pour moi la plus belle des reconnaissances, car elle est attribuée par mes pairs. »

Les ingénieurs Félix Boudreault et Khoi Nguyen, finalistes au Prix de la présidence pour implication exceptionnelle à l'Ordre, ont également répondu aux questions de *Plan* quant à leur engagement bénévole pour la promotion de la profession auprès des jeunes.



« Je souhaite leur faire comprendre qu'il n'y a pas de limite. »

— Félix Boudreault, ing.,
Ingénieur en mécanique,
aménagement hydroélectrique,
et coordonnateur d'ingénierie — Groupe Génitique

Vous êtes désormais le président du comité régional du Saguenay–Lac–Saint-Jean; depuis quand êtes-vous impliqué dans ce comité ?

Je suis impliqué depuis maintenant sept ans. Je suis une personne d'équipe, je voulais apporter ma contribution à ma région en faisant rayonner les gens et les projets.

Quel est pour vous le rôle des comités régionaux dans la promotion de la profession auprès des jeunes Québécois ?

Bien des jeunes ne comprennent pas quelles sont les retombées concrètes de ce qu'ils apprennent pendant les cours de chimie et de physique, par exemple. C'est parfois

difficile pour eux de saisir à quoi pourront leur servir certains apprentissages dans leur futur travail pour faire avancer l'ingénierie québécoise. Nous rassemblons des bénévoles qui, en agissant comme modèles, parcourent la région afin de vulgariser ce qu'ils font.

Que souhaitez-vous transmettre aux jeunes ?

Je souhaite leur faire comprendre qu'il n'y a pas de limite. De manière responsable et intègre, il est possible de faire de grandes choses dans le domaine du génie. Dans les années à venir, nous aurons grandement besoin d'ingénieures et d'ingénieurs pour traverser les épreuves, pour résoudre des problèmes d'ordre énergétique, environnemental ou sanitaire.

Vous souvenez-vous d'une rencontre avec un ou plusieurs jeunes qui vous a particulièrement touché ?

Je me souviens de plusieurs rencontres avec le même jeune, durant plusieurs années. Ce suivi sur une longue période m'a permis de voir sur quoi il avait accroché, puisqu'il me rappelait les sujets de conversation de l'année précédente. J'ai aussi parfois rencontré des jeunes qui étaient les enfants « d'ingénieurs » avec qui j'avais eu l'occasion de travailler, ce qui me permettait de bâtir des liens très intéressants.



« Je leur parle du côté amusant, stimulant et gratifiant de la profession. »

— Khoi Nguyen, ing.,
Ingénieur, Sécurité et assurance de missions,
Programmes et planification intégrée —
Agence spatiale canadienne/gouvernement du Canada

Qu'est-ce qui vous a poussé à vous impliquer dans le comité régional de la Montérégie ?

Je veux participer à construire un monde meilleur, et le bénévolat est un moyen enrichissant pour y arriver. Quoi de mieux que de m'impliquer afin d'assurer une excellente relève à la profession que j'aime ?

Quel est votre rôle au sein du comité ?

Depuis 2015, je suis responsable de la promotion de la profession. Je coordonne une trentaine d'ambassadeurs. J'entre en contact avec les conseillers d'orientation et les professeurs des commissions scolaires de la Montérégie pour faire connaître nos activités, pour organiser les visites des ingénieurs dans les classes et les salons d'orientation.

Pourquoi pensez-vous que c'est important d'attirer les jeunes vers le domaine de l'ingénierie ?

Le monde de demain est construit sur l'effort, la persévérance, la responsabilité, le développement

durable, la créativité et l'inventivité. La profession d'ingénieur répond à tous ces critères. Plus les jeunes choisissent le génie comme carrière, plus l'humanité a des chances de construire un monde meilleur pour tous.

Comment en faites-vous la promotion ?

Il faut démontrer aux jeunes que le génie leur permet d'exploiter et d'épanouir pleinement leurs talents, leur potentiel et leur créativité. Je m'efforce de parler du côté amusant, stimulant et gratifiant de la profession.

Quelle est votre plus grande fierté en ce qui concerne votre implication ?

Ma plus grande fierté est de voir qu'au fil des ans, nous touchons de plus en plus de jeunes. Mon coup de cœur est pour le Forum sur le leadership des femmes en science avec les ingénieures de l'Agence spatiale canadienne et de l'industrie de l'aérospatiale, qui a eu lieu au début de 2020. J'ai eu le plaisir de rencontrer des ingénieures inspirantes! ■



L'art. 16 du Programme d'accès à la profession d'ingénieur...

prévoit que le candidat doit informer le comité de tout changement concernant une période de formation pratique, dans les 30 jours de la date de ce changement.

Le comité peut, au cours d'une période, autoriser un changement de superviseur ou la modification ou l'interruption de cette période, sur demande écrite du candidat qui lui est transmise sans délai.



Rendez-vous en ligne pour en apprendre plus : bit.ly/ProgrammeCPI

À découvrir dans le prochain numéro de **plan.**

Avec la pandémie de Covid-19, les modes d'apprentissage et de formation ont été bousculés, notamment chez les ingénieurs et les CPI. De manière massive et en très peu de temps, l'enseignement et la formation à distance se sont imposés. Mais sont-ils là de façon irrévocable ? Quels sont les aspects positifs et les limites de ces formations virtuelles ?

De plus, *Plan* vous invite à faire la connaissance de plusieurs des lauréats des prix et distinctions de l'Ordre, au premier rang desquels figure l'ingénieur Samuel Pierre, Grand Prix d'excellence 2020.

Tout cela et bien plus encore à lire dans le numéro de mars-avril 2021 de votre revue

plan.





KHALEDA RAHIM, ING.

Le plaisir de s'impliquer

Engagée dans le comité Relève de l'Association des firmes de génie-conseil du Québec (AFG) et de l'Association des firmes de génie-conseil du Canada (AFGC), cette jeune ingénieure découvre depuis plus de deux ans le plaisir de mieux faire connaître la réalité des gestionnaires de projets.

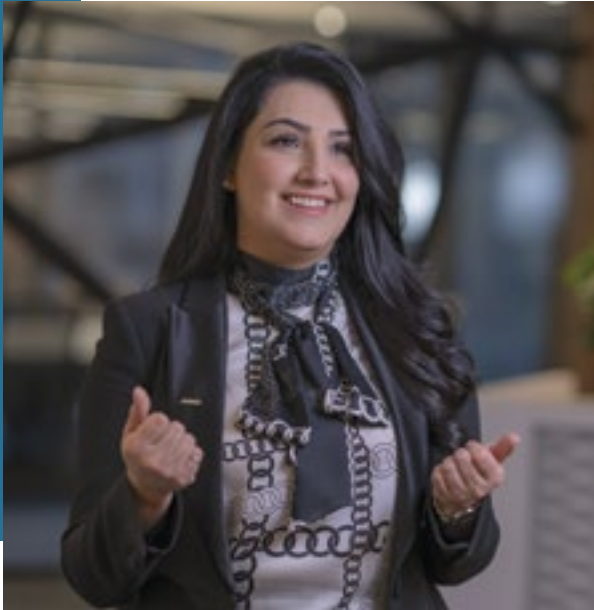
Par Pascale Guéricolas

Photos : Luis Medina

Chargée de projet chez AECOM, Khaleda Rahim, ing., se sent comme un poisson dans l'eau au sein de son milieu de travail. La jeune femme mène plusieurs dossiers de front liés à différents projets de conception et de construction en milieu ferroviaire, où elle fait de la surveillance de chantier. C'est pour elle un métier multifacette qui convient parfaitement à sa personnalité dynamique et pétillante, mais qu'elle a découvert seulement en plongeant dans la vie professionnelle. « Personne ne m'avait parlé du génie-conseil durant mes études, confie cette diplômée de 1^{er} cycle en génie civil de l'Université Concordia et de 2^e cycle en gestion de l'ingénierie de l'Université de Sherbrooke. J'aurais bien aimé savoir avant que cette discipline existait comme choix de carrière. »

ENGAGÉE POUR LA RELÈVE

C'est pour combler cette lacune que cette enthousiaste de nature a choisi de s'impliquer dans l'AFG, une association que lui a fait découvrir un des vice-présidents d'AECOM en 2018. Après avoir participé à une première conférence, Khaleda Rahim a décidé de présenter sa candidature pour faire partie du comité Relève. Son objectif : promouvoir un type de



« Oser contester des décisions quand on est une jeune ingénieure, cela prend un minimum de confiance en soi. »

— Khaleda Rahim, ing.

génie qu'elle adore auprès de la clientèle étudiante, en s'adressant particulièrement aux jeunes femmes.

« Lorsque je suis entrée à l'Université en 2008, on était beaucoup moins nombreuses que nos collègues masculins dans la classe, note l'ingénieure. Et plusieurs étudiantes ont abandonné en cours de route. J'ai l'impression que les filles se demandent encore si elles vont arriver à faire leur place dans ce milieu. » Ces questions motivent Khaleda Rahim à donner de son temps aux jeunes professionnelles en devenir. Depuis deux ans, le comité Relève de l'AFG a organisé plusieurs activités dans les universités et les cégeps, pour démystifier une profession encore trop souvent mal connue.

À la demande des comités étudiants, mais aussi de sa propre initiative, la jeune femme propose, avec le comité Relève, des rencontres-conférences à l'Université Concordia, à l'Université McGill et ailleurs, ou participe à des journées portes-ouvertes dans les cégeps, par exemple au Collège Vanier. Le but : dévoiler les différentes facettes de sa profession et répondre en toute transparence aux interrogations du public étudiant. Les difficultés que certaines jeunes femmes anticipent dans les relations de travail sur les chantiers reviennent souvent dans ces échanges. Et la chargée de projet n'hésite jamais à faire part de sa propre expérience.

ÊTRE ACCESSIBLE

« Au début, les réactions possibles de certains travailleurs au sujet de mes remarques pendant les surveillances de chantiers m'intimidaient un peu, reconnaît Khaleda Rahim. Oser contester des décisions quand on est une jeune ingénieure, cela prend un minimum de confiance en soi. Pour faire face à de telles situations, je

consacre beaucoup de temps à me préparer en lisant les plans et les devis avant de me rendre sur place. Je fais aussi beaucoup de recherches sur les termes que je ne connais pas, et je demande parfois conseil à un ingénieur sénior. »

Voilà le genre d'expérience que la chargée de projet chez AECOM relate quand elle rencontre des étudiants et étudiantes, sans oublier certaines anecdotes pertinentes. « Sur un des premiers chantiers que j'ai inspectés, j'ai constaté que les trous d'écoulement d'eau se trouvaient en haut d'un drain et non en bas. Manifestement, les deux travailleurs de la construction l'avaient posé à l'envers, raconte-t-elle. Pourtant, ils m'assuraient que j'étais dans l'erreur lorsque je le leur ai fait observer. Sans m'énerver, j'ai demandé au contremaître de venir voir la pièce et de faire remettre le drain dans le bon sens... »

Heureuse de répondre aux questions des étudiants au cours des rencontres, l'ingénieure veut aller encore plus loin en participant aussi au programme de mentorat de l'AFG. La plateforme Academos met ainsi en relation un étudiant ou une étudiante avec un professionnel, afin que ce dernier l'accompagne dans son cheminement. S'investir dans cette mission est très important pour la chargée de projet, malgré son horaire chargé. Diplômée depuis huit ans, elle se souvient très bien que questionner les professeurs sur certains sujets intimidait bien des étudiants. Aujourd'hui, elle espère pouvoir aider d'autres personnes à surmonter leur gêne en transmettant ses connaissances et en se montrant accessible. « Oui, c'est vrai que je travaille beaucoup, mais redonner ne serait-ce que le centième de ce que j'ai appris aux étudiants me donne une grande satisfaction personnelle », conclut Khaleda Rahim. ■

nouveaux ingénieurs en titre

Permis d'ingénieurs délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs du Québec du 12 octobre au 6 décembre 2020

Ahihou, Sena Gwladys Fancy	Bolduc, Guillaume	Guillaume	Deshaies, Daniel	Gaudette, Olivier
Akpoue Yao, Kan Rene Denis	Bonilla Guillén, Liliana	Cloutier-Labonté, Renaud	Desjardins-Galley, Kevin	Gauthier, Raphaël
Alexander-Renaud, Danik	Bouchard, Vincent	Cloutier-Turgeon, Philippe	Desrochers, Pierre- Alexandre	Gauthier, Victor
Allard, Marc-Alexandre	Boudreault, Louis- Charles	Cobetto, Nikita	Déziel, Anthony	Gauvin-Taillefer, Claude-Anne
Alves Ribeiro, Michael	Bouffard-Tremblay, Jason	Cochachi, Liz	Di Perna, Jason	Gendron, Laurence
Amarouche, Ouzyine	Bouharaoua, Lisa- Myriam	Colantonio, Daniel	Digo, Maria Alyssa	Gherbi, Imene
Amédée, Carl-Raynal	Boulay-Côté, Frédéric	Communiér, David	Dion-Decelles, Pascale	Giguère, François
Amini Nodoushan, Azade	Bouliane, Alex	Comtois, Alexandre	Doré-Mathieu, Philippe	Gingras, Marc-André
Ancer, Zahra	Boumlik, Oumaima	Comtois, Pierre-Luc	Drouin, Mark-Étienne	Gingras, Vincent
Archambault, Gabriel	Bourbeau, Alex	Constantin, Raphaël	Dubé, Alexandre	Girard, Camille
Archambault, Simon	Bouret, Marie-Pier	Cormier, Nicolas	Dubé, Julien	Girard, Dave
Aubdoollah, Shehaad	Bousselsal, Oussama	Coronado Vergara, Javier Dario	Dubé, Maddy	Girard, Thierry
Avila Rivera, Diana del Rosario	Boyer, Charles	Côté, Bobby	Dubois, Philippe	Giroux, Karl
Ayombo Nombet, Julia	Boyer, Samuel	Côté, Janick	Dubreuil, Olivier	Giroux-Renaud, Félix
Bagnan Beidou, Fatouma	Brassard, Frédéric	Coulombe, Marie- Michelle	Ducharme-Turcotte, Maxime	Godin-Lavoie, Maxime
Baillargeon, Alex	Breton, Jean-Michel	Cournoyer, Alexandre	Dufour, Dave	Gonsan, Joel
Barrette-Dubois, Alexandre	Brodeur, Carl	Couture, Guillaume	Dufour, Francis	Gould-St-Jean, Jérémie
Be Dri Bi, Kouamé Serge	Brosseau, François- Etienne	Couture-Villeneuve, Anthony	Dufour, Jérémie	Gratton, Katherine
Beaulieu, David	Butt, Michelle	Crête, Jean-Nicolas	Dumoulin, Maxime L.	Gravel, Francis
Beaulieu-Paquet, Antoine	Bwankaba, Dave Mosani	Curay Castillo, Julio Cesar	Dupuis, Marc-André	Graveline-Sévigny, Jocelyn
Bédard, Maxime- Thierry	Byrns-Corbeil, Meg	Cyr, Gabriel	Fahel, Richard	Grenier-Horth, Vincent
Bédard, Michel	Cabo, Davy	Da Cruz Tomo, Fabricio	Fannou Tedzong, Gerard	Grisé, Danaé
Bégin, Simon	Cadieux, Guillaume	D'Agostino, Dino	Faucher, Guillaume	Guerra, Alejandro
Beik, Elias	Calderon Gutierrez, José Libardo	Daigle-Sam Yeng, Jade	Fauteux, Marielle	Guèvremont, Laurence
Benoit, Clément	Caridi, Pierre- Alessandro	Daloz, Jean	Féraux, Dominique	Hadjal, Mohamed Idris
Bernard, Olivier*	Cartier, Stéphanie	Daloz, Pierre-Olivier	Fillon-Tremblay, Cédrick	Hamadou Arabo, Bakary
Bibaud-De Serres, Jean	Casandro Cabrales, Rina	Dalpe, Gaston	Fiore, Luca	Hamel, Olivier
Biesse, Philippe	Cassidy, Joshua	Damen Tchoua, Prisca Gires	Fkyerat, Sofiane	Han, Yu-Mei
Billette, Grégoire	Chabot-Fradette, Marc-Antoine	Daminelli, Roberson Rogerio	Fontaine, Julien	Hansali, Reda
Bilodeau, Christophe	Chadeganipour, Amir	Daniel, Réginald Kastler	Fortin, Hugo	Haouas, Mahmoud
Bilodeau, Eve	Charade, Samuel	Dansereau-Leclerc, Jean-Félix	Fortin, Pierre-Philippe	Harvey, Guillaume
Bittar, Catherine	Charpentier Blanchette, Eloïse	d'Armancourt, Alexandre	Fournier, François	Harvey, Marc
Bjajji, Samy	Chartrand, Audrey	de Oliveira Gomes, Alexandre	Fournier, Jimmy	Harvey, Olivier
Blackburn-Grenon, Emmanuelle	Chaumont, William	Deguenon, Rodrigue Aimé	Fournier, Philip-Antoine	Hawkins, Valérie
Blais-Gingras, Lysanne	Chênevert, Antoine	Delesalle, Marine	Franco, Aurélien	Hébert, Jean-Olivier
Blanchette, Steven	Choinière, Gabriel	Deligne, Hugo*	Fransis, Anas	Heenaye, Fariha Najah Mohamed
Blondé, Hélène	Chtarate, Ali	Delonglée, Dylan	Frech-Baronet, Jessy	Houde, Alexandre
Blondin, Frédéric	Cisse, Moustapha	Demers, Alexi	Gagné-Dumont, Stéphanie	Houidef, Hakim
Blouin-Dallaire, Emile	Clark, Darin	Denoncourt, Eric	Gagnon, Jean-François	Hovington, Guillaume
Boilard, Jérôme	Clemente, Alessandro	Desautels, Louis-Pierre	Gagnon, Jordan	Idriss, Mohamad
Boisvert, Jérémie Alex	Cloutier, Jérémy	Desbiens, Frédérique	Gagnon, Laurence	Ingabire, Edouardine- Pascale
Boivin-Michaud, Olivier	Cloutier, Joanie		Gagnon, Pascal	Isac, Jérôme
	Cloutier Boily,		Gappe Fotso, Pascal Damien	Jolicoeur, Elisabeth
			Garcia Briceño, Karla Beatriz	Joukhajian, Jean- Hagop
			Garcia Rivero, Pedro	Kaba, Moussa
			Gatien, Renaud	Kadri Hassani, Hamza
				Kanga, Tano Jean- Pierre

Permis d'ingénieurs délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs du Québec du 12 octobre au 6 décembre 2020

Karanxha, Klajdi	Legault Kowalyk, Laurie	Nguyen Tran, Anh Tuan	Roy, Roger	Tsopnang, Joseph
Karpman, Eric	Lehoux, Francis	Nichols, John	Saissi, Youness	Désiré
Kato, Giselle	Lemay, Jean-Guy	Noël, Paméla	Salah, Rafik	Uribe Marquez, David
Keays, Stefen	Lepage, Erica	Nogues, Dominique	Salvas, Camille	Eduardo
Ketoh, K. Charles- Maxime	Lepage, Frédérick	Nyameogo, Gretta	Sanogo, Aminata	Utz, Andrew*
Khan, Jasmine	Lessard, Pierre-Luc	Omari, Aboubker	Santos de Oliveira, Madjer Mairo	Vachon, Jean-François
Khojastehfar, Hossein	Lestage, Maximilien	Onikpo, Claude Randyx Martin	Sarault, Pierre-Luc	Vachon, Matthew
Kinahan, Michelle	Lethieca, William	Ouellette, Alexandre	Sasseville, Guillaume	Vado, Patrice
Koffi, Kan Jonas	Létourneau, Simon	Ouhimmou, Mustapha	Savard, Isabelle	Valbuena Cordero, Adriana
Konarzowski, Ladislav	Lévesque, Maxime	Padron, Alan David	Schoots, Israël	Vezeau, Brian
Kone, Sottière	Lim, Chee-How	Païement, Hugo	Segovia, Felicia*	Vézina, Louis-Claude
Kouam Kenmogne, Guy Romain	Lipari-Corriveau, Sabrina	Panneton, Louis- Alexandre	Seguin, Alexis	Villada Ortiz, Diana Patricia
Kozielec, Eric	Logan, Jessica	Papanastasiou, Michael	Sekkouri-Alaoui, Aïcha	Voinot, Damien
Kramarz, Jakub	Loiselle-Prince, Samuel	Paquet, Benjamin	Shih, Andy	Volmar, Esther Cynthia
L. Giguère, Olivier	Lord, Pier-Philippe	Paquette, Alex	Siguier, Romain	Vuillemard, Julien
Labbé, Philippe- Alexandre	Magramane, Djamel	Patterson, François	Simard, Rémi	Wanis, Mina
Laberge, Raphaël	Mailloux, Maxime	Pawly, Michael	Simoneau, Louis	Weatherdon, Brent
Labrecque, Alexandre	Manceau, Rémi	Pelletier, Jimmy	Sith, Sakmony	Welsh, Sara
Lachance, Louis- Philippe	Mangione, Jonathan	Pepin, Philippe	Skaf, Jessica	Wen, Colin
Lachapelle, Tristan	Marceau, Antoine	Pereira Lauzier, Didier	Smith, Brandon	Winkelmann, Anne
Lachapelle-Hébert, Maxime	Marcil, Jacob	Perre, Thomas	Soubra, Malek	Wrzesien, Philip
Laforest-Gendron, Olivier	Martel, Sylvain	Petrovic, Aleksandar	Soucy, Charles	Zioui, Nadjet
Lahaye, Vincent	Martel-McNeil, Emile	Peyrichou, Orianne	Soulaine, Mathieu	Zwiebel, Colleen*
Lainé, Audrey	Martin, Valérie	Peyron, Valentin	Spilberg, Shai	
Lalancette, Jimmy	Massicotte, Francis	Pichette, Jérémy	Stahl, Nathan	
Lalancette, Michaël	Mayer, Jonathan	Pichette, Louis-Charles	St-Germain, Felix	* Détenteur d'un permis temporaire pour un projet particulier. Pour en savoir plus, contactez l'Ordre.
Lalonde, Martine	Mbock Singock, Thomas Alphonse	Plante Veillette, Charles	St-Hilaire, Julien	
Lambert, Martin	Meneghini Rego, Cesar Ricardo	Poirier, Francis	St-Pierre, Benoît	
Lamontagne, Francis	Merlano Rojas, Arturo	Pompura, Robert	St-Pierre, Samuel	
Lamontagne, Sarah	Mezquita, Kevin	Poulin, Louis-Philippe	Tall, Papa Saliou	
Landry, Geneviève	Millichamp, Derek	Poulin, Tristan	Tam, Tsz Chung Andrew	
Langlois, Sébastien	Mirouh, Samir	Pouliot, Antoine	Tanguay, Jeremy	
Lapensée, Julien	Moquin, Francis	Pouliot, Thomas	Tanguay-Lafèche, Érika	
Laplante, Simon	Morel, Valérie	Provencher, Jasmin	Tardif-Drolet, Marie	
Lapointe, Maude	Morin, Alexandre	Quenneville, Marc-Yvan	Tassé, Jean-Daniel	
Lapointe, Maxime	Morin, Keven	Quispe Arias, Pedro Paulo	Tay, Kimberly	
LaRoche-Rioux, Catherine	Morneau, Patrick	Racine, Samuel	Taylor, Christopher*	
Larouche, Jean- François	Moshari, Mohsen	Rancourt-Poulin, Antoine	Tessier, Evan	
Laurier, Marc-André	Mottard, Patrick	Rhim, Hamza	Théberge, Philippe	
Lauzon, Marie- Christine	Mouadh, Mouhamdy	Riccio, Andrea	Therrien, Pierre-Olivier	
Lavallée, Valérie	Mouazer, Hamza	Richard, Sébastien	Therrien-Champagne, Thierry	
Lebel, Jean-Gabriel	Mvemessoung, David	Rioux, Joëlle	Thiam, Mor Talla	
Leblanc, David	Nabhan, Joyce	Rioux, Martin	Thibault, Jean-François	
Lebrasseur, Alexandre	Nachin, Guillaume	Roberge, Mikaël	Toupin, Marc-André	
Leduc, Alexandre	Naib, Hocine	Robitaille, Ariane	Traoré, Abdoul Karim	
Lefebvre, Michaël	Nakouri, Hejer	Roby, Jérémy	Trautmann, Marcelo	
	Nault Villeneuve, Patrice	Rodrigue, Jonathan	Tremblay, Eric	
	Neatu, Mariana	Rousseau, Brigitte	Tremblay, Gabriel	
	Ngaleu Nouwe, Ivan	Roy, Benjamin	Tremblay, Jordan Prince	
	Martial	Roy, Charles	Trottier, Francis	
	Nguyen, Phuong-Anh	Roy, Mathieu	Trudel, Fabienne	

AVIS DE RADIATION

Conformément à l'article 182.9 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 15 octobre 2020, le Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec a prononcé la radiation des membres dont le nom apparaît ci-dessous, pour avoir fait défaut de se conformer aux obligations de la formation continue obligatoire conformément à l'article 19 du *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*.

Cette décision est en vigueur depuis le 17 novembre 2020.

Nom	Andjo
Prénom	Solim
Domicile professionnel	Longueuil (Québec)
Réinscription	

Nom	Carter
Prénom	Matthew Lovelace
Domicile professionnel	New York (États-Unis)
Réinscription	

* Lorsque le nom d'une personne est suivi d'un astérisque, cela signifie qu'elle s'est réinscrite depuis la radiation et est maintenant membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Veuillez communiquer avec le Service de l'accès à la profession (514 845-6141 ou 1 800 461-6141, option 1, ou par courriel : sac@oiq.qc.ca) afin de vérifier si les personnes dont le nom n'est pas suivi d'un astérisque ont régularisé leur situation depuis le 17 novembre 2020.

Montréal, ce 17 novembre 2020.

M^e Pamela McGovern, avocate
Secrétaire de l'Ordre et
directrice des Affaires juridiques

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 22 septembre 2020, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Pierre Girard**, dont le domicile professionnel est situé à Saint-Honoré, province de Québec, notamment coupable de l'infraction suivante :

« Le ou vers le mois d'octobre 2017, dans le cadre d'un chantier de réfection de la maçonnerie d'une propriété [...] à Chicoutimi, l'ingénieur **Pierre Girard**, en acceptant un mandat pour la préparation d'une attestation de conformité pour une plateforme de levage des travailleurs et en attestant la conformité de celle-ci basée uniquement sur des informations fournies par l'entrepreneur du chantier, a omis de tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne, contrevenant ainsi à l'article 2.01 du *Code de déontologie des ingénieurs* ; »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Pierre Girard**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de trente (30) jours, et ce, à l'expiration des délais d'appel. En conséquence, **M. Pierre Girard** a été radié du tableau de l'Ordre pour trente (30) jours à compter du 26 octobre 2020, jusqu'au 24 novembre 2020 inclusivement.

Montréal, ce 26 octobre 2020

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline

AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 12 novembre 2020, **M. Philippe Racine**, ing. (membre n° 140218), dont le domicile professionnel est situé à Chicoutimi, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

Géotechnique

« DE PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Philippe Racine** (membre n° 140218) dans le domaine de la géotechnique (détermination de la capacité portante des sols), en lui interdisant, autrement

que sous la supervision d'un ingénieur, d'exercer toutes les activités professionnelles réservées aux ingénieurs par la *Loi sur les ingénieurs*, lorsqu'elles se rapportent au domaine de la géotechnique (détermination de la capacité portante des sols). »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Philippe Racine** est en vigueur depuis le 12 novembre 2020.

Montréal, ce 14 décembre 2020

M^e Pamela McGovern, avocate
Secrétaire de l'Ordre

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 21 octobre 2020, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Richard Jobidon**, dont le domicile professionnel est situé à Wickham, province de Québec, coupable de l'infraction suivante :

« En mai 2007, à Drummondville, dans le cadre d'un projet visant l'érection de silos, l'ingénieur **Richard Jobidon**, en acceptant un mandat, en préparant un plan et un rapport eu égard à la révision d'un système de plateforme de levage [...], a exprimé son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, sans se baser sur des connaissances suffisantes, contrevenant ainsi à l'article 2.04 du *Code de déontologie des ingénieurs* ; »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Richard Jobidon**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de trente (30) jours assortie d'une amende de 2 500 \$. En conséquence, **M. Richard Jobidon** a été radié du tableau de l'Ordre pour trente (30) jours à compter du 23 novembre 2020 jusqu'au 22 décembre 2020, inclusivement.

Montréal, ce 23 novembre 2020

Josée Le Tarte

Secrétaire du Conseil de discipline

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 11 août 2020, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Gilles Cadieux**, dont le domicile professionnel est situé à Terrebonne, province de Québec, coupable de l'infraction suivante :

« À Terrebonne, le ou vers le 19 juin 2019, l'ingénieur **Gilles Cadieux** a entravé une enquête de l'Inspection professionnelle de l'Ordre des ingénieurs du Québec en refusant et/ou négligeant de répondre aux questions de l'inspecteur et de l'expert, tous deux dûment mandatés à cet effet, contrevenant ainsi à l'article 114 du *Code des professions*. »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Gilles Cadieux**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de cinq (5) mois. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Gilles Cadieux** est donc radié du tableau de l'Ordre pour cinq (5) mois à compter du 2 octobre 2020 jusqu'au 28 février 2021 inclusivement.

Montréal, ce 20 octobre 2020

Josée Le Tarte

Secrétaire du Conseil de discipline

AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 15 octobre 2020, **M. Avnish Rughani**, ing. (membre n° 42460), dont le domicile professionnel est situé à Ville Saint-Laurent, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

Charpentes en bois

« DE LIMITER, jusqu'à ce que le cours, le stage de perfectionnement ou son entrevue dirigée soient complétés avec succès, le droit d'exercice de l'ingénieur **Avnish Rughani**

(membre n° 42460), en lui interdisant d'exercer, autrement que sous la supervision d'un ingénieur, toute activité professionnelle réservée aux ingénieurs par la *Loi sur les ingénieurs*, lorsqu'elle se rapporte au domaine des charpentes en bois. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Avnish Rughani** est en vigueur depuis le 26 octobre 2020.

Montréal, ce 26 novembre 2020

M^e Pamela McGovern, avocate

Secrétaire de l'Ordre



informez-vous

VOUS N'AVEZ PAS FOURNI À L'ORDRE UNE ADRESSE COURRIEL ?

Vous devez fournir à l'Ordre une adresse courriel, laquelle doit être établie à votre nom (art. 60 du *Code des professions*). Cette adresse doit être fonctionnelle et vous permettre de recevoir les communications de l'Ordre.

VOUS DÉMÉNAGEZ OU CHANGEZ D'EMPLOI ?

Vous devez aviser le secrétaire de l'Ordre de tout changement relatif à votre statut, à vos domiciles résidentiel et professionnel, aux autres lieux où vous exercez la profession et à votre adresse courriel, si nécessaire, et ce, dans les 30 jours du changement (art. 60 du *Code des professions*).

VOUS AVEZ ÉTÉ DÉCLARÉ COUPABLE D'UNE INFRACTION CRIMINELLE OU PÉNALE OU FAITES L'OBJET D'UNE POURSUITE CRIMINELLE ?

Vous devez informer le secrétaire de l'Ordre que vous avez été déclaré coupable, au Canada ou à l'étranger, d'une infraction criminelle ou disciplinaire ou que vous faites l'objet d'une poursuite pénale pour une infraction passible de cinq ans d'emprisonnement ou plus, et ce, dans les 10 jours où vous êtes informé de la décision ou, selon le cas, de la poursuite (art. 59.3 du *Code des professions*).

Pour apporter des modifications à votre profil, rendez-vous sur le site

oiq.qc.ca

AVIS DE DÉCÈS

du 24 octobre au 4 décembre 2020
(période de réception des avis)

L'Ordre des ingénieurs du Québec offre ses sincères condoléances aux familles et aux proches des ingénieurs décédés suivants :

STÉPHANE CAOUILLE
BOUCHERVILLE

ALESSANDRO DEL MISTRO
BROMONT

IOAN PETRU RADULESCU
MONTRÉAL

PIERRE DUMAS
SAINTE-ADÈLE

BERTRAND POULIN
QUÉBEC

ELISABETH SIMARD
MONTRÉAL

PAUL G. BRUNEL
BOUCHERVILLE

Pour nous informer du décès d'un membre, veuillez écrire à l'adresse suivante : sac@oiq.qc.ca

VOUS ÊTES ÉTUDIANT EN GÉNIE ?
REJOIGNEZ LE GROUPE EXCLUSIF



Étudiants en génie au Québec

LE GROUPE FACEBOOK

Bénéficiez de plusieurs avantages :

- Échangez librement avec votre futur ordre professionnel et posez vos questions
- Apprenez-en davantage sur le programme CPI et les démarches pour obtenir votre permis d'ingénieur
- Partagez vos projets, vos expériences et vos réalisations avec les étudiants d'autres facultés de génie
- Apprenez-en plus sur la profession et les possibilités de carrière
- Et bien plus encore!

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec



TD Assurance
Meloche Monnex

**On est prêts
pour vous**



La confiance est au rendez-vous avec les tarifs préférentiels de TD Assurance.

Les membres pourraient
économiser sur l'assurance
auto et pour propriétaire,
copropriétaire et locataire.

**Demandez une soumission et découvrez combien vous
pourriez économiser !**

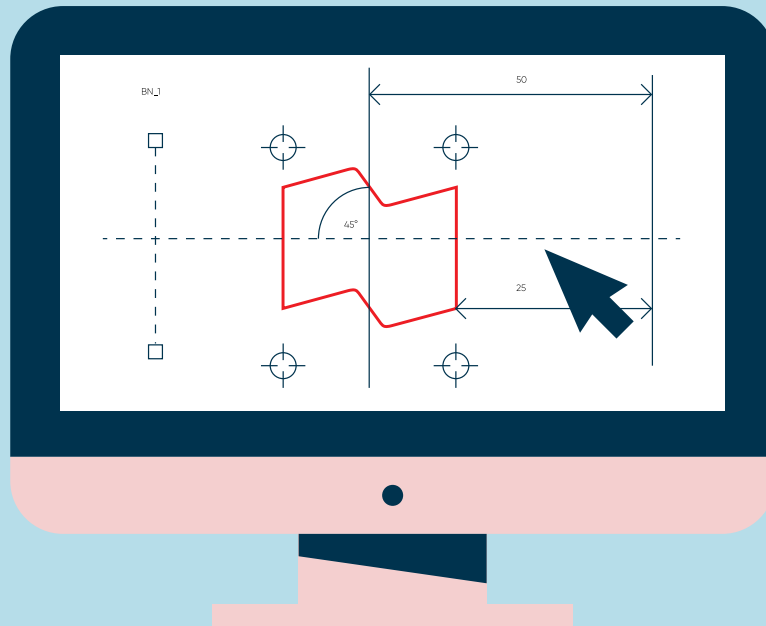
Allez à tdassurance.com/melochemonnex

Le programme d'assurance habitation et auto TD Assurance Meloche Monnex est offert par Sécurité Nationale compagnie d'assurance. Il est distribué par Meloche Monnex assurance et services financiers inc. Agence en assurance de dommages, au Québec, et par Agence Directe TD Assurance Inc., ailleurs au Canada. Notre adresse est le 50, place Crémazie, 12^e étage, Montréal (Québec) H2P 1B6.

En raison des lois provinciales, ce programme d'assurances auto et véhicules récréatifs n'est pas offert en Colombie-Britannique, au Manitoba ni en Saskatchewan.

^{MD} Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou de ses filiales.

8249-0320



Notre offre pour les ingénieurs devient encore plus avantageuse

Découvrez vos nouveaux avantages et privilèges à bnc.ca/ingenieur-oiq

Fière partenaire de

ing. Ordre des ingénieurs du Québec

Sous réserve d'approbation de crédit de la Banque Nationale. L'offre constitue un avantage conféré aux détenteurs d'une carte de crédit Mastercard^{MD} Platine, World Mastercard^{MD}, World Elite^{MD} de la Banque Nationale. Certaines restrictions s'appliquent. Pour plus de détails, visitez bnc.ca/ingenieur-oiq. MD MASTERCARD, WORLD MASTERCARD et WORLD ELITE sont des marques de commerce déposées de Mastercard International inc. La Banque Nationale du Canada est un usager autorisé. MD BANQUE NATIONALE et le logo de la BANQUE NATIONALE sont des marques de commerce déposées de Banque Nationale du Canada. © 2020 Banque Nationale du Canada. Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle est strictement interdite sans l'autorisation préalable écrite de la Banque Nationale du Canada.