

# plan

La revue de l'Ordre  
des ingénieurs du Québec

DOSSIER

## Projets d'ingénierie

La relance économique du Québec a accentué la mise en route de grands projets d'ingénierie en infrastructure, en intelligence artificielle, en transport, etc. Gros plan sur ces projets pour lesquels les ingénieurs et ingénieures innovent constamment.

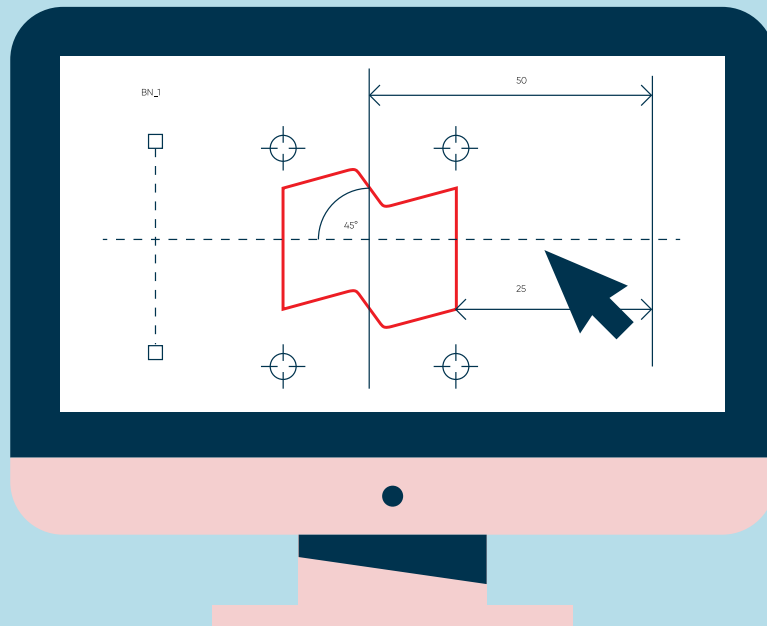
**Réal Laporte, ing.**

Grand Prix d'excellence 2021

numéro

06

novembre  
décembre  
2021



# Notre offre pour les ingénieurs devient encore plus avantageuse

Découvrez vos nouveaux  
avantages et privilèges  
à [bnc.ca/ingenieur-oiq](https://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<sup>MD</sup> Platine, World Mastercard<sup>MD</sup>, World Elite<sup>MD</sup> de la Banque Nationale. Certaines restrictions s'appliquent. Pour plus de détails, visitez [bnc.ca/ingenieur-oiq](https://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.



## 50 \$, un geste qui compte

Recevez **50 \$** en devenant client\* et nous remettrons **50 \$** à une fondation qui appuie la relève en génie.

Détails au [ferique.com/plan](https://ferique.com/plan)

Investissez selon vos valeurs, dans des fonds communs de placement concurrentiels. Visitez le site web ou contactez l'équipe Service-conseil de Services d'investissement FÉRIQUE, placeur principal des Fonds FÉRIQUE.

Du lundi au vendredi, de 8 h à 20 h | 514 788-6485 | 1 800 291-0337



\* Des conditions s'appliquent. Le compte doit être ouvert par l'entremise de Services d'investissement FÉRIQUE, placeur principal des Fonds FÉRIQUE.

FÉRIQUE est une marque enregistrée de Gestion FÉRIQUE et est utilisée sous licence par sa filiale, Services d'investissement FÉRIQUE. Gestion FÉRIQUE est un gestionnaire de fonds d'investissement et assume la gestion des Fonds FÉRIQUE. Services d'investissement FÉRIQUE est un courtier en épargne collective et un cabinet de planification financière, ainsi que le placeur principal 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. Le Portail client est la propriété de Gestion FÉRIQUE et est utilisé sous licence exclusive par Services d'investissement FÉRIQUE, son placeur principal.



**06** **Mot de la présidente**  
Le génie québécois continue de faire rêver!

**08** **Grand Prix d'excellence 2021**  
**Réal Laporte, ing.**  
**Concilier nature et génie**  
Il aurait pu être archéologue, architecte ou travailleur communautaire. Réal Laporte a plutôt choisi le génie pour sillonner le territoire du Québec et avoir une influence positive sur notre qualité de vie et l'environnement.



**22**  
**Dossier**  
**Projets**  
**d'ingénierie**

La relance économique du Québec a accentué la mise en route de grands projets d'ingénierie en infrastructure, en intelligence artificielle, en transport, etc. Gros plan sur ces projets pour lesquels les ingénieurs et ingénieures innoveront constamment.



**10** **Mot d'Ordre**

**63** **Avis de radiation**  
Défaut de formation continue obligatoire

**Relève en génie**

**59** **Saviez-vous que...**

**60** **Laurence Truong, ing.**  
Changer le Nord, une goutte d'eau à la fois

## Portraits de génie

- 48** PRIX VISIONNAIRE DE L'AFG  
CONSTRUIRE POUR  
UN AVENIR VERT
- 50** PARCOURS D'ENTREPRISE  
LA FIRME DE  
GÉNIE-CONSEIL GBI
- 52** PROFESSIONNEL  
FORMÉ À L'ÉTRANGER  
JOSÉ OSWALDO BALLÉN, ING.

## Génie en pratique

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

## Vie de génie

- 54** COMITÉS RÉGIONAUX
- 65** AVIS
- 67** NOUVEAUX INGÉNIEURS ET  
INGÉNIEURES EN TITRE
- 70** 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 2021-2022

#### Région 1 • Grande région de Montréal

Kathy Baig, ing., MBA, ASC, DHC  
Menelika Bekolo Mekombo, ing.  
Zaki Ghavitian, ing., FIC, FAIC  
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

**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 la plupart des articles du présent numéro, nous appliquons les principes de la rédaction épïcène. Lorsque ce n'est pas le cas, le masculin est utilisé sans le moindre motif de 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<sup>e</sup> 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/LinkedInOIQ](https://bit.ly/LinkedInOIQ)

**f** Échangez sur divers  
sujets d'ingénierie  
[facebook.com/oiq.qc.ca](https://facebook.com/oiq.qc.ca)

**🐦** Restez branchés sur l'actualité  
[twitter.com/OIQ](https://twitter.com/OIQ)

**📺** Suivez notre actualité en vidéo  
[bit.ly/YoutubeOIQ](https://bit.ly/YoutubeOIQ)

**📷** Abonnez-vous à  
notre compte Instagram  
[instagram.com/ordreingenieursqc](https://instagram.com/ordreingenieursqc)

**✉** Faites-nous part  
de vos commentaires  
et de vos suggestions  
[plan@oiq.qc.ca](mailto:plan@oiq.qc.ca)

**💬** Dialoguez avec  
la présidente  
[blogue@oiq.qc.ca](mailto:blogue@oiq.qc.ca)

## Mot de la présidente

Kathy Baig, ing., MBA, ASC, DHC



# Le génie québécois continue de faire rêver!

**L**es grands projets de génie frappent l'imagination, suscitent la fierté et ont des effets tangibles dans le quotidien des gens. Lorsqu'on pense aux réalisations remarquables auxquelles ont contribué des ingénieurs, des images de la baie James ou du métro de Montréal nous viennent immédiatement en tête. Le génie d'aujourd'hui a beaucoup évolué... mais il continue toujours de nous faire rêver. Dans ce numéro de *Plan*, nous vous proposons de découvrir ou de redécouvrir plusieurs projets marquants rendus possibles grâce à notre génie québécois.

### FEMMES EN GÉNIE : LANCEMENT D'UN GUIDE À L'INTENTION DES EMPLOYEURS

L'Ordre dévoilera l'ouvrage *Femmes en génie : Guide de l'employeur pour un milieu de travail plus diversifié, inclusif et équitable* le 12 janvier 2022, dans le cadre d'un événement virtuel gratuit organisé par Genium360. Ce sera l'occasion de présenter le guide, mais également d'avoir une discussion en compagnie de panélistes qui pourront nous inspirer et nous faire part de pistes d'actions concrètes pour rendre les environnements de travail plus inclusifs. En étant plus informés des enjeux auxquels font face les ingénieures, les employeurs seront bien mieux outillés pour adopter des pratiques d'affaires favorisant leur inclusion et l'équité. Vous recevrez sous peu les détails pour vous inscrire à l'événement. Soyez des nôtres!

### DÉCRET GOUVERNEMENTAL SUR LA VACCINATION OBLIGATOIRE VISANT PLUSIEURS PROFESSIONS

Les règles sanitaires en lien avec la COVID-19 évoluent très rapidement. Le gouvernement du Québec envisage depuis quelque temps la possibilité de rendre la vaccination obligatoire pour certains professionnels et professionnelles. Le cas échéant, celle-ci aurait des répercussions sur des membres de l'Ordre, notamment ceux et celles qui travaillent dans un centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) ou qui rendent des services professionnels dans un établissement de santé et de services sociaux. En fonction de l'évolution

des règles, il est donc possible que vous deviez montrer que vous êtes adéquatement protégé pour exercer vos fonctions. Bref, que vous soyez au service d'une organisation visée par les règles de vaccination ou non, je vous encourage fortement à vous faire vacciner contre la COVID-19. Il en va de la sécurité de tous et de toutes.

### INSCRIPTION ANNUELLE 2022 : RÉDUCTION DE COTISATION DANS CERTAINES SITUATIONS

Par ailleurs, certains changements concernant la cotisation des membres seront en vigueur à compter de l'inscription au tableau des membres en 2022 (voir le Mot d'Ordre à la page 10). Comme vous le savez, l'Ordre étudie depuis quelque temps la possibilité d'offrir aux membres qui sont en congé parental une réduction de leur cotisation. Pour nous, il s'agit d'une suite logique à nos démarches pour augmenter le nombre de femmes au sein de la profession.

Cette réflexion nous a aussi amenés à examiner d'autres situations qui font qu'un ou une membre se trouve temporairement dans l'impossibilité d'exercer sa profession, soit les congés de maladie, les retours aux études et les périodes pendant lesquelles il ou elle peut être sans emploi.

Je vous annonce donc avec un grand enthousiasme que, à partir de l'inscription 2022, l'Ordre instaurera des réductions de cotisation pour toutes ces situations, pour autant qu'elles durent au moins six mois; les membres admissibles doivent en outre fournir des pièces justificatives.

Par l'entremise de cette mesure, nous souhaitons poursuivre nos efforts pour contribuer à faire du génie une profession plus inclusive et plus sensible à certaines réalités que vivent ses membres.

Je tiens toutefois à vous rappeler que, même si vous vous trouvez dans une de ces situations, la responsabilité de vous inscrire chaque année au tableau des membres vous revient, comme à l'habitude. Les détails seront publiés sur le portail au moment de l'inscription.

Bonne lecture ! ■

# Quebec engineering is still the stuff of dreams!

**L**arge-scale engineering projects inspire our imagination, make us proud, and have a tangible impact on the daily lives of people. Whenever we think of them, images of James Bay or Montreal's metro system immediately come to mind. Today's engineering has changed a lot... but it is still the stuff of dreams. In this issue of *PLAN*, we invite you to discover or rediscover several noteworthy projects that were made possible thanks to Quebec engineering.

## **WOMEN IN ENGINEERING: LAUNCH OF THE GUIDE FOR EMPLOYERS**

The OIQ will unveil its reference work entitled *Women in Engineering: The Employer's Guide to a More Diverse, Inclusive and Equitable Workplace* on January 12 at a free virtual event held by Genium360. At this event, the guide will be presented and panelists will lead a discussion to inspire us and give us ideas about what exactly we can do to make working environments more inclusive. Once employers are better informed about the issues that women engineers face, they will be better equipped to adopt business practices that favour their diversity, inclusion and equity. You will soon receive the event registration details. Join us!

## **MANDATORY VACCINATION ORDERED BY THE GOVERNMENT FOR SEVERAL PROFESSIONS**

The health rules in connection with COVID-19 are changing rapidly. The Government of Quebec has for some time contemplated the possibility of making vaccination mandatory for certain professionals. If enforced, this requirement would impact specific OIQ members, such as those who work at an Integrated Health and Social Services Centre (CISSS) or provide professional services at a health and social services institution. Depending on how the rules change, you may have to prove that you are adequately protected if you want to keep doing your job. Therefore, whether or not you are employed by an organization concerned by the vaccination rules, I strongly encourage you to get your COVID-19 vaccinations. This is for everyone's safety.

## **2022 ANNUAL REGISTRATION: DISCOUNTED DUES IN CERTAIN SITUATIONS**

I would like to take this opportunity to remind you of a few changes that will be made starting with the 2022 annual registration process (see the Mot d'Ordre on page 10). As you know, for some time now, the OIQ has been considering the possibility of offering discounted dues to members who are on parental leaves. We see this as the logical next step in our efforts to increase the number of women in the profession.

When thinking about this initiative, we also considered other situations where members may temporarily stop practicing their profession, such as sick leaves, going back to school, and periods of unemployment.

Therefore, I am excited to inform you that the OIQ will introduce discounted dues for all of these situations starting with the 2022 annual registration process, provided they last for at least six months and the members concerned are able to provide supporting documents.

In doing so, we hope to continue our efforts to make the engineering profession more inclusive and sensitive to the realities experienced by some of its members.

However, I would like to remind you that even if you are in one of these situations, you are still required to complete the annual registration process, as usual. The details will be available on the portal during the registration process.

Happy reading! ■

Kathy Baig, Eng., MBA, ASC, DHC





**GRAND PRIX  
D'EXCELLENCE 2021  
RÉAL LAPORTE, ING.**

# Concilier nature et génie

Ce qui caractérise l'ingénieur Réal Laporte, c'est la curiosité et la sensibilité à la nature. Il aurait pu être archéologue, architecte ou travailleur communautaire. Mais l'ancien jeune instructeur de canot et de kayak a choisi le génie pour sillonner le territoire du Québec et avoir une influence positive sur notre qualité de vie collective et l'environnement.

*Par Sandra Etchenda*

*Photos : Luis Medina et Didier Bicep*

« Avant d'entrer au cégep, je ne savais pas ce que faisait un ingénieur. Il faut dire qu'il n'y en avait pas dans mon entourage proche, raconte Réal Laporte. Mais très jeune, j'avais une relation forte avec le territoire, la nature, et je voulais réaliser des infrastructures qui amélioreraient notre qualité de vie. » Convaincu qu'on peut allier la construction d'infrastructures et le respect de la nature, Réal Laporte s'inscrit en Technologie du génie civil au Cégep André-Laurendeau, à LaSalle, et obtient son diplôme d'études collégiales (DEC) en 1981.

Malgré son intérêt à poursuivre des études universitaires en génie, le jeune homme fait face à un problème de taille : des moyens financiers limités. C'est la conjoncture économique du début des années 1980 et le taux de chômage élevé dans le domaine du génie civil qui le





**«Nous avons réalisé des projets en respectant la volonté des communautés crie, aussi bien sur le plan des caractéristiques qu'en ce qui concerne l'utilisation du territoire.»**

— Réal Laporte, ing.

convainquent de faire un baccalauréat en construction civile à l'École de technologie supérieure (ÉTS).

## LA DÉCOUVERTE DU TERRITOIRE

Six ans après l'obtention de son diplôme de l'ÉTS et la réussite des examens complémentaires requis, il frappe à la porte de l'Ordre pour en devenir membre. «J'ai dû reprendre des cours pour mon admission à l'Ordre. C'a été une expérience salubre, plaisante l'ingénieur. En plus d'actualiser mes connaissances, cela m'a permis de porter le titre d'ingénieur, ce qui était alors un grand accomplissement pour moi.»

L'ingénieur travaille pendant quatre ans pour des entrepreneurs en construction dans des projets d'assainissement des eaux et de rénovation industrielle. Puis, en 1988, il amorce une carrière qui durera plus de 30 ans à Hydro-Québec. «À mes débuts dans l'entreprise, j'ai été responsable de chantiers au Témiscamingue, par la suite au Suroît, puis en Mauricie, se rappelle Réal Laporte. C'était une période où il y avait peu de projets de nouvelles infrastructures. Mais au cours des décennies qui ont suivi, j'ai eu l'opportunité de participer à plusieurs projets et de les piloter, d'encadrer de nombreuses équipes compétentes et dévouées, de parcourir davantage le territoire avec des experts de tous horizons et des membres de communautés régionales et autochtones. Cela m'a permis de beaucoup apprendre et de mieux connaître le vaste territoire qu'est le Québec!»

## RESPECTER LA NATURE ET LES HOMMES

Le lauréat du Grand Prix d'excellence professionnelle 2021 de l'Ordre se dit particulièrement fier et honoré, pour lui et ses équipes, d'avoir travaillé à la réalisation de grands travaux marquants, comme la construction des ouvrages de l'Eastmain (dont les centrales) sur le territoire de la Baie-James, à plus de 800 km au nord-ouest de Québec. «Nous avons réalisé des projets en respectant la volonté des communautés crie, aussi bien sur le plan des caractéristiques qu'en ce qui concerne

l'utilisation du territoire, explique Réal Laporte. Dès la conception de ces ouvrages, il était important pour Hydro-Québec, la SEBJ, les Crie et les autres parties prenantes de penser à ce que nous allons laisser après le projet aux générations suivantes. Nous avons mis tous nos efforts pour collaborer efficacement avec les utilisateurs du territoire. Il nous fallait valoriser les espèces et le milieu, stabiliser les couverts de glace, réduire l'exondation et les inondations, et maximiser la participation des communautés en intégrant les savoirs traditionnels dans les analyses. En agissant de la sorte, nous avons travaillé dans une perspective de développement durable en mettant nos capacités de conception d'ouvrages au service de la production d'énergie tout en favorisant l'utilisation future et durable du territoire pour ses occupants. Cette expérience m'a notamment appris à mieux connaître les communautés crie, qui ont tout mon respect.»

## LA CURIOSITÉ COMME CARBURANT

Au cours des trois décennies passées à Hydro-Québec, Réal Laporte a continué à s'instruire et à développer sa curiosité dans des domaines très variés. «En plus de mon bac en génie, j'ai fait un microprogramme en droit des affaires à l'Université de Montréal. Par la suite, j'ai obtenu une maîtrise en gestion de projets commencée à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) et terminée à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Puis, à l'Université McGill, j'ai étudié au programme de perfectionnement des administrateurs de sociétés. Bientôt, ajoute-t-il, en souriant, pour ma semi-retraite, j'envisage bien m'inscrire en arts visuels à l'Université Concordia!»

L'honneur que lui fait l'Ordre en lui remettant le Grand Prix d'excellence 2021 est pour l'ingénieur de carrière la reconnaissance de son travail ainsi que de son engagement au sein de sa communauté. «C'est avec beaucoup d'émotion et d'honneur que j'ai reçu ce prestigieux prix, indique Réal Laporte. Il m'inscrit dans la lignée de plusieurs illustres prédécesseurs, parmi lesquels l'ingénieure Danielle Zaïkoff, qui a été un modèle au début de ma carrière à Hydro-Québec.» ■



INSCRIPTION ANNUELLE ET RENOUVELLEMENT

# Des rabais pour certains membres et candidat.e.s à la profession d'ingénieur.e (CPI)

Le Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec a décidé d'offrir un rabais sur la cotisation à certains membres en vue du prochain renouvellement de l'inscription annuelle, qui aura lieu à partir du mois de février, jusqu'au 31 mars 2022. Qui bénéficiera de ces rabais et pourquoi ?

Par Pascale Guéricolas

**A** sa rencontre du 29 septembre 2021, le Conseil d'administration de l'Ordre a répondu favorablement à trois propositions émanant de l'Assemblée générale des membres, tenue le 10 juin 2021.

## **MEMBRES ET CPI EN CONGÉ PARENTAL**

En effet, le Conseil d'administration a étudié et accepté la possibilité d'accorder un rabais sur la cotisation des ingénieurs et ingénieures ainsi que des CPI en congé parental. Par conséquent, les membres et CPI en congé de maternité, en congé de paternité ou en congé parental pendant au moins six mois consécutifs ont désormais la possibilité d'obtenir une réduction de leur cotisation, au prorata des mois d'inactivité, pour un maximum de 24 mois. Le maximum de rabais accordé sera équivalent à la cotisation d'une ingénieure ou d'un ingénieur à la retraite, soit 150 dollars par année, à condition de présenter les pièces justificatives requises. Rappelons que les frais relatifs à la cotisation spéciale, le cas échéant, les sommes à verser pour l'assurance responsabilité professionnelle et pour l'Office des professions du Québec ainsi que les taxes applicables s'ajoutent au montant de la cotisation.

## **D'AUTRES RABAIS**

Le Conseil d'administration a en outre tenu à prendre en compte la situation des membres sans emploi, en congé de maladie (y compris l'invalidité de courte durée) ou qui reprennent des études à temps plein. Ils et elles pourront également se voir accorder un rabais sur leur cotisation. Là encore, cette disposition concerne un arrêt d'exercice temporaire pendant au moins six mois consécutifs. Comme pour les congés de maternité, de paternité ou parentaux, l'arrêt d'activité peut chevaucher deux années financières.

Dans tous les cas, les membres devront fournir, lors de la période d'inscription au tableau de l'Ordre, les pièces justificatives au soutien de leur absence, et remplir le formulaire d'engagement d'ici le 31 mars, date à laquelle le paiement de la cotisation devient obligatoire. Pour cela, les membres devront s'assurer de remplir toutes les conditions pour pouvoir profiter du rabais. Les informations à ce sujet seront communiquées prochainement dans nos divers canaux de communication.

## **COTISATION ET FRAIS ANNUELS EN DEUX VERSEMENTS**

Le Conseil d'administration a aussi pris d'autres décisions, dont celle de permettre aux membres qui le souhaitent de payer leur cotisation en deux versements égaux, soit le 31 mars et le 15 septembre. Les CPI qui paient le plein montant de renouvellement des frais annuels pourront également se prévaloir de cette mesure. Pour les membres et les CPI qui bénéficieront de cette mesure, des frais d'administration de 15 \$ seront ajoutés au montant de leur cotisation et de leurs frais annuels.

Cette mesure ne s'applique pas à ceux et celles qui bénéficient déjà d'un rabais, à savoir les retraités, les personnes en invalidité permanente ou les membres mentionnés plus haut qui ont déjà des réductions de cotisation.

## **S'INSCRIRE AU TABLEAU DE L'ORDRE : UN DEVOIR POUR TOUS LES MEMBRES**

La période d'inscription des membres au tableau de l'Ordre a lieu du mois de février au 31 mars, chaque année. Avant et pendant cette période, l'Ordre redouble d'efforts en écrivant à ses membres par le biais de ses différents outils de communication (courriels, *Bulletin Plus*, revue *Plan*, etc.) pour leur rappeler que le temps est venu de procéder à leur inscription annuelle. Toutefois, il arrive que certains membres ne reçoivent pas les rappels concernant l'inscription annuelle envoyés par l'Ordre, notamment parce que leur adresse courriel n'est plus valide ou que les messages tombent dans les courriels indésirables.

Cependant, il est important de noter que faire son inscription et payer sa cotisation à l'Ordre relève de la responsabilité des membres. En effet, selon le *Code des professions*, chaque membre doit être inscrite ou inscrit au tableau de l'Ordre pour exercer ses activités. Les personnes qui n'ont pas acquitté leur cotisation dans les délais prescrits risquent donc de se voir radiées. Il est possible de s'inscrire de nouveau à n'importe quel moment de l'année en payant sa cotisation, ainsi que des frais correspondant à la moitié de celle-ci.

**Pour vous inscrire au tableau de l'Ordre, faites-le dès le mois de février prochain. Vous avez jusqu'au 31 mars 2022 au plus tard pour vous inscrire. ☑**



En collaboration avec Réjean Daudelin, ing.

Inspecteur à la surveillance de l'exercice – domaine de l'automatisation

# PROTÉGEZ VOS TECHNOLOGIES

## OPÉRATIONNELLES

### CONTRE LES CYBERATTAQUES!

**L'évolution fulgurante des technologies a depuis quelques années une incidence certaine sur la sécurité des opérations dans les usines et les manufactures, quelle que soit leur taille. Pour prévenir ou limiter les conséquences parfois très dommageables des cyberattaques, les ingénieurs et les ingénieures peuvent jouer un rôle important.**

#### UNE CONVERGENCE INÉVITABLE

**I**l y a à peine dix ou quinze ans, les technologies de l'information (TI) et les technologies opérationnelles (TO) étaient des secteurs séparés au sein d'une même entreprise. Mais dans les dernières années, une interconnexion croissante s'est installée entre ces deux « univers ».

«Aujourd'hui, on entend de plus en plus parler de convergence TI-TO, et ces deux entités ne se détachent plus, explique Philippe Grégoire, ing., MBA, vice-président – Stratégie et innovation IT-OT de GCM Consultants. Les dirigeants veulent prendre de meilleures décisions, avoir un meilleur accès aux données plus rapidement. Pour

ce faire, il faut connecter les systèmes d'automatisation en temps réel aux TI.»

Si cet irréversible courant comporte de grands avantages, il augmente aussi considérablement le risque d'une cyberattaque contre les opérations, ce que nous confirment d'ailleurs les actualités (voir l'encadré).

#### TOUS CIBLÉS, LES PETITS COMME LES GRANDS

En effet, les cyberattaques réussissent de mieux en mieux à outrepasser les mesures de contrôle du secteur des opérations, jusqu'à poser des risques pour des enjeux humains par exemple lorsqu'elles menacent l'eau potable et l'énergie. Or, les multinationales et les grandes sociétés





d'État ne sont pas les seules à être visées par les pirates informatiques et les cyberactivistes, qui s'en prennent maintenant aussi aux industries et aux PME manufacturières.

Que l'attaque soit motivée par l'appât du gain (rançongiciel), la concurrence (espionnage industriel d'États) ou le terrorisme (destruction de données), elle peut provoquer de lourdes pertes. «Le risque de perdre des données ou d'endommager le système informatique est réel, et ça peut prendre plusieurs jours, après une attaque, pour redémarrer les opérations d'une usine», indique Philippe Grégoire.

## **INTRUSIONS EN TOUS GENRES**

Qui plus est, la formidable expansion du télétravail depuis le début de la pandémie ouvre de nouvelles portes aux criminels du numérique. Si certains patientent des années pour s'introduire progressivement dans un système, plusieurs y parviennent avec des moyens très simples tels que des clés USB et des fichiers PDF dont l'origine ou le parcours ne sont pas bien connus. «La clé USB constitue un exemple classique d'intrusion informatique, mentionne Philippe Grégoire. Quelqu'un laisse à l'entrée d'une entreprise

une clé USB malveillante sur laquelle sont écrits le nom de l'entreprise et la mention "RH". Un employé bien disposé la ramasse et l'apporte au service des ressources humaines.»

Un système peut aussi être contaminé lorsqu'un fournisseur ou un client en visite, le plus souvent bien intentionné, y branche un ordinateur infecté à son insu.

## **UNE PROTECTION TOUT AUSSI DIVERSIFIÉE**

«Au moment de concevoir un système de cybersécurité pour les TO, il faut donc mettre en place des protections qui veilleront à ce que seules les données qu'on veut transmettre d'un système à l'autre le soient», affirme le vice-président de GCM.

Bien que le risque zéro n'existe pas, il y a des moyens nombreux et variés de se protéger efficacement contre les divers types de menaces. Ceux-ci peuvent relever :

- de la sécurité et de la technologie réseautique, comme la zone démilitarisée qui sépare le réseau d'affaires et le réseau opérationnel, la gestion des informations et des événements de sécurité (SIEM) ou la virtualisation ;

- de la préparation organisationnelle, comprenant l'adoption d'une cyberculture, la budgétisation d'investissements, la gestion de la surveillance et autres ;
- de facteurs humains tels que la formation et la sensibilisation du personnel, les directives destinées aux employés et aux fournisseurs, la définition des rôles et des responsabilités, etc.

Les ingénieurs voudront particulièrement consulter la norme en cybersécurité industrielle CEI 62443, ou encore le *Guide to Industrial Control Systems (ICS) Security du National Institute of Standards and Technology* (version révisée du 800-82), qui fait le tour des meilleurs outils et mesures dans le domaine.

## L'INGÉNIEUR.E ET LA PROTECTION DES TO

Les usines et PME manufacturières peuvent également faire évaluer leurs besoins en sécurité des systèmes par des entreprises spécialisées dans le domaine. Les ingénieurs, pour leur part, gagneront à prendre en compte ces besoins dès le début de leur conception.

«La conception traditionnelle ne considère pas l'aspect de la cybersécurité dès les premières étapes, précise Philippe Grégoire. Quand vient le temps de planifier l'installation des équipements, des coûts évitables s'ajoutent. Est-il possible d'y penser au moment de la pré-ingénierie ou des études conceptuelles ? Il peut être très utile et économique de demander au client sa stratégie et ses besoins en matière de cybersécurité.» ■

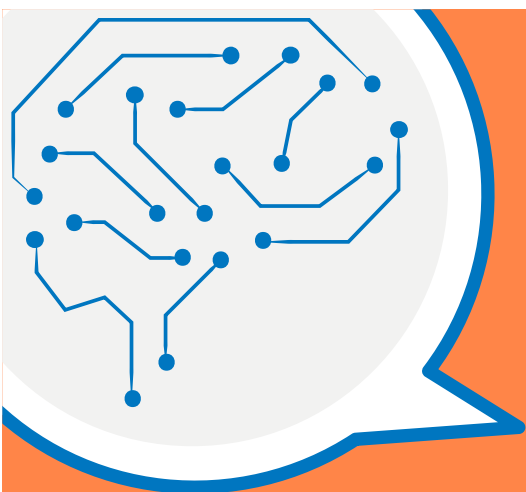
## TROIS EXEMPLES D'INTRUSIONS DANS LES TO

**Depuis quelques années, les systèmes automatisés sont de plus en plus souvent pris d'assaut. Voici quelques exemples frappants.**

**2017 : attaque Triton** – Des pirates se sont introduits dans le système de sécurité d'une usine pétrochimique située en Arabie saoudite. Progressivement, ils ont pénétré le réseau de l'entreprise et ont pu atteindre à deux reprises le système instrumenté de sécurité. Si la procédure de mise en sécurité ne s'était pas déclenchée, les conséquences auraient pu être catastrophiques.

**2021 : cybercrime** – À Oldsmar, en Floride, un pirate informatique a pris le contrôle de l'ordinateur d'une usine d'approvisionnement en eau potable et a manipulé la composition chimique de l'eau de la ville. Si un employé n'avait pas remarqué un taux très élevé d'hydroxyde de sodium à l'écran de son ordinateur, des citoyens auraient pu boire de cette eau empoisonnée.

**2021 : rançongiciel** – Au printemps dernier, une cyberattaque a obligé l'entreprise Colonial Pipeline à fermer l'équipement informatisé d'un pipeline procurant 45 % du carburant consommé sur la côte est des États-Unis. Toutes les opérations du pipeline ont été interrompues, et le président Joe Biden a décrété l'état d'urgence pour atténuer les risques de pénurie.



# CO-LABS

## À la croisée des expertises

Ateliers collaboratifs entre professionnels  
issus de milieux variés

Deux ateliers thématiques de 3 h 30 en mode virtuel



**23 novembre 2021**

Gestion des équipes  
de travail hybrides



**7 décembre 2021**

Les effets du changement  
sur moi et mon organisation

**CRHA**  
Ordre des comptables  
en ressources  
humaines agréés

**CPA**  
ORDRE DES COMPTABLES  
PROFESSIONNELS AGRÉÉS  
DU QUÉBEC

**ing.** Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

[bit.ly/CO-LABS](https://bit.ly/CO-LABS)



## LES PRIX ET DISTINCTIONS EN GÉNIE

**11 PRIX À REMPORTEUR !**

Engagement social, entrepreneuriat,  
projet d'ingénierie, rayonnement international...  
Vous connaissez des ingénieurs qui se démarquent?

**PRÉSENTEZ-NOUS  
DES CANDIDATURES  
AVANT LE 1<sup>er</sup> DÉCEMBRE 2021!**

**ing.** Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

[bit.ly/PrixDistinctions](https://bit.ly/PrixDistinctions)

## Éthique et déontologie

Par M<sup>e</sup> Martine Gervais, avocate

Chef d'équipe de la gestion des demandes d'enquête et conseillère juridique au Bureau du syndic et Philippe-André Ménard, ing. Syndic adjoint

# LE CLIENT, CET INCONNU

**Le client est au cœur de la profession. Ainsi, plusieurs règlements qui encadrent la pratique de l'ingénierie visent à définir certains paramètres de la relation client-ingénieur. Le Code de déontologie des ingénieurs (CDI) y consacre d'ailleurs toute une section, et le magazine *Plan* a publié au fil des ans de nombreux articles à ce sujet.**

**P**our le cas classique d'une personne physique ou morale qui embauche ponctuellement un ingénieur pour réaliser un mandat précis contre rémunération, le principe de base est de bien connaître et de bien définir les attentes du client en ce qui concerne les livrables, les coûts et l'échéancier.

Mais qu'en est-il de certaines situations moins usuelles? Nous allons examiner quelques situations qui illustrent que le concept de «client» n'est pas toujours simple. Jugement et ouverture d'esprit doivent être au rendez-vous.

### LE CLIENT ET LES HONORAIRES

Tout d'abord, une mise au point : pour qu'il y ait une relation client-ingénieur, il n'est pas nécessaire qu'il y ait des honoraires en jeu. Ainsi, le CDI définit simplement le client comme étant «celui qui bénéficie des services professionnels d'un ingénieur, y compris un employeur» (article 1.02)<sup>1</sup>.

### LE PUBLIC ET L'ORDRE D'ABORD

Un ingénieur doit-il tout subordonner aux besoins de ses clients?

Bien sûr que non.

Le premier client de l'ingénieur est le public au sens large. Ainsi, un ingénieur ne peut pas transgresser des lois, règlements et normes d'ordre public pour satisfaire un client. Le CDI mentionne d'ailleurs que «l'ingénieur doit respecter ses obligations envers l'homme et 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» (article 2.01). L'intérêt public passe avant les intérêts privés<sup>2</sup>.

Par ailleurs, prétexter une surcharge de travail ou des demandes urgentes de clients n'est pas une excuse valable pour éviter de répondre aux instances de l'Ordre<sup>3</sup>. Un tel comportement pourrait être assimilé à de l'entrave et valoir à son auteur différentes sanctions.





## **AGIR POUR SOI-MÊME**

Un ingénieur peut-il être son propre client ?

S'il a les connaissances, les aptitudes et les moyens suffisants, a priori, rien ne l'empêche de bénéficier lui-même de ses services. Mais attention, plusieurs mises en garde s'imposent.

Tout d'abord, il doit évidemment agir avec le même professionnalisme et la même rigueur que s'il travaillait pour un client autre que lui-même, car ses travaux pourraient par exemple faire l'objet d'une inspection professionnelle, de demandes de la part d'organismes réglementaires ou encore d'une partie concernée en cas de litige ou de sinistre.

D'ailleurs, sur ce dernier point, l'ingénieur devrait contacter un représentant de son assurance professionnelle pour vérifier sa couverture en de telles circonstances.

L'ingénieur doit aussi se garder d'une interprétation trop restrictive de la notion de client. Par exemple, lorsque l'ingénieur produit une attestation de conformité pour des travaux sur un bâtiment dont il est le propriétaire, ou le concepteur, ou le surveillant, ou les

trois à la fois, il est probable qu'une telle attestation soit produite à la demande d'un organisme réglementaire ou encore pour répondre à des préoccupations d'un éventuel acheteur. Dans de tels cas, le « client » ne serait pas l'ingénieur qui agit pour lui-même, mais le bénéficiaire de l'attestation de conformité. Le bénéficiaire dans un tel scénario aurait donc le droit d'obtenir copie des calculs ou des notes de visites et de plus amples explications.

De plus, de telles situations peuvent soulever des questions légitimes quant à un conflit d'intérêts potentiel ou encore quant à un manque d'indépendance professionnelle de la part de l'ingénieur. C'est pourquoi ce dernier devrait agir en toute transparence et informer les parties prenantes de son implication professionnelle et de ses intérêts personnels<sup>4</sup>.

## **LE BÉNÉFICIAIRE ET LE PAYEUR**

On l'a mentionné précédemment : le bénéficiaire des services de l'ingénieur n'est pas nécessairement celui qui lui paie des honoraires.

Par exemple, lorsqu'un promoteur est responsable de la construction de nouvelles infrastructures pour des

ensembles résidentiels édifiés dans une municipalité, les honoraires de l'ingénieur qui surveille les travaux sont payés directement par le promoteur, alors que c'est la municipalité qui bénéficie des services de l'ingénieur.

En outre, le *Code de procédure civile*<sup>5</sup> ou encore certaines conventions d'arbitrage prévoient qu'un arbitre peut embaucher directement un expert (un ingénieur) pour l'éclairer dans sa prise de décision, alors que les honoraires seront payés directement par les parties au litige. Ici, c'est donc l'arbitre qui est le client de l'ingénieur. Mais l'ingénieur a tout de même certaines obligations envers les parties au litige, dont celle de «demander et accepter des honoraires justes et raisonnables» (article 3.08.01 du CDI).

## LE CLIENT-EMPLOYEUR

Le client d'un ingénieur salarié est son employeur. C'est l'employeur qui bénéficie des services de l'ingénieur, soit pour en

faire commerce, comme dans les firmes de génie-conseil, soit pour les intégrer dans ses processus internes (conception, fabrication, administration, etc.).

L'ingénieur salarié est tenu à un devoir de loyauté et de confidentialité envers son employeur en vertu du *Code civil du Québec*<sup>6</sup> (article 2088), en plus des différentes obligations déontologiques envers le client prévues dans le CDI.

Pour l'ingénieur, cela implique généralement que les clients de son employeur ne sont pas considérés comme ses propres clients en ce qui concerne ses obligations déontologiques, notamment l'obligation de disponibilité et de diligence, de tenue des dossiers et du secret professionnel<sup>7</sup>.

En terminant, rappelons-le, les obligations déontologiques de l'ingénieur sont d'ordre public et ont préséance sur les relations de travail ou les relations contractuelles. À cet égard, l'ingénieur est personnellement responsable de sa conduite, qu'importe le contexte. ■

1. Voir à ce sujet l'article «Le payeur est-il le seul client de l'ingénieur?», paru dans le numéro de novembre 2011 de *Plan*. On y traite plus à fond de ce sujet, en faisant notamment référence à la décision du Tribunal des professions *Technologues professionnels c. Dubuc, 2005, QCTP 006*.
2. Précisons que l'implication d'ingénieurs dans certains projets controversés relève plus de considérations politiques, sociales ou morales que déontologiques.
3. «L'ingénieur doit répondre dans les plus brefs délais à toute correspondance provenant du syndic de l'Ordre, du syndic adjoint ou d'un syndic correspondant, des enquêteurs, des membres du comité d'inspection professionnelle ou du secrétaire de ce dernier comité» (article 4.02.02 du *Code de déontologie des ingénieurs*).
4. «Dès qu'il constate qu'il se trouve dans une situation de conflit d'intérêts, l'ingénieur doit en aviser son client et lui demander s'il l'autorise à poursuivre son mandat» (article 3.05.04 du *Code de déontologie des ingénieurs*).
5. «L'arbitre [...] a tous les pouvoirs nécessaires à l'exercice de sa compétence, y compris celui de faire prêter serment, de nommer un expert ou de statuer sur sa propre compétence» (article 632 du *Code de procédure civile*).
6. «Le salarié, outre qu'il est tenu d'exécuter son travail avec prudence et diligence, doit agir avec loyauté et honnêteté et ne pas faire usage de l'information à caractère confidentiel qu'il obtient dans l'exécution ou à l'occasion de son travail.  
«Ces obligations survivent pendant un délai raisonnable après cessation du contrat, et survivent en tout temps lorsque l'information réfère à la réputation et à la vie privée d'autrui» (article 2088 du *Code civil du Québec*).
7. On peut ajouter aussi, par exemple et sans s'y limiter, l'obligation d'informer le client en cas d'erreur préjudiciable (article 3.02.05 du *Code de déontologie des ingénieurs*), la situation où l'ingénieur est responsable de la qualité technique (article 3.02.07 du *Code de déontologie des ingénieurs*) et toutes les obligations concernant l'accessibilité des dossiers (articles 3.07.01 à 3.07.07 du *Code de déontologie des ingénieurs*).



# Citoyenne et engagée

**L**es Fonds FÉRIQUE ont été lancés il y a plus de 40 ans, par et pour des ingénieurs. En 1999, leur gestion a été confiée à Gestion FÉRIQUE. Par son statut d'organisme à but non lucratif (OBNL), Gestion FÉRIQUE se distingue dans le monde de la finance. Être à l'écoute de ses clients et de ses membres a toujours été une priorité. D'ailleurs, c'est après une assemblée annuelle au cours de laquelle une ingénieure avait évoqué l'intérêt des membres de sa profession à tenir compte des conséquences de leurs travaux sur la santé, la vie et l'environnement, que Gestion FÉRIQUE a élaboré une politique d'investissement responsable régissant les droits de vote par procuration. C'était en 2006. Cette démarche en a fait l'une des premières sociétés financières au Québec à aborder la question de l'investissement responsable, et depuis, son engagement ne cesse de croître. **Louis Lizotte, chef Solutions d'investissement**, nous en parle.

**En 2006, votre organisation a élaboré une politique d'investissement responsable régissant les droits de vote par procuration. Où en est Gestion FÉRIQUE aujourd'hui ?**

**L.L. :** À la base, notre philosophie est centrée sur notre volonté d'apporter une contribution activement et positivement. Nous voulons influencer les entreprises pour qu'elles adoptent des pratiques responsables plutôt que d'exclure d'emblée des titres. Notre politique d'investissement responsable s'appuie sur trois axes. Le premier est celui du vote par procuration. En investissant dans une entreprise, nous obtenons un droit de vote à l'assemblée des actionnaires. C'est une façon d'exercer une influence positive sur les entreprises dans lesquelles nous investissons. La transparence, la responsabilisation et la rentabilité à long terme sont trois grands principes définissant notre politique. En 2020, les Fonds FÉRIQUE ont exercé leurs droits de vote sur 6 510 propositions dans le cadre de 473 assemblées d'actionnaires.

Le deuxième levier de notre démarche est l'engagement actionnarial. Nous discutons avec les entreprises de leurs responsabilités. L'objectif est qu'elles améliorent leurs pratiques environnementales, sociales et de gouvernance (ESG). Afin de nous faire entendre, nous nous associons à d'autres investisseurs par le biais de la firme de services d'engagement actionnarial de Montréal, Aequo. Cette collaboration permet d'entreprendre des dialogues avec diverses entreprises et d'augmenter notre influence.

Gestion FÉRIQUE est également signataire de différentes initiatives comme le Climate Action 100+. C'est un regroupement d'actionnaires qui utilise leur influence pour faire pression sur des entreprises grandes émettrices

de CO<sub>2</sub> afin qu'elles trouvent des solutions pour diminuer leurs émissions. Et ça fonctionne!

Enfin, le troisième volet de notre politique est l'intégration des critères ESG dans l'approche globale de gestion du risque de nos placements. Nous embauchons des firmes de gestionnaires qui intègrent les facteurs extra-financiers à leurs décisions de placement, donc qui vont plus loin que l'évaluation traditionnelle des entreprises. Gestion FÉRIQUE est d'ailleurs signataire des Principes pour l'investissement responsable des Nations Unies (UN PRI) depuis 2011.

**Vous exigez de vos gestionnaires qu'ils intègrent les critères ESG dans leurs pratiques. Que faites-vous de votre côté ?**

**L.L. :** Nous demandons à nos partenaires de s'engager dans une démarche responsable, nous devons donc montrer l'exemple. Nous avons mandaté une équipe de consultants pour mesurer l'empreinte carbone de Gestion FÉRIQUE, la firme. Nous prendrons les mesures qui s'imposent selon les résultats et en favorisant des initiatives qui nous permettront d'atteindre la carboneutralité. Il n'y a pas que la firme que nous voulons carboneutre. Le plan de développement durable, sur lequel nous travaillons actuellement, vise aussi nos fonds. Ce faisant, nous souhaitons nous aligner sur l'Accord de Paris.

**Comment envisagez-vous l'avenir de votre engagement pour un investissement responsable ?**

**L.L. :** Au cours des dernières années, nous avons vu des changements structurels se dessiner. L'ancien modèle économique s'essouffle. Avec la pandémie, nous nous sommes demandé ce que nous pouvions faire de plus. Nous venons de lancer deux nouveaux fonds de développement durable et un fonds d'innovation. Notre objectif est de diversifier les thèmes pour que nos clients investissent directement dans le développement durable, qu'ils participent à la solution.

Évidemment, la lutte contre les changements climatiques est un des grands défis de notre époque. Cependant, les défis actuels dépassent cette sphère. Chez Gestion FÉRIQUE, nous croyons primordial de traiter ces enjeux dans leur ensemble, comme un écosystème, en considérant toutes les parties prenantes, tels les clients, les employés, la communauté, etc. Pour nous, chacun mérite d'être traité avec les meilleurs égards. C'est ainsi que l'on devient une entreprise citoyenne, ce qui est l'essence même de Gestion FÉRIQUE. ■



## Législation et juris- prudence

Par Marie-Julie,  
Gravel, ing.

Conseillère à la  
surveillance de la  
pratique illégale



et M<sup>e</sup> Patrick  
Marcoux, avocat

# UNE MISE EN APPLICATION

**Au cours de la dernière année, nous avons traité des modifications faites à la *Loi sur les ingénieurs*, en vigueur depuis le 24 septembre 2020. Nous vous proposons dans ce numéro un exercice de mise en application. Saurez-vous déterminer quelles sont les activités réservées aux ingénieurs dans la situation exposée ci-dessous ? Un indice : il y en a dix. Les réponses vous sont données à la fin de la chronique.**

## UN PREMIER GROS PROJET

Carlos vient d'être embauché par une entreprise manufacturière. C'est son premier emploi comme jeune ingénieur diplômé en génie de la production automatisée. Il travaille avec Marc, ingénieur en électricité d'expérience, sous la supervision de Joanna, la directrice des opérations dans l'entreprise. Joanna est ingénieure en mécanique; elle est très compétente dans son domaine. Elle travaille dans cette entreprise depuis sa fondation il y a 20 ans.

Un projet d'envergure vient d'être confié à Carlos. Pour augmenter la capacité de production, l'entreprise souhaite intégrer une encartonneuse automatisée à la ligne de production principale. Le défi est grand. L'encartonneuse qu'on veut acheter est fabriquée en Allemagne. C'est un équipement très performant et à la fine pointe de la technologie, contrairement aux équipements de la ligne de production existante, qui sont aussi vieux que l'entreprise elle-même.

En étudiant les plans et les informations fournies par le fabricant, Marc et Carlos ont constaté qu'il fallait faire quelques modifications pour que l'encartonneuse réponde aux normes québécoises en matière de

sécurité; on doit notamment ajouter des gardes sur les convoyeurs de sortie et faire des modifications à des composantes électriques pour s'assurer que la séquence d'arrêt d'urgence est bien synchronisée avec la ligne de production existante.

Carlos devra premièrement analyser les risques mécaniques et électriques associés au nouvel équipement. Il en profitera pour adapter et mettre à jour les manuels d'entretien et d'opération de toute la ligne de production. Pour assurer la sécurité des employés, il sait qu'il devra modifier les plans de l'encartonneuse afin d'y ajouter les gardes nécessaires. Carlos doit finalement préparer les plans pour la section supplémentaire de convoyeur à ajouter à la sortie de l'encartonneuse, afin que les cartons soient acheminés directement à la station de palettisation. Carlos et Marc ont également établi qu'un ingénieur en structure devra émettre un avis afin de confirmer que les convoyeurs peuvent être fixés aux poutres d'acier existantes.

On doit également faire certaines modifications sur la ligne de production existante, notamment augmenter la vitesse de production. La nouvelle encartonneuse peut produire 200 unités à la minute, et on veut l'utiliser à pleine capacité pour permettre à l'entreprise de dénicher d'autres contrats





qu'elle n'était pas capable de remplir jusqu'à maintenant. Carlos veut en profiter pour automatiser certains contrôles et intégrer de nouveaux automates. Il devra faire appel aux principes d'ingénierie afin d'anticiper le fonctionnement du procédé et déterminer quelles opérations gagneraient à être automatisées, puis préparer les descriptions fonctionnelles requises. Le projet implique finalement de réviser les schémas des composantes électriques et les séquences d'arrêt d'urgence, afin de s'assurer que le tout est bien synchronisé.

L'un des livrables importants du projet est la réalisation des tests et des vérifications nécessaires à la préparation du certificat d'acceptation de l'encartonneuse (qu'on désigne en anglais par le terme *site acceptance test*). Pour l'automatisation, Carlos travaillera en collaboration avec Fouad, un technicien d'expérience. Ayant travaillé auparavant dans une entreprise qui utilisait ce type d'équipement, Fouad connaît bien les défis et les problèmes d'opération qui y sont associés. Il prend notamment en charge la programmation des panneaux de contrôle, selon les directives données par Carlos.

#### Réponses :

Les équipements industriels sont considérés comme étant des systèmes au sens de l'article 3, al. 1 (3<sup>o</sup>) de la *Loi sur les ingénieurs*. En conséquence, les activités suivantes, puisqu'elles se rapportent à un ouvrage d'ingénierie, sont réservées aux ingénieurs :

1. Analyser les risques mécaniques et électriques associés au nouvel équipement (article 2, paragraphe 1)
2. Adapter et mettre à jour les manuels d'entretien et d'opération (article 2, paragraphe 5)

3. Modifier les plans de l'encartonneuse afin d'y ajouter les gardes nécessaires (article 2, paragraphe 5)
4. Préparer les plans pour la section supplémentaire de convoyeur (article 2, paragraphe 5)
5. Émettre un avis afin de confirmer que les convoyeurs peuvent être fixés aux poutres d'acier existantes (article 2, paragraphe 6, activité se rapportant aux éléments structuraux d'un établissement industriel – article 3, al. 1 (1<sup>o</sup>))
6. Faire appel aux principes d'ingénierie afin d'anticiper le fonctionnement du procédé (article 2, paragraphe 1)
7. Préparer les descriptions fonctionnelles requises pour l'automatisation (article 2, paragraphe 5)
8. Réviser les schémas des composantes électriques et les séquences d'arrêt d'urgence (article 2, paragraphe 5)
9. Réaliser des tests et des vérifications pour le certificat d'acceptation de l'encartonneuse (article 2, paragraphe 3)
10. Préparer le certificat d'acceptation de l'encartonneuse (article 2, paragraphe 3)

**NOTE :** La programmation des panneaux de contrôle n'est pas considérée comme étant une activité réservée. Par contre, la préparation des descriptions fonctionnelles l'est. ■



**Dossier**  
Projets  
d'ingénierie







## Turcot

# L'étendue du génie québécois

L'échangeur Turcot a été, au Québec, l'un des principaux projets d'infrastructures de la dernière décennie. Avec, à la clé, des mandats d'ingénierie exceptionnels. Maintenant que les derniers travaux sont terminés, voici une courte incursion dans le travail effectué en gestion de projet et en conception-construction des infrastructures, de même qu'en ce qui a trait à la géotechnique et à l'ingénierie des matériaux.

*Par Jocelyne Hébert*

**B**ref retour en arrière : le «projet Turcot» du ministère des Transports (MTQ) était l'objet de grandes et nombreuses appréhensions. Et pour cause! La reconstruction d'un échangeur de cette taille, en pleine métropole, n'avait jamais été réalisée en Amérique du Nord.

Construit dans les années 1960, le premier échangeur Turcot, souvent décrit comme «un immense spaghetti routier», devait faire place à une structure tout aussi complexe,

mais répondant désormais aux besoins actuels et futurs. Le projet Turcot devait compter 145 km de voies de circulation, 21 km de voie ferrée, 4 échangeurs routiers, 54 ponts et viaducs, 3 ponts signatures, 10 km de voies réservées et 8 km de pistes cyclables. Le tout traversant un milieu urbain densément bâti!

Il fallait donc un peu, beaucoup de génie pour organiser et concrétiser, dans un même temps, le démantèlement du vieil échangeur et la construction du nouveau...



## Turcot

# La gestion de projet du volet ingénierie

### TREIZE ANS DE DENTELLERIE

François Labelle, ing., a participé au projet dès ses débuts et jusqu'à sa clôture. Pendant 13 ans, soit de 2008 à 2021, ce gestionnaire principal chez AECOM pour les projets majeurs de transport, Canada-Est,

a dirigé le consortium de gestion – volet ingénierie, en équipe intégrée avec le ministère des Transports du Québec. Depuis 2019, il est soutenu par Mathieu Ashby, ing., directeur de la gestion des projets majeurs, division Transports, à Tetra Tech.

«Maintenant que le projet est fini, on peut constater l'étendue du

génie québécois», affirme François Labelle, pour qui cette réussite est l'affaire de toutes les équipes qui y ont pris part.

Pour ce qui est de la seule gestion de projet, le consortium AECOM Tetra Tech, agissant comme ingénieur du propriétaire, a surtout fait un colossal travail de planification et



**« Des contrats de géotechnique, il s'en est donné dix; des contrats de construction, cinquante, et ainsi de suite. »**

— François Labelle, ing., gestionnaire principal chez AECOM pour les projets majeurs de transport, Canada-Est



▲ Mathieu Ashby, ing., et François Labelle, ing.

d'organisation. Ce travail a d'ailleurs valu au consortium le Grand Prix du génie-conseil québécois dans la catégorie Gestion de projet, décerné cet automne par l'Association des firmes de génie-conseil du Québec.

Le mandat confié représentait plus de 200 contrats à gérer. «La construction a commencé en 2011 sur des lots en mode traditionnel, puis la conception-construction s'est échelonnée de 2011 à 2021, relate François Labelle. Inévitablement, l'ensemble des gens ont travaillé en même temps, en fonction d'une séquence. Dans la rédaction des contrats, il a fallu imaginer comment chacun allait réagir en ayant un autre entrepreneur comme voisin, afin d'éviter des conflits par la suite. Ça faisait partie de notre travail de faire cohabiter toutes les personnes accomplissant tous ces contrats l'un après l'autre et en simultané.»

La tâche relevait d'un écheveau serré, dont il ne fallait échapper aucun fil. «Par exemple, avant de mandater une firme pour mener des études géotechniques, on a fait appel à des géologues, à des ingénieurs du génie routier et en structure, à des spécialistes de l'environnement, à des vérificateurs et à des rédacteurs de contrats, précise le gestionnaire principal. Or, des contrats de géotechnique, il s'en est donné dix; des contrats de construction, cinquante, et ainsi de suite.»

## DEUX GRANDS DÉFIS

Le premier et plus grand défi du projet Turcot consistait sans aucun doute à démanteler l'ancien échangeur et à construire le nouveau, et ce, sans interrompre la circulation routière et ferroviaire. Il faut le rappeler, 300 000 véhicules empruntent ce carrefour tous les jours et il fallait aussi déplacer des voies ferrées empruntées par une cinquantaine de trains quotidiennement. «Il n'était pas question de fermer l'échangeur, le défi de la circulation a donc conditionné tous les autres aspects», souligne François Labelle. Ainsi, le consortium a dû rédiger des contrats qui donnaient aux entrepreneurs assez de liberté pour imaginer des méthodes applicables et concurrentielles en termes de prix et en mesure d'optimiser l'échéancier.

Autre défi important : la cible de carboneutralité du projet Turcot, une première pour les projets d'infrastructures du MTQ. «Nous avons trouvé une façon de suivre les émissions de gaz à effet de serre, indique à son tour Mathieu Ashby. Celles-ci ont été évaluées dès l'étape de la planification. Sachant que la carboneutralité faisait partie de leurs objectifs, les entrepreneurs, ont dû mettre les choses en place pour atteindre la cible. Nous avons veillé au suivi et au respect des exigences techniques.

## LA PUISSANCE DE L'ÉQUIPE

Au plus fort de l'activité, 70 personnes ont vu au bon roulement de la gestion de projet, en étroite collaboration avec le MTQ. Cette gestion concernait la construction des infrastructures, bien sûr, mais aussi la conception des éléments architecturaux, la gestion des sols contaminés et l'indispensable collaboration avec les nombreuses parties prenantes.

«C'était comme une petite entreprise, où la cohésion était importante, mentionne Mathieu Ashby. Notre équipe était très variée pour répondre à toutes les demandes. Par exemple, nous avons plusieurs documentalistes pour gérer les 9000 plans reçus de KPH Turcot, le consortium responsable de la conception-construction, et cela sans compter tous les autres documents relatifs à l'ensemble des autres contrats. Pour chaque étape, chaque aspect, il y avait des éléments différents à prendre en compte.»

Maintenant que le projet est devenu réalité, François Labelle et Mathieu Ashby sont unanimes : le nouvel échangeur Turcot est une très belle réalisation qui fait d'ores et déjà partie de nos vies. ■



**Ingénieur.e.s juniors et stagiaires,  
faites votre choix!**

**Obtenez un rabais de 150 \$**

**La fin du juniorat approche.**

Entamez vos démarches pour devenir ingénieur.e de plein titre ou basculez dans le programme des CPI **avant le 1<sup>er</sup> décembre 2021** pour profiter du rabais.

**Pour en savoir plus:**

 [bit.ly/1GahkIR](https://bit.ly/1GahkIR)

 [juniorat@oiq.qc.ca](mailto:juniorat@oiq.qc.ca)

**ing.** Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

**Vous êtes  
passionné.e.s par  
votre profession?**



**Vous souhaitez  
en faire la promotion  
auprès des jeunes?**



**DEVENEZ**  
**Ambassadeurs**  
**Ambassadrices**  
de la profession



Inscrivez-vous en ligne :  
[bit.ly/devenir\\_ambassadeur\\_OIQ](https://bit.ly/devenir_ambassadeur_OIQ)



Écrivez à :  
[promotion.profession@oiq.qc.ca](mailto:promotion.profession@oiq.qc.ca)





## Turcot

# La conception des infrastructures

### L'ART DE CONSTRUIRE TOUT EN DÉMANTELANT

Le cœur du projet Turcot, ce sont bien entendu les infrastructures. Celles-ci comprennent les voies, les bretelles d'autoroutes, les échangeurs, les ouvrages d'art et tous les éléments connexes : éclairage, systèmes de transport intelligent, gestion des eaux de pluie, etc. Le projet inclut aussi l'aménagement de pistes cyclables et de trottoirs, l'intégration urbaine des infrastructures, les aménagements paysagers, les murs antibruit, les chemins temporaires pendant les travaux...

Toutes ces composantes ont été en très grande partie conçues par WSP, qui agissait comme sous-traitant principal pour KPH Turcot. Plus de 800 employés, majoritairement des ingénieurs et des ingénieures, ont

travaillé à la conception des plans et devis des infrastructures.

Éric Vaillancourt, ing., directeur, Modes alternatifs – Transport Québec chez WSP et directeur de l'équipe de conception du projet Turcot, explique que l'un des plus grands défis du projet a consisté à assurer, pendant la construction du nouvel échangeur, la mobilité des 300 000 véhicules et des 50 trains qui y passent quotidiennement. «C'était la base. L'ensemble des infrastructures devaient être reconstruites, mais tout en gardant en tête le maintien de la circulation. Il fallait donc concevoir de nouvelles géométries routières qui permettraient autant que possible de conserver les routes existantes durant les travaux et de développer des chemins temporaires lorsque cela était nécessaire.»

«Mais dans ce spaghetti de structures, quand il s'agissait de concevoir selon une nouvelle géométrie et avec les normes d'aujourd'hui, nous étions souvent en conflit avec des structures existantes, poursuit-il. Quand pouvait-on commencer à démanteler pour construire le nouveau? L'interaction entre l'existant, le temporaire et le final était un vrai défi qui demandait une très grande collaboration à l'interne; nous avons eu recours à des systèmes informatiques afin d'orchestrer la collaboration interdisciplinaire ainsi qu'à des outils 3D.»

WSP a notamment utilisé des solutions de pointe avec visualisation 3D pour modifier la conception à partir d'un prototype, de façon à limiter les perturbations dans la circulation routière et ferroviaire.



**«L'ensemble des infrastructures devaient être reconstruites, mais tout en gardant en tête le maintien de la circulation et la mobilité au quotidien de 300 000 véhicules et de 50 trains.»**

— *Éric Vaillancourt, ing., Modes alternatifs – Transport Québec chez WSP et directeur de l'équipe de conception du projet Turcot*



## UN CHANTIER MONTRÉALAIS

À cet enjeu central se sont greffés plusieurs autres, tels que la constructibilité et l'impératif de l'intégration urbaine.

«Il fallait s'assurer de la constructibilité des ouvrages, étant donné qu'on était souvent dans des milieux restreints, résume Éric Vaillancourt. Entre les piles existantes et les nouveaux ouvrages, où placer la machinerie pour réaliser les travaux?»

«C'était aussi important pour le MTQ d'assurer une bonne intégration urbaine, avec beaucoup d'aménagements paysagers, continue-t-il. Nous avons planté 9 000 arbres et environ 61 000 arbustes et plantes. Entre l'autoroute 20 et la falaise Saint-Jacques, nous avons végétalisé tout un secteur et créé des sentiers. De façon globale, nous avons aussi établi des liens cyclables entre les quartiers.»

Dans le but d'améliorer la qualité de vie des milieux environnants, certaines structures ont été éloignées des maisons, et des murs antibruit ont été installés sur plus de 3 km.

## LE VIEIL ÉCHANGEUR RECYCLÉ

Pour les questions environnementales, WSP a reçu de KPH Turcot le

mandat d'assurer la surveillance de la gestion des sols contaminés suivant les plans de réhabilitation élaborés par l'équipe de gestion du MTQ. Établi sur une ancienne gare de triage, l'ancien échangeur reposait sur des sols de différents types et de différents niveaux de contamination.

«Tous les sols ont été caractérisés, rapporte Éric Vaillancourt. Nous avons suivi un plan de réhabilitation pour la réutilisation des sols et, en fonction de leur niveau de contamination, ceux-ci ont été relocalisés, autant que possible à même le site. Le niveau de contamination dictait les possibilités de relocalisation des sols.» Afin d'assurer un suivi de cette gestion des sols, la machinerie de KPH Turcot était équipée de géonavigateurs intégrés pour déterminer où se trouvaient les différents types de sols et où les relocaliser. Ce fut tout un défi pour KPH Turcot et WSP de cartographier les sols et leur niveau de contamination, pour faire une gestion environnementale saine.

Le transport des matériaux étant émetteur de gaz à effet de serre (GES), le but était de réduire cette émission en gardant une très grande proportion des sols sur le site. Le tout a contribué à réduire l'émission des GES et à atteindre la carboneutralité. WSP, conjointement avec KPH Turcot, a su innover en utilisant des logiciels dressant une cartographie 3D et des technologies de

localisation pour respecter le plan de réhabilitation du projet.

Le recyclage de plus de 90 % du béton de l'ancien échangeur a aussi été un élément clé pour faire du projet Turcot une réalisation carboneutre.

## UNE PRÉCIEUSE CONFIANCE

Le projet Turcot consistait aussi à bâtir sur de l'inédit, car personne, pour ainsi dire, n'avait l'expérience de démanteler-construire un échangeur où passent 300 000 véhicules par jour. À ce sujet, le directeur de l'équipe de conception évoque l'importance de la solidarité quand on travaille à un projet de cette envergure.

«Il a fallu découvrir, se redécouvrir et remettre en question le *statu quo*. Les leçons apprises sont notamment l'importance de la collaboration et l'importance de bâtir une relation de confiance entre les parties. Chaque jour, des décisions devaient être prises pour respecter l'échéancier; il fallait trouver les idées novatrices pour faire avancer le projet. Pour KPH Turcot, cela représente près de six ans de travaux, ça peut sembler long, mais quand nous regardons tout ce qui a été réalisé, nous ressentons une grande fierté d'avoir pu accomplir un pareil mandat dans ces six années.» ■



## Turcot

# La géotechnique et l'ingénierie des matériaux

### UN ÉCHANGEUR ÉTABLI SUR DES BASES SOLIDES

Dans le cadre du projet Turcot, le MTQ et KPH Turcot, son fournisseur en conception-construction, ont octroyé à la géotechnique et à l'ingénierie des matériaux des rôles déterminants pour optimiser certains aspects de la conception, réduire des coûts et des délais de mise en œuvre, et assurer la pérennité du projet dans son ensemble.

Dans ces deux domaines, la firme GHD Consultants s'est vu confier un double mandat, soit mener les investigations géotechniques complémentaires, une fois le projet lancé, ainsi qu'accompagner activement KPH Turcot et les autres consultants dans la conception de plusieurs éléments des différentes structures, y compris plusieurs ouvrages géostructuraux. La qualité de sa participation lui a valu le Grand Prix du génie-conseil québécois de l'Association des firmes de génie-conseil, dans la catégorie

Géotechnique et ingénierie des matériaux.

### DES SOLS À ANALYSER ET À PRÉPARER

Concernant les études géotechniques, François Côté, ing., M. Sc. A., actionnaire dirigeant chez GHD, Est du Canada, commente : «La géotechnique est bien souvent la plus grande inconnue d'un projet d'infrastructures. La variabilité des sols peut, par exemple, entraîner des

**«GHD a fait l'ingénierie des plateformes et vérifié leur stabilité avant le démantèlement du tunnel.»**

— François Côté, ing., actionnaire dirigeant chez GHD



coûts supérieurs par rapport aux prévisions et nécessiter l'utilisation de techniques de construction ultra complexes.»

Dans le cas du projet Turcot, les investissements nécessaires ont été faits pour optimiser la conception géotechnique et structurale des ouvrages en prenant en compte les meilleures méthodes du constructeur, de même que pour maximiser la construction et, ainsi, diminuer le risque de retards, l'échéancier étant le nerf de la guerre dans ce projet.

Or, le site même de l'échangeur réunissait plusieurs conditions de sols qui rendaient la situation complexe : des sols naturels très variables, de grandes quantités de sols de remblais préalablement importés, les fortes pentes de la falaise Saint-Jacques, des nappes d'eau hautes, d'anciens lits de rivière avec des tourbières enfouies et, enfin, des sols compressibles non porteurs.

Il était donc absolument essentiel de faire de nombreuses analyses géotechniques sur place et d'innombrables analyses numériques par ordinateur afin de modéliser les conditions géologiques du site et de bien comprendre l'impact des travaux à venir sur le comportement des sols. À titre d'exemple, GHD a mené des études pour 56 structures, 23 emplacements de murs de butée, 11 sites destinés à des rues et

des voies d'accès, 2 ponts, 2 murs antibruit, 2 stations de pompage.

Le travail s'est avéré particulièrement délicat en ce qui concernait le déplacement des voies ferroviaires. «Il fallait déplacer toutes les voies existantes à un moment déterminé pour ne pas interrompre la circulation des trains, signale François Côté. L'endroit prévu pour la construction des nouvelles voies recouvrait des sols compressibles d'anciennes tourbières. Il y avait donc deux options possibles : soit on enlevait tout par des techniques d'excavation et de remblayage, soit on faisait autre chose.»

«On a fait "autre chose", explique-t-il. GHD a modélisé le comportement des sols sous des surcharges, des remblais ont été entreposés au-dessus des futures voies ferrées, on a mis des instruments destinés à suivre le tassement dans le temps, la stabilité et les niveaux d'eau, et on a laissé le temps faire son action pour comprimer les sols. Une fois la compression terminée, KPH Turcot a retiré la surcharge.»

Le démantèlement d'un tunnel ferroviaire dans des plages horaires très courtes a aussi demandé quantité d'énergie et d'attention. «KPH Turcot a beaucoup travaillé pour construire à un coût raisonnable d'immenses plateformes très stables servant au transport de structures de béton géantes, note François Côté. GHD a fait l'ingénierie

des plateformes et vérifié leur stabilité avant le démantèlement du tunnel.»

Au nombre des difficultés rencontrées, il y avait de grosses venues d'eau au cœur de l'échangeur, qu'il a souvent fallu pomper, en particulier lorsqu'il fallait creuser pour faire des tunnels de béton ou mettre en place des infrastructures souterraines telles que certaines fondations des structures principales et les conduits de drainage du site.

## **UN SOUTIEN INNOVANT À LA CONCEPTION**

GHD a alloué beaucoup de ressources aux travaux du projet Turcot, jusqu'à 50 ingénieurs et techniciens. Une partie d'entre eux se sont consacrés à l'ingénierie de matériaux, contrôlant notamment le béton des nouvelles structures, le recyclage du béton de l'ancien échangeur en matériaux granulaires concassés et la réutilisation de sols pour des remblais.

Dans ce dernier cas, il fallait trouver le moyen d'améliorer les sols pour effectuer leur compactage, et la solution a été fournie par la recherche. «Une bonne partie des sols d'excavation entreposés à la cour Turcot devait être traitée pour en abaisser la teneur en eau tout en augmentant leur capacité



de support, indique François Côté. Nous avons monté avec KPH Turcot de petits programmes de recherche pour optimiser les ajouts de matériaux à mélanger au sol. Pour les sols en remblais, sur lesquels des camions chargés devaient circuler après le compactage, KPH Turcot a opté pour la chaux à la suite du programme d'essais de laboratoire et en chantier. Incorporée aux sols, cette substance qui boit l'eau a aidé à travailler de manière efficace, plus rapide et sécuritaire durant les périodes où les sols séchaient moins.»

L'entreprise a encore fait preuve d'innovation en réalisant des centaines d'analyses numériques avancées d'interaction entre les sols (ou le roc) et les structures, ainsi que le calibrage à rebours des paramètres en fonction du comportement réel de structures adjacentes de moindre

envergure et de séquençage de mise en œuvre. Grâce à ces nombreuses analyses, GHD a pu proposer, entre autres, la construction d'un mur en terre armée de plusieurs centaines de mètres de long et de 15 mètres de hauteur, renforcé par un écran structural permanent avec ancrages profonds, plutôt que le mur de soutènement en béton sur pieux qui était prévu. Une solution qui a fait économiser temps et argent.

«Notre plus grand défi a été de fournir les services dans les délais requis et de répondre aux nombreuses demandes urgentes, estime François Côté. Cela nous a demandé d'être très agiles dans la gestion des ressources et de milliers de données, et d'effectuer une planification minutieuse.» Aujourd'hui, GHD utilise à l'international l'expertise acquise dans la réalisation du projet Turcot. ■

## Quelques faits sur Turcot

### LE PROJET TURCOT

- **Donneur d'ouvrage :** ministère des Transports du Québec
- **Fournisseur du contrat de conception-construction :** KPH Turcot

### L'ÉCHANGEUR À DÉMANTELER

- **Lien entre les autoroutes 15 et 20 et la route 136 (anciennement l'autoroute 720) et voie d'accès au pont Samuel-De Champlain**
- **300 000 véhicules par jour**
- **50 ans d'âge**

### LE PROJET RÉALISÉ

- **Coût total : 3,67 G\$**
- **Coût conception-construction : 1,54 G\$**
- **Période de démantèlement-construction : 2011-2021**

Source : Ministère des Transports du Québec [[www.turcot.transports.gouv.qc.ca](http://www.turcot.transports.gouv.qc.ca)]





**Du génie-conseil qui change le monde.**

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

Consultez nos offres d'emploi

[tetrattech.com/fr/carrières](https://tetrattech.com/fr/carrières)

**ing.** Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

## La Loi sur les ingénieurs : **DÉCODER LA PROFESSION**



**Une formation obligatoire et sans frais\*** à l'intention des ingénieurs inscrits pour l'année 2021-2022.



Vous y apprendrez tout ce que vous devez savoir à propos de la mise à jour de la **Loi sur les ingénieurs** et de ce qu'elle peut changer dans votre pratique du génie.

Rendez-vous sur [maestro.oiq.qc.ca](https://maestro.oiq.qc.ca)



\* Un code promotionnel a été envoyé par courriel à tous les membres à la suite de leur inscription 2021-2022.



# Rendre les chaînes d'approvisionnement intelligentes

L'organisme Scale AI aide les entreprises canadiennes à accéder à un mode de production 4.0 en mettant en relation chercheurs et responsables de chaînes d'approvisionnement.  
Tour d'horizon de quelques projets novateurs au Québec.

*Par Pascale Guéricolas*



**« Généralement, nous participons à 40 % du financement des projets. Le gouvernement égale l'investissement d'une entreprise désireuse d'innover en IA. »**

— Julien Billot, PDG de Scale AI

**C**onscient du rôle primordial que joue l'intelligence artificielle pour les entreprises canadiennes, le gouvernement fédéral prend les grands moyens pour les aider à investir dans cet univers. Depuis mai 2019, Scale AI, soutenu par le ministère du Développement économique du Canada, met sur pied des supergrappes industrielles en lien avec l'intelligence artificielle. Au Québec, le choix s'est porté sur les chaînes d'approvisionnement, et le gouvernement provincial y participe. En près de deux ans et demi, une quarantaine de projets ont ainsi vu le jour et reçu un appui de 80 millions de dollars de la part de

de Scale AI. «Généralement, nous participons à 40% du financement, explique Julien Billot, PDG de cet organisme sans but lucratif. Le gouvernement égale l'investissement d'une entreprise désireuse d'innover en IA, et chaque projet associe des entreprises émergentes avec des chercheurs directement concernés.»

### GÉRER LES DONNÉES

Jusqu'à présent, des entreprises très diverses se lancent dans cette aventure qui permet, selon le PDG de Scale AI, de mettre au point des processus qui en font plus avec moins. En effet, le recours à

l'intelligence artificielle optimise souvent les ressources humaines, en diminuant par exemple les tâches répétitives. Dans plusieurs cas également, le croisement performant de données accroît le rendement de la machinerie, ce qui économise des matériaux bruts et favorise une production plus écoresponsable. En associant à cet élan les jeunes entreprises ainsi que des chercheurs d'établissements d'enseignement, comme Polytechnique Montréal, l'Université de Sherbrooke ou l'Université Laval, les pouvoirs publics font de l'intelligence artificielle une réalité incontournable du monde du travail.

# NE PÉTEZ PAS UN CÂBLE.

Un service souterrain endommagé dans votre ville...  
et c'est tout un quartier qui risque d'en péter un !  
EXIGEZ ET FAITES UNE EXCAVATION RESPONSABLE.

info-ex.com  
c'est gratuit

info  
excavation

S'en passer,  
ça serait dommage.

## Kruger – l'IA prédictive

**I**ndustries manufacturières et logistiques, commerces : les entreprises associées à Scale AI au Québec appartiennent à des domaines d'activité variés. Toutes, cependant, partagent une caractéristique commune, elles disposent d'un grand nombre de données. Prenez Kruger, par exemple. L'entreprise a démarré à l'été 2021 un projet de plus de 25 millions de dollars, afin de créer le jumeau numérique d'une chaîne d'approvisionnement dans sa toute nouvelle usine à Sherbrooke. Cette initiative met à profit une somme astronomique de données pour mieux orienter très rapidement sa fabrication de papiers-mouchoirs, de serviettes de table et de papier hygiénique, et s'adapter au marché.

«Grâce à l'intelligence artificielle, il devient plus facile d'anticiper les demandes du marché et d'y réagir, ainsi que de mieux planifier la production tout en améliorant

l'efficacité de bout en bout de la chaîne d'approvisionnement», remarque Mathieu Laroche, ingénieur en informatique et directeur Données analytiques et IA chez Kruger. Le projet, appuyé financièrement par Scale AI, va plus loin. Ainsi, le jumeau numérique de la chaîne de production en place à l'usine de Sherbrooke va offrir à l'équipe d'une soixantaine d'opérateurs et d'ingénieurs de processus de Kruger la possibilité de simuler différents scénarios. Le but : choisir celui qui conviendra le mieux aux besoins dynamiques de l'usine.

Avec l'installation de capteurs et de caméras sur la chaîne de production, Kruger dispose déjà d'une excellente qualité de données pour développer des algorithmes pertinents. «Nous ne cherchons pas à automatiser les opérations à 100%, confie Mathieu Laroche, mais plutôt à mieux planifier et utiliser les coûteuses machines en place, en profitant de l'expérience

des opérateurs et de ces nouveaux outils mis à notre disposition. Il se peut par exemple qu'on s'aperçoive en cours de route que certains paramètres, utilisés depuis plusieurs années pour la production, sont sous-optimisés. Il est aussi possible que, au contraire, des innovations suggérées depuis longtemps par les utilisateurs s'avèrent tout à fait pertinentes.»

La mise en place d'une chaîne de production virtuelle pourrait donc faciliter l'adoption de scénarios de fabrication, et optimiser l'inventaire et l'utilisation d'ingrédients nécessaires à la fabrication des produits. L'association avec Scale AI permettra aussi à Kruger de constituer un centre d'excellence orienté vers les données et l'intelligence artificielle. Des employés formés à cette réalité vont bientôt être embauchés, tandis que d'autres, déjà au service de l'entreprise, suivront prochainement des formations appropriées.

**« Nous ne cherchons pas à automatiser les opérations à 100 %, mais plutôt à mieux planifier et utiliser les coûteuses machines, en profitant de l'expérience des opérateurs et des nouveaux outils mis à notre disposition. »**

— Mathieu Laroche, ingénieur en informatique et directeur, Données analytiques et IA chez Kruger





# Optel et l'empreinte numérique

**A**utre utilisation industrielle possible de l'IA, favorisée par l'organisme basé à Montréal : l'authentification de produits hors de tout doute. La société de développement de logiciels de traçabilité Optel collabore ainsi avec l'Association de l'aluminium du Canada et Laserax pour concevoir un nouvel outil pour l'industrie. Les algorithmes mis au point mesurent l'empreinte numérique de l'aluminium ou de tout autre métal. L'unicité de chaque produit tout au long de la chaîne de valeur est ainsi sécurisée, tout en gardant la trace

de son identification, même si les marquages sont endommagés ou effacés.

«À n'importe quel moment et à n'importe quel endroit de la chaîne d'approvisionnement, l'utilisation de l'intelligence artificielle permet de comparer l'empreinte numérique d'une pièce ou d'un produit à son empreinte d'origine, indique l'ingénieur Florent Bouguin, chef de la direction technologique chez Optel. Dans un contexte de relations commerciales tendues, où les États-Unis exigent un quota d'aluminium produit en Amérique du Nord, cela

devient un élément très important pour les exportateurs de ce métal. Ils peuvent prouver qu'il vient vraiment d'ici.»

La plateforme de traçabilité, élaborée au sein de ce projet avec Scale AI, ne sert pas que les intérêts commerciaux des producteurs. Ces signatures numériques contiennent beaucoup d'informations sur les composantes, et leur provenance. De précieuses données pour l'analyse du cycle de vie et l'empreinte environnementale du matériau, de la mine jusqu'au recyclage de la canette de bière.

**«À n'importe quel moment et à n'importe quel endroit de la chaîne d'approvisionnement, l'utilisation de l'IA permet de comparer l'empreinte numérique d'une pièce ou d'un produit à son empreinte d'origine.»**

— Florent Bouguin, chef de la direction technologique chez Optel



**« Nous avons diminué de 40 à 50% le délai de séjour à quai pour les meilleures performances, ce qui est remarquable dans les conditions d'adversité auxquelles le Port a fait face en 2020 et 2021. »**

— Daniel Olivier, directeur  
Veille stratégique et innovation  
au Port de Montréal



## Répondre à l'urgence au Port de Montréal

L'utilisation d'algorithmes rend aussi la logistique bien plus efficace. Parlez-en au Port de Montréal, qui travaille sur une manutention intelligente en collaboration avec Ivado Labs. Un appel à projets lancé par Scale AI au printemps 2020 a donné naissance à un projet innovant. En moins de trois mois, un algorithme a vu le jour, capable de détecter les conteneurs transportant du matériel médical et des produits attendus impatiemment, à travers les milliers de conteneurs débarqués chaque jour des navires. Comment? En repérant les données sur la présence de ventilateurs, de masques de protection, de gels de désinfection et autres parmi les milliers de documents de voyage des navires, documentation que ces derniers doivent transmettre aux

autorités douanières et au Port de Montréal au minimum quatre jours avant leur arrivée.

Dès juillet 2020, les autorités portuaires ont donc pu trouver le matériel médical critique parmi les conteneurs débarqués à Montréal, avec le système CargO<sub>2</sub>ai, et accélérer leur acheminement en train ou en camion. « Nous avons ainsi diminué de 40 à 50 % le délai de séjour à quai pour les meilleures performances, ce qui est remarquable dans les conditions d'adversité auxquelles le Port a fait face en 2020 et 2021, note Daniel Olivier, directeur Veille stratégique et innovation au Port de Montréal. En plus, l'algorithme est flexible et permet de faire évoluer notre définition du contenu critique à privilégier. »

### UN OUTIL PÉRENNE

Les conteneurs à traiter en priorité ont donc changé au gré de la pandémie. Si les cargaisons de ventilateurs d'oxygène étaient particulièrement ciblées au début, il s'agit davantage aujourd'hui de veiller à ce que les médicaments pour lutter contre la COVID-19 partent rapidement chez leurs destinataires. Le développement de cet outil numérique va se poursuivre dans l'avenir. D'ores et déjà, il a valu au Port de Montréal de recevoir trois distinctions, dont le prestigieux prix international 2021 en technologies de l'information de l'Association américaine des administrations portuaires, qui représente 130 ports situés aux quatre coins des Amériques.

**Tous ces projets soutenus par Scale AI facilitent le lien entre les innovations en intelligence artificielle, élaborées par les chercheurs, et leurs applications dans des projets sur mesure de l'industrie. De nombreux étudiants et étudiantes des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles vont aussi avoir l'occasion de collaborer directement avec des équipes sur le terrain, et de se familiariser ainsi avec les besoins des entreprises. En principe, l'enveloppe mise à disposition par les gouvernements fédéral et provincial prend fin le 31 mars 2023, mais rien n'empêche de croire que ce programme pourrait être reconduit. ▣**

## PRENEZ LE CONTRÔLE DE VOS ÉCHÉANCIERS!



### Optimiser sa gestion du temps

Identifier des actions  
concrètes pour gagner  
en efficience au quotidien

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



### La gestion des priorités : se sentir en contrôle de son temps

Savoir prioriser, une  
compétence indispensable  
à développer et à cultiver

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





# Le modèle collaboratif séduira-t-il le Québec?

À l'heure où le Québec investit dans de grands projets d'infrastructures, d'importantes firmes invitent les donneurs d'ouvrage publics et privés à découvrir les bénéfices du modèle collaboratif, à l'exemple de plusieurs pays et provinces qui l'ont déjà adopté.

*Par Jocelyne Hébert*

**A**ctuellement, ce sont des modèles contractuels bien connus, tels que la conception-construction et le partenariat public-privé (PPP), qui régissent les grands projets de construction du Québec. Dans bien des cas pourtant, ces modèles se révèlent mal adaptés aux besoins des soumissionnaires, des donneurs d'ouvrage et des projets eux-mêmes.

Considérons d'abord la soumission. «Les firmes de génie-conseil et les entreprises de construction consacrent des ressources humaines et financières considérables durant de longs mois pour répondre à un appel d'offres, et ce, sans aucune garantie de l'emporter, indique Jean-Pierre Gauthier, ing., vice-président principal – Est du Canada chez Construction Kiewit. Face à ce risque financier, plusieurs

décident simplement de ne pas tenter leur chance, et il n'est pas rare qu'un appel d'offres n'attire qu'un seul soumissionnaire, si ce n'est aucun.»

Pendant leur réalisation, les grands projets comportent très souvent un haut niveau de risque, c'est-à-dire beaucoup d'obstacles et d'aléas qui entraînent une augmentation des coûts et des délais. Or, une fois

conclues, les ententes les plus courantes actuellement laissent peu de place à la recherche de solutions communes, pour le bien de l'ensemble du projet, quand arrive un imprévu.

C'est le cas notamment pour les ententes de type PPP. Éric Peissel, directeur mondial, Transport et infrastructures chez WSP, explique : «Avec les PPP, il arrive souvent que les clients aient de la difficulté à obtenir des modifications au projet, et certains projets se terminent en poursuites.»

## UN MODÈLE DÉVELOPPÉ AILLEURS ET QUI S'IMPLANTE AU PAYS

C'est d'ailleurs pour corriger les failles de ce type de contrats que l'Australie, la Nouvelle-Zélande et l'Angleterre, particulièrement, ont mis au point le modèle collaboratif (*collaborative contract*) dans les dernières décennies.

De son côté, «le Canada a adopté assez rapidement le PPP, poursuit Éric Peissel. On commence à voir que la formule n'est pas parfaite et que pour les projets plus complexes, le modèle collaboratif présente des avantages».

C'est ainsi que l'Ontario embrasse le modèle collaboratif avec de plus en plus de conviction. Par exemple,

le contrat de Metrolinx pour la première phase de développement de la mise à niveau de la gare Union, à Toronto, a récemment été remporté par WSP Canada, à la conception, et Kiewit et Alberici, à la construction. Un contrat collaboratif, bien entendu.

«Il n'était pas envisageable d'avoir un contrat clés en main pour un tel projet, commente Éric Peissel. Et Infrastructure Ontario explore maintenant la possibilité d'appliquer le modèle collaboratif à d'autres projets d'infrastructures de transport et même à des hôpitaux. En Colombie-Britannique, on commence aussi à tester des projets.»

Pour l'instant, l'utilisation de ce modèle est rare au Québec.

## DE QUOI S'AGIT-IL ?

Le modèle collaboratif se module selon plusieurs formules, ce qui montre sa grande souplesse. En gros, les contrats peuvent se diviser en deux groupes :

- le modèle en deux étapes : durant la première étape, les contractants travaillent en collaboration à concevoir et à développer le projet, à déterminer les enjeux et à planifier les coûts; la seconde étape, après un point de transition, permet de terminer la conception et de

réaliser le projet selon un mode plus traditionnel;

- les contrats relationnels, pour les projets très complexes et aux nombreux défis, prévoient un partage continu des risques tout au long de la livraison.

Le contrat collaboratif implique donc la participation des firmes dès le début de la conception, contrairement aux contrats traditionnels, où celle-ci est en bonne partie fixée par le donneur d'ouvrage. «Les compagnies sont amenées très tôt dans le processus à travailler ensemble pour bien encadrer le projet, en trouvant la meilleure conception et en révisant la constructibilité, ce qui peut réduire les coûts et maximiser l'échéancier substantiellement, soutient Jean-Pierre Gauthier. À l'inverse, quand tout est déjà conçu par le client, il est trop tard pour apporter des changements si on découvre une meilleure option.»

Pour cette raison, les entreprises soumissionnaires sont d'abord évaluées sur les équipes qu'elles proposent, leurs compétences, leurs expertises et, élément primordial, leur habileté à travailler en collaboration. Très souvent, le donneur d'ouvrage arrêtera son choix après avoir fait passer des interviews poussées.

La confiance mutuelle est d'autant plus centrale que le contrat



**«Les compagnies sont amenées très tôt dans le processus à travailler ensemble pour bien encadrer le projet, en trouvant la meilleure conception et en révisant la constructibilité, ce qui peut réduire les coûts et maximiser l'échéancier substantiellement.»**

— Jean-Pierre Gauthier, ing.,  
vice-président principal – Est du Canada  
chez Construction Kiewit

**« Infrastructure Ontario explore maintenant la possibilité d'appliquer le modèle collaboratif à d'autres projets d'infrastructures de transport et même à des hôpitaux. »**

— *Éric Peissel, directeur mondial, Transport et infrastructures chez WSP*



collaboratif prévoit dans bien des cas des dépenses à livre ouvert. « Dès le début du projet, les marges de profit sont discutées et établies conjointement, et la question est réglée, dit encore Jean-Pierre Gauthier. Par la suite, dans l'éventualité d'une augmentation de coûts, cette augmentation doit être démontrée et chiffrée, puis des solutions sont examinées en commun pour limiter l'augmentation. C'est un processus transparent qui favorise un haut niveau de confiance entre les partenaires du projet. »

## LE POUR ET LE CONTRE

La formule collaborative aide les donneurs d'ouvrage à attirer plus de compagnies soumissionnaires et à trouver les meilleures approches possible pour la conception et la construction de leur projet.

Bien entendu, l'appel d'offres pour un projet met en concurrence les entreprises soumissionnaires, et la mise en œuvre du projet peut aussi comprendre des contrats traditionnels (par exemple pour les sous-traitants). Mais les principaux responsables, eux, travaillent en collaboration. Cela nécessite un profond changement de culture au

sein des entreprises, puisque cette façon de faire repose d'abord et avant tout sur la volonté d'atteindre un même but.

Il en découle également que le gouvernement-client joue un rôle plus actif et prend plus de responsabilités, ce qui peut le rebuter. « C'est encore très nouveau au Québec, il y a de l'éducation à faire », estime Éric Peissel, qui considère toutefois que le modèle collaboratif convient principalement aux grands projets d'infrastructures linéaires.

« Les métros, les trains légers, les projets routiers en milieu urbain très dense impliquent de coopérer avec de nombreux intervenants; c'est compliqué avec des modèles clés en main. En effet, les entrepreneurs n'ont pas les mêmes moyens de travailler avec les tierces parties que les gouvernements. »

À ce sujet, Jean-Pierre Gauthier fournit un exemple éclairant : « Pour la conception du pont Third Crossing, à Kingston, en Ontario, l'accès temporaire en acier qui avait été prévu était devenu trop cher, en raison de l'augmentation du prix de l'acier, entre autres. Comme solution de remplacement, nous avons proposé conjointement un enrochement dans la rivière. La

Ville, notre cliente, était en meilleure position que nous pour demander aux agences gouvernementales des changements aux permis, et nous l'avons soutenue dans cette démarche. »

Le modèle collaboratif pourrait contribuer à construire les villes de demain, selon Éric Peissel, qui s'exprime cette fois à titre d'urbaniste en qualification des transports. « On veut maintenant faire de l'aménagement urbain axé sur le transport en commun. Le mode collaboratif permet justement de travailler avec des promoteurs immobiliers et d'intégrer plus facilement leurs projets à un projet de transport collectif. À Vancouver une première station Skytrain sera payée à 60 % avec des fonds privés et ceci deviendra plus commun. Les contrats plus collaboratifs permettront de mieux intégrer ce type de projet conjoint. »

Si la flexibilité du modèle collaboratif ouvre la porte à la recherche de solutions et à l'innovation, les échanges entre les équipes tôt dans le processus favorisent une meilleure planification, de même qu'un échéancier et un budget mieux définis.

Le Québec se laissera-t-il séduire par le modèle collaboratif? ■



# Profil de l'ingénieur d'aujourd'hui et de demain

.....  
ÉTUDE  
SOCIOÉCONOMIQUE

## Objectifs :

Saisir la contribution des professionnels du génie aux grands secteurs de l'activité économique du Québec

Identifier les tendances qui auront le plus d'influence sur les ingénieurs de demain et les compétences qui devront être accentuées

Évaluer l'état de l'offre et de la demande de main-d'œuvre en génie sur l'horizon 2030, avec des données par région et par domaine de pratique

Consultez l'étude sur notre site  
[bit.ly/profil\\_ing\\_2021](https://bit.ly/profil_ing_2021)



# La médiation, pour régler les conflits à l'amiable

Retards, dépassements de coûts, modifications majeures... Quels que soient la nature des projets ou le domaine de pratique des personnes appelées à les réaliser, les contrats peuvent faire l'objet de conflits entre le donneur d'ouvrage et le prestataire de services. Pour éviter des procédures judiciaires longues et coûteuses, la médiation est une solution qui commence à faire sa place dans le domaine du génie.

*Par Sandra Etchenda*

**N**essim Habashi, ingénieur en génie civil et président de la firme Les Consultants Cogerec ltée, exerce depuis plusieurs années le rôle de médiateur à l'Institut de médiation et d'arbitrage du Québec (IMAQ). Dans son domaine de prédilection qu'est celui de la construction, il n'est pas rare qu'il y ait une mésentente entre les donneurs d'ouvrage et les entrepreneurs. «Même si, au départ d'un projet, les deux parties s'engagent à respecter les conditions du contrat qui les lie, notamment en ce qui a trait à

l'échéancier, à l'enveloppe budgétaire, aux conditions dans lesquelles les travaux seront réalisés, il arrive que des problèmes surviennent à toutes les étapes de la réalisation du projet», indique Nessim Habashi.

## **QUATRE PRINCIPAUX PROBLÈMES DANS LES CONTRATS**

Au cours de sa longue carrière dans le domaine de la construction et de la consultation, M. Habashi a participé à plus d'une quarantaine

de médiations et d'arbitrages. Pour lui, les problèmes les plus souvent rencontrés dans des projets de construction sont liés à une conception incomplète des travaux, à l'ampleur et à la fréquence des changements, à la nature du sous-sol et aux conditions de réalisation différentes de celles qui avaient été annoncées.

### **Conception incomplète**

«Il arrive parfois que l'appel d'offres soit lancé alors que la conception du projet est incomplète,

précise Nessim Habashi. Lorsque c'est le cas, la conception est achevée pendant les travaux. Cela engendre beaucoup de questions de la part de l'entrepreneur pour clarifier les éléments manquants ou contradictoires. C'est le cas surtout lorsqu'il y a un manque de coordination entre les différentes disciplines de construction, c'est-à-dire entre les travaux d'architecture, de mécanique, d'électricité, d'électromécanique, etc.»

### **Ampleur des changements**

«S'il y a plusieurs changements pendant les travaux, cela engendre inévitablement des pertes de productivité et des retards à l'échéancier du projet. Dans certains cas, l'entrepreneur doit faire des changements d'importance parce qu'il se trouve devant des conditions qui diffèrent de celles figurant dans les documents de l'appel d'offres. Dans d'autres cas, le donneur

d'ouvrage décide en cours de route de faire des changements à certains aspects des travaux.»

### **Nature du sous-sol**

«La nature du sous-sol peut différer de ce qu'indiquent les études géotechniques réalisées en amont du projet. L'entrepreneur se base sur ces études pour répondre à l'appel d'offres; une fois les travaux commencés, s'il découvre que les conditions ne sont pas celles qu'on lui avait annoncées, il risque de se plaindre, ce qui peut engendrer un différend entre lui et le donneur d'ouvrage.»

### **Situations particulières**

«Des situations particulières et imprévisibles peuvent aussi se produire et perturber l'avancement d'un projet. Nous en avons eu récemment un exemple, lorsque la pandémie de COVID-19,

que personne n'attendait, a dérangé pratiquement tous les projets de construction.»

## **RÉGLER LES CONFLITS PAR LA MÉDIATION**

Lorsqu'il y a des différends entre les parties au sujet de la réalisation d'un projet de construction, elles peuvent recourir à quatre méthodes de règlement des conflits : la négociation directe, la médiation, l'arbitrage et les procédures judiciaires. «C'est pratiquement dans cet ordre que les choses se produisent», mentionne l'ingénieur Nessim Habashi.

«Avant d'arriver à l'arbitrage et aux procédures judiciaires, j'invite les donneurs d'ouvrage et les entrepreneurs à s'engager dans une médiation, conseille l'ingénieur. C'est un processus au cours duquel les parties soumettent leurs différends à un médiateur ou une

## **LOGICIELS**

## **D'INGÉNIERIE DES STRUCTURES**



### **GSE**

#### **Bâtiments et Structures générales**

acier · acier formé à froid · bois d'ingénierie · bois d'ossature légère · béton · conception de dalles · aluminium

### **BSE**

#### **Ponts et Ouvrages d'art**

analyse, conception, vérification, évaluation de ponts · acier · béton · composite · pré-tension ponts acier-bois

### **HSE**

#### **Signalisation routière**

structures de signalisation aérienne · structures d'éclairage · lampadaires · structures de feux de circulation

### **TSE**

#### **Énergie électrique et Télécommunications**

postes électriques · tours de transmission · tours tubulaires · tours de télécommunications

### **PSE**

#### **Eau, Gaz et Pétrole**

structures pétrolières côtières · extracôtières · navires · plateformes · mâts de forage

[www.SAFI.com](http://www.SAFI.com)

1 (800) 810-9454



**« Avant d'arriver à l'arbitrage et aux procédures judiciaires, j'invite les donneurs d'ouvrage et les entrepreneurs à s'engager dans une médiation. »**

— *Nessim Habashi, ing., président de la firme Les Consultants Cogrec ltée*



médiatrice afin de les aider à trouver une solution. On va en médiation quand on n'arrive pas à s'entendre par la négociation directe.»

Pour entreprendre une médiation, il faut être de bonne foi et être prêt à faire des concessions. Les parties désignent un médiateur qui a déjà l'expérience dans le domaine en cause. «Par exemple, s'il y a un conflit par rapport à la conception du projet, les parties feront appel à un ingénieur expert en conception, explique Nessim Habashi. Ainsi, le médiateur comprend mieux l'objet

du différend. Contrairement à l'arbitrage et aux procédures légales, dans le cas de la médiation, les parties contrôlent les résultats, car le médiateur n'a pas de pouvoir décisionnel. De plus, comme il s'agit d'une démarche volontaire et que l'on tente de s'entendre de bonne foi, les parties peuvent préserver de bonnes relations d'affaires pour la suite!»

Si on ne s'entend pas sur le choix d'un médiateur ou d'un arbitre, on peut faire appel à l'IMAQ pour obtenir le nom d'un médiateur ou

d'un arbitre ayant de l'expérience dans le domaine du différend.

Aujourd'hui, dans plusieurs contrats de construction au Québec, des clauses portent sur le processus de résolution de conflits selon lesquelles les parties s'engagent à soumettre leur différend à la médiation, et, s'il n'est pas réglé, à l'arbitrage. «À mon avis, exception faite de la négociation directe lorsque cela est possible, la médiation est la meilleure voie pour conduire à un règlement des différends», conclut l'ingénieur Nessim Habashi. ■

### LES CINQ AVANTAGES DE LA MÉDIATION SELON L'IMAQ

- Définition précise de l'objet du différend
- Gain de temps
- Économie sur le plan financier par un règlement rapide du différend
- Diminution du risque grâce au contrôle des résultats assumé par les parties
- Diminution des hostilités et maintien de bonnes relations

### L'IMAQ POUR LES INGÉNIEURS

L'IMAQ a développé une plateforme d'accompagnement pour faciliter l'accès à la médiation en ligne. Elle est accessible depuis novembre 2021. [www.imaq.org](http://www.imaq.org)

À la suite d'une demande déposée par un ingénieur sur la plateforme d'accompagnement dans l'optique d'une médiation, l'IMAQ intervient pour contacter l'autre partie au différend et pour sélectionner un médiateur ayant l'expertise requise dans le dossier.

Reconnu à titre d'organisme accrédité en médiation civile par le ministre de la Justice du Québec, l'IMAQ est un regroupement multidisciplinaire comptant plus de 400 médiateurs et arbitres au Québec. L'organisme offre un processus d'accompagnement sur mesure aux ingénieurs souhaitant recourir à la médiation.

# Réussir ensemble



**GRANDS PRIX**  
du  
**GÉNIE-CONSEIL**  
QUÉBÉCOIS afg  
19<sup>e</sup> ÉDITION | 2021

PRÉSENTÉ PAR



PARTENAIRE MAJEUR



UNE INITIATIVE DE



ASSOCIATION  
DES FIRMES DE  
GÉNIE-CONSEIL  
QUÉBEC

Les lauréats de la 19<sup>e</sup> édition des **Grands Prix du génie-conseil québécois** ont été dévoilés le 21 septembre, lors d'une remise de prix virtuelle. Ce concours vise à promouvoir l'excellence en ingénierie et les meilleures pratiques en matière de réalisation de projets. Pour une présentation détaillée des projets lauréats, rendez-vous au [www.afg.quebec](http://www.afg.quebec).



## PRIX VISIONNAIRE

**PROJET** ÉCOLE PRIMAIRE CURÉ-PAQUIN  
**FIRME** GBI  
**CLIENT** CENTRE DE SERVICES SCOLAIRE DES MILLE-ÎLES



## INDUSTRIE

**PROJET** AMÉLIORATION DU TRAITEMENT DES EAUX USÉES  
**FIRME** TETRA TECH  
**CLIENT** ÉNERGIE VALERO - RAFFINERIE JEAN-GAULIN DE LÉVIS



## BÂTIMENT MÉCANIQUE – ÉLECTRIQUE

**PROJET** LA MIGRATION DU BIODÔME  
**FIRME** BOUTHILLETTE PARIZEAU  
**CLIENT** ESPACE POUR LA VIE, VILLE DE MONTRÉAL



## INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

**PROJET** PONT SAMUEL-DE CHAMPLAIN  
**FIRME** SNC-LAVALIN  
**CLIENT** INFRASTRUCTURES CANADA



## BÂTIMENT STRUCTURE

**PROJET** NOUVEAU COMPLEXE HOSPITALIER DE BAIE-SAINT-PAUL  
**FIRMES** TETRA TECH | GHD CONSULTANTS  
**CLIENT** POMERLEAU POUR LA SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES INFRASTRUCTURES (SQI)



## INFRASTRUCTURES URBAINES

**PROJET** RÉAMÉNAGEMENT DURABLE DE L'AVENUE PAPINEAU  
**FIRME** EXP  
**CLIENT** VILLE DE MONTRÉAL



## ÉNERGIE

**PROJET** AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE PETER SUTHERLAND SR.  
**FIRME** AECOM  
**CLIENTS** KIEWIT-AECON



## INTERNATIONAL

**PROJET** MICRORÉSEAU D'IGIUGIG HYDROLIENNE / BATTERIES  
**FIRME** CIMA+  
**CLIENT** ORPC CANADA



## ENVIRONNEMENT

**PROJET** GESTION DURABLE DE L'ANCIEN DÉPOTOIR SAMBAULT  
**FIRME** GOLDER ASSOCIÉS  
**CLIENT** SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA - GOUVERNEMENT DU CANADA  
**INGÉNIERIE DÉTAILLÉE** JOHNSTON-VERMETTE | PLURITEC



## MENTOR DE L'ANNÉE EN GÉNIE-CONSEIL

**CANDIDAT** YVAN CÔTÉ, ING.  
**FIRME** BOUTHILLETTE PARIZEAU



## GÉOTECHNIQUE ET INGÉNIERIE DES MATÉRIAUX

**PROJET** RECONSTRUCTION DE L'ÉCHANGEUR TURCOT  
**FIRME** GHD CONSULTANTS  
**CLIENT** KPH TURCOT



## RELÈVE DU GÉNIE-CONSEIL

**CANDIDAT** JORDAN DALLAIRE, ING., M. ING., PMP, IRATA 3  
**PROJET** INSPECTION DU PONT VICTORIA 2020  
**FIRME** NORDA STELO  
**CLIENT** CANADIEN NATIONAL (CN)



## GESTION DE PROJET

**PROJET** RECONSTRUCTION DE L'ÉCHANGEUR TURCOT ET VOIES FERRÉES  
**FIRMES** AECOM ET TETRA TECH  
**CLIENT** MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC



## TÉLÉCOMMUNICATIONS ET NOUVELLES TECHNOLOGIES

**PROJET** MODERNISATION DES SYSTÈMES DU TUNNEL DE MELOCHEVILLE  
**FIRME** CIMA+  
**CLIENT** LES PONTS JACQUES CARTIER ET CHAMPLAIN INCORPORÉE (PJCC)



PARTENAIRE DE DIFFUSION

PARTENAIRES DU DÉVOILEMENT ET DE LA REMISE DES PRIX





# Construire pour un avenir vert



**Lauréat du prix Visionnaire des Grands Prix du génie-conseil québécois 2021, ainsi que d'un des Grands Prix du génie-conseil canadien pour la première école canadienne carbone neutre, la firme de génie-conseil gbi s'investit dans la construction d'un milieu de vie sain.**

*Par Pascale Guéricolas*

▲ École Curé-Paquin à Saint-Eustache

**D**epuis plus de 50 ans, gbi bâtit des écoles au Québec. Cependant, depuis 15 ans, l'entreprise concentre ses efforts sur la lutte aux gaz à effet de serre dans ce genre de bâtiments. Utilisation de la géothermie, recherche de matériaux basée sur l'analyse du cycle de vie, dialogue avec les architectes à propos de la fenestration, les ingénieures et ingénieurs ne ménagent aucun effort pour réduire l'empreinte écologique de bâtiments construits pour au moins 40, 50, voire 75 ans. Le projet de l'école Curé-Paquin à Saint-Eustache, à l'est de Laval, a permis de pousser leur



**«Jusqu'à 90% de la chaleur contenue dans l'air évacué est récupérée par un système à très haute efficacité. Cela permet aussi de préchauffer l'air neuf et de ne pas accroître les coûts énergétiques annuels.»**

— Maxime Boisclair, ing.,  
directeur du développement durable  
chez gbi



démarche encore un peu plus loin. Construite selon les exigences environnementales LEED certifié Or, cette école, inaugurée en 2019, n'utilise aucune énergie fossile et intègre des technologies comme les panneaux photovoltaïques installés sur le toit du gymnase.

«L'utilisation d'énergie produite sur place faisait partie des critères de qualification pour la Norme du bâtiment à carbone zéro du Conseil du bâtiment durable du Canada, explique Maxime Boisclair, responsable du projet et directeur du développement durable chez gbi. Le solaire se combine avec la géothermie, et on a ajouté un accumulateur thermique. Cet équipement emmagasine de la chaleur, ce qui permet d'avoir recours à Hydro-Québec au moment où la demande énergétique est la plus basse.» Au total, 36 puits de géothermie, d'une profondeur de 90 mètres, ont ainsi été forés autour de l'école pour récupérer la chaleur terrestre et alimenter les systèmes de climatisation et de chauffage, dont les planchers radiants dans les classes.

## **ADAPTER LA FENESTRATION**

Beaucoup d'efforts ont aussi été investis dans l'enveloppe du bâtiment pour réduire les pertes thermiques. L'équipe de Maxime Boisclair a ainsi mis au point un système de calcul pour contrôler la déperdition énergétique et l'impact de la fenestration, le maillon faible de cet ensemble. Grâce à cet outil, les ingénieurs et les architectes ont calculé la superficie optimale de

l'éclairage naturel pour bénéficier des bienfaits de la lumière venant de l'extérieur, tout en optimisant le chauffage passif. Autrement dit, disposer de fenêtres assez grandes vers l'extérieur dans chaque pièce, en évitant de gaspiller l'énergie nécessaire pour avoir une température confortable.

L'attention apportée au respect de l'environnement ne se limite pas à la lutte contre les GES. Les responsables du projet ont aussi veillé à fournir un apport d'air frais neuf dans les classes, une donnée qui a une influence directe sur les fonctions cognitives des élèves. «Jusqu'à 90 % de la chaleur contenue dans l'air évacué est récupérée par un système à très haute efficacité, souligne Maxime Boisclair. Cela permet aussi de préchauffer l'air neuf et de ne pas accroître les coûts énergétiques annuels.»

Les appareils sanitaires utilisant moins d'eau ont été privilégiés, tandis que dès le début du projet, les ingénieurs de gbi ont participé aux rencontres avec les responsables du centre de services scolaires, les architectes, la municipalité pour que le bâtiment s'inscrive dans un environnement tourné vers le développement durable, transport actif compris. À l'école, adultes et enfants ont accès à un programme pédagogique visant à sensibiliser chacun aux gestes quotidiens proenvironnement. De son côté, le directeur du développement durable chez gbi songe à l'avenir et prévoit affiner encore le choix de matériaux de construction pour réduire l'empreinte environnementale. Et donc construire plus vert. ■



▲ Serge Beaudoin, ing., président de gbi

# Grandir avec ses employés

La firme de génie-conseil gbi, d'abord orientée sur la construction de bâtiments, élargit ses horizons vers la protection de l'environnement, le développement durable et le transport, tout en prenant soin de son personnel.

*Par Pascale Guéricolas*

**B**ien avant qu'une grande partie de la planète ne sache prononcer « coronavirus » sans s'emmêler dans les syllabes, les responsables de la firme de génie-conseil gbi expérimentaient depuis deux ans leur politique de télétravail. Une façon pour cette entreprise, qui regroupe actuellement des ingénieurs, mais aussi d'autres professionnels comme des biologistes, des arpenteurs, des techniciens, de s'assurer que ses employés disposent du meilleur environnement possible pour répondre à leurs mandats. « À mes yeux, il faut préparer les conditions pour favoriser le travail de nos équipes afin d'obtenir le meilleur de chacun, confie l'ingénieur Marc Tremblay, vice-président et chef de la direction de gbi. Un peu à la façon d'un jardinier qui enrichit sa terre au printemps en espérant récolter de belles tomates à la fin de l'été. »

Cette politique d'accompagnement du personnel caractérise en grande partie l'évolution d'une entreprise qui a démarré en 1963 en concentrant ses activités dans la construction de bâtiments, et aussi dans le traitement des eaux municipales, industrielles ou minières. Longtemps orientée vers la conception de plans, la planification et la surveillance de travaux et la construction d'écoles, d'hôpitaux, de centres sportifs dans les domaines du génie ou de la mécanique du bâtiment, la firme diversifie ses interventions depuis quelques années. Le développement durable, la

protection de l'environnement et le transport prennent une place grandissante dans l'entreprise, des thèmes qui ont toujours mobilisé Serge Beaudoin, ingénieur, président de gbi.

« Dès 2008, notre équipe travaillait sur une boucle de transfert d'énergie dans Griffintown. Cette boucle aurait permis, en ayant recours à l'échange d'énergie entre les utilisateurs, de baisser de 50 % la consommation d'électricité venant d'Hydro-Québec, se souvient cet ingénieur en mécanique. Pour nous, il s'agissait d'un projet pilote qui pouvait inspirer d'autres réalisations. » Ayant participé à la mise en place d'un plan directeur pour ce quartier situé près du canal de Lachine, l'entreprise a aussi collaboré à l'installation d'un réseau d'égouts sanitaire et pluvial tenant compte du développement durable.

## CONSTRUIRE EN MÉNAGEANT L'ENVIRONNEMENT

Aujourd'hui, les responsables d'autres projets immobiliers – comme celui de l'Espace Montmorency, construit à Laval non loin de la station de métro Montmorency et de la Place-Bell – s'intéressent à la manière d'en réduire l'empreinte environnementale. Espace Montmorency, chiffré à 400 millions de dollars, sera livré à l'automne 2022; il comprendra aussi bien des habitations résidentielles que des commerces,



Photo : Luis Medina et Didier Bicep

**« Nous investissons beaucoup dans des applications informatiques ou des logiciels qui améliorent la productivité de nos employés et qui satisfont nos clients. »**

— Marc Tremblay, ing., vice-président et chef de la direction de gbi

des bureaux et un hôtel. Plusieurs de ses innovations en matière de haute performance énergétique ont été mises au point par la firme de génie-conseil. Ainsi, un ingénieur en mécanique de gbi, Élie Maillé, a travaillé à l'implantation d'une boucle énergétique commune à l'ensemble du complexe immobilier. Selon l'heure de la journée, la chaleur rejetée par certains usagers pourra être injectée dans la boucle, pour chauffer, par exemple, les unités locatives, chacune des quatre tours disposant de son propre réseau.

Le même principe sera repris dans l'ensemble immobilier Royalmount, actuellement en construction le long de l'autoroute Décarie. Ce pôle urbain évalué à 1,7 milliard de dollars, qui devrait comprendre des restaurants, des salles de concert, des commerces, des logements, des bureaux, et même une passerelle le reliant à une station de métro, mise sur une réduction de 93 % de GES. Comment? Notamment par l'installation d'une boucle de transfert d'énergie et l'utilisation d'énergie propre. Déjà, le souci de favoriser le développement durable fait partie des normes de construction. L'ingénieure Kateri Normandeau, vice-présidente Environnement et gestion de projet chez gbi, a d'ailleurs contribué à la mise en place d'une application mobile permettant de suivre le déplacement de 80 000 camions.

«C'était une première à si grand volume», s'exclame le président de gbi, Serge Beaudoin. Cet outil, mis au point par le programme Traces Québec, suivait les déplacements des véhicules qui ont transporté près de 7000 tonnes de sols contaminés, qu'il s'agisse d'hydrocarbures ou de métaux lourds. Les gestionnaires du chantier devaient en effet s'assurer que ces déchets aboutissaient bien dans un centre de traitement approprié, et non dans une décharge ou sur des terres agricoles.

## L'ART DE LA DÉCONSTRUCTION

gbi s'est également distingué en matière de développement durable en élaborant des systèmes innovants pour procéder au démantèlement de l'échangeur Turcot, à Montréal. Les équipes des divisions Transport

et Structures ont ainsi utilisé les plans «tels que construits» de la construction d'origine et ceux des différentes modifications et réparations aux structures, sans oublier tous les rapports disponibles. Les employés ont ainsi pu réaliser la modélisation en trois dimensions des six kilomètres de bretelles, tout en effectuant des analyses séquentielles en phase de démantèlement. Ces efforts ont permis d'assurer l'intégrité et la stabilité globales de la quinzaine de structures aériennes à chaque phase, et ont valu à gbi de recevoir le titre de «Meilleure infrastructure de transport» à la 18<sup>e</sup> édition des Grands Prix du génie-conseil québécois en 2020.

Le souci de développer des outils personnalisés répondant aux besoins de ses employés constitue d'ailleurs une des caractéristiques de l'entreprise de 350 employés, selon son chef de la direction. «Nous investissons beaucoup dans des applications informatiques ou des logiciels qui améliorent leur productivité et qui satisfont nos clients, note Marc Tremblay. Il peut s'agir, par exemple, d'outils spécifiques de calcul de charges, ou d'applications facilitant la gestion du temps pour le respect des échéanciers. Vous ne les trouverez pas sur Apple Store, cela reste à l'interne.»

La firme gbi ne limite pas l'accompagnement de son personnel au volet technique. Régulièrement, les ingénieurs bénéficient des conseils de juristes à l'interne ou de formations afin d'éviter des conflits potentiels avec un client ou de désamorcer une situation difficile. Ils peuvent aussi compter sur le soutien de la direction. «Récemment, un de nos clients a fait un commentaire sévère sur un de nos chargés de projet concernant un raccordement d'égout, raconte Marc Tremblay. Nous avons immédiatement analysé le chantier avec l'ingénieur responsable et répondu aux critiques en équipe. C'est très important de s'appuyer mutuellement.»

Conscients que la force d'une firme de génie-conseil repose sur son personnel, Marc Tremblay et Serge Beaudoin entendent bien rester à l'écoute de leurs employés pour définir l'avenir de gbi, une façon pour eux de respecter leur devise, composée collectivement : «Être où le génie sera.» ■



Professionnel  
formé à  
l'étranger



JOSÉ OSWALDO BALLÉN

# Aller au bout de ses rêves

Après près de dix ans de travail acharné et d'efforts, José Oswaldo Ballén est devenu ingénieur en titre en juillet 2021, lui qui a accompli une première carrière dans son pays natal, la Colombie.

*Par Pascale Guéricolas*

*Photos : Luis Medina et Didier Bicep*

«**Q**uand on croit en soi, on peut tout surmonter.» «Ne repousse pas à demain ce que tu peux faire aujourd'hui.» Ces maximes figurent en bonne place dans le bureau d'Oswaldo Ballén, directeur assurance qualité chez Abeilles Busy Bees, un des leaders canadiens de l'emballage secondaire, qui détient plusieurs certifications dans les domaines alimentaire, pharmaceutique et des cosmétiques. Ces phrases illustrent la philosophie de vie de ce Colombien d'origine qui n'a pas hésité à apprendre une autre langue ni à reprendre des études universitaires pour s'intégrer dans son pays d'adoption. Il s'est écoulé plus d'une décennie entre l'acquisition de son permis d'ingénieur junior, en 2010, et le moment où il est devenu ingénieur de plein titre au Québec, le 19 juillet 2021.

Pour mieux comprendre l'histoire de ce travailleur acharné, il faut remonter au début des années 2000. À cette époque, ce citoyen de Bogota, capitale de la Colombie, jouit d'une bonne situation professionnelle. Après avoir obtenu son diplôme de génie industriel à l'Université Incca de Colombia, à Bogota, il dirige le service de productivité et de qualité pour une meunerie. Puis il assume notamment la direction des opérations de la filiale locale de l'assureur européen Allianz, avant de superviser l'ingénierie des procédés et le contrôle de la qualité pour la poste colombienne.

Seulement voilà. L'insécurité chronique qui règne dans les rues au début des années 2000, provoquée par les

**« Je connais des collègues étrangers qui renoncent à obtenir le titre d'ingénieur à cause de cette barrière linguistique. Moi, je voulais réussir. »**

— José Oswaldo Ballén, ing.,  
directeur assurance qualité  
chez Abeilles Busy Bees



inégalités criantes de la société colombienne, l'empêche d'envisager l'avenir dans un pays qu'il adore. Son épouse, avocate, et lui décident donc de mettre le cap sur le Québec, qui justement recrute des professionnels. Le couple arrive à Montréal en 2008, muni des documents nécessaires pour travailler et résider ici sans restriction de temps. Peu après, Oswaldo Ballén travaille comme technicien dans un laboratoire pour vérifier la qualité de la production. Cependant, il comprend rapidement que sa formation acquise à l'étranger ne lui permet pas de postuler comme ingénieur aux postes correspondant à ses qualifications.

## APPRENDRE À TOUT ÂGE

« J'ai entrepris des démarches auprès de l'Ordre, car je voulais avoir l'occasion d'apporter mes connaissances à la société québécoise et d'être davantage productif », explique le quinquagénaire. Commence alors un long chemin, dont la première étape passe par un certificat en assurance de la qualité donné à l'École de technologie supérieure de Montréal. Ce programme permet au nouvel étudiant de préparer les examens techniques de l'Ordre, tout en améliorant ses compétences techniques et en étendant son réseau social.

À 38 ans, il réussit les différentes épreuves et devient ingénieur junior. Peu à peu, il se familiarise avec une organisation du travail basée sur l'autocontrôle de la personne qui répond à un mandat, avec des buts et des objectifs précis. Soucieux de continuer à se perfectionner, Oswaldo Ballén décide de s'inscrire à la maîtrise en ingénierie de la qualité à l'Université Concordia, parce qu'il ne trouve pas d'équivalent à ce programme du côté francophone. « En suivant ces études en anglais, j'ai pu améliorer mes compétences dans une langue très souvent exigée par les employeurs, dit-il. Pour moi, c'est important de bien maîtriser l'anglais et le français, et surtout de ne jamais les mélanger. »

Peu de temps après l'obtention de ce diplôme, le voilà responsable de l'analyse de l'assurance qualité chez le cigarettier Rothmans Benson & Hedges, à Québec. Il y obtient le prix de performance RBH-Philip Morris Canada pour la mise en place des certifications ISO 9001, ISO 14001 et OSHAS 18001 des systèmes de gestion intégrés. Parallèlement à sa carrière professionnelle, ce travailleur motivé investit aussi beaucoup de temps et d'énergie à améliorer son français, dans le but de réussir l'examen de l'Office québécois de la langue française, indispensable pour devenir ingénieur à part entière. Lectures en français, écoute de la télévision et de la radio, rédaction de rapports sous la supervision du correcteur grammatical Antidote, il met les bouchées doubles pour se préparer le mieux possible. Malgré cela, il échoue à cet examen à plusieurs reprises. « Je connais des collègues étrangers qui renoncent à obtenir le titre d'ingénieur à cause de cette barrière linguistique, mentionne-t-il. Moi, je voulais réussir. Mon épouse, mon fils de dix ans et mes collègues m'ont beaucoup encouragé à me présenter à l'examen encore une fois. »

## LE PRIX DE LA PERSÉVÉRENCE

Bien décidé à mettre toutes les chances de son côté, Oswaldo Ballén imagine une scène dans sa tête le jour de l'examen. Il se voit en train de rédiger un rapport à la demande de son patron, dans son bureau. La stratégie fonctionne à merveille, son texte dépasse largement le nombre de mots requis. Pour ce directeur, dont l'implication a contribué à classer Abeilles Busy Bees dans la liste des 500 entreprises canadiennes ayant connu la plus forte croissance au Canada en 2020, selon le magazine *Maclean's Canadian Business List*, la réussite de cette épreuve linguistique témoigne de l'importance d'aller au bout de ses rêves. Le soutien de sa femme et de son fils a joué aussi un rôle déterminant dans sa volonté de devenir ingénieur en titre, un métier qu'il espère accomplir pendant de longues années encore. ■

## DES MEMBRES ACTIFS POUR LA PROMOTION DE LEUR PROFESSION

Au sein d'un comité régional, les responsables de la promotion de la profession planifient et organisent les activités de promotion de la profession dans leur région. Ils et elles assurent également le lien avec les organismes locaux concernés par la promotion de la profession. Nous avons demandé aux 11 responsables comment les unes et les autres voyaient leur rôle et pourquoi il est important de se mobiliser auprès de la relève. Voici leurs réponses.

*Par Clémence Cireau*





**Nicolas Giroux, ing.**

**Membre du comité Québec–Chaudières–Appalaches depuis janvier 2021**

**Responsable des opérations pour le bureau de Creaform Ingénierie**

«J'ai eu de très bons mentors qui m'ont bien aiguillé quant aux tâches et aux responsabilités de l'ingénieur. Je veux faire de même pour des jeunes en leur présentant notamment les facettes gestion, supervision d'employés et ventes d'un poste d'ingénieur. Ces aspects du travail sont très rarement présentés à l'école, et pour ma part ça représente pourtant plus de la moitié des activités accomplies dans ma carrière.»



**Nancy Martineau, ing.**

**Membre du comité Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine depuis 2019**

**Chef d'équipe qualité, Projet MPM10/Train AZUR, STM/SNC-Lavalin**

«Sensible aux enjeux entourant l'exercice du génie et notamment en région, j'aimerais inciter les jeunes à envisager l'ingénierie comme choix de carrière. Cette discipline se place à la fine pointe de l'innovation et contribue à l'essor des sociétés. Or, de nombreux étudiants considèrent cette voie comme une cime inaccessible, réservée à une élite intellectuelle. Je souhaite démystifier la profession et faire valoir les possibilités qu'elle offre.»



**John van den Bosch, ing., M. Ing., FIC**

**Membre du comité Outaouais depuis 1998**

**FIC, Vice-président à la retraite de ABB Power Generation**

**(Asea Brown Boveri Inc.), responsable pour les projets clés en main**

«J'ai commencé à m'impliquer dans le comité en 1998. Depuis, j'ai voulu transmettre ma passion pour notre profession d'ingénieur à la prochaine génération. Je pense qu'il est important de présenter des exemples aux jeunes. Après ces nombreuses années, j'ai décidé de ne plus agir comme responsable du comité, mais j'ai hâte de continuer en tant qu'ambassadeur à promouvoir notre profession.»



### **Christelle Proulx, ing.**

**Membre du comité Laval-Laurentides-Lanaudière depuis janvier 2021**  
**Chargée de projet chez Pageau Morel**

«Nous avons une belle profession, je veux que tout le monde le sache! Je souhaite transmettre ma passion de l'ingénierie tout en démystifiant les défis et les obstacles. J'aimerais voir des étoiles dans les yeux des jeunes, et surtout des filles, lorsqu'on leur présente toutes les possibilités qui sont à leur portée. La relève est très importante afin d'assurer un avenir prometteur à la profession et au monde de demain.»



### **Bissane Faridi, ing.**

**Membre du comité Côte-Nord depuis 2019**  
**Conseillère principale Environnement, usine de bouletage et port de manutention d'ArcelorMittal à Port-Cartier**

«Je me vois comme une porte-parole de l'initiative 30 en 30. Je suis la seule femme du comité, l'importance de mon implication prend donc tout son sens. Je veux inspirer les jeunes filles et les inciter à se lancer dans des études de génie. Je cherche à leur transmettre ma passion du travail, la possibilité de créer, de développer, d'innover que permet le domaine.»



### **David Thériault, ing.**

**Membre du comité Mauricie-Centre-du-Québec depuis 2020**  
**Ingénieur de procédé pour le Groupe VLD**

«Mon rôle est de veiller à joindre le plus de jeunes possible grâce à des activités de découverte des programmes de génie, mais également en accompagnant des étudiants déjà engagés dans des projets scientifiques. Je crois que la profession d'ingénieur est encore méconnue du grand public. À moins d'avoir un ingénieur dans sa famille, un jeune a rarement accès à l'information nécessaire pour faire ce choix de carrière.»



### **Kathleen Leblanc, ing.**

**Membre du comité Saguenay-Lac-Saint-Jean depuis 2018**  
**Chargée de projets chez STAS**

«Lorsque j'étais plus jeune, j'ai cherché très longtemps ce que je voulais faire dans la vie. Malheureusement, j'avais l'impression que le métier d'ingénieur était réservé aux hommes. Je veux montrer aux jeunes que l'ingénierie est ouverte à tous, leur faire voir la variété des postes à occuper, l'intérêt des tâches à accomplir, l'étendue des champs d'expertise. Les jeunes que j'ai rencontrés jusqu'à maintenant m'ont prouvé que la relève est prometteuse!»



### **Sarah Ghazal, CPI**

**Membre du comité Montréal depuis janvier 2021**  
**Gestionnaire de projets de construction au CIUSSS du**  
**Centre-Ouest-de-l'Île-de-Montréal**

« Mon rôle est de faire rayonner le génie dans la région, de montrer l'omniprésence et l'importance du génie dans toute industrie. Grâce aux différentes activités organisées, les comités augmentent la diversité des jeunes – notamment des jeunes filles – qui choisissent ce chemin professionnel. Je parle toujours aux jeunes de ma passion en espérant provoquer une étincelle chez eux. La meilleure façon de les intéresser est de présenter des exemples concrets. »



### **James Kong-Win Chang, ing.**

**Membre du comité Estrie depuis janvier 2021**  
**Chargé de projets chez Boralex**

« Je pense qu'il est très important d'expliquer aux jeunes en quoi consiste exactement la profession d'ingénieur et de leur donner des exemples de la grande diversité de tâches qu'il sera possible de faire. Beaucoup de jeunes se cherchent et veulent s'assurer de pouvoir être utiles à la société par la suite. En leur présentant l'impact et l'envergure que le travail d'ingénieur peut avoir, ils et elles pourront être motivés à embrasser cette profession. »



### **Félix-Antoine Cardinal, CPI**

**Membre du comité Abitibi-Témiscamingue depuis janvier 2021**  
**Chargé de projets d'innovation chez Technosub**

« La relève doit pouvoir se faire une place dans le monde qu'on leur lègue. Et nous sommes tous la « relève » de quelqu'un ; au fur et à mesure que le temps défile, la longue chaîne de responsabilités dans nos entreprises et notre société défile aussi, et tous avancent une maille à la fois. La moindre des choses, c'est de favoriser le mouvement de cette chaîne vers l'avant et d'empêcher qu'elle ne se coince. »



### **Khoi Nguyen, ing.**

**Membre du comité Montérégie depuis 2015**  
**Ingénieur Sécurité et assurance de missions pour l'Agence spatiale**  
**canadienne**

« Mon rôle consiste à faciliter et à soutenir les actions des ambassadrices et ambassadeurs auprès des jeunes afin qu'ils leur fassent découvrir les possibilités de choisir des carrières internationales et de participer aux grandes réalisations humaines. Promouvoir notre profession auprès des jeunes permet d'attirer les plus brillants cerveaux, qui seront les bâtisseurs et les bâtisseuses du Québec, du Canada de demain. »





## **Menelika Bekolo, ing. : bénévole dans un comité, et au-delà !**

**Vous êtes devenue bénévole au comité régional de Montréal en 2017. En 2018, vous avez accédé à la présidence du comité, fonction que vous avez occupée jusqu'à votre élection au Conseil d'administration de l'Ordre, en juin 2021. Qu'est-ce qui vous a poussée à poursuivre votre engagement en ce sens ?**

Selon moi, le travail des comités régionaux et celui du Conseil d'administration de l'Ordre sont les deux faces d'une même pièce. Le CA s'occupe de la gouvernance en traçant une voie pour la profession, en prenant des décisions qui touchent tous les ingénieurs, dans l'intérêt du public et de la profession. Les comités régionaux quant à eux s'affairent à rendre ces décisions opérationnelles, à les diffuser et à les appliquer sur le terrain, au plus proche des ingénieurs. Personnellement, j'avais l'impression d'avoir fait le tour de la mise en application des décisions. Je voulais aller plus loin, mais j'y vois une grande continuité : les deux servent le génie !

**Quelles actions êtes-vous fière d'avoir réalisées au sein du comité régional de Montréal ?**

Ma plus grande fierté est d'avoir réussi à fidéliser des bénévoles et à insuffler de l'énergie au comité ! Je ne sentais pas une telle fougue lorsque je suis arrivée. C'a été difficile de quitter les membres de l'équipe ! Quand je les vois aller maintenant, je suis vraiment contente. L'année passée, plus d'une quarantaine d'ingénieures et ingénieurs ont déposé leur candidature pour se joindre à notre équipe.

**Votre participation bénévole vous a-t-elle permis d'atteindre des objectifs personnels ?**

Les activités du comité m'ont permis de rencontrer diverses personnes et d'avoir une grande visibilité. J'ai rencontré des personnes influentes, d'autres membres de la profession et surtout des jeunes pour parler de la promotion de la profession, et plus précisément pour discuter des deux causes les plus importantes à mes yeux : la place des femmes en génie et la relève. J'ai eu accès à des tribunes auxquelles je n'aurais pu prétendre en tant qu'ingénieure uniquement. Grâce aux visites dans les écoles, j'ai pu mettre mon leadership en pratique et attirer des jeunes filles noires vers les carrières du génie. C'est une grande fierté.

**Pour quelles raisons recommanderiez-vous aux membres de l'Ordre de s'investir dans des comités régionaux ?**

C'est tellement beau et valorisant de participer à un comité ! On s'amuse beaucoup, on rencontre des confrères et des consœurs, on découvre d'autres domaines du génie et des façons de pratiquer qui diffèrent de la nôtre. On fait part de nos diverses expériences et on s'enrichit de celles des autres. Notre vision évolue et inspire les jeunes. Ça prend du temps, c'est sûr, mais personne n'est obligé d'y aller à fond comme moi, vous pouvez doser votre engagement. Ça vaut vraiment la peine ! ■



## Quelles sont les conditions à satisfaire pour superviser une ou un CPI ?

### LE OU LA SUPERVISEUR.E DOIT :

1° être titulaire d'un permis d'ingénieur.e. Il ou elle est inscrit.e au tableau de l'Ordre et a exercé la profession pendant 3 ans au cours des 5 dernières années dans une fonction qui est en lien avec les objectifs de la période de formation pratique énoncés à l'article 17;

2° il ou elle ne s'est pas fait imposer d'amende et ne fait pas ou n'a pas fait l'objet d'une révocation de son permis, d'une radiation, d'une suspension ou d'une limitation de son droit d'exercer des activités professionnelles imposée par le conseil de discipline de l'Ordre, le Tribunal des professions ou le Conseil d'administration au cours des 5 dernières années;

3° il ou elle ne s'est pas fait imposer, par le Conseil d'administration, de cours, de stage de perfectionnement ou une autre obligation prévue dans un règlement pris en application de l'article 90 du *Code des professions* (chapitre C-26) au cours des 5 dernières années. ■

Rendez-vous en ligne pour en apprendre plus :  
[bit.ly/guideCPI](https://bit.ly/guideCPI)

## C'EST PEUT-ÊTRE VOUS !

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

- de l'industrie 4.0 (transformation numérique des entreprises)
- de la gestion des risques
- de la transition écologique
- de l'entrepreneuriat



Faites-vous connaître et partagez votre expérience dans votre revue *Plan* en écrivant à [plan@oiq.qc.ca](mailto:plan@oiq.qc.ca)



LAURENCE TRUONG, ING.

# Changer le Nord, une goutte d'eau à la fois

Passionnée par le milieu nordique, Laurence Truong, ing., diplômée en génie des eaux, veut contribuer à améliorer la qualité de vie des populations autochtones et à protéger les ressources en eau.

*Par Pascale Guéricolas*

*Photos : Luis Medina et Didier Bicep*

**À** l'automne 2019, Laurence Truong ne concevait pas de systèmes de traitement de l'eau pour l'industrie. Pas plus qu'elle ne soumettait des documents pour que celle-ci se conforme aux normes définies par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Il s'agissait pourtant des tâches à accomplir selon la définition de son poste au cabinet de génie-conseil Wood, à Montréal. Non, à ce moment-là, l'ingénieure junior s'escrimait plutôt sur l'installation d'une pompe pour un séparateur d'huiles et d'eau. Où? Dans un garage à 150 km de Fermont, dans le Moyen Nord du Québec, loin, très loin du confort de son bureau.

## À LA DÉCOUVERTE DU GÉNIE NORDIQUE

«Arrivée à la mine pour remplacer au pied levé un technicien pendant 15 jours, je suis restée finalement 6 mois, en travaillant 14 jours d'affilée pour revenir 14 jours chez moi, indique cette diplômée en génie des eaux de l'Université Laval en 2016. C'est ça, le Nord...» Ce séjour dans un climat rude et un environnement masculin très fraternel ont ouvert les yeux de



**« Dans le Nord québécois, le manque de ressources matérielles et humaines force à être débrouillarde et créative, à porter tous les chapeaux pour résoudre des problèmes. »**

— Laurence Truong, ing.,  
coordonnatrice de la qualité de l'eau  
au gouvernement de la Nation Crie



la jeune fille née et élevée à Longueuil. « Moi qui ne suis pas très manuelle au départ, j'ai beaucoup appris de cette expérience et découvert les grands espaces, ainsi que le génie nordique, s'enthousiasme-t-elle. Là-bas, le manque de ressources matérielles et humaines force à être débrouillarde et créative, à porter tous les chapeaux pour résoudre des problèmes. »

En côtoyant au coude à coude les opérateurs de machinerie lourde, la jeune ingénieure a rapidement saisi l'ampleur des enjeux que pose un environnement aussi hostile sur le matériel. Des enseignements très utiles aujourd'hui pour celle qui coordonne la qualité des eaux pour neuf communautés administrées par le gouvernement de la Nation Crie, dans le Nord québécois. Consciente de la difficulté à se procurer des pièces de rechange lorsqu'un équipement se trouve à des centaines de kilomètres du premier fournisseur, ou de la nécessité d'assurer un approvisionnement énergétique en contexte de grand froid, elle prend soin de faire des suggestions techniques adaptées au milieu.

## **LE GÉNIE DES EAUX POUR CHANGER LE MONDE**

Cette plongée dans le Nord et la découverte du monde autochtone répondent au désir de faire œuvre utile et de participer au changement de sa société d'une jeune fille qui a d'abord opté pour des études en marketing à l'université. « Très vite, j'ai compris que je ne changerais pas le monde si je restais dans ce domaine, mais qu'on m'apprenait plutôt à manipuler les consommateurs », témoigne Laurence Truong. Voilà pourquoi elle a finalement choisi un génie « pas classique », le génie des eaux, qui touchait à la fois la chimie, la biologie, l'environnement, au sein d'une petite cohorte de 20 étudiants à l'Université Laval.

Son diplôme en poche, la jeune fille a rapidement été embauchée par Wood pour installer des équipements

d'échantillonnage d'eau, puis concevoir des systèmes de traitement des eaux potables et usées dans les secteurs minier, industriel et commercial. « Dans ce cabinet-conseil, j'ai eu la chance de travailler avec deux chargées de projet qui ont exercé une grande influence sur ma vision du génie au féminin, relate-t-elle. Par leur écoute et leur ouverture, ces mentores m'ont donné la chance d'être moi-même, et surtout de voir qu'il était possible d'assumer des postes de gestion exigeants tout en ayant une vie de famille. »

## **APPRENDRE DES COMMUNAUTÉS CRIES**

Depuis 2020, Laurence Truong s'attaque à un autre défi. Elle accompagne les équipes de travaux des communautés crie qui veillent à la bonne qualité de l'eau que boivent les habitants, tout en limitant le plus possible l'impact des rejets dans un milieu naturel fragile. La jeune ingénieure assure la mise en place d'un programme d'échantillonnage régional pour l'analyse mensuelle de l'eau. Pandémie oblige, la coordonnatrice à la qualité des eaux a dû limiter ses séjours en territoire cri. Elle se promet cependant de profiter davantage de la grande richesse de ce peuple qu'elle apprend à connaître.

« Actuellement, on assiste à une grande effervescence au sein de cette nation qui a élu pour la première fois une grande cheffe, mentionne l'ingénieure. J'espère que, dans l'avenir, davantage de femmes autochtones vont se former en génie et participer à améliorer la qualité de l'eau potable. » Attirée de plus en plus par le Nord, cette native de la Rive-Sud, dans la région de Montréal, envisage de s'établir un jour en région pour se rapprocher d'une réalité qui la passionne. Elle espère aussi inspirer la relève féminine qui souhaite faire carrière dans le secteur de l'eau; une façon pour elle de contribuer au changement en marche. ■

# FOIQ



## DONS DE TITRES COTÉS EN BOURSE

### PAYANT À TOUS POINTS DE VUE !

Le don de titres cotés en bourse est une façon concrète de contribuer au succès de notre prochaine génération d'ingénieurs. Il offre des avantages fiscaux que vous apprécierez, notamment l'exonération de l'impôt sur le gain en capital et l'obtention d'un reçu fiscal correspondant à la valeur des titres au moment du don.

Aidez autrement. Faites don de titres cotés en bourse !

#### Informez-vous :

Danielle Gabrielle Roy, directrice générale



FOIQ.QC.CA

514 970.0698

## FORMATION CONTINUE OBLIGATOIRE

Conformément à l'article 182.9 du *Code des professions* (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 16 septembre 2021, 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 au *Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs*.

Cette décision est en vigueur depuis le 18 octobre 2021.

Nom	Prénom	Domicile professionnel	Gariépy	Prénom	Domicile professionnel
Allen	Carrol	DRUMMONDVILLE	Fortin	ERIC	NOMININGUE
Arseneault	Sylvain	PORT-CARTIER	Frédéric	Pierre	MONTRÉAL
Asfahan	Kinda	LAVAL	Gariépy	Jean-Sébastien	VERDUN
Assem	Ihab	MISSISSAUGA	Gendron	Lyne	LAVAL
Auger-Maltais	Jean-François	MONTRÉAL	Gingras	Eric	MAGOG
Bachraou	Amar	MONTRÉAL	Grenier	Marie-Claude	DRUMMONDVILLE
Beauchemin	René	SAINT-HYACINTHE	Guinard	Eric	LAVAL
Beaulé	Marc	SAINT-LAURENT	Guyon	Laurent	OTTAWA
Behzad	Babak	DORVAL	Hallé	Bruno	MONTRÉAL
Bentaiebi	Youssef	MONTRÉAL	Hanna	Rami	MONTRÉAL
Berezowski	Hubert	LAVAL	Herrera	Alfredo	OTTAWA
Bergeron	Richard	GREENSBORO	Ismael	Amjad	MONTRÉAL
Billard	Sigfried	MONTRÉAL	Kareh	Elias	MONTRÉAL
Bilodeau	Bernard	QUÉBEC	Kingsley	Raymond	SAINT-LAURENT
Boissonneault	Olivier	SAINT-APOLLINAIRE	Koutsoubos	Panagiotis	POINTE-CLAIRE
Borgeat	Frédéric	GATINEAU	Lachaine	Yves	CHIBOUGAMAU
Bouchard	Louis	SAINT-ALBAN	Lacroix	Richard	MONTRÉAL
Bouchard-Deschesnes	Maxime	LÉVIS	Lambert	Mathieu	SAINT-HUBERT
Bouguern	Larbi	SAINT-LAURENT	Lanciault	Francois-Nicolas	MONTRÉAL
Boustani	Carl	SAINT-LAURENT	Langevin	François	ROXTON POND
Breault Gosselin	Simon	POINTE-AUX-TREMBLES	Leclerc-Granger	Simon	MONTRÉAL
Bussièrès	Benoit	MASCOUCHE	Légaré	Jacques	MONTRÉAL
Cao	Wenhong	MONT-ROYAL	Legault	Marc-André	SAINT-JEAN-SUR-RICHELIEU
Carbonneau-Martel	Vincent	SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE	Liraki	Moon Sajid	MONTRÉAL
Chan	Ka Ho	SAINT-LAURENT	Madendjian	Sébastien	MONTRÉAL
Chartier	Luc	WICKHAM	Marghan	Bouazza	RIMOUSKI
Claveau	Myrko	BROSSARD	Marquis	Patrick	TROIS-RIVIERES
Côté	Michel	QUÉBEC	Marsolais	Patrice	MONTRÉAL
Coudray	Simon	SAINT-BRUNO-DE-MONTARVILLE	Martinez	Robert	LONGUEUIL
Coulombe	Daniel	QUÉBEC	Ménard-Larouche	Etienne	SAINTE-ADÈLE
Cristescu	Robert	LONGUEUIL	Mihaylov	Yordan	LAVAL
Dahan	Alaa	LONGUEUIL	Morin	Guy	MONTRÉAL
Darraj	Said	BOUCHERVILLE	Mullins	John	MONTRÉAL
Hanna	Eric	MONTRÉAL	Munk	Raphael	MONT-ROYAL
Dick-Boisvert	Jean-Simon	TROIS-RIVIÈRES	Nanta	David	NORTH YORK
Djeuga	Duclair Xavier	DOUALA	Nazem	Mohsen	MONTRÉAL
Doré	Pascal	SHERBROOKE	Ouellet	Martial	HOWICK
Doucet	Guyline	LASALLE	Paquet	Mathieu	STONEHAM-ET-TEWKESBURY
Dubois	Sylvain	SAINT-ANSELME	Perron	Alexandre	SAINT-GEORGES
Dubreuil	Stéphan	CORNWALL	Plouffe	Juann	SAINTE-THÉRÈSE
Dumarsais	Ronald	QUÉBEC	Poulin	Guy	SAINT-LAURENT
Dumoulin	Gilbert	ANJOU	Rebolledo Marzo	Claudio Alejandro	LONGUEUIL
Duval	Jacques F.	SALABERRY-DE-VALLEYFIELD	Ricard	Daniel	SHAWINIGAN-SUD
Ezzyani	Younes	LAVAL	Roy	Jean Sébastien	MONTRÉAL
Ferraro	Vincent	KANATA	Senecal	François	LACHENAIE
Fortier	Carl	TROIS-RIVIÈRES	Smith	Jean	QUÉBEC
			Temmar	Kahina	RIVIÈRE-DU-LOUP
			Tessier	Martin	QUÉBEC
			Thibodeau	Patrick	STONEHAM-ET-TEWKESBURY



## Avis de radiation (suite)

### FORMATION CONTINUE OBLIGATOIRE

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Thibodeau	Guillaume	SAINT-LAURENT
Tremblay	Richard	QUÉBEC
Trudeau	Joey	SAINTE-CATHERINE
Voyer	Robert	MONTRÉAL

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Wilde	Michael James	OAKVILLE
Zahmatkesh	Bahar	SAINTE-BRUNO-DE-MONTARVILLE
Zhang	Siyang	MONTRÉAL
Zohre vand	Ahmad	SAINT-LAURENT

\* 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 par téléphone au 514 845-6141 ou 1 800 461-6141, option 1, ou par courriel à [sac@oiq.qc.ca](mailto: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 18 octobre 2021.

Montréal, le 18 octobre 2021

**M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques



# Cybersécurité : à découvrir dans le prochain numéro de **plan.**

Quel rôle les ingénieures et ingénieurs peuvent-ils jouer pour prévenir les cyberattaques informatiques et assurer la cybersécurité au niveau des opérations? À quoi s'expose-t-on dans notre société numérique?

De plus, *Plan* vous invite à faire la connaissance de plusieurs membres de l'Ordre dans des portraits inspirants : Génie à la une, Parcours d'entreprise, PFÉ et Relève en génie.

Tout cela et bien plus encore à lire dans le numéro de janvier-février 2022 de votre revue

**plan.**

**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 août 2021, M. **Martin Durand, ing.** (membre n° 141574), dont le domicile professionnel est situé à Saint-Augustin-de-Desmaures, 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 :

**Électricité du bâtiment**

«DE PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de **Martin Durand, ing. (membre n° 141574)** dans le domaine de l'électricité du bâtiment (distribution électrique et systèmes d'alarme incendie), lui interdisant, autrement que sous la supervision d'un ingénieur, d'exercer toute activité professionnelle réservée aux ingénieurs par la *Loi sur les ingénieurs* dans ce domaine.»

Cette limitation du droit d'exercice de **Martin Durand, ing.**, est en vigueur depuis le 12 août 2021.

Montréal, ce 13 septembre 2021

**M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques

**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 août 2021, M. **Pierre Vaillancourt, ing.** (membre n° 106727), dont le domicile professionnel est situé à Gatineau, 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 :

**Assainissement autonome des eaux usées domestiques**

«DE PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de **Pierre Vaillancourt, ing. (membre n° 106727)** dans le domaine de l'assainissement autonome des eaux usées domestiques, lui interdisant, autrement que sous la supervision d'un ingénieur, d'exercer toute activité professionnelle réservée aux ingénieurs ou non par la *Loi sur les ingénieurs* dans ce domaine.»

Cette limitation du droit d'exercice de **Pierre Vaillancourt, ing.**, est en vigueur depuis le 12 août 2021.

Montréal, ce 13 septembre 2021

**M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques

**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 août 2021, M. **Nayef EL-Tabbah, ing.** (membre n° 103267), dont le domicile professionnel est situé à Joliette, 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 et fondations**

«DE PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de **Nayef EL-Tabbah, ing. (membre n° 103267)**, dans le domaine des charpentes et fondations, excluant les cas où elle se rapporte à 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 1 du *Code de construction* (chapitre B-1.1, r. 2).»

Cette limitation du droit d'exercice de **Nayef EL-Tabbah, ing.**, est en vigueur depuis le 12 août 2021.

Montréal, ce 13 septembre 2021

**M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques

**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 16 septembre 2021, M. **Jasmin Rheault, ing.** (membre n° 121733), dont le domicile professionnel est situé à Québec, 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 :

**Protection incendie**

«DE PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de **Jasmin Rheault, ing. (membre n° 121733)**, dans le domaine de la protection incendie, lui interdisant, autrement que sous la supervision d'un ingénieur, d'exercer toute activité professionnelle réservée aux ingénieurs par la *Loi sur les ingénieurs* dans ce domaine.»

Cette limitation du droit d'exercice de **Jasmin Rheault, ing.**, est en vigueur depuis le 16 septembre 2021.

Montréal, ce 18 octobre 2021

**M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques

## Avis (suite)

### **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 16 septembre 2021, M. **Mazen Mahasen, ing.** (membre n° 111442), dont le domicile professionnel est situé à Gatineau, 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 et fondations**

« DE LIMITER, jusqu'à ce que le stage de perfectionnement soit complété avec succès, le droit d'exercice de **Mazen Mahasen, ing. (membre n° 111442)**, 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 et fondations. »

Cette limitation du droit d'exercice de **Mazen Mahasen, ing.**, est en vigueur depuis le 27 septembre 2021.

Montréal, ce 27 octobre 2021

#### **M<sup>e</sup> Pamela McGovern, avocate**

Secrétaire de l'Ordre et  
directrice des Affaires juridiques

### **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 16 septembre 2021, madame **Kim Lesage, ing.** (membre n° 5071374), dont le domicile professionnel est situé à Campbell's Bay, 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 LIMITER, jusqu'à ce que le stage de perfectionnement soit complété avec succès, le droit d'exercice de **Kim Lesage, ing. (membre n° 5071374)**, 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 de la géotechnique, relativement à :

- L'évaluation de la stabilité du fond d'excavation ;
- L'évaluation de la résistance géotechnique à l'état limite ultime ;
- L'évaluation des tassements de consolidation ;
- L'évaluation du potentiel de liquéfaction des sols. »

Cette limitation du droit d'exercice de **Kim Lesage, ing.**, est en vigueur depuis le 27 septembre 2021.

Montréal, ce 28 octobre 2021

#### **M<sup>e</sup> 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 21 juillet 2021, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré M. **Steven John Duquette**, dont le domicile professionnel est situé à Lourdes-de-Joliette, province de Québec, notamment coupable des infractions suivantes :

« À Saint-Ambroise-de-Kildare, entre le ou vers le 25 janvier 2021 et le 22 mars 2021, l'ingénieur **Steven John Duquette** a entravé l'exercice des fonctions du syndic adjoint Denis LeBel en faisant défaut de répondre, dans les plus brefs délais, à toute correspondance qu'il lui a transmise, contrevenant ainsi aux articles 114 et 122 du *Code des professions*. »

Le Conseil de discipline a imposé à M. **Steven John Duquette**, au regard de ces infractions, deux périodes de radiation temporaire de deux (2) mois à être purgées de façon concurrente à l'expiration des délais d'appel. En conséquence, M. **Steven John Duquette** est radié du tableau de l'Ordre pour deux (2) mois à compter du 21 août 2021, jusqu'au 20 octobre 2021 inclusivement.

Montréal, ce 24 août 2021

#### **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 23 juillet 2021, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré M. **Patrick Perron**, dont le domicile professionnel est situé à Saint-Henri-de-Lévis, province de Québec, notamment coupable de l'infraction suivante :

« Au cours de la période de 2012 à 2019, en ayant participé à la fabrication de comptes de dépenses falsifiés, à des actes de vols de biens et de ressources diverses appartenant à la compagnie [...] alors qu'il agissait notamment à titre de directeur d'usine, et en ayant participé à des actes de fraudes et de détournement de fonds, ainsi qu'à des actes de falsifications de documents pour camoufler ses actions, contrairement à l'article 3.02.08 du *Code de déontologie des ingénieurs*. »

Le Conseil de discipline a imposé à M. **Patrick Perron**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de douze (12) mois à être purgée à l'expiration des délais d'appel. En conséquence, M. **Patrick Perron** est radié du tableau de l'Ordre pour douze (12) mois à compter du 26 août 2021, jusqu'au 25 août 2022 inclusivement.

Montréal, ce 27 août 2021

#### **Josée Le Tarte**

Secrétaire du Conseil de discipline



## Nouveaux ingénieurs et ingénieures en titre

Permis d'ingénieur.e.s délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs du Québec du 8 août au 3 octobre 2021

Abbasi, Shahab	Beausoleil, Thierry P.	Brugmans, Martin	Damiano, Fabio	Emond, Alex
Abbaszadeh Tavassoli, Amir Ahmad	Bédard, Amélie	Bruhat, Antoine	Damlaj, Bashir	Esmaeilpour, Babak
Abdel Ghani, Osama	Béland, Carl	Brunelle, Alexandre	D'Amours, Xavier	Espinosa, Laura
Abdelhady, Yousra	Bélanger, Xavier	Bussièrès, Ulric	Daoud, Wael	Espinoza, Daniel
Abdelnour, Carl	Bellavance, Mathieu	Bustos Forero, Miguel Angel	Davaine, Raoul	Estrada Trejo, Horacio José
Abrera, Arturo*	Belzile Pominville, Paule	Caligiuri, Adamo	De Carufel, Alexandre	Ethier, Francis
Acosta Rojas, Gretha Auxiliadora	Bensaid, Wissam	Caron, Alexandre	De Martins Pinheiro, Melissa	Farley, Michaël
Afzali, Seyed Mehdi	Benson, David	Caron-Massé, Antoine	Deguire, Stéphanie	Fatehi, Zineb
Ahad, Geneviève	Christoum	Carrier, Simon	Delque, Gilles	Fedorov, Dmitri
Ajrouche, Mehdi	Bernard, Hugo	Chabane, Yannis	Demers, Elysabeth	Ferland, Yohann
Akadiri, Samy	Bernard, Kevin	Chabot, Christiane	Demers, Jason	Ferlatte, Audrey
Alaoui, Amine	Bernatchez, Mathieu	Chabot-Nobert, Guillaume	Demers, Jason	Fiset, Bruno
Alaoui, Fatima Zohra	Bernier, Cedric	Champagne, Camille	Désaulniers, Bruno	Fiset-Talbot, Sébastien
Alexandre, Frédéric	Bernier Racine, Marc-Antoine	Chaput-Bélisle, Sébastien	Desbiens, Alain	Fleurant, Victor
Alexandre, Pierre	Berrakhla, Hicham	Charfa, Yasin	Désilets, Samuel	Fortin, Maxime
Alexei, Vitalie	Bertrand, Samuel	Charlot, Edner	Deslauriers, Alexandre	Fradette, James- Alexandre
Al-Ghaith, Joumana	Bérubé, Alexis	Chazbek, Jad	Deutchoua Nguendap, Gisèle	Francovic, David
Al-Hussaini, Hussain	Bienvenu, Joey	Chelbel, Mohamed	Di Tirro, Michael	Fuenmayor Quintero, Geraldina Beatriz
Allard, Anthony	Bigras, Robin	Chebbi, Mohamed Cherif	Diaw, El Hadji Meïssa	Fushi Bekene- Lapeyronnie, Margaux
Allard, Laurent	Bilodeau, Marc-André	Chery, Carlvin	Dilhuydy, Etienne	Gagné, Pascal
Almassy, Miguel	Bilodeau, Philippe	Ciccone, Michael	Dion, Louis-Philippe	Gagnon, Guillaume
Amini-Baziani, Ghobad	Blanchard, Carl	Cirko, Nicolas	dos Santos Medeiros, Marcelo Alberto	Gagnon-Ouellette, Carl
Amrani, Mohamed	Boboc, Adrian	Clapperton, Anthony	Dossous, Jeffrey	Gakwaya, Myriam
Antoine, Morgan Michel	Boisvert, Olivier	Colin, Xavier	Dostie, Francis	Galtier, Nicolas
Appleby, Jimmy	Bonenfant, Francis	Collin, Gabriel	Dubé, Emile	Garcia Lopez, César Armando
Arguelles Rivera, Raul Lazaro	Bordes, Bruce	Comeau, Samuel	Dubuisson, José	Garçon, Guinel M.
Arjona Mesa, Sebastian	Borki, Al Khader	Comtois, Nicolas	Duchesneau-Huot, Marie-Ève	Garrido Gonzalez, Joey
Astaris, Yannis	Bornazai, Maxime	Conde Cardenas, Lina Maria	Duffaydar, Bibi Nawsheen	Gascon, Nicolas
Atmane, M'hand	Bossé, Sébastien	Corbeil Therrien, Audrey	Duhaime, Marie-Eve	Gauthier, Mélanie
Atrissi, Houssam	Bouchakour, Majda	Cortes Barazeta, Deisy Nataly	Duma, Tomasz	Gauvreau, Nicolas
Aubin, Marc-André	Bouchala, Massinissa	Cossette, Andréanne	Dumas, David	Gaye, Madiodio
Auger, Maxime	Bouchard, Stéphanie	Cossette, Joanic	Dumoulin, Rémi	Gbegbe, Anicette
Autheman, Aurélien	Boucher, Simon	Côté, Alexandre	Dupuis, Gabriel	Geissberger, Jay
B. Lussier, Alexandre	Bougie, Christian	Coulombe, Guillaume	Durand, Félix	Gendron, Raphael
Bachand, Kévin	Boulanger, François	Couturier, Jean- François	Dussault, Antoine	Genest-Rouillier, Vincent
Badirou, Abdoul	Boulanger, Hélène	Cuellar Cossovel, Jorge Adolfo	Dussault Frenette, Olivier	Genovese Soares, Miguel Enrique
WassiBaloukas, Bill	Bouslama, Nidhal	Curadeau, Bruno	Ebacher, Dominic	Ghandour, Hiba
Baptiste, Gabriel	Boussari, Abdel	Cyr, Marc-Antoine	Edde, Robert	Ghandour, Hiba
Baronet, Félix	Brahim Abakar, Ousmane	D. Dion, Philippe	Eid, Naji	Gilbert Blais, Isabelle
Barro, Arnaud	Brassard, Mathieu	D. Hébert, Karl	El Dali, Nazih	Gioana, Remi*
Bazinet-Bossé, Julien	Brassard-Simard, Antoine	Daigle-Martel, Alexandre	El Malagui, Ziad	Girard, Médéric
Beaudoin, Mathieu	Braut, Jean-Philippe	Dallaire, Simon	El Omali, Mourad	Girard-Lauzière, Joël
Beaudoin, Stéphanie	Breton, Louis		El Otmani, Dounia	Giroux, Vincent
Beaudry, Antoine	Breton, Pierre-Olivier		El Quartassi, Jawad	Gisoni, Véronique
Beaulieu-Ste-Marie, Simon	Breton-Veillette, Etienne		Elkaim, Arielle	Glorieux, Xavier
Beauregard-Rondeau, Francis	Briand, Anne Li			
	Bridgeman, Brian			
	Brissette, Antoine			

## Nouveaux ingénieurs et ingénieures en titre (suite)

### Permis d'ingénieur.e.s délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs du Québec du 8 août au 3 octobre 2021

Glowacki, Damian	Jobin, Sophie	Lépine, Sébastien	Messier, Véronique	Parent, Félix
Gobeil, David	Kalache, Mahmoud	Lépine Thériault, Philippe	Michaux, Yannick	Parent, Jean-Philippe
Gosselin, Samuel	Kamal, Fariha	Lessard, Simon	Mignerou-Foisy, Renaud	Parent-Bourdon, Gabriel
Goulet-Bourdon, Maxime	Kanzari, Kadhem	Létourneau, Anthony	Milanova, Savina	Patel, Anjni
Goulet-Hamel, Léonie	Kassi, N'Guetta Yannick	Letourneur, Stéphanie	Miron, Jean-Philippe	Patel, Vinit
Grand'Maison, David	Kassis, Berard	Lévesque, David	Mohamed, Fares	Pearson, Frédéric
Grebeniuc, Ivan	Kedzierski Elgstrand, Olivier	Lévesque, David	Moisan Poisson, Andréa	Pelletier, Sophie
Grenon D'Amours, Isabelle	Kenfack Tezembong, Ella Tatiana	Lévesque, Gabrielle	Molina Gómez, Ana María	Pelletier-Parent, Marie-Philippe
Grillon, Guillaume	Kenzi, Abdenbi	Lévesque, Paul	Molina Rodriguez, Alvaro	Penven, Jean-François
Grochmal, Joseph*	Kerdouss, Fouzi	L'Heureux, Pierre-Michel	Montiel Petro, Luis Javier	Perez Mendoza, Elizabeth
Guefack, Appolos	Khatib, Abderrahmane	Lona Batista, Natassia	Morin, Martin	Pérez Ortiz, César Augusto
Guérin, François	Khouri, Julian	Lopez Herrejon, Roberto Erick	Morin, William	Perez Rodriguez, Geraldine
Guérin, Nicolas	Khouri, Nagib	Lord, Frédéric	Mumbanza, Bongunza	Perreault-Bédard, André-Anne
Guilbault, Julien	Houry, George	Lortie, Chad	Munier-Fondeur, Amaury	Perrot, Antoine
Guimond, Kevin	Kucykowicz, Melanie	Lourdiane, Farida	Murray, Isa	Perry, Laurel
Guirguis, Jean	Kus, Francis	Lovett-Nguyen, Raphael	Mwiseneza, Célestin	Petit, Boris Lukas
Guizar Cabadas, Andres	Labelle, David	Lozano, Thibaud	Nadeau, Stéphanie	Peton, Coline
Guy, Kristin Michelle*	Laberge, Simon-Pier	Lu, Shanshan	Nadon, Audrey	Philibert-Carfagnini, Lori-Anne
Ha Kow, Bruce	Lacasse, Jonathan	Lussier, Marc-Antoine	Nana Nono, Aaron	Navarro Herrera, Felipe
Hachhad, Youssef	Lafamme, Vincent	Machado, Yvon	Naraghi, Niloofer	Nérée, Myrlande
Hadoui, Mourad	Lafond, Cassandra	Mahdad, Mohamed	Navarro Herrera, Felipe	Ng Kam Man, Gina
Hajji, Hicham	Lakhdar, Fouad	Mailhot, Stéphane	Ngansop Kouonang, Christian Gaetan	Nkabong, Jack
Hamel, Evelynne	Lakhdar, Fouad	Maillette, Félix	Noël, Simon	Nourry-Marquis, Guillaume
Hamel, Julien	Lambert, Guillaume	Maksoud, Justin	Odedele, Adetunji Mashudi	Odry, Jean
Hamel, Vincent	Langevin, Davrik	Malcolm, Jean- Christophe	Osborne, Thierry	Oubaha, Abderrazak
Hane, Mouhamadou	Langevin, Guillaume	Mandegar, Ali	Ouellet, Hugo	Ouellet, Marc-Antoine
Hannad, Abderrazzak	Laniel-Rodgers, Julien	Maneno Kichumu, Jean-Michel	Ould Sidi Ahmed, Mokhtar	Oyola Escorcica, Johannys
Harberg, Ryan William*	Larcher, Benoît Christian*	Mankarious, Jan Wadie Fahim	Paquet, Albert	Paquet-Brisebois, Amélie
Hardy, Humbert	Larose, Louis-Antoine	Mantha, Alexandre	Paquin, Jérémie	Paradis, Simon
Hassan, Ingee	Larose-Dutil, Jeanne	Marcoux, Alexandre	Paraiso, Alice	Paré, Anthony
Haydock, William	Laurin, Rafaël	Marcoux, Carl		
Heine, Justin*	Lauzon, François	Marcoux, Guillaume		
Hesnaoui, Aida	Lavoie, Gabriel	Marin, Mathieu		
HooshiarFard, Mohammad	Lebel, François	Martel, Louis-Charles		
Ali Hosseini, Mahban Sadat	Lebel-Lecocq, Alexandre	Martin, David		
Hossenbaccus, Najib	Leblanc, Alexandre	Martin, David		
Huot, Pierre-Luc	Leblond, Frédéric	Masson, Laurent		
Hurtado Guzman, Perla	LeBouthillier, Paul	Mathieu, Olivier		
Patricia Hussainyar, Tahmina	Lebrun, Maxime	Mclvor, Nathan*		
Iskander, Shady	Leclerc, Jérémie	Medawar, Marc		
Ivanov, Nikolay	Lee Sang, Bruno	Medar, Maxime		
Izaguirre Dubon, René	Lefebvre, Valérie	Melançon, Frédéric		
Jatti, Ayoub	Lehoux, Nathan	Menceur, Ali		
Jean, Maxime	Lemay, Maxime	Mendoza, Edwin*		
Jean-St-Laurent, Mathilde	Lemieux, Alexandre	Mercille, Jonathan		
	Lemieux, Raphaël			
	Lemyre-Baron, Jean-Sébastien			

**Permis d'ingénieur.e.s délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de  
l'Ordre des ingénieurs du Québec du 8 août au 3 octobre 2021**

Renaud, Samuel	Serpa Carvajalino, Pablo Alberto	Tanguay, Simon	Vachon, Alexandre
Revolorio, Kevin	Serrano Novikov, Daniel	Tapia Martinez, Leonardo Ivan	Vachon, Etienne
Richard, Benjamin	Servant, Sophie	Tartamella, Salvatore	Valade, Audrey
Richard, Maxime	Shpakov, Michael	Tawil, Ali	Vasquez-Ramos, Cindy
Rivest, Maxime	Sicotte, Florent	Tchouteng, Thierry	Veillette, Marie-Josée
Robert, Vincent	Simard, Renée-Luce	Tematio Gniedzeko, Alain	Vigneault, Donald
Robichaud, Alexandre	Simard, Virginie	Ten Sing, Kim Fat Jean Denis	Vigneault, Michaël
Rojas Ramirez, Diana	Simard-Boulianne, Renaud	Théorêt, Philippe	Vigneault-Villeneuve, Béatrice
Yojana Roméus, Yvon	Simon, François	Thiessen, Richard*	Villeneuve-Gagnon, Alyson
Rosini, Aude	Sivic, Haris	Tlili, Khaled	Vuong, Anh-Tuan
Ross, Samuel	Smaili, Mokrane	Toe, Lawatan Fabrice	Wagenheim, Christophe
Roux-Croteau, Maxence	Sorial, Beter	Toews, Matthew	Walker, Thomas
Roy, Jean-Philippe	Nagy Soro, Wassy Isaac	Tofan, Alin	Wan Chun Wah, Celina Gillette
Roy, Jean-Simon	Sottin, Deleuvesque Hudson	Toumert, Farid	Wang, Yiru
Roy, Philippe	Soumah, Mohamed Lamine	Tran, Hoang Quan	Watson, Renee*
Roy Faulkner, Guillaume	Sow, Mohamed El Habib	Tran, Stanley	Wdowiak, Michel
Royer-Raymond, Julien	St-Amand, Josua	Trehan, Pardeep	Wei, Yili
Roy-Gauthier, Chad	St-Arnaud, Karine	Tremblay, Félix	Zaag, Mahdi
Roy-Poulin, Gabriel	St-Cyr, Annie-Pier	Tremblay, Maxime	Zenia, Rachida
Saissi, Adil	Steinicke, Anthony Otto*	Tremblay, Maxime	Zhang, Bo
Salconi, Anthony	Stewart, Matthieu	Tremblay-Pedneault, Louis-Michel	Zhao, Feng Yan
Samar, Kamal	St-Gelais, Karianne	Trépanier, Simon	Zheng, Louisa
Saoudi, Imad	St-Germain, William	Troie, Claudie	Zingongo, Alain
Savard, Alexandra	Swan, Nicolas	Tschudi, Adrien	Ziyati, Zakaria
Savard, Mathieu	Szilagyi, Anita-Maria	Turcotte, Jean-Christophe	
Savard, Pierre-Luc	T.Bachand, Alexandre	Turgeon Rhéaume, Xavier	
Scola, Alessandro-Dario	Tachi, Sofiane	Tzougarakis, Maria	
Seck, Matar	Tairi, Dounia	Uzcatogui Franquiz, Pedro Elias	
Séguy, Marine	Talbot-Lebrun, Frédéric		
Seoud, Lama			

\* Détenteur d'un permis temporaire pour un projet particulier. Pour en savoir plus, contactez l'Ordre.

**Pour une présence  
publicitaire dans plan.**



Renseignements : Dominic Roberge  
CPS Média : 450 227-8414, poste 303 | droberge@cpsmedia.ca





## Informez-nous

### 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](http://oiq.qc.ca)

## AVIS DE DÉCÈS

Du 10 août au 11 octobre 2021  
(période de réception des avis)

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

**NARENDRA KUMAR**  
BROSSARD

**HUNG PHAT NGUYEN**  
SAINT-LAURENT

**GILBERT BEAUPRÉ**  
RIMOUSKI

**GILLES LAROCHE**  
MAGOG

**MATHIEU LAMONTAGNE**  
SAINT-AMABLE

**SILVANO CASORIA**  
MONTRÉAL

**LAWRENCE OWEN SMITH**  
SAINT-LAURENT

**AHMED BENSACI**  
MONTRÉAL

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



## Examen professionnel

### AVIS

À TOUTS LES INGÉNIEURS  
STAGIAIRES ET JUNIORS  
AINSI QU'AUX CANDIDATS À LA  
PROFESSION D'INGÉNIEUR

Conformément au *Règlement sur les autres conditions et modalités de délivrance des permis de l'Ordre des ingénieurs du Québec*, les prochaines séances d'examen auront lieu comme suit :

### Dates des prochaines séances d'examen

Séance	Lieu	Date limite d'inscription
22 janvier 2022 à 9 h	Montréal	25 décembre 2021
22 janvier 2022 à 13 h	Montréal	25 décembre 2021
23 janvier 2022 à 9 h	Montréal	26 décembre 2021
23 janvier 2022 à 13 h	Montréal	26 décembre 2021
5 février 2022 à 13 h	Trois-Rivières	8 janvier 2022
19 février 2022 à 13 h	Québec	22 janvier 2022
12 mars 2022 à 13 h	Rouyn-Noranda	12 février 2022

Pour vous inscrire à l'une des séances indiquées sur le site Internet de l'Ordre, vous devez vous rendre sur la plateforme d'inscription. Vous trouverez le lien sur le site à la rubrique *Je suis – membre de l'Ordre – Juniorat*. Pour en savoir plus, vous pouvez communiquer avec le Service à la clientèle aux numéros suivants : 514 845-6141 ou 1 800 461-6141, option 1.

En conformité avec la Politique linguistique de l'Ordre, les candidats à l'examen professionnel peuvent passer les épreuves. Le document *Notes préparatoires à l'examen* est maintenant disponible en français.



**En tant que membre  
de l'Ordre des ingénieurs  
du Québec, sentez-vous  
en confiance grâce aux  
taux privilégiés offerts  
par TD Assurance.**

Vous pourriez économiser grâce à nos tarifs d'assurance auto et pour propriétaire, copropriétaire et locataire.



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

**Allez à [tdassurance.com/oia](https://tdassurance.com/oia)  
Ou composez le 1-877-818-6220**



Le programme d'assurance habitation et auto TD Assurance Meloche Monnex est offert par Primum 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<sup>e</sup> 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.

<sup>MD</sup> Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou de ses filiales.

# RABAIS POUR VOTRE RÉINSCRIPTION

2 0 2 2 → 2 0 2 3



Que vous soyez ingénieur.e ou CPI, vous êtes admissible\* à un **rabais sur vos frais de renouvellement d'adhésion** si vous êtes dans une des situations suivantes, pour une durée supérieure à 6 mois (entre le 1<sup>er</sup> avril 2021 et le 31 mars 2022) :



**Congé parental**



**Sans emploi**



**Congé maladie (y compris l'invalidité de courte durée)**



**Retour aux études à temps plein**

L'information complète sera disponible sur votre portail au moment du renouvellement de votre inscription 2022-2023 dès février 2022.

\* Certaines conditions s'appliquent.