

La revue de l'Ordre des ingénieurs du Québec

PLAN

Septembre - octobre 2019
www.oiq.qc.ca



DOSSIER GESTION DES RISQUES

Une norme pour améliorer
la sécurité au travail

PRIX GÉNIE INNOVATION

Benoit Gosselin, ing., et Martin Brouillette, ing.,
arrivent ex aequo

Un avantage profitable pour vous comme membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Obtenez des tarifs préférentiels et une protection qui répond à vos besoins.



Vous économisez grâce à des tarifs d'assurance préférentiels.

Profitez des avantages offerts aux membres.

Vous avez accès au programme TD Assurance Meloche Monnex. Ainsi, vous bénéficiez de tarifs préférentiels sur une vaste gamme de protections d'assurance habitation pour propriétaire, copropriétaire et locataire et auto personnalisables selon vos besoins.

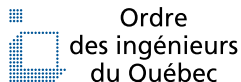
Depuis plus de 65 ans, TD Assurance aide les Canadiens à trouver des solutions d'assurance de qualité.

Ayez l'assurance que votre protection répond à vos besoins. Obtenez une soumission maintenant.

Recommandé par



En collaboration



PROPRIÉTÉ | COPROPRIÉTÉ | AUTO | VOYAGE

► Obtenez une soumission et économisez!
Appelez au **1-877-818-6220**
ou visitez **tdassurance.com/oiaq**



- Chaque cours du CIPE est conçu et enseigné par un professionnel possédant une vaste expérience.
- Nos activités de formation sont admissibles aux fins du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, pourvu qu'elles soient liées à vos activités professionnelles et qu'elles correspondent à l'un des types d'activités de formation de l'art. 5
- Vous avez besoin de formation pour votre équipe? Le CIPE vous offre une solution rentable avec notre programme de FORMATION EN ENTREPRISE.

**Découvrez le CIPE
aujourd'hui.**

**Voici quelques
cours à venir, visitez
notre site Web pour
voir la liste complète :**

Échauffement et charge
admissible des équipements
électriques (câbles, lignes,
transformateurs, etc.)

La Loi 122 et la vérification des façades

Conception par analyse, basé sur
ASME Code Sect. VIII div. 2, « Alternative Rules »

Dalles en béton armé : analyse par
logiciel et conception avec la norme CDH A23.01

Chimique · Civil · Construction · Électrique · Environnement · Général · Industriel · Mécanique

**ACCUMULEZ
VOS HEURES
DE FORMATION
CONTINUE
OBLIGATOIRE !**

Les membres de l'OIQ doivent accumuler au minimum 30 heures de formation continue au cours d'une période de référence de deux ans.

cipe.ca/plan // 1.877.808.7364



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 2019-2020

Région 1 – Grande région de Montréal

Kathy Baig, ing., FIC
Zaki Ghavittian, ing., FIC
Sandra Gwozdz, ing., FIC
Carole Lamothe, ing.
Béatrice Laporte-Roy, ing.
Alexandre Marcoux, ing.
Nathalie Martel, ing.

Région 2 – Autres régions

Maxime Belletête, ing.
Eric Bordeleau, ing.
Michel Noël, ing.

Région 3 – Grande région de Québec

Anne Baril, ing.
Nicolas Turgeon, ing.

(4 administrateurs nommés par l'Office des professions du Québec)

Richard Gagnon
Diane Morin
Catherine Nadeau
Christian Proulx

Directeur général

Louis Beauchemin, ing.

Envoi de Poste-publications
n° 40069191

Directrice des communications

Lilly Nguyen

RÉDACTION

Conseillère en contenu multimédia
Erika Peter
514 845-6141, poste 3267
epeter@oiq.qc.ca

Graphisme et photos

Luis Medina

Révision

Rédaction Scriptoria

Correction

Dominique Vallerand, rév. a.

Collaboration

Clémence Creaux
Dominique Duquette, ing.
Sandra Etchenda
M^{re} Martine Gervais
Marie-Julie Gravel
Pascale Guéricolas
Jocelyne Hébert
Valérie Levée
Patrick Marcoux

PUBLICITÉ

Marie-Ève Presseau
CPS Média Inc.
450 227-8414, poste 303

PLAN est publié par la Direction des communications de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

PLAN 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.

Dépôt légal

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

Droits de reproduction,
totale ou partielle, réservés

® Licencié de la marque PLAN, propriété de l'Ordre des ingénieurs du Québec

1801, avenue McGill College, 6^e étage
Montréal (Québec) H3A 2N4
Téléphone : 514 845-6141
1 800 461-6141
Télécopieur : 514 845-1833
www.oiq.qc.ca

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

SOMMAIRE

DOSSIER – GESTION DES RISQUES

28 COUP D'ŒIL SUR LA NORME ISO 45001

La norme ISO 45001 permet-elle aux entreprises d'améliorer la santé et la sécurité au travail ? Rencontre avec un expert en la matière.



30 CPI : FORMATION EN GESTION DES RISQUES

La gestion des risques constitue un sujet aussi vaste qu'essentiel. C'est pourquoi l'Ordre a inclus une formation dans son programme pour les CPI.

PARCOURS DE FEMME

36 CAROLINE CAUCHON, ING. PREND LA TÊTE DE DUPRAS LEDOUX

Rencontre avec la nouvelle directrice générale de Dupras Ledoux.



PARCOURS D'ENTREPRISE PROJETS RÉGIONAUX INNOVANTS 2019

Lauréat de la région Saguenay–Lac-Saint-Jean

40 RSI ENVIRONNEMENT : TIRER LE MEILLEUR DES SOLS CONTAMINÉS



Lauréat de la région Laval-Laurentides-Lanaudière

44 FIREFLEX : LE VIDE CONTRE LE FEU

PRIX GÉNIE INNOVATION 2019

48 BENOIT GOSSELIN, ING.

Grâce à un dispositif miniature qu'il a créé avec son équipe, Benoit Gosselin donne la possibilité aux neuroscientifiques de tester *in vivo* l'effet de nouveaux traitements sur le cerveau.



52 MARTIN BROUILLETTE, ING.

Ingénieur en mécanique, Martin Brouillette est l'un des créateurs de la technologie SoundBite utilisée par les chirurgiens pour débloquer les artères.



PROGRAMME DES AMBASSADRICES

57 UNE RENTRÉE SOUS LE SIGNE DU GÉNIE

Dès cet automne, plusieurs ambassadrices de la profession iront rencontrer des jeunes de leur région dans les écoles secondaires et les cégeps. Deux d'entre elles nous expliquent pourquoi elles se sont impliquées.



GRANDS PRIX DU GÉNIE-CONSEIL QUÉBÉCOIS

60 PRIX MENTOR DE L'AFG

Hélène Brisebois, ing., a évolué et grandi avec SDK, l'entreprise qu'elle préside aujourd'hui.



62 PRIX VISIONNAIRE

Tetra Tech fait revivre l'anse du Sud, à Percé.



VUE SUR LA RELÈVE

82 EN ROUTE POUR LES JEUX DE GÉNIE 2020

En janvier 2020, la 30^e édition des Jeux de génie se déroulera à l'École de technologie supérieure de Montréal (ÉTS). Des étudiants venus de tout le Québec s'affronteront en une saine compétition multidisciplinaire. Coup d'œil sur cet événement.



PROFESSIONNELS FORMÉS À L'ÉTRANGER

68 MOURAD ANNANE, ING. : DÉTERMINÉ À RÉUSSIR

Ingénieur formé en génie civil à Tizi Ouzou, en Algérie, Mourad Annane jouissait d'un bon emploi dans son pays. Mais la situation politique et sociale l'ont conduit au Québec. Aujourd'hui, il est directeur de qualité pour le Réseau express métropolitain de la Caisse de dépôt et placement.

S'INFORMER

74 GESTION INTÉGRÉE DES INFRASTRUCTURES MUNICIPALES

Après 15 ans de travail, le Service de l'ingénierie de la Ville de Québec dispose d'un système intégré de gestion des infrastructures et de gestion de projets. Daniel Lessard, ingénieur en électricité et directeur du Service de l'ingénierie de la Ville de Québec, explique les multiples couches de cette base de données intégrative.

+ DANS LE WEB



Rejoignez-vous au réseau
LinkedIn de l'Ordre
bit.ly/LinkedInOIQ



Échangez sur divers sujets d'ingénierie
www.facebook.com/oic.qc.ca



Restez branchés sur l'actualité
<https://twitter.com/OIQ>



Suivez notre actualité en vidéo
bit.ly/YoutubeOIQ



Abonnez-vous à notre compte Instagram
www.instagram.com/ordreingenieursqc



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



Dialoguez avec la présidente
blogue@oiq.qc.ca

CHRONIQUES

6 ÉDITORIAL

Valorisation du génie : les planètes sont alignées!

8 MOSAÏQUE

8 Avis de décès

8 Examen professionnel

9 Liste des permis

11 AVIS

ENCADREMENT PROFESSIONNEL

Deux inspecteurs en sécurité des machines racontent...

18 ÉTHIQUE ET DÉONTOLOGIE

L'ingénieur socialement responsable

25 DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL Les formations de Maestro

66 LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE Un titre d'ingénieur pour 200 \$?

70 PROGRESSER Recyclage dans le secteur textile

77 COMITÉS REGIONAUX

Quels sont les rôles et pourquoi s'y intéresser?

Valorisation du génie : les planètes sont alignées !

L'implantation réussie du Plan ING2020 et le 100^e anniversaire de l'Ordre en 2020 offrent une occasion unique de faire valoir auprès du grand public les réalisations méconnues de notre profession et de l'Ordre. Une campagne de valorisation de la profession débutera donc à la fin du mois de septembre et nous en profiterons pour dévoiler la nouvelle image de marque de l'Ordre.

Nouveau logo : simple, distinctif et intemporel

Un tout nouveau logo de l'Ordre sera dévoilé. Il sera simple, distinctif et intemporel, et nous pensons que les 64 000 membres de la profession s'y reconnaîtront davantage.

Saviez-vous que le logo actuel date de 1989? Aujourd'hui, bien peu de gens pourraient spontanément expliquer la signification de ce logo. Beaucoup d'eau a coulé sous les ponts depuis trente ans et nous devons rafraîchir notre image.

Cette nouvelle image de marque adaptée aux défis numériques d'aujourd'hui reflètera le changement de culture effectué au sein de notre organisation au cours des dernières années. Elle reflètera aussi notre volonté de considérer l'appartenance à l'Ordre comme une source de fierté et de confiance.

Améliorer les perceptions

Quant à la campagne de valorisation qui se déploiera dans les médias, elle permettra d'améliorer les perceptions du grand public à l'égard de notre profession, en montrant l'éventail de nos domaines de pratique et leurs apports au développement de la société québécoise.

Les femmes et les hommes qui pratiquent le génie sont des acteurs clés de la société, et c'est ce que la campagne démontrera à nos concitoyens et concitoyennes.

Je rappelle que cette campagne de valorisation est financée par une cotisation spéciale approuvée par les membres en assemblée générale.

Un travail collectif

Nous avons hâte de dévoiler ces deux initiatives qui, ensemble, permettront de repositionner notre profession auprès de la population, après les années plus difficiles qui sont résolument derrière nous.



Kathy Baig, ing., FIC, MBA
Présidente de l'Ordre

Je tiens à remercier tous ceux et celles qui ont participé au processus de réflexion et de création. Nous avons fait appel à des professionnels et plusieurs membres de la profession ont aussi été consultés.

Soirées reconnaissance en région : une nouvelle édition dès cet automne

Nous avons également pris la décision de tenir dès cet automne la quatrième édition des Soirées reconnaissance, qui auront lieu dans chacune des 11 régions du Québec.

Organisées par les bénévoles de vos comités régionaux, ces soirées permettent entre autres de reconnaître des entreprises qui se sont distinguées par leur recherche de l'excellence dans la réalisation d'un projet innovant en ingénierie assurant le rayonnement de leur région. Cette distinction prend en compte tant les résultats que les efforts consentis pour y arriver.

Faites-nous connaître les réalisations de votre équipe en déposant votre candidature avant le 23 septembre. Pour plus de détails, je vous invite à consulter l'appel de candidatures à la page 81 de ce numéro.

Les candidatures lauréates de chacune des régions seront automatiquement déposées pour la Reconnaissance provinciale d'un projet innovant remis à la Soirée de l'excellence en génie qui se tiendra à Montréal en 2020.

Comme vous pouvez le constater, l'automne 2019 sera véritablement sous le signe de la valorisation du génie.

Ensemble, assurons-nous que les réalisations de notre profession sont connues et reconnues par la population à leur juste valeur!

Pour faire part de vos commentaires : plan@oiq.qc.ca

Promoting engineering: The planets are aligned!

The successful implementation of the ENG2020 Plan and the OIQ's 100th anniversary in 2020 offer a unique opportunity to call the general public's attention to the lesser known accomplishments of our profession and the OIQ. With this in mind, an engineering promotional campaign will be kicked off at the end of September and we will take advantage of it to unveil the OIQ's new brand image.

New logo: simple, memorable and timeless

A brand new OIQ logo will be unveiled. It will be simple, memorable and timeless and we think that the 64,000 members of the profession will identify more with it.

Did you know that the current logo dates back to 1989? Today, few people would spontaneously be able to explain what the logo signifies. Too much has happened in the last thirty years and the time has come to refresh our image.

This new brand image will be in step with today's digital challenges and reflect the change of culture that has occurred in our organization in recent years. It will also reflect our desire for OIQ membership to be a source of pride and confidence.

Improving perceptions

As for the promotional campaign that will be carried out in the media, it will help improve the general public's perceptions of our profession, by demonstrating our wide-ranging fields of practice and their contributions to Québec society.

Women and men who practice engineering are key actors in society, which is what the campaign will be able to show our fellow citizens.

Remember that this promotional campaign is funded by a special assessment approved by the members who participated in the Annual General Meeting.

A collective work

We look forward to unveiling these two initiatives, which will both help reposition our profession with the public, after some difficult years that are now definitely behind us.

I would like to thank all those who participated in the brainstorming and creative process. We worked with professionals and consulted many members of the profession.

Regional recognition events: a new edition this fall

We have also decided to hold the fourth edition of the Soirées reconnaissance events in eleven regions of Quebec this fall.

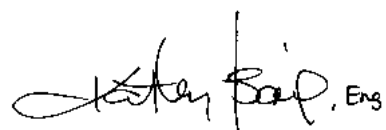
Organized by volunteers from your regional committee, these events recognize a company that has stood out for its contribution to the pursuit of excellence with an innovative engineering project that brings visibility to its region. This distinction takes into consideration both the results and the efforts made to succeed.

Let us know your team's achievements by submitting your application by September 23. For more details, I invite you to read the call for applications on page 81 of this issue.

The winning applicants from each region will automatically be considered for the provincial recognition (Reconnaissance provinciale), which will be awarded to one innovative project during the Soirée de l'Excellence en génie in Montreal in 2020.

As you can see, the fall of 2019 will truly be devoted to promoting engineering.

Together, we will ensure that our profession's achievements are known and recognized for their true value by the public!



Kathy Baig, Eng., FEC, MBA
President

Share your comments with us: plan@oiq.qc.ca

Avis de décès du 8 juin au 16 août 2019 (période de réception des avis)

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

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Lagacé	Ludovick	Lévis
Benton Robert	Claude	Luskville
Vermette	Eric	Laval
Gonthier	Donald	Sept-Iles
Lalonde	Michel	Magog
Lavigne	Gilles	Verdun
Osman	Mohamed	Hemmingford

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

Examen professionnel AVIS À TOUS LES INGÉNIEURS STAGIAIRES ET JUNIORS

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 :

RÉGION	DATE	DATE LIMITE D'INSCRIPTION
Sherbrooke	samedi 26 octobre 2019, 13 h	6 septembre 2019
Rimouski	samedi 9 novembre 2019, 13 h	9 septembre 2019
Montréal	samedi 23 novembre 2019, 9 h	23 septembre 2019
Québec	samedi 30 novembre 2019, 13 h	30 septembre 2019

Pour vous inscrire à l'une de ces séances, vous devez utiliser la fiche d'inscription que vous trouverez sur notre site Internet 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, poste 2398.

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

Félicitations à tous les nouveaux ingénieurs en titre !

PERMIS D'INGÉNIEUR DÉLIVRÉS PAR LE COMITÉ D'ADMISSION À L'EXERCICE DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC DU 8 JUIN AU 16 AOÛT 2019

Abbassi, Tariq	Bourdages, Louis	De Marco, Anthony Giacomo	Fortin, Charles	Jean-Charles, Marc
Abou Arab, Eman	Bournival, Louis	De Roy, Raphaël	Fortin, Charles-Anthony	Jeldres, Nicolas
Adam, Jessy	Boutroy, Emilie	De Wals, Benjamin	Fortin-Côté, Alexis	Jessop, Devlyn
Afriat, Yohann	Boyer, Marc-Adrien	Deb, Somajit*	Fournel, Mathieu	Jlidi, Marouen
Agha Kala, Fadel	Brevers, Matthieu	Dehbi, Youssef	Fradet, Léo	Jones, Bradley
Akhnoukh, Marc	Brose, Joël	Delisle, Joey	Freitas de Andrades, Diego	Julien, Rachel
Al Hajjar, Hikmat	Brown-Dussault, Evelyne	Demers, Gabriel	Gaafar, Sherif	Kamla, Omar
Allaire, Jonathan	Bujold, Benjamin	Denault, Guillaume	Gade, Satya Sai Sravan Kumar*	Kastner, Joshua
Allaoui, Sedki	Burguera, Laure	Denis, Marc-Olivier	Gagnon, Samuel	Keshishian, Cédric
Archambault-Alwin, Xavier	Bussière, Nicolas	Dequivre, Thomas	Gagnon-Pichette, Steven	Khaldoun, Mohamed Khaled
Arsenault, Emilie	Bykadorov, Anatoliy	Dérageon-Jean, Francis	Gallo, Alexandra	Khallofi, Ismail
Arseneau, Philippe	Cabral, Nicolas	Derome, Gabriel	Gamache, Steven	Kheddar, Mohamed
Aubé, Marie-Pier	Calvé, Louis André	Deschamps, Simon	Gaudreau, Louis-Philippe	Khoumsi, Ahmed
Audet, Chloé	Campagna, Mathieu	Désilets-Laforge, Alexis	Gaussiran, Véronique	Kollat Talle, Aristide Auguste
Auffeuvre, Baptiste	Cantin, Alexandre	Desjardins, Alexandre	Gauthier, Alexandre	Kuzmin, Vitaliy
Auger, Mathieu	Capistran, Chantal	Desjardins, Vincent	Gauthier, George-Philippe	Kwan, Helen Yik-Man
Ayadi, Mohamed Hedi	Caracena Gago, Antonio	Desrosiers, Maude	Gauthier, Jonathan	Lacasse, Marc-Alexandre
Ayotte Frappier, Simon	Caron, Elyse	Desrosiers, Victor	Gauthier, Pascal	Lachapelle-Brousseau, Samuel
Ba, Amadou	Caron, Jonathan	Devaux, Sébastien	Gauthier, Philippe-Aubert	Lafèche, Jonathan
Bada, Arielle Katia	Carrier, Annie-France	Di Nardo, Melina	Gauthier, Pier-Olivier	Lagacé, Mathieu
Badri, Adel	Carrier, Samuel	Diallo, Kadiatou Aissatou	Gauthier, Sébastien	Lagrandeur, Antoine
Bahsoun, Ammar	Carrier, Sylvain	Diallo, Yahya Mamadou	Gauvin, Virginie	Lahaie, Sophie
Balanger, Benoît	Cassagnol, Steve-Alix	Diaz Silvera, Haydee Tamara	Geagea, Bassam	Lalande Devine, François
Balde, Mamadou Dioulde	Castonguay, Pierre	Dion, Emmanuel	Gehlen, Imran	Xavier
Bardi, Jeremy	Castonguay, Pierre-Luc	Dionne, Alexandre	Genest, Jean-Christophe	Laliberté, Mariève
Baril, William	Chainey, Marc-André	Doré-Veillette, Marc-André	Geoffroy, Guillaume	Lamniouli, Salima
Barnard, Julien	Chamberland, Carl	Doyon, Patrick	Gerbeau, Stéphanie	Lamontagne, Renée
Batmaz, Hasan Ibrahim*	Chan, Beaumont	Drame, Abdoul Aziz	Ghita, Gabriel-Alexandru	Landry-Carter, Marion
Beaudoin, Alexandre	Charest, Catherine	Drapeau, Josée	Giguère, Jean-Philip	Langlais-Freeman, Sébastien
Beaulieu, Gabriel	Charette Migneault, Francis	Drolet, Raphaël	Gilbert, Etienne	Langlois Maltais, Simon
Beaulieu, Pascal	Charland, Katia	Drouin, Anne-Sophie	Girard, Frédéric	Larochelle, Kimmy
Beaumont, Eric	Charneau, Pierre	Dubé, Benoit	Godbout-Drouin, François	Larose, Robert
Beaurivage, Julien	Chatigny, Guillaume	Dubé, Hugues-Antoine	Gonzalez, Adrien	Larouche-Tremblay, François
Beauséjour-Gagné, Martin-Simon	Chentouf, Samir Mourad	Dubé, Laurianne	Goulet, Dany	Latapie, Benoit
Bédard, Marc	Cherif, Ines	Dubois Cloutier, Nicholas	Goulet, David-Olivier	Latour, Simon
Belcharki, Anass	Chirilov, Iosif	Duchaine, Vincent	Goyette, Mélissa	Lau, Jeremy
Béliveau, Benoît	Cimmino, Massimo	Duchemin, Candice	Gozan, Blaise	Laurendeau, Julien
Bellefeuille, Audrey	Cléroux-Cloutier, Dominic	Dufour, Marc-André	Grandez Gomez, José Arturo	Lavie, Thibault
Beltran Benitez, Francisco Israel	Cloutier, Marc Antoine	Duhamel, Jean	Grenon, Jean-David	Lavoie, Keven
Benhassine, Besma	Coffi, Thibaud Cédric	Dulange, Kailas*	Halikas, Philippe	Lavoie, Roxanne
Berkal, Noura	Comeau, Mathieu	Dumont, Louis-Philippe	Hamel-Senay, Alexandre	Lawrence, Brian
Bernier, Simon	Constantineau, Simon	Dupuis, Sarah	Hammoud, Riad	Le Houillier Viens, Simon
Berthiaume, Louis	Consuegra Martínez, Claudio Sergio Mauro	Duque Arango, Nicolas	Hdidi, Mohamed Fouad	Lebeau, Justin
Bilodeau-Bérubé, Simon	Corvil, Jonathan	Durham, Christopher	Hébert-Joubert, Marc	Lebel, Sébastien
Blain, Mikael	Côté, Jean-François	El Aouni, Mohamed-Reda	Hessani, Youssef	Lebel-Tremblay, Charles
Blais-Brousseau, Olivier	Côté, Pascal	El Murr, Elias	Hosseinimanes, Ahmad	Lebeuf, Mathieu
Boily-Tremblay, Mathieu	Côté Beupré, Maxime	El-Hakim, Elie	Houde, Dany	Leblanc, Charles
Bonkougou, Stéphane	Côté-René, Xavier	El-Khoury, Christopher	Houde, Jean-Sébastien	Leblanc, Didier
Bossé, Maxime	Courcy, Guillaume	Ernsting, Peter	Houle, Fabrice	Leblanc, Frédéric
Boudma, Mohamed Adlane	Cournoyer, Simon	Esmailkhanian, Behrouz	Houle, Nicola	Leblanc, Thomas
Bouchard, David	Couture, Alex	Ethier, Marie-Pier	Houle, Stephan	Leboeuf, Katy
Bouchard, Guillaume	Couture, Ariane	Faucher, Benjamin	Hounguevou, Finagnon	Leclerc, François
Bouchard, Jonathan	Cyr, Charlotte	Faucher-Gervais, Simon	Irenée	Lécuyer, Frédéric
Bouchard, Maxim	Dallaire, Jonathan	Fekih Ahmed, Mohamed	Husaru, Emil Sorin	Lee Giulione, Salvatore
Boucher, Adrien	D'Amour, Eric	Ferragne-Théorêt, Emmanuel	Ichalalene, Mohand	Lefebvre, Michaël
Boucher, Anthony	Daneau, Frédéric	Ferreira Dias, Vanessa Cristina	Amokrane	Lefrançois, Anne-Marie
Boucher, Erika	Danias, Constantinos	Filion, Carolyne	Iliescu, Lucian Eduard	Legault, Marc-André
Boucher, Jean-Sébastien	Darvish, Amir	Fiset, Benoit	Ioanas, Andrei-Petru	Léger-Leduc, Ariane
Boumrar, Farroudja	Dauth, Tristan	Fitoussi, Fouad	Irambona, Celeste	Legoux, Jean-Christophe
	de Azevedo Gomes, Anara	Foley, David	Jalbout, Ali	Lemay, Charles-Etienne
		Forcier, Johanne	Jean, Pierre-Olivier	Lemieux, Sébastien

* Détenteur d'un permis temporaire pour un projet particulier. Pour obtenir de plus amples détails, communiquez avec l'Ordre : sac@oiq.qc.ca

Félicitations à tous les nouveaux ingénieurs en titre !

PERMIS D'INGÉNIEUR DÉLIVRÉS PAR LE COMITÉ D'ADMISSION À L'EXERCICE DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC DU 13 AVRIL AU 7 JUIN 2019

Lepage, Jacques-Alexandre	Mercier-Flamand, Marc-André	Petit, Jonathan	Shafiei, Nadia	Ventin Gonzalez, Daniel*
Lepage, Jérôme	Merghoub, Wissam	Pierre, Guillaume	Shafighy, Mehran*	Vermeulen, Kevin
Lepage, Nicolas	Metaferia, Gohe	Pinsonneault, Benoît	Sharif, Babak	Vigeant, Jérôme
Leroux, Alexandre	Meunier, Frédéric	Plamondon-Chapleau, Alexandre	Shaw, Jeff	Villegas Gonzalez, David
Leroux, Pierre-Yves	Meziane, Fahim		Simard, Samuel	Vizier, Maxime
Lessard, Antoine	Mignacca, Richard	Plante-Fournier, Annie	Simoneau, Alexandra	Vollering, Pascal
Lessard, Yannick	Milton, Jamie	Poirier, Carl	Sirois, Marc-André	Wassif, Paulis Fawzi Metri
Letourneau, Maxime	Mohammad, Suhil	Poirier, Mathieu	Slater, Benjamin	Westphal, Jean
Levesque, Ariane	Montpellier, Jean-David	Poissant, Dominique	Sleiman, Rawam	Xiaoping, Shao
Levesque, Marc-Antoine	Morais, Anne	Potra, Cornel-Dobrin	Soucy, Sébastien	Xu, Chi
Lévesque, Vincent	Morante Insignares, Alexander Javier	Potvin, Charles	Soulières, Nicholas	Yassine, Khalid
Lizotte-Latendresse, Simon		Poulin-St-Hilaire, Dave	Spreutels, Laurent	Zarei, Zouya
Lombardi, Alessandra	Morin, Hélène	Proulx, Karine	St-Germain, Antoine-Vincent	Zdanovich, Svetlana
Lopez Cardona, Juan Carlos	Morin, Jean-François	Provencher, David	St-Hilaire, Alexandre	Zeroual, Karima
Lozano Munoz, Luisa Fernanda	Morin, Mickael	R. Jodoin, Mathieu	St-Onge-Ross, Karine	Zhani, Mohamed Faten
Luongo, Andrew	Morin-Blais, Raphaëlle	Racine Hamel, Emmanuel	St-Pierre, Emile	
Ly, Papa Samba	Morin-Savard, Alexandre	Radulescu, Mircea Vlad	St-Pierre, Philippe	
Ly, Van-Norichar	Mouat, Graeme	Raiche-Bezeau, Marc-Antoine	T. Labrosse, Maxime	
Mabrouki, Leila	Mouzarine, Hocine	Ramnath, Dhiraj	Talbot, Marc-Olivier	
Maclean, Timothy	Munoz Carreno, Gregorio	Ramos-Gicquel, Elsa	Tarek Mourad Anwar, Moukhtar	
Madore, Jean-Simon	Nabet, Tahar	Raza, Maryam		
Mahfouz, Farah	Nadeau, Alexandre	Régis, Alexandre	Teguia Kouam, Emerick Frank	
Mainville-Pannese, Samuel	Nadeau, Caroline	Renvoisé, Joël	Tetchi, Narcisse Olivier	
Mak, Ophélie	Nadeau, Pierre-Olivier	Rivard, Jean Nicolas	Thériault, Gabrielle	
Malenfant, Joël	Nadeau-Fredette, Rosalie	Robidoux, Guillaume	Thérien, François	
Malito, Gianfranco	Nahdi, Rabie	Rocheleau, Simon Guy	Thibaudeau, David	
Maltais, Annie-Pier	Noel, Jessy	Rouette, Olivier	Thibeault, Amanda	
Mankeyi Periny, Jean-Charles	Olsthoorn, Dave	Roy, Alexandra	Thibodeau, Eric	
Mantha, Christian	Ortiz Linares, Katherine	Roy-Demers, Félix	Tiecoura Ypou, Marie	
Marcotte, François	Ouahes, Hacène	Roy-Hamel, Marilynne	Tougas, Maxime	
Marion, Jonathan	Ouellet, Francis	Roy-Richard, Philippe	Tremblay, Audrey	
Marleau, Benoît	Oussou, Kouadio Théophile	Sabarly, Florent	Tremblay-Auclair, Jean-Philippe	
Marsan-Gravel, Elie	Padron Osorio, Andys Jose	Saber-Freedman, Noah		
Martel, Alexandre	Panneton, Simon	Sahbani, Thamer	Tremblay-Laliberté, Albert	
Martel-Labranche, Pier-Luc	Paquet, Dominique	Sahnouni, Lamia	Trigui, Rani	
Martelli, Pierre	Paquette, Antony	Saillant-Gaudreault, Mickael	Trudeau, Francis	
Martinez, Junior	Paquette, Mark	Sanabria Mendez, Hector Mauricio	Trudel, Alexandre	
Massé, Patrick	Paradis, Guillaume		Trudel, Justin	
Mathieu, Nicolas	Paré, Normand	Sansfaçon, Renaud	Turgeon-Perri, Julien	
Matteau Cayouette, Gabriel	Paul, Samuel	Santiago-Harvey, Daniel	Twagirimana, Sandrine	
McMahon, Joseph*	Pavicic, Dejan	Sarazin, Pierre	Uwimana, Patrick	
Medeiros, André	Payeur -Lebeuf, Philippe	Sarih, Faycal	V. Cuerrier, Jonathan	
Meier, Loïc	Pelletier, Mathieu	Savoie, Jean-Philippe	Vahedi, Kazem	
Mendez Munoz, Federico Fernando	Pelletier, Steven	Scotti, Cynthia	Valdez Sanchez, Enrique	
Mendez Ravelo, Enrique Jairzinho	Pelletier, Vincent	Sedra, Morcos	Vallières, Marc-André	
Mercier, Bruno	Péloquin, Hubert	Seeburn, Timothé	Valois, Marc-Antoine	
Mercier, Luc-André	Pensato, Lisa	Sene, Babacar Maniang	Van Der Toorn, Arend Willem	
	Percovich Meneses, Cristhian Alexander	Seney, Francis	Van Winden, Jean-François	
	Perreault, Simon	Serio, Jordano	Veilleux, David	
		Sévigny, Pierre-Luc	Veilleux, Pierre	

* Détenteur d'un permis temporaire pour un projet particulier. Pour obtenir de plus amples détails, communiquez avec l'Ordre : sac@oiq.qc.ca

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (R.L.R.Q., C-26), avis est donné par la présente que, le 9 juillet 2019, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Dany Moreau**, dont le domicile professionnel est situé à Magog, province de Québec, coupable des infractions suivantes :

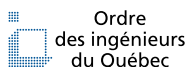
« Sur la Rive-Sud de Montréal, entre les années 2002 et 2009, dans le cadre de l'exercice de sa profession alors qu'il était vice-président du Groupe SM, l'ingénieur Dany Moreau a fait défaut de s'acquitter de ses obligations professionnelles :

- en participant à un procédé douteux, soit en réduisant substantiellement le prix de ses soumissions lorsque des fonctionnaires municipaux lui indiquaient que sa firme était souhaitée pour emporter un contrat municipal, contrevenant ainsi à l'article 3.02.08 du Code de déontologie des ingénieurs ;
- en soumissionnant substantiellement plus bas que le barème des honoraires de l'AICQ sur des contrats qu'il avait la conviction d'obtenir, contrevenant ainsi à l'article 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs. »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Dany Moreau**, au regard desdites infractions, deux périodes de radiation temporaire de quinze (15) mois du tableau de l'Ordre, à purger de façon concurrente à compter du 12 août 2019 jusqu'au 11 novembre 2020 inclusivement.

Montréal, ce 12 août 2019

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline



AVIS DE RADIATION

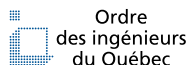
Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 20 août 2019, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Tony Poulin-Collins**, dont le domicile professionnel est situé à Trois-Rivières, province de Québec, notamment coupable de l'infraction suivante :

« À Berthierville, le ou vers le 14 avril 2016, dans le cadre du chantier de l'érection du pont sur l'autoroute 40 direction est, au-dessus de la rivière Bayonne, l'ingénieur Tony Poulin-Collins a émis une attestation de conformité de fin de quart de travail relativement à la poutre P4 sans avoir fait, au préalable, toutes les vérifications requises notamment quant aux soudures, au serrage des boulons et quant à la présence de supports latéraux temporaires retenus par des palans à crochet, sans avoir des connaissances suffisantes et d'honnêtes convictions, contrevenant ainsi à l'article 2.04 du Code de déontologie des ingénieurs ; »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Tony Poulin-Collins**, au regard de cette infraction, une radiation de 105 jours. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Tony Poulin-Collins** est radié du tableau de l'Ordre pour 105 jours à compter du 3 juin 2019, et ce, jusqu'au 19 septembre 2019 inclusivement.

Montréal, ce 3 juin 2019

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline



AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (R.L.R.Q., C-26), avis est donné par la présente que, le 3 juin 2019, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Sylvain Comeault**, dont le domicile professionnel est situé à St-Colomban, province de Québec, coupable notamment des infractions suivantes :

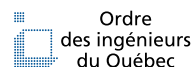
- Dans la ville de Namur, en mai 2016, dans le cadre d'un mandat d'inspection d'une installation septique, l'ingénieur Sylvain Comeault a signé et scellé un rapport qui n'avait pas été préparés sous sa direction et surveillance immédiates, contrevenant ainsi à l'article 3.04.02 du Code de déontologie des ingénieurs ;
- Dans la municipalité de Chénéville, entre avril et juin 2016, dans le cadre d'un mandat de conception d'une installation septique, en produisant un certificat de conformité des travaux sans avoir supervisé lesdits travaux, l'ingénieur Sylvain Comeault a exprimé un avis qui n'était pas basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions, contrevenant ainsi à l'article 2.04 du Code de déontologie des ingénieurs.

Le Conseil de discipline a imposé au regard des chefs 1 et 5, une limitation du droit d'exercer des activités professionnelles en matière **d'installations septiques** jusqu'à ce qu'il ait suivi avec succès la ou les formations suivantes :

1. Cours [T217 Installations septiques : caractérisation du site et des sols] ;
2. Cours [Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées] ; et
3. Cours [T221 Installations septiques : dimensionnement de dispositifs d'épuration des eaux usées - étude de cas].

Montréal, ce 21 juin 2019

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline



AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ., c. C-26), avis est donné par la présente que, le 20 juin 2019, **M^{me} Alexandra Girard-Simard, ing.** (membre n° 5000722), dont le domicile professionnel est situé à Sainte-Julie, 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 :

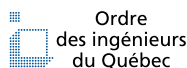
Protection incendie

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieure **Alexandra Girard-Simard** dans le domaine de la protection incendie. Conséquemment, elle n'est plus autorisée à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieure **Alexandra Girard-Simard** est en vigueur depuis le 20 juin 2019.

Montréal, ce 22 juillet 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 18 juillet 2019, **M Brian Kim, ing.** (membre n° 114198), dont le domicile professionnel est situé à Rosemère, 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 :

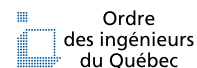
Charpentes et fondations

« LIMITER, jusqu'à ce que le stage ou l'entrevue dirigée et les cours de perfectionnement aient été suivis avec succès, le droit d'exercice de **Brian Kim, ing.**, dans le domaine ou lié au domaine suivant : charpentes et fondations, en lui interdisant de poser quelques actes professionnels que ce soit, notamment donner des avis, consultations, faire des mesurages, tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges ou inspecter ou surveiller des travaux dans ce domaine. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Brian Kim** est en vigueur depuis le 22 juillet 2019.

Montréal, ce 22 août 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 20 juin 2019, **M. Danick Dufresne, ing.** (membre n° 146301), dont le domicile professionnel est situé à Laval, 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 :

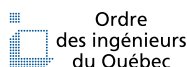
Signalisation routière

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Danick Dufresne** dans le domaine de la signalisation routière. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Danick Dufresne** est en vigueur depuis le 20 juin 2019.

Montréal, ce 22 juillet 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 mai 2019, **M. David Stephen Weiss, ing.** (membre n° 14122), dont le domicile professionnel est situé à Brigham, 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 la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

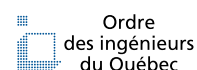
Charpentes et fondations

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **David Stephen Weiss** dans le domaine des charpentes et fondations. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **David Stephen Weiss** est en vigueur depuis le 16 mai 2019.

Montréal, ce 5 juin 2019

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



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 20 juin 2019, **M. Hugo Fontaine, ing.** (membre n° 5000656), dont le domicile professionnel est situé à Montréal, 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 :

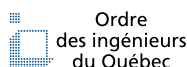
Protection incendie

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Hugo Fontaine** dans le domaine de la protection incendie. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Hugo Fontaine** est en vigueur depuis le 20 juin 2019.

Montréal, ce 22 juillet 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 mai 2019, **M. Jean-Marc Crespy, ing.** (membre n° 110060), dont le domicile professionnel est situé à Ville Saint-Laurent, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

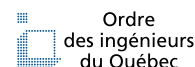
Modélisation d'un panache de dispersion atmosphérique et donner des avis sur les risques associés en cas de fuite d'ammoniac

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Jean-Marc Crespy**. Il n'est plus autorisé à effectuer la modélisation d'un panache de dispersion atmosphérique et à donner des avis sur les risques associés en cas de fuite d'ammoniac. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Jean-Marc Crespy** est en vigueur depuis le 16 mai 2019.

Montréal, ce 5 juin 2019

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



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 mai 2019, **M. Michel Doyon, ing.** (membre n° 12015), dont le domicile professionnel est situé à Sainte-Marie-de-Beauce, 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 la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

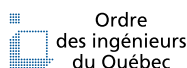
Travaux et ouvrages visés à la Loi sur les ingénieurs nécessitant le recours à des pieux vissés

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Michel Doyon** concernant les travaux et ouvrages visés à la Loi sur les ingénieurs nécessitant le recours à des pieux vissés. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Michel Doyon** est en vigueur depuis le 16 mai 2019.

Montréal, ce 5 juin 2019

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



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 18 juillet 2019, **M. Louis Breton, ing.** (membre n° 5017193), dont le domicile professionnel est situé à Bromont, 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 :

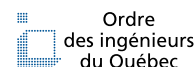
Électricité du bâtiment

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Louis Breton** dans le domaine de l'électricité du bâtiment. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Louis Breton** est en vigueur depuis le 18 juillet 2019.

Montréal, ce 19 août 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 20 juin 2019, **M. Serge Desbiens, ing.** (membre n° 119015), dont le domicile professionnel est situé à Laterrière, 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 :

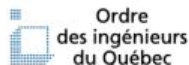
Assainissement autonome des eaux usées domestiques

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Serge Desbiens** dans le domaine de l'assainissement autonome des eaux usées domestiques. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Serge Desbiens** est en vigueur depuis le 20 juin 2019.

Montréal, ce 22 juillet 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



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 mai 2019, **M. Thomas Hupin Debeurme, ing.** (membre no 5031952), dont le domicile professionnel est situé à Granby, 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 la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

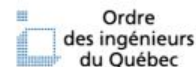
Protection incendie

« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Thomas Hupin Debeurme** dans le domaine de la protection incendie. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter ou surveiller des travaux. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Thomas Hupin Debeurme** est en vigueur depuis le 16 mai 2019.

Montréal, ce 5 juin 2019

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



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 20 juin 2019, **M. Thomas Larretche, ing.** (membre n° 146479), dont le domicile professionnel est situé à Dorval, 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

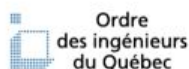
« PRONONCER la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur **Thomas Larretche** dans le domaine de la géotechnique. Conséquemment, il n'est plus autorisé à poser dans ce domaine les actes professionnels suivants : donner des consultations et des avis, faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et inspecter des travaux. »

Il pourra toutefois effectuer de la surveillance de travaux et préparer des attestations de conformité des pentes d'excavations temporaires, lorsque celles-ci sont réalisées selon une directive de creusement préparée par un ingénieur en géotechnique. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Thomas Larretche** est en vigueur depuis le 20 juin 2019.

Montréal, ce 22 juillet 2019

M^e Elie Sawaya, avocat
Chef des affaires juridiques et
Secrétaire adjoint de l'Ordre



MILLE PROJETS. MILLE RAISONS D'ÉPARGNER.

Solutions de placement performantes.
Frais de gestion parmi les plus bas de l'industrie.¹
Pour investir en toute tranquillité d'esprit.



Communiquez avec le Service-conseil
de Services d'investissement FÉRIQUE
514 788-6485 | 1 800 291-0337

ferique.com

 **FÉRIQUE**
GESTION DE FONDS

¹ Les ratios de frais de gestion des Fonds et Portefeuilles FÉRIQUE sont parmi les plus bas au Canada si on les compare à leur univers de référence, selon Fundata Canada inc.

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. Veuillez noter qu'à des fins commerciales, Services d'investissement FÉRIQUE est aussi identifié en langue anglaise sous le nom de FÉRIQUE Investment Services. 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.



Deux inspecteurs en sécurité des machines racontent...

Dans les premières minutes d'une inspection professionnelle, Marc Bellerive, ing., et Pierre Lachance, ing., deviennent parfois une certaine nervosité chez les membres qui les reçoivent. Mais il leur suffit d'expliquer le but de la rencontre pour mettre ceux-ci à l'aise et échanger avec eux de manière constructive et agréable.

DES INSPECTIONS AXÉES D'AVANTAGE SUR LES COMPÉTENCES

Marc Bellerive et Pierre Lachance font partie de la nouvelle équipe d'inspecteurs à la surveillance de l'exercice que l'Ordre a mise sur pied au cours des dernières années. Auparavant, les inspecteurs s'assuraient surtout de la conformité et ne possédaient pas nécessairement l'expérience professionnelle dans le domaine de l'ingénieur faisant l'objet d'une inspection. Mais cette formule a bien changé!

Ainsi, ces deux inspecteurs réalisent des inspections en sécurité des machines. Leurs objectifs: guider l'ingénieur dans le développement de ses compétences et, lorsque des lacunes sont observées, déterminer quelles améliorations apporter.

Et ils sont bien placés pour remplir leur mandat, car ils cumulent à eux deux près de 50 ans de pratique du génie dans des industries diverses, où la sécurité des machines était une question de premier plan. Aujourd'hui encore, ils s'emploient à pousser plus loin leurs connaissances.

UN MÊME LANGAGE

Les membres inspectés apprécient ce bagage considérable et en profitent même. «Nous parlons le même langage, indique Pierre Lachance. Comme je me présente au début, les membres savent que je comprends leur domaine de pratique. Ils sont très collaboratifs.»

«La plupart sont fiers de me parler de leurs projets, ajoute Marc Bellerive. Bien sûr, mon travail consiste entre autres à vérifier si quelque chose n'est pas fait selon les normes;

mais le plus souvent, les ingénieurs voient ma visite comme une occasion de s'améliorer, et non comme une façon pour nous de les prendre en défaut.»

ALLER AU FOND DES CHOSES

Chaque inspecteur fait plus d'une centaine d'inspections par an. «Les rencontres se passent bien, estime Pierre Lachance. Les ingénieurs comprennent l'importance de se faire remettre en question.»

«Le membre inspecté me présente les dossiers sur lesquels il travaille et explique ses projets, précise Marc Bellerive. Je l'interroge pour aller au fond des choses et voir s'il agit de façon professionnelle.»

POUR UNE PRATIQUE QUI VISE L'EXCELLENCE

«Depuis vingt ans, la pratique des ingénieurs a beaucoup évolué dans le domaine de la sécurité des machines, et ces derniers sont de plus en plus conscientisés à l'importance de la sécurité en industrie, note Marc Bellerive. Mais certains agissent encore de manière trop intuitive, alors que la rigueur est très importante. Il faut faire des analyses de risques, consigner et bien authentifier les documents, conserver les calculs...»

Pierre Lachance abonde dans ce sens: «Les analyses de risques ne sont pas toujours bien structurées ou documentées. Dans la documentation, il manque quelquefois certaines évidences. Par exemple, il arrive que je ne trouve pas la preuve que les actions ont bel et bien été appliquées ou vérifiées.»

Leur expérience professionnelle permet aux inspecteurs de proposer des pistes de solutions pour corriger ces manquements. L'Ordre s'assure ainsi que les ingénieurs exerçant en sécurité des machines agissent en conformité avec les lois, les règlements et les normes qui régissent leur domaine.

UNE VEILLE PROFESSIONNELLE

Les inspecteurs s'appuient sur leur savoir-faire et sur les bonnes pratiques observées dans le passé pour émettre



des suggestions, tout en veillant bien à ne pas s'immiscer dans un projet.

«Notre rôle n'est pas de fournir des conseils techniques, mais bien d'évaluer la pratique professionnelle de l'ingénieur, insiste Pierre Lachance. Nous essayons d'aider, de suggérer des outils simples à utiliser afin d'améliorer des façons de faire.»

UN TRAVAIL EFFICACE... ET VALORISANT

En fin de rencontre, les inspecteurs informent le membre de ce que contiendra leur rapport. «Le cas échéant, nous expliquons en quoi consistent ses manquements et pourquoi nous considérons que ce sont des manquements; nous résumons les recommandations qui seront formulées et, en général, les ingénieurs inspectés acceptent bien notre évaluation», poursuit Pierre Lachance.

Et les membres, que pensent-ils de l'inspection professionnelle? Dans un sondage en ligne volontaire à la suite d'une inspection, 95 % des répondants se disent satisfaits de l'exercice et affirment que cela leur a permis d'améliorer leur pratique. Pas étonnant que les inspecteurs Bellerive et Lachance trouvent leur travail valorisant! ◀



L'ingénieur socialement responsable

Trois exemples à ne pas suivre

Saviez-vous que les ingénieurs ont des responsabilités sociales indépendantes, qui les concernent bien plus que le contexte contractuel d'un mandat ?

UNE RESPONSABILITÉ ÉTENDUE : POURQUOI ?

Les ingénieurs ont une expertise propre et de vastes champs de pratique. De plus, leurs travaux ont un impact potentiel sur l'humanité, les conditions de vie, la technologie, l'environnement ainsi que sur la santé et les biens des personnes. Toutes ces conditions exigent de leur part qu'ils exercent leur profession avec une vision plus large que les seuls intérêts de leurs clients.

Ainsi, pour respecter l'article 2.01 de son code de déontologie, l'ingénieur doit choisir des procédés d'exécution de travaux qui respectent les lois et règlements appli-

cables et qui sont compatibles avec la protection de l'environnement, de la vie, de la santé et de la propriété des personnes ainsi qu'avec l'intérêt commun de la société.

Est-ce à dire que l'ingénieur a l'obligation déontologique de privilégier l'intérêt commun lorsque celui-ci entre en conflit avec celui de son client ? Absolument ! Voici quelques situations où des ingénieurs ont négligé cette obligation, ce qui les a menés devant le Conseil de discipline de l'Ordre.

IL FAUT AGIR VITE !¹

Une ville a entrepris de réhabiliter et d'allonger un chemin à des fins de développement économique. L'ingénieur chargé de concevoir le projet devait notamment déterminer les études environnementales nécessaires et obtenir les permis et autorisations requis.

Or sa cliente, la Municipalité, risquait de perdre ses subventions si les travaux ne débutaient pas dans de brefs délais et a exercé une pression sur l'ingénieur. Afin d'obtenir les autorisations de commencer les travaux le plus rapidement possible, celui-ci a donc omis d'informer les autorités compétentes que le tracé du chemin projeté touchait des cours d'eau et des milieux humides, et il a autorisé le début des travaux sans avoir obtenu l'autorisation du ministère de l'Environnement.

Dans sa décision, le Conseil de discipline estime que l'ingénieur a manqué à son obligation à l'égard de l'environnement en préférant fermer les yeux pour prioriser l'intérêt de sa cliente. Pour respecter son devoir professionnel et social, il aurait dû privilégier la prudence en poussant plus loin ses démarches relatives aux enjeux environnementaux, et ce, malgré le risque lié à l'échéance des subventions.

LE RÈGLEMENT, DITES-VOUS ?²

Afin d'obtenir un permis de construction résidentielle, un citoyen devait fournir à la Ville des plans et devis signés par un ingénieur pour ses installations septiques.

L'ingénieur mandaté par le citoyen ne connaissait pas bien le règlement applicable, mais il a tout de même signé et scellé des plans d'installations septiques. N'ayant pas en main l'information nécessaire, il a omis d'effectuer les vérifications requises et de respecter les normes. Conséquence : les travaux, s'ils étaient effectués, représentaient un danger pour l'environnement. La Municipalité a jugé les plans incomplets et les a rejetés.



Les ingénieurs doivent exercer leur profession avec une vision plus large que les seuls intérêts de leurs clients.

Le Conseil de discipline est d'avis que cet ingénieur a fait preuve d'un laxisme inacceptable et qu'il a manqué de diligence en n'informant pas son client de façon adéquate. Il n'a pas considéré l'impact des travaux sur l'environnement et seule l'obtention d'un permis de construction pour son client semble avoir dicté ses actes.

SIGNER SANS SE SOUCIER³

Le programme Prime-Vert offre des subventions aux agriculteurs pour que ceux-ci améliorent leur mode de production et le rendent plus respectueux de l'environnement. Dans le cadre d'un tel projet, un ingénieur a signé un formulaire de surveillance et une attestation de conformité des travaux. Cependant, non seulement n'avait-il pas surveillé lesdits travaux, mais il savait aussi que les travaux n'étaient pas conformes aux plans.

Les travaux de drainage n'ayant pas été effectués correctement, les sols n'ont pas été drainés adéquatement, ce qui a entraîné un rendement agricole sous-optimal. Le propriétaire des terres a perdu sa subvention et l'environnement n'a pas été protégé.

Le Conseil de discipline est donc d'avis que l'intimé n'a pas tenu compte des conséquences de ses travaux sur l'environnement et sur la propriété de toute personne.

En conclusion, dans la réalisation de chaque mandat, l'ingénieur doit exercer son jugement et s'assurer que dans tous les aspects de son travail, il respecte ses obligations envers l'homme et tient compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne.

Mais concrètement, que doit faire l'ingénieur quand les intérêts communs sociétaux et ceux de son client sont irréconciliables ? À suivre dans le prochain numéro. ◀

1. CDOIQ, décision n° 22-06-0329.
2. CDOIQ, décision n° 22-05-0310.
3. CDOIQ, décision n° 22-15-0487.

« Dans tous les aspects de son travail, 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 du *Code de déontologie des ingénieurs*)

DES FORMATIONS PRATIQUES DE HAUTE QUALITÉ!

Depuis 35 ans, l'allié de choix des employeurs en santé et sécurité du travail

NOS SERVICES

- Plus de 70 formations en santé et sécurité du travail, dont : *Cadenassage, Sécurité électrique, SIMDUT 2015 : gérer la transition* et *Sécurité des machines*
- Formations offertes à : Brossard, Laval, Lévis, Montréal et Québec
- Formations en entreprise, en ligne et webinaires
- Publications gratuites : *Convergence SST*, infolettre *SST Bonjour!*
- Nouveau service de *coaching*

www.centrepatronalsst.qc.ca
514 842-8401 | [Linked in](#) | Suivez-nous!

ÉVÉNEMENTS À VENIR

COLLOQUE – Employeurs de compétence fédérale : soyez à l'affût de vos obligations en SST!

À Brossard, 17 septembre

MATINÉE PRÉVENTION – L'entreposage des produits dangereux : outillez-vous et partez gagnant!

À Brossard, 8 octobre – À Québec, 9 octobre

Centre patronal SST
Formation et expertise 35 ans



LES FORMATIONS DE L'ORDRE 2019-2020

- EN SALLE
- VIRTUELLES
- EN ENTREPRISE
- LE COLLOQUE ANNUEL
- DE VOTRE COMITÉ RÉGIONAL

Adaptées aux ingénieurs

Prix compétitifs

À travers le Québec

FORMATIONS.OIQ.QC.CA

Laila Haj, ing.
Membre depuis 2010



En salle

Abitibi-Témiscamingue

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE – INDUSTRIE 4.0

Rouyn-Noranda – 19 novembre, 3 et 17 décembre 2019, 7 et 21 janvier, 4 et 18 février, 10 mars 2020 – 18 h à 20 h

Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Rimouski – 13 février 2020 – 8 h 30 à 16 h 30

Côte-Nord

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE –
GESTION DE PROJET EFFICACE

Sept-Îles – 21 et 28 novembre, 12 décembre 2019, 9 et 30 janvier, 20 février, 12 mars, 2 avril 2020 – 19 h à 21 h

Estrie

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Sherbrooke – 12 novembre 2019 – 8 h 30 à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE – INDUSTRIE 4.0

Sherbrooke – 13 et 27 novembre 2019, 15 et 29 janvier, 12 et 26 février, 11 et 25 mars 2020 – 18 h à 20 h

* NOUVELLE FORMULE

Formation sur la surveillance des travaux

Pour tout savoir sur la **surveillance des travaux**, une formation complète à un prix défiant toute concurrence!

9 heures : 7 heures / formation en salle +
2 heures / formation virtuelle

Laval–Laurentides–Lanaudière

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Laval – 18 février 2020 – 8 h 30 à 16 h 30

JOURNÉE FORMATION DE L'ORDRE –
LE TRAVAIL ET LA GESTION D'ÉQUIPE

Laval – 11 mars 2020 – 9 h à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE –
GESTION DE PROJET EFFICACE

Laval – 13 et 27 novembre 2019, 15 et 29 janvier, 12 et 26 février, 11 et 25 mars 2020 – 18 h à 20 h

Mauricie–Centre-du-Québec

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Trois-Rivières – 11 février 2020 – 8 h 30 à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE – AMÉLIORATION CONTINUE

Trois-Rivières – 13 et 27 novembre, 11 décembre 2019, 15 janvier, 5 et 26 février, 18 mars, 8 avril 2020 – 18 h à 20 h

Montérégie

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Brossard – 30 octobre 2019 – 8 h 30 à 16 h 30

JOURNÉE FORMATION DE L'ORDRE –
LE TRAVAIL ET LA GESTION D'ÉQUIPE

Brossard – 6 février 2020 – 9 h à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE –
GESTION DE PROJET EFFICACE

Boucherville – 12 et 26 novembre, 10 décembre 2019, 28 janvier, 25 février, 24 mars, 14 et 28 avril 2020 – 7 h 30 à 9 h 30

Montréal

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Montréal — 3 décembre 2019 — 8 h 30 à 16 h 30

JOURNÉE FORMATION DE L'ORDRE —
LA GESTION ET LE TRAVAIL D'ÉQUIPE

Montréal — 28 novembre 2019 — 9 h à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE — GESTION DU CHANGEMENT

Montréal — 13 et 20 novembre, 4 décembre 2019,
8 et 22 janvier, 5 et 19 février, 11 mars 2020 —
18 h à 20 h

Outaouais

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Gatineau — 7 novembre 2019 — 8 h 30 à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE —
L'INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE

Gatineau — 12 et 26 novembre, 17 décembre 2019,
28 janvier, 18 février, 17 mars, 7 avril, 28 avril 2020 —
18 h 30 à 20 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE —
LA MÉTHODE AGILE POUR TOUS

Gatineau — 14 et 28 novembre, 12 décembre 2019,
9 et 30 janvier, 20 février, 12 et 26 mars 2020 —
7 h 30 à 9 h 30

Québec–Chaudière–Appalaches

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Québec — 21 novembre 2019 — 8 h 30 à 16 h 30

JOURNÉE FORMATION DE L'ORDRE —
LA GESTION ET LE TRAVAIL D'ÉQUIPE

Québec — 5 décembre 2019 — 9 h à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE — D'INGÉNIEUR À
GESTIONNAIRE, SACHEZ GÉRER LA TRANSITION

Québec — 13 et 20 novembre, 4 décembre 2019,
8 et 22 janvier, 5 et 19 février, 11 mars 2020 —
7 h 30 à 9 h 30

Saguenay–Lac-Saint-Jean

FORMATION DE L'ORDRE SUR
LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX * NOUVELLE FORMULE

Chicoutimi — 19 novembre 2019 — 8 h 30 à 16 h 30

COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE — D'INGÉNIEUR À
GESTIONNAIRE, SACHEZ GÉRER LA TRANSITION

Chicoutimi — 19 et 26 novembre, 10 décembre 2019,
22 janvier, 25 février, 24 mars, 14 et 28 avril 2020 —
18 h à 20 h

Le Colloque annuel de l'Ordre

PARCE QU'IL Y A DU GÉNIE LÀ-DEDANS

Palais des congrès de Montréal
7 et 8 avril 2020 — 14 heures

De votre comité régional

Consultez la section des comités régionaux sur le
site Web de l'Ordre et l'Info-Génie Régional, leur envoi
courriel mensuel pour en savoir plus.

**« Mon expérience au Colloque 2019
fut très enrichissante. L'événement
était très bien organisé et les
formations suivies étaient
pertinentes et intéressantes. »**

Mylène Manseau, ing.
Participante au Colloque 2019

En entreprise

DOCUMENTS D'INGÉNIERIE : COMMENT S'Y RETROUVER

Disponible en entreprise au Québec

Sur demande — 3 heures

FORMATION DE L'ORDRE
SUR LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX

Disponible en entreprise au Québec

Sur demande — 7 heures

Formations virtuelles disponibles partout et en tout temps

SURVEILLANCE DES TRAVAUX — 2 heures

DOCUMENTS D'INGÉNIERIE :
COMMENT S'Y RETROUVER — 3 heures

COLLABORER AVEC DIFFÉRENTS TYPES
DE PERSONNALITÉ : C'EST POSSIBLE ! — 1,5 heures

INDÉPENDANCE ET DÉSINTÉRESSEMENT :
LES CLÉS DE L'AUTONOMIE — 1 heure

INGÉNIEUR : UN TITRE RÉSERVÉ ET RECONNU
Sans frais avec votre renouvellement d'inscription —
0,5 heure

LA DÉONTOLOGIE DE L'INGÉNIEUR :
RAPPELS ET EXPLICATIONS — 2,5 heures

LA PRATIQUE ILLÉGALE : COMMENT AGIR ? — 1 heure

LE CONTRAT : UN INDISPENSABLE — 2 heures

L'ÉTHIQUE :
POURQUOI EST-CE SI IMPORTANT ? — 1 heure

L'INTÉGRITÉ DE L'INGÉNIEUR :
POUR ÉVITER LES PIÈGES — 1 heure

Souleymane G. Thiam, ing.
Membre depuis 2011



FORMATIONS.OIQ.QC.CA





Les formations de Maestro : engouement et satisfaction !

Depuis que l'Ordre a lancé la plateforme de formations virtuelles Maestro, celle-ci connaît un succès qui dépasse les attentes. Plus de 10 000 heures de formation ont été suivies par les membres au cours de la dernière année, et ils s'en disent satisfaits et très satisfaits ! Luc Vagneux, CRIA, directeur du Développement de la profession à l'Ordre, explique les raisons de cette réussite instantanée.



*Luc Vagneux, CRIA,
directeur du Développement
de la profession*

UN MAESTRO ACCESSIBLE

Les formations élaborées et produites par l'Ordre constituent la pierre angulaire du Plan ING2020 pour soutenir la pratique professionnelle des ingénieurs. Ces derniers doivent donc pouvoir y accéder facilement.

C'est pourquoi nous avons créé une plateforme virtuelle intuitive, très facile d'utilisation ; les consignes sont claires et la facture visuelle est moderne. Le membre peut y

consulter un catalogue de formations variées en tout temps et en tout lieu, que ce soit sur l'ordinateur, la tablette ou le portable.

L'ingénieur peut suivre une formation à son rythme, car il dispose de 30 jours suivant l'achat. Dans son compte personnel, il peut aussi consulter ses transactions et le statut des formations qu'il a achetées.

« Nos formations proposent des approches pédagogiques variées pour assurer une expérience optimale. »

Luc Vagneux, CRIA, directeur du Développement de la profession

UN MAESTRO PERTINENT

Les formations proposées par Maestro répondent à des enjeux, à des besoins qui font partie, au quotidien, de la pratique professionnelle des ingénieurs. Il peut s'agir de nouveautés, de mises à jour ou de rappels sur un point en particulier. Tous les sujets ont reçu l'approbation d'experts et sont appuyés par des références utiles.

Les formations comprennent généralement des capsules vidéo, des tableaux synthèses, des activités d'apprentissage et des tests de validation de connaissances, ce qui suscite et maintient l'intérêt.

Les membres apprécient aussi le fait que les formations de Maestro sont admissibles dans le cadre du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs. Dès qu'ils réussissent une formation, le nombre d'heures correspondant est automatiquement déclaré dans leur dossier de formation continue.

UN MAESTRO ABORDABLE

Nos formations proposent donc des approches pédagogiques variées pour assurer une expérience optimale, et aucun compromis n'est fait sur leur qualité. Et pourtant, une analyse comparative de produits identiques indique que nous les vendons à un coût inférieur à celui du marché.

L'Ordre parvient à ce résultat en paramétrant les coûts de production de chaque formation. C'est pour nous une grande priorité, car nous voulons respecter notre objectif d'autofinancement et, surtout, joindre le plus de membres possible en proposant des formations de grande qualité à un prix compétitif. ◀

Quelques commentaires éloquents sur des formations de **Maestro**

Ingénieur : un titre réservé et reconnu

« Cette formation est à la base de la compréhension que l'ingénieur doit avoir de son rôle et du message qu'il doit envoyer au public. »

« La formation est très bien conçue ! Simple et claire, elle permet de faire le point sur des éléments qui peuvent laisser perplexe. Elle devrait être obligatoire avant même l'obtention du diplôme. »

Documents d'ingénierie : comment s'y retrouver

« C'est une formation très pertinente, qui détaille les obligations des futurs ingénieurs. »

Collaborer avec différents types de personnalité : c'est possible !

« La présentation est originale et claire. »

« Cette théorie peut se mettre en pratique et vraiment améliorer les communications au sein d'une équipe. »

La pratique illégale : comment agir ?

« Une formation qui donne les bons outils et qui nous rappelle d'être attentifs à ce qui se fait autour de nous, en entreprise. »

L'intégrité de l'ingénieur : pour éviter les pièges

« La formatrice exprime clairement les faits et les connaissances. Bonne formation ! »

Le contrat : un indispensable

« Voilà une bonne formation qui reste simple. »

Faire un budget de couple avec deux salaires différents

Comment faire un budget de couple lorsqu'on ne gagne pas le même salaire ? Découvrez des pistes pour y arriver.

Faire les calculs

La première étape d'un budget de couple, après avoir calculé les revenus, consiste à faire une liste des dépenses qui seront partagées par les conjoints ainsi que celle des dépenses personnelles. Parmi les dépenses à deux, il faut généralement compter le loyer, ou le remboursement du prêt hypothécaire, et les services comme l'électricité, la connexion Internet, etc. Calculez aussi tous les trucs achetés en commun, comme l'épicerie ou le paiement de la voiture.

Décider à deux

Il existe plusieurs façons de séparer les dépenses dans un couple. Pour les couples qui n'ont pas le même salaire, c'est souvent plus efficace de diviser certaines factures 50/50 et de répartir d'autres dépenses au prorata du salaire de chacun.

- > Maude et Jonathan* se partagent de façon égale le paiement du loyer, de l'électricité, d'Internet et du câble ainsi que l'épicerie et les petits achats pour l'appartement. « Nous divisons toutes les dépenses communes de façon égale, et nous payons chacun nos dépenses personnelles », explique Jonathan.
- > Lorsqu'ils ont commencé à gérer leurs finances de couple, Jonathan gagnait environ 30 000 \$ par année, alors que Maude avait un revenu approximatif de 90 000 \$. C'est donc elle qui s'est chargée de meubler leur appartement.
- > Maintenant que son salaire est plus élevé, Jonathan peut contribuer aux plus gros achats. Le couple pourrait alors décider de séparer les dépenses en fonction du salaire de chacun.

- > Par exemple, lorsque Maude faisait environ 90 000 \$ et Jonathan 30 000 \$ par année, le revenu total de leur ménage était de 120 000 \$. Le salaire de Maude constituait 75 % de leurs revenus et celui de Jonathan, 25 %. S'ils payaient leur loyer mensuel de 680 \$ au prorata de leur salaire, elle paierait 510 \$ par mois et lui, 170 \$.

Payer sans soucis

Certaines personnes vont opter pour un compte conjoint où chacun transfère l'argent nécessaire aux dépenses du couple. D'autres vont préférer faire les paiements eux-mêmes et demander à leur conjoint ou conjointe de leur transférer leur contribution. Plusieurs couples choisissent d'utiliser une combinaison de ces deux méthodes. Il est aussi possible d'utiliser une carte de crédit commune.

S'armer d'outils efficaces

Pour se rembourser entre conjoints, il y a l'argent comptant et de nombreux outils numériques qui peuvent faciliter les transferts d'argent et suivre un budget.

- > Maude et Jonathan utilisent constamment des outils en ligne pour gérer leur budget. « On se fait souvent des virements *Interac* quand l'autre paie quelque chose. (...) Si l'un de nous deux va à l'épicerie, on paie avec notre carte de crédit commune, et l'autre rembourse la moitié avec un transfert en ligne. »

Peu importe l'écart salarial entre deux conjoints, l'important est de se mettre d'accord sur une façon de séparer les dépenses et de bien communiquer avec son ou sa partenaire.

*Noms fictifs.

Banque Nationale vous propose une offre exclusive pour les ingénieurs. Pour connaître les avantages reliés à cette offre spécialement adaptée, visitez le bnc.ca/ingenieur-oiq.

 **Ordre
des ingénieurs
du Québec**



La norme ISO 45001

Pour des lieux de travail plus sains et plus sécuritaires

En 2017, 86 223 personnes ont été victimes d'un accident du travail au Québec, parmi lesquelles on compte 230 décès (62 personnes mortes d'un accident et 168 de maladies professionnelles), selon la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). La norme ISO 45001:2018 peut-elle permettre aux entreprises d'améliorer la santé et la sécurité au travail de leurs employés et ainsi éviter les accidents? Pour en savoir plus sur cette norme, *PLAN* s'est entretenue avec Franck Napon, ing., expert en santé et sécurité du travail chez lamgold.

PLAN: Qu'est-ce que la norme ISO 45001? Quels sont ses objectifs? Que prend-elle en compte?

Franck Napon, ing.: La norme ISO 45001:2018 est un référentiel qui donne un modèle à suivre pour mettre en place et utiliser un système de management de la santé et de la sécurité au travail. Elle a pour objectif général de permettre aux entreprises de fournir un lieu de travail sain et sécuritaire afin de prévenir des traumatismes et des pathologies et d'améliorer les performances en santé et sécurité au travail (SST). Il s'agit de la première norme internationale qui propose un cadre complet en gestion de la SST. Bien qu'elle ne soit pas une révision de la norme OHSAS 18001:2007, elle la remplacera définitivement d'ici mars 2021.

PLAN: À qui la norme ISO 45001 s'adresse-t-elle?

F.N.: Cette norme s'adresse aux organisations qui veulent s'inspirer des meilleures pratiques pour prévenir les accidents et les maladies professionnelles, et qui souhaitent maintenir un milieu de travail sain et sûr. Elle s'adresse d'abord aux responsables des organisations. Toutefois, la mise en œuvre de la norme concerne tous les membres de l'organisation, les intervenants extérieurs et les autres parties prenantes.

PLAN: Les entreprises ont-elles l'obligation d'adopter cette norme?

F.N.: L'application de la norme n'est pas obligatoire. Cependant, elle est un référentiel qui nécessite que

l'entreprise respecte les obligations auxquelles elle est assujettie en vertu de dispositions légales, réglementaires ou contractuelles. Les entreprises ont de nombreux avantages à intégrer la norme ISO 45001. Elles peuvent ainsi démontrer leur leadership et leur engagement vis-à-vis du système de management, maîtriser les risques et améliorer leur performance en SST.

L'implantation de la norme ISO 45001 est avant tout un investissement dans la santé et la sécurité de tous les employés. Elle est basée sur une approche qui vise ultimement à s'assurer que toutes les activités du milieu de travail sont réalisées de manière à ne pas porter atteinte à la santé, à la sécurité et à l'intégrité physique et psychologique de quiconque.

PLAN: Existe-t-il des formations à cette norme au Québec?

F. N.: Au Québec, plusieurs organismes offrent des formations pour aider les entreprises à implanter la norme ISO 45001. Les universités et écoles de formation d'ingénieurs donnent des sessions de formation continue auxquelles les ingénieurs peuvent prendre part pour améliorer leurs connaissances de la norme et connaître les étapes de son implantation.

La norme ISO 45001 s'adresse aux entreprises de tous les secteurs d'activité, quels que soient la taille de l'entreprise et son secteur d'activité. La certification n'est pas obligatoire; cependant, les organisations doivent considérer l'opportunité d'acquérir la certification ou non.

PLAN: À quelles exigences faut-il répondre pour qu'une entreprise ou un individu soit certifié ISO 45001 ?

F. N.: Un individu ne peut être certifié ISO 45001. Cette certification est destinée uniquement aux organisations. En fonction de son niveau de préparation, une entreprise peut s'attendre à obtenir sa certification ISO 45001 au bout d'un an si les conditions sont favorables. Les organisations qui possèdent déjà une certification en

vertu de référentiels ISO tels qu'ISO 9001 (qualité) ou ISO 14001 (environnement) pourront trouver des similitudes qui facilitent l'obtention de la certification ISO 45001.

La démarche de certification intègre généralement les étapes suivantes:

- Le pré-audit (facultatif) - Même si cette phase n'est pas obligatoire, il est fortement conseillé aux organisations de passer par cette étape, qui leur permet de se préparer à la démarche et d'évaluer leur niveau de préparation.
- La 1^{re} phase de l'audit - Cette phase peut se faire sur site ou hors site. Elle permet aux auditeurs d'évaluer la conformité documentaire en regard du référentiel ISO 45001. Si des écarts sont constatés, des corrections seront exigées avant de passer à la phase suivante.
- La 2^e phase de l'audit - Une vérification des actions d'amélioration doit être réalisée sur le site. Elle a pour objectif de vérifier sur le terrain la mise en application effective des exigences du référentiel et des règles et procédures mises en place. Les écarts sont notés et un bilan diagnostic est transmis à l'organisation, qui doit assurer la mise en place des actions correctives requises.
- La 3^e phase de l'audit - L'auditeur vérifie si les actions d'amélioration signalées à la phase précédente ont été effectuées.
- La dernière phase - Elle consiste en l'approbation par l'organisme certificateur après que toutes les non-conformités décelées ont été corrigées. Le certificat est alors délivré.

La nouvelle norme ISO 45001 simplifiera la mise en place des systèmes de management intégrés en qualité, santé, sécurité et environnement. En fait, les organisations qui sont à leurs débuts devront s'attendre à investir davantage de temps et de ressources dans leur démarche de certification. Bien qu'elle puisse paraître de prime abord assez exigeante, la démarche en vue de l'obtention de la certification ISO 45001 représente en soi un investissement avantageux pour les organisations. Celles-ci pourront non seulement assurer la santé et le bien-être de leurs employés, mais également démontrer leur engagement à améliorer leurs performances en SST.

En ces temps de pénurie de main-d'œuvre au Québec, cela peut représenter un facteur positif dans la rétention, l'attraction du personnel ou la négociation des primes d'assurance. ◀



*Franck Napon, ing.,
expert en santé et sécurité du travail
chez lamgold*



Gestion des risques

L'Ordre pense aussi aux CPI



En génie, l'une des façons de protéger le public est d'évaluer les risques d'un projet afin de les réduire au minimum. C'est pourquoi l'Ordre a inclus une formation en gestion des risques dans son programme théorique destiné aux candidats à la profession d'ingénieur, ou CPI (voir l'encadré, à la page 33).

IL NE SUFFIT PAS DE RESPECTER LES LOIS

«La conformité légale est une condition nécessaire, mais non suffisante pour assurer une conception exempte de risques», affirme Danielle Binet, ing., qui est membre de l'équipe de recherche en gestion des risques au Département de génie chimique et de génie biotechnologique de l'Université de Sherbrooke.

C'est cette équipe qui a élaboré la section «Gestion des risques» de la formation des CPI.

«En effet, poursuit-elle, les normes sont établies pour de larges catégories et ne tiennent donc pas compte des contextes, des interactions avec les produits, des humains et de bien d'autres éléments à considérer. Bien



entendu, au départ, l'ingénieur doit s'assurer que sa conception respecte les dernières mises à jour des règlements et des normes. L'étude de risques, quant à elle, permet d'assurer la sécurité des ouvrages. L'ingénieur qui ne fait pas cette démarche passe à côté d'une partie importante de son travail.»

UNE FORMATION POUR FAIRE JAILLIR L'ÉTINCELLE

La gestion des risques constitue un sujet aussi vaste qu'essentiel, et Danielle Binet l'annonce d'entrée de jeu: la section comprise dans la

formation de l'Ordre propose un survol qui vise principalement à encourager les CPI à explorer plus avant la matière. Ceux-ci y verront notamment la typologie des risques, l'origine des problèmes, un aperçu général du processus d'analyse des risques ainsi que des suggestions de ressources qu'ils gagneront à utiliser.

Pour Danielle Binet, les futurs ingénieurs devraient tous, en plus de la formation obligatoire de l'Ordre, suivre une formation complète en analyse de risques.



*Danielle Binet, ing.,
membre de l'équipe de recherche en gestion
des risques au Département de génie
chimique et de génie biotechnologique de
l'Université de Sherbrooke*

L'ANALYSE DE RISQUES, UN ATOUT POUR LA CARRIÈRE

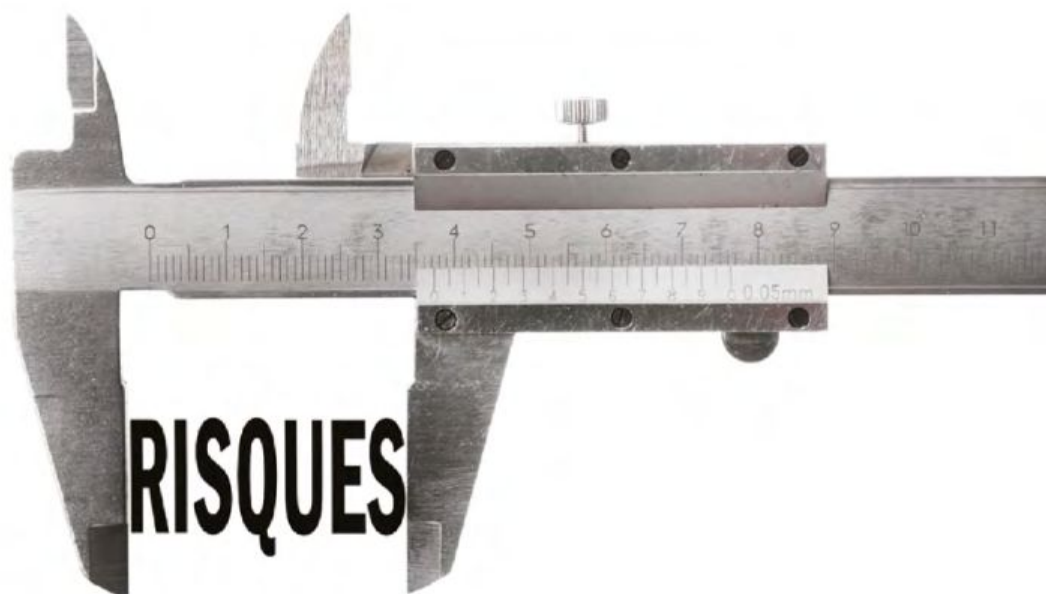
« La gestion des risques est un sujet d'actualité et le sera de plus en plus parce que le public est toujours mieux informé et que la réglementation devient plus exigeante quant à l'appréciation des risques par les ingénieurs », estime-t-elle.

Par ailleurs, les jeunes ingénieurs qui veulent bien se faire voir de leur employeur tireront un grand avantage à bien maîtriser l'analyse de risques. La spécialiste donne sa propre expérience en exemple. « Au cours de ma carrière, la mise en place et l'utilisation de l'analyse de risques ont permis la réduction de coûts, tels que ceux associés à la résolution de problèmes et aux garanties, en plus de faciliter la mise en production. »

*« Au cours de ma carrière,
la mise en place et
l'utilisation de l'analyse de
risques ont permis la
réduction de coûts. »*

Danielle Binet, ing.

Danielle Binet croit que la gestion des risques a tout pour intéresser les CPI et titiller leur goût pour les défis. « La véritable difficulté, c'est surtout de trouver les moyens de réduire ces risques. Les solutions ne sont pas données telles quelles dans les livres, et l'ingénieur doit faire appel à ses compétences, à sa créativité et à ses habiletés. » ◀



De nouvelles formations pour les futurs membres

Pour son nouveau programme d'accès à la profession d'ingénieur, l'Ordre a conçu et préparé plusieurs formations virtuelles, qui seront accessibles au courant de l'automne.



Luc Vagneux, CRIA, directeur du Développement de la profession

«Ces formations, d'une durée de 25 à 30 heures, sont obligatoires pour tous les candidats à la profession, explique Luc Vagneux, CRIA, directeur du Développement de la profession à l'Ordre. Les CPI y auront accès dès leur inscription au programme et pourront les suivre à leur rythme. L'approche innovante mise en œuvre dans les formations aide à mieux retenir l'information et à susciter l'intérêt.»

Les CPI peuvent également consulter un guide d'étude qui sert aussi bien de document de référence, pendant la formation, que de document de récapitulation, pour les aider à se préparer à l'examen professionnel.

Les formations sont réparties dans quatre modules :

- l'Ordre des ingénieurs du Québec et le rôle de l'ingénieur ;
- l'éthique, la déontologie et le professionnalisme ;
- les lois et règlements applicables ;
- les normes de pratique professionnelle.

«Ce dernier module inclut une formation sur la gestion des risques, indique le directeur du Développement de la profession. Inhérente à la pratique professionnelle de l'ingénieur, la gestion des risques fait partie de sa responsabilité professionnelle. Cette dimension doit être exposée aux CPI, car elle est souvent oubliée ou négligée par les organisations, qui répondent avant tout aux priorités opérationnelles. Il est indispensable pour l'ingénieur d'en avoir une bonne compréhension.»

Pour cette formation réservée aux CPI, l'Ordre a été appuyé par une équipe d'experts de l'Université de Sherbrooke. Cet établissement offre, par ailleurs, une formation de 14 heures aux ingénieurs et autres professionnels qui cherchent à développer et renforcer leur expertise en gestion des risques.



PLAN ouvre ses colonnes aux membres de l'Ordre afin qu'ils puissent s'exprimer sur les enjeux liés à l'ingénierie. L'ingénieur Sean Tassé a décidé ici de parler de la protection des œuvres architecturales. Tous les propos tenus dans cet article ne représentent que l'opinion de son auteur et n'engagent pas l'Ordre.



Le domaine de la construction et le droit d'auteur

Durant les cinq dernières années, j'ai travaillé dans le domaine de la construction comme chargé de projet et assuré la gestion de la construction de bâtiments de type résidentiel lourd pour de grands constructeurs et promoteurs de l'agglomération de Montréal. Étant un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, je me dois de comprendre et de respecter le Code de déontologie des ingénieurs, qui précise que tout ingénieur doit s'acquitter de ses obligations professionnelles avec intégrité. Mes études de droit m'ont récemment amené à découvrir que les bâtiments dont j'ai géré la construction sont des œuvres architecturales soumises à la Loi sur le droit d'auteur du Canada (ci-après, « la Loi »). C'est aux premiers articles de la Loi que le législateur définit l'œuvre architecturale comme étant tout bâtiment ou maquette de bâtiment¹.

M^e Stéphane Gilker, avocat spécialisé en propriété intellectuelle, précise dans un article consacré à la protection des œuvres architecturales que les tribunaux ont déjà qualifié d'œuvres architecturales une grande variété d'ouvrages et structures, tels des immeubles commerciaux, des maisons d'habitation, et même le design intérieur d'un bâtiment². La propriété intellectuelle s'applique donc directement au domaine de la construction, et il est de ce fait fondamental pour l'ensemble des ingénieurs qui pratiquent dans ce domaine de comprendre la portée et les limites de la Loi afin de respecter les obligations professionnelles qui en découlent.

La Loi sur le droit d'auteur a pour but d'établir un équilibre entre, d'une part, la promotion, la création

et la diffusion des œuvres artistiques et, d'autre part, la juste récompense pour le créateur³. Pour atteindre cet objectif, la Loi codifie différents principes dont l'un des plus importants est le droit exclusif de produire ou reproduire la totalité ou une partie importante d'une œuvre sous une forme matérielle quelconque⁴.

Comme l'illustre le cas de figure présenté un peu plus loin dans ce texte, toute personne qui ne respecte pas le droit exclusif du titulaire, en réalisant une copie ou une contrefaçon d'une œuvre, viole la Loi. Plusieurs critères doivent être pris en compte pour évaluer si une œuvre est la copie d'une autre. L'un des critères fondamentaux est celui de l'originalité, qui précise que le titulaire du droit d'auteur doit avoir fait preuve de talent et de jugement sans agir de manière purement mécanique⁵. Une fois la preuve faite, la Loi permet au titulaire victime d'une violation de son droit d'auteur d'exercer tous les recours que la Loi permet, dont la réclamation de dommages et intérêts⁶.

Un bref exposé de l'affaire Lainco permettra d'illustrer plus concrètement ce type d'application de la Loi. Dans cette affaire, une firme d'ingénieurs a violé le droit d'auteur en copiant de façon très similaire la structure d'un stade de soccer intérieur, et ce, sans avoir eu accès aux plans de la firme d'ingénierie qui avait produit le stade original. Dans son jugement, la Cour a précisé qu'une reproduction non autorisée de l'œuvre bidimensionnelle (plans) sous une forme tridimensionnelle (bâtiment) constitue un acte de contrefaçon⁷. La Cour a donc reconnu les ingénieurs, l'entrepreneur général, le promoteur et l'architecte coupables d'avoir participé à une contrefaçon et d'avoir ainsi violé le droit d'auteur des concepteurs du stade copié. Les ingénieurs ont été reconnus coupables d'avoir reproduit sous forme de plans une partie importante de la structure sans l'autorisation de l'auteur⁸. Ils ont aussi été sanctionnés pour avoir permis la construction de la structure et pour avoir supervisé les travaux de manière à en assurer la conformité auxdits plans⁹. L'entrepreneur général a été reconnu coupable de contrefaçon pour avoir reproduit une partie importante de la structure par la construction matérielle de celle-ci¹⁰. Le promoteur a



aussi été reconnu coupable parce qu'en sa qualité de propriétaire et de donneur d'ouvrage, il a autorisé les actes commis par les ingénieurs et le constructeur¹¹. Enfin l'architecte, bien que n'ayant pas produit les plans contrefaits, a tout de même été reconnu coupable, car il a coordonné la construction et supervisé les travaux¹².

La jurisprudence nous informe ainsi que tous les intervenants impliqués dans un projet de construction sont susceptibles d'être reconnus coupables de violation du droit d'auteur, et ce, même si ceux-ci ne sont pas les « principaux concepteurs » de la contrefaçon. Les effets de la Loi ont donc une portée beaucoup plus grande que celle qu'on lui connaît communément. Devant un tel risque, l'on ne saurait trop encourager tout ingénieur exerçant dans le domaine de la construction à questionner les architectes, les ingénieurs en mécanique, les ingénieurs de structure et tout autre professionnel du projet sur l'originalité de leurs œuvres afin de s'assurer de respecter son code de déontologie et de remplir ses obligations professionnelles avec intégrité. ◀

1. Loi sur le droit d'auteur du Canada, art. 2.
2. Stéphane Gilker, « La protection des œuvres architecturales par le droit d'auteur au Canada », 3:3 *Les Cahiers de propriété intellectuelle*, 1991, 241, 1^{re} partie, p. 268-269.
3. Théberge c. Galerie d'Art du Petit Champlain Inc., 2002 CSC 34, paragraphe 30.
4. La Loi, art. 3 (1).
5. CCH Canadienne Ltée c. Barreau du Haut-Canada, 2004 CSC 13, paragraphe 16.
6. La Loi, art. 34 (1).
7. Lainco Inc. c. Commission scolaire des Bois-Francis, Pluritec Ltée, Lemay Côté Architectes Inc., Construction Gagné et fils Inc., 2017 FC 825, paragraphe 218.
8. Ibid., paragraphe 226.
9. Ibid., paragraphe 226.
10. Ibid., paragraphe 228.
11. Ibid., paragraphe 230.
12. Ibid., paragraphe 243.

Caroline Cauchon prend la tête de Dupras Ledoux

« Quand les gens tendent la main, il faut y aller », déclare Caroline Cauchon, ing., la nouvelle directrice générale de Dupras Ledoux. C'est en répondant aux appels de SNC-Lavalin, puis de Dupras Ledoux qu'elle a acquis l'expertise et la confiance nécessaires pour devenir directrice générale.

Caroline Cauchon aimait les mécanismes complexes, la chimie ainsi que la résolution de problèmes. Elle opte donc pour un baccalauréat en génie chimique à l'Université McGill. Son dernier stage sera en production de molécules pharmaceutiques chez Kémertrie, entreprise de valorisation de la biomasse cofondée par Esteban Chornet, professeur à l'Université de Sherbrooke. « J'ai adoré ce stage. On avait les deux mains dans le procédé d'extraction et on faisait de la mise

à l'échelle en mini-usine », se remémore-t-elle. Pour prolonger cette expérience de travail, elle entreprend une maîtrise en entreprise avec Kémertrie. Lorsqu'elle termine sa maîtrise en décembre 1999, la compagnie qui finance le projet n'est pas prête à construire une usine de production. Kémertrie lui offre de rester dans l'équipe pour collaborer à un autre projet, mais elle décide de partir à la quête d'un emploi différent.



DU LABORATOIRE AU GÉNIE-CONSEIL

Elle entre alors chez Saint-Jean Photochimie, une entreprise de Saint-Jean-sur-Richelieu qui produit des composés chimiques pour la microélectronique. «C'était du génie chimique pur. J'aimais ça parce qu'on faisait de la mise à l'échelle de procédés chimiques», raconte Caroline Cauchon. Comme ingénieure de procédés, elle fait les mises à l'échelle et le suivi des produits; les projets d'ingénierie et d'amélioration d'usine sont toutefois transférés à des firmes de génie-conseil, alors qu'elle aurait bien voulu y participer. Elle choisit de réorienter sa carrière selon ses ambitions et se fait engager par Laporte Consultants, qui offre des services de génie-conseil dans l'industrie pharmaceutique. Elle participe à la rénovation d'une usine de production pharmaceutique (DSM Biologics) à Montréal, projet pour lequel Laporte Consultants était un sous-contractant de SNC-Lavalin Pharma. Toujours chez Laporte Consultants, elle travaille ensuite à des projets d'ingénierie, dont celui de l'usine de vaccins GSK à Québec. Mais son avenir étant incertain chez Laporte Consultants, elle s'installe à son compte, le temps de repositionner sa carrière.



D'ingénieure de procédé à gestionnaire de projets en passant par le génie conseil, Caroline Cauchon a porté différents chapeaux avant de se spécialiser.

TREIZE ANS CHEZ SNC-LAVALIN

Elle ne restera pas longtemps à son compte, car SNC-Lavalin – qui l'avait connue lorsqu'elle avait contribué au projet de DSM Biologics – la courtise avec plusieurs offres. Elle accepte, en 2005, de se joindre à l'entreprise pour participer à un projet d'usine pharmaceutique en Belgique. À son retour, elle s'implique dans la gestion de projets d'usines pharmaceutiques de plus en plus importants. «Je faisais de la gestion de projets multidisciplinaires, je coordonnais des équipes en procédés, en ingénierie mécanique, électrique et de structure, et en architecture, explique-t-elle. Richard Poulin, vice-président de SNC-Lavalin Pharma, me voyait comme une gestionnaire. Dès mon embauche, il m'a dirigée vers la gestion et a propulsé ma carrière.» En novembre 2007, SNC-Lavalin lui confie le projet d'une usine de production de vaccins à Taïwan qui est en difficulté; on doit reprendre le contrôle du projet. «C'était un projet de 90 millions de dollars, je n'avais que 32 ans, c'était le premier projet pour la division à Taïwan et nous n'avions pas de bureau SNC-Lavalin Pharma en Asie; je trouvais ça gros», se souvient-elle. Elle accepte ce défi d'envergure, étant convaincue qu'elle pourrait le relever avec un bon soutien. Pour la préparer, SNC-Lavalin lui assigne un mentor, Naveen Gupta, qui complète sa formation en gestion de projets selon la méthode du Project Management Institute (PMI) et lui explique la culture d'affaires asiatique. Ils concluent le contrat avec le client à Taïwan. De retour au pays, Caroline Cauchon monte une équipe internationale qu'elle déploie à Taïwan. SNC-Lavalin ajoute à l'équipe un gestionnaire expérimenté, à la demande de la jeune ingénieure. «Il était là si j'avais besoin de lui et ça solidifiait l'équipe, ça me donnait une assurance», indique-t-elle. Cette expérience lui permet de confirmer son leadership, d'améliorer sa performance en gestion de crise et de faire valoir ses capacités de motivation des employés.



À seulement 32 ans, elle se lance dans un projet de 90 millions de dollars à Taïwan.

Elle enchaîne par la suite d'autres projets en Europe et à Toronto, devient directrice adjointe du département de génie mécanique, puis directrice du département de gestion de projets pour l'ingénierie mécanique/électrique à Montréal. Elle reprend le rôle de gestionnaire de l'équipe mécanique électrique pour le Centre universitaire de santé McGill (CUSM) lorsque le dirigeant de l'équipe doit partir rapidement. Après le projet CUSM, on la nomme directrice du contrôle et de la gestion de projets pour Ingénierie Infrastructure Montréal. « Avec les années, je me suis aperçue que j'avais vraiment de bonnes aptitudes en gestion, en logistique, en planification et en motivation d'équipe en période de crise. Ce sont mes grandes forces et c'est ce que SNC avait vu en moi. ». Elle aime aussi accompagner les gestionnaires de projets dans leur apprentissage et leur formation. « J'ai eu la chance d'avoir un mentor qui m'a donné les bons outils, et je tente d'accompagner les employés de la même façon. Je les guide dans l'amélioration de leur technique de gestion, de négociation et de communication. » Sa motivation principale réside dans la supervision d'équipe: « J'aime valoriser les employés, les aider à développer leur potentiel, les rendre fiers de leur évolution. »

« J'ai eu la chance d'avoir un mentor qui m'a donné les bons outils, et je tente d'accompagner les employés de la même façon. »

Caroline Cauchon, ing.

Des problèmes de santé l'obligent malheureusement à arrêter temporairement le travail. À son retour, ne retrouvant pas son poste ni les éléments qu'elle appréciait de SNC-Lavalin, elle s'ouvre à d'autres perspectives.

DIRECTRICE GÉNÉRALE CHEZ DUPRAS LEDOUX

Caroline Cauchon s'est démarquée par ses talents de gestionnaire, et André Dupras, président de Dupras Ledoux, une firme de génie-conseil spécialisée en mécanique et en électricité du bâtiment, l'a remarquée. Il l'invite à se joindre à son équipe en août 2018, comme vice-présidente. « Il disait que j'avais une vision différente qui serait un atout important pour cette entreprise en croissance, et il était très favorable à l'idée qu'une femme se joigne à la direction », mentionne la nouvelle directrice générale. Elle prend rapidement sa place dans l'entreprise et fait valoir ses compétences de gestionnaire et de leader. Dupras Ledoux lui offre, en février 2019, le poste de directrice générale. Elle accepte avec joie, parce qu'elle apprécie le dynamisme de l'équipe et son ouverture à l'innovation. Elle espère pouvoir faire avancer l'entreprise; son défi sera d'implanter des façons de faire pour améliorer l'efficacité et la performance sans bousculer la culture conviviale de cette belle entreprise familiale, culture qui la rend si agréable. ◀



Reconnaissance régionale pour un projet innovant 2019
Saguenay-Lac-Saint-Jean





Tirer le meilleur des sols contaminés

C'est grâce à un procédé innovant destiné à donner une autre vie aux terrains contaminés que l'entreprise RSI Environnement a obtenu la Reconnaissance régionale pour un projet innovant, région Saguenay-Lac-Saint-Jean.



Stations d'essence abandonnées, usines chimiques désaffectées, bases militaires polluées... Hélas, le Québec regorge de terrains contaminés aux hydrocarbures, aux BPC, aux pesticides et autres produits nocifs. Conscientes des risques pour la santé, les autorités publiques obligent depuis quelques années les propriétaires à assurer leur décontamination. Le hic, c'est que plusieurs entreprises de décontamination se contentent de débarrasser les sols d'une partie des contaminants, avant de les enfouir dans des zones réservées à cet usage. Une façon de léguer finalement le problème aux générations futures.

Pour faire face à ce problème, RSI Environnement a poussé sa démarche plus loin. L'entreprise produit du terreau fertile performant à partir de la terre dont plus personne ne voulait grâce à un procédé de thermores-tauration.

Dans une première étape, on place les sols contaminés dans une chambre de combustion à 650 °C afin de volatiliser les contaminants. Puis, le passage dans un four à 1 000 °C permet de les oxyder. Les restes de molécules d'hydrocarbures, issus par exemple d'une ancienne station d'essence, se transforment. À l'issue du processus, les voilà devenus du gaz carbonique et de l'eau.

Une fois débarrassés de tout agent pathogène et exempt de contamination organique, on passe les sols au tamis pour en retirer les roches et les métaux. Et c'est là que l'entreprise de Saint-Ambroise, au Saguenay-

Lac-Saint-Jean, se démarque particulièrement, avec l'expertise des agronomes d'Agrinova. « À ce sol inerte, nous ajoutons différents composants organiques, explique Jean-François Landry, ingénieur et président de RSI Environnement. Les retailles de pelouse, le compost tiré des résidus de pommes de terre, le crottin de cheval font partie des éléments utilisés pour nos différentes recettes. » Le compost organique collecté par les municipalités de la région devrait également faire partie des ajouts prochainement.

« En traitant les sols pollués et inutilisables, nous rendons service à la société. »

*Jean-François Landry, ing.,
président de RSI Environnement*

En utilisant des résidus déjà collectés pour fabriquer un nouveau produit, l'entreprise s'inscrit dans un mouvement plus général associé à l'économie circulaire. En l'occurrence, il s'agit de valoriser ce qu'on qualifie de déchets, et d'éviter ainsi d'avoir recours à des matières naturelles non renouvelables, comme la tourbe pour le terreau.

Cette démarche orientée vers le développement durable, RSI Environnement l'applique aussi au processus industriel de décontamination des sols. Depuis cinq ans,



L'équipe de RSI Environnement en compagnie de Kathy Baig, ing., FIC, MBA, présidente de l'Ordre lors de la remise des prix Reconnaissance régionale pour un projet innovant 2019.

l'entreprise s'efforce de produire moins de gaz carbonique en améliorant l'efficacité énergétique des brûleurs qui chauffent les sols. Elle réduit aussi son utilisation de propane en optant pour des bois contaminés, des résidus d'hydrocarbures ou des matières résiduelles de bouteilles de plastique. Des déchets qui seraient partis au site d'enfouissement sans ce nouvel emploi.

«En traitant les sols pollués et inutilisables, nous rendons service à la société, fait valoir Jean-François Landry. Les produits comme les BPC ont un grave impact sur la santé humaine, car ils se retrouvent dans la chaîne alimentaire et les nappes phréatiques. C'est ainsi qu'on a pu en détecter dans le lait maternel des habitantes des régions nordiques, pourtant loin des terrains contaminés.» Rien d'étonnant dans ces conditions que RSI Environnement reçoive des sols provenant non seulement du Québec et du Canada, mais aussi des États-Unis. Si la pollution ne connaît pas de frontière, le traitement des terrains contaminés non plus. ◀

FireWatcher

par  Maple Armor



INNOVATION

- Technologie et conception innovante
- Solution rentable
- Installation simple



FIABILITÉ

- Homologué UL/ULC
- Homologué FM (en processus)
- Produits robustes



EXPERTISE

- Groupe de Recherche et Développement
- Service à la clientèle 24/7
- Conçu et fabriqué au Québec

QUI SOMMES-NOUS

Fondée à Montréal, au Québec, en 2011, Maple Armor dispositif d'alarme incendie est un concepteur et un fabricant québécois de systèmes d'alarme incendie intelligents pour le marché international. Nos systèmes sont largement reconnus dans l'industrie pour leurs caractéristiques innovantes et leur fiabilité.



NOUVEAUX PRODUITS

Maple Armor est sans cesse à la recherche de nouvelles technologies et de nouveaux concepts qui sauront vous plaire. Nous sommes en constante évolution dans le but d'innover et raffiner notre gamme de produits afin de combler tous vos besoins.

C'est pourquoi nous avons récemment conçu plusieurs nouveaux produits qui seront prochainement offerts sur le marché. Ces nouveaux produits sont reconnus pour leurs utilités et viennent parfaitement compléter notre gamme de produits.



CANASA



514.631.3131

info@maplearmor.com

maplearmor.com



Le vide contre le feu

L'entreprise boisbriannaise FireFlex vient d'obtenir la Reconnaissance régionale pour un projet innovant, région Laval-Laurentides-Lanaudière. Cette distinction récompense leur tout nouveau système intégré de protection incendie sous vide Vactec.

Fort d'une expérience de plusieurs années comme ingénieur dans une compagnie de gicleurs, Jean-Pierre Asselin décide en 1991 de créer FireFlex. « Nous nous sommes tout de suite spécialisés dans les systèmes intégrés de protection incendie, relate le directeur général de l'entreprise Jonathan Roger, ing. Contrairement aux systèmes classiques — qui font appel à plusieurs corps de métier et requièrent une installation en plusieurs étapes —, ceux-ci sont prêts à l'emploi. Les systèmes sont préalable-

ment testés en usine, ce qui garantit un fonctionnement immédiat.

UNE TECHNOLOGIE COMMERCIALISÉE

En 2014, alors que l'entreprise fournit principalement des systèmes utilisant l'air comprimé comme moyen de supervision de la tuyauterie, la firme française Vactec lui propose un partenariat. « Cette entreprise, indique Jonathan Roger, avait mis au point un système sous vide et elle souhaitait s'associer avec nous pour travailler dans le marché nord-américain. »





Cette technologie consiste à créer une dépression active dans la tuyauterie afin de remédier aux faiblesses des systèmes actuels. « Les systèmes à air comprimé subissaient une corrosion prématurée des tuyaux et la présence de débris entraînait un colmatage des têtes de gicleurs dû à l'air sous pression dans la tuyauterie, explique l'ingénieur. Un système sans air élimine ces inconvénients. De plus, l'arrivée de l'eau est souvent plus rapide en cas d'incendie, car elle n'est pas ralentie par l'air qui doit être évacué dans la tuyauterie. Les performances des systèmes sont meilleures et l'entretien est réduit au minimum. »

Les équipes de FireFlex ont travaillé pendant quatre ans pour normaliser cette technologie. En avril 2018, elle a obtenu la certification américaine Factory Mutual Approvals, le laboratoire de référence pour les compagnies d'assurances. La technologie de FireFlex est d'ores et déjà commercialisée.

UN TOUT NOUVEAU MARCHÉ

Jonathan Roger souhaite cependant utiliser tout le potentiel de cette technologie. « Les systèmes à air ne peuvent être maillés, car l'eau mettrait trop de temps à sortir. Dans les années à venir, nous souhaitons créer des systèmes sous vide maillés, plus petits que ceux existants, mais tout aussi efficaces. » Aujourd'hui, FireFlex vend ses systèmes principalement pour des endroits de relativement petites dimensions, des hôpitaux, des salles de serveurs. Avec cette application, l'entreprise vise les

« Nous souhaitons que l'impact économique de notre entreprise soit fort au niveau local. »

*Jonathan Roger, ing.,
directeur général de FireFlex*

grosses structures, des usines, des stationnements souterrains, des salles de congélateurs ou des lieux d'entreposage de divers produits.

FireFlex emploie une quarantaine d'employés dans la région ainsi que divers sous-traitants, notamment pour la tôlerie ou l'usinage de certaines pièces. « Nous souhaitons que l'impact économique de notre entreprise soit fort au niveau local, précise le directeur général de l'entreprise. Le domaine de la protection incendie est très conservateur. Les clients sont méfiants et changent difficilement leurs habitudes. Cela se fera progressivement, mais nous sommes confiants. Ce système sous vide représente l'avenir! »

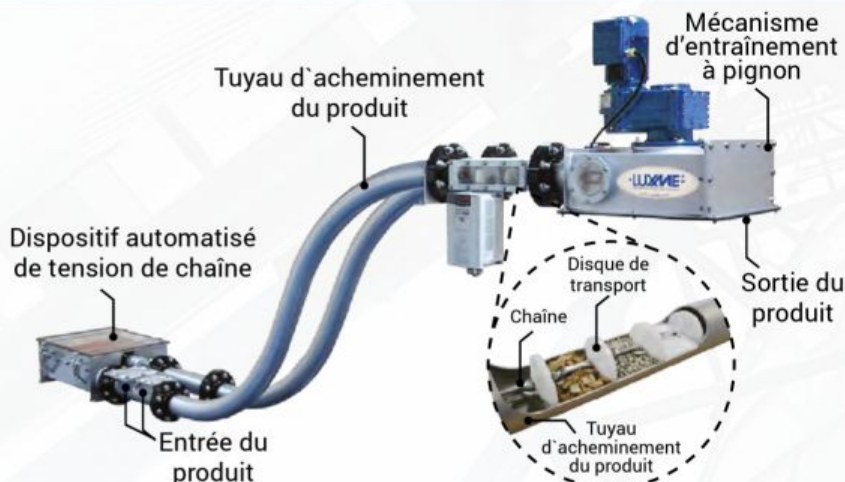
Jonathan Roger se dit très fier du prix décerné par l'Ordre des ingénieurs du Québec. « La visibilité que va nous apporter cette distinction est essentielle pour gagner la confiance des clients et des investisseurs. Au sein de FireFlex, nous sommes très heureux de nous être démarqués dans notre région », conclut-il. ◀



*De gauche à droite :
Jean-Pierre Asselin, ing., Sylvain Coupal,
Jonathan Roger, ing., et Antoine Gousey-Leblanc
lors de la remise du prix Reconnaissance
régionale pour un projet innovant 2019*



CONVOYEURS TUBULAIRES À CHAÎNE



- Transport de produits minéraux, chimiques et aliments chaud ou froid. La technologie Luxme permet de refroidir et de mélanger vos produits pendant le transport.
- Aucune dégradation et séparation de produits, élimine la possibilité de contamination.
- Les convoyeurs les plus silencieux de l'industrie avec la technologie «Stay-Clean». Conception pour une consommation énergétique minimale, capacité de transport variable, sans poussière.
- Pour le secteur alimentaire, nos convoyeurs détiennent la technologie Luxme Sanilux® avec un nettoyage automatisé en place (CIP) ainsi que d'autres options sanitaires approuvés par l'USDA.
- Des installations complètes sont disponibles pour les essais de produits à notre centre d'essai (Montréal).
- Avec plus de 3500 installations dans le monde et plus de 40 ans d'expérience, Luxme est au service de multiples entreprises et plusieurs secteurs industriels.

Système de transport de matières en vrac

Produits minéraux, chimiques, pharmaceutiques, etc.



Système de transport d'aliments

Poudres, céréales, viandes, grains, etc.



Système personnalisé



*Diamètre et capacité des convoyeurs disponibles : 4"/400 PCH - 5"/600 PCH - 6"/1000 PCH - 8"/1400 PCH - 10"/2200 PCH



Le génie électrique pour scruter le cerveau

L'électricité ne circule pas seulement dans les fils électriques. Elle circule aussi dans le cerveau. Pour la mesurer et faciliter la recherche médicale, Benoit Gosselin, ing., a élaboré un dispositif de mesure miniature sans fil, qui lui a valu le Prix Génie innovation 2019.



Pour comprendre les maladies neurodégénératives et les troubles de l'humeur, il faut explorer le cerveau, un organe complexe, difficile d'accès, parcouru de courants électriques qui sillonnent des myriades de connexions nerveuses. Les chercheurs qui s'y attèlent ont recours à l'électrophysiologie. Ils coiffent la tête d'une personne ou d'un animal d'une sorte de bonnet ponctué d'électrodes, et le sujet reste relié à une machine par des fils.

Depuis peu, les chercheurs peuvent aussi compter sur l'optogénétique. Par génie génétique, des neurones sont rendus sensibles à la lumière, de sorte qu'il est possible à l'aide d'une mince fibre optique implantée dans le cerveau de les exciter pour déclencher et étudier l'activité cérébrale. Les neuroscientifiques utilisent une optode qui combine la fibre optique et des électrodes pour exciter les neurones et suivre l'activité électrique cérébrale induite par cette excitation. Cette technique est révolutionnaire,

mais reste encombrante pour le sujet qui porte l'équipement sur la tête, surtout s'il s'agit d'une petite souris de laboratoire. C'est pourquoi le professeur Benoit Gosselin et son équipe du Laboratoire de recherche sur les microsystèmes biomédicaux ont inventé un dispositif microélectronique sans fil très innovant et assez petit pour s'intégrer directement dans une optode et la contrôler à distance.

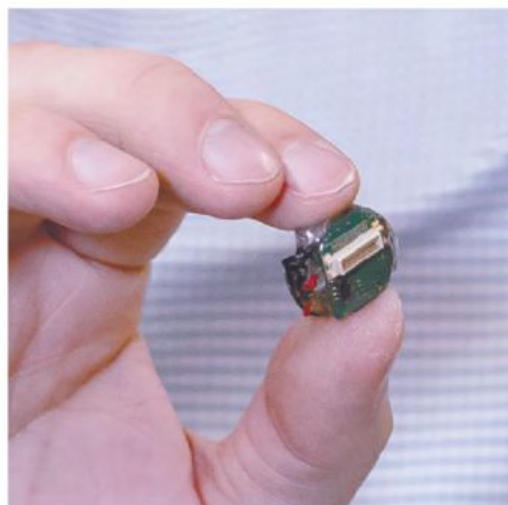
« La puce électronique conçue par mon équipe est unique et très avancée, car elle intègre toutes les fonctions pour mesurer les signaux électriques, illuminer les neurones, transmettre les données cérébrales à une station de base et recevoir les instructions de l'ordinateur. »

Benoit Gosselin, ing.

Ingénieur en électricité au Département de génie électrique et de génie informatique de l'Université Laval et titulaire de la Chaire du Canada en microsystèmes biomédicaux intelligents, Benoit Gosselin s'intéresse, entre autres, aux signaux électriques émis par le corps humain. Ses recherches portent sur le développement de microsystèmes électroniques de mesure des signaux vitaux, et notamment sur les courants électriques associés aux influx nerveux.

TROIS GRAMMES SUR LA TÊTE

Ce sont trois étudiants supervisés par Benoit Gosselin, Guillaume Bilodeau, Léonard Gagnon et Gabriel Gagnon Turcotte, qui ont miniaturisé l'interface électronique reliant l'optode à l'ordinateur. «Ce sont eux qui ont



réalisé les travaux, et moi, je les ai supervisés. C'est un prix d'équipe», insiste le professeur.

Pour obtenir des mesures fiables, représentatives des fonctions cérébrales étudiées, l'enjeu était de concevoir un dispositif discret qui ne blesse pas la souris et qui n'entrave pas ses mouvements. L'instrument de mesure se compose d'une optode implantée dans la tête de la souris, d'une puce microélectronique et d'une pile, le tout pesant seulement trois grammes. Surtout, grâce à la technologie Bluetooth, il n'y a pas de fil et la souris est libre de circuler. Une antenne ajoutée au dispositif communique en effet avec une station reliée à un ordinateur. «La puce électronique conçue par mon équipe est unique et très avancée, car elle intègre toutes les fonctions pour mesurer les signaux électriques, illuminer les neurones, transmettre les données cérébrales à une station de base et recevoir les instructions de l'ordinateur», explique Benoit Gosselin. Depuis l'ordinateur, l'expérimentateur peut ainsi choisir les paramètres de stimulation optique et visualiser en temps réel les signaux électriques produits par les neurones ainsi stimulés. Des algorithmes d'intelligence artificielle sont intégrés directement dans la puce afin



Pour Benoit Gosselin, l'équipe universitaire qu'il a supervisée mérite tous les lauriers.

Le dispositif donne la possibilité aux neuroscientifiques de tester in vivo l'effet de nouveaux traitements sur le cerveau.

d'éliminer les signaux parasites, de reconnaître les signaux pertinents et de les classer selon le type de neurones qui les ont émis.

DU CERVEAU À LA MAIN

Déjà, le dispositif est entre les mains de l'équipe du centre de recherche CERVO, à Québec, pour étudier la maladie d'Alzheimer et divers troubles neurologiques. Comprendre le développement de la maladie, c'est bien; mais la prévenir ou la guérir est encore mieux et là aussi, le dispositif donne la possibilité aux neuroscientifiques de tester *in vivo* l'effet de nouveaux traitements sur le cerveau.

Les ingénieurs, eux, n'en resteront pas là. Ils envisagent de miniaturiser davantage le dispositif afin de le rendre encore moins invasif pour la souris. Mais comme le cerveau a des prolongements nerveux dans le reste du corps, la lecture et l'analyse des signaux électriques par un dispositif miniature ouvrent la voie à d'autres applications médicales. «La technologie des microsystèmes et de l'internet des objets donnent la possibilité de lire les signaux musculaires en surface du bras pour commander les mouvements d'une prothèse de main intelligente», anticipe Benoit Gosselin.

Selon lui, optimiser les circuits électroniques dans des systèmes confortables au point de les faire oublier est la clé pour développer des microdispositifs médicaux. Ce domaine est d'ailleurs en pleine effervescence. ◀

Benoit Gosselin, ing., avec la présidente de l'Ordre, Kathy Baig, ing., FIC, MBA, lors de la Soirée de l'excellence en génie, en mai dernier.





Des ondes de choc salvatrices pour les artères





A priori, ondes de choc ne riment pas avec médecine. C'est pourtant au Laboratoire d'ondes de choc de l'Université de Sherbrooke qu'est née la technologie SoundBite utilisée par les chirurgiens pour débloquer les artères. Cette découverte a valu à Martin Brouillette, ing., directeur du Laboratoire et co-inventeur de la technologie, le Prix Génie innovation 2019.

L'âge, la génétique ou de mauvaises habitudes de vie entraînent parfois la formation de plaques dans les artères, lesquelles entravent la circulation sanguine. Lorsque l'artère coronaire qui irrigue le muscle cardiaque est touchée, l'issue peut être fatale. Dans le cas de l'artère fémorale ou tibiale dans la jambe, il y a risque d'amputation. Cette sténose ou rétrécissement des artères se traite habituellement par angioplastie. Le chirurgien insère à l'aide d'un fil-guide un petit ballon qui sera gonflé là où se trouve le rétrécissement pour dilater l'artère et la restituer à son diamètre d'origine. Si le chirurgien craint que l'artère se recontracte, il pose une endoprothèse, une sorte de ressort métallique qui maintiendra l'artère ouverte. Mais si la plaque bouche complètement l'artère, le fil-guide ne passe pas et l'angioplastie est impossible. C'est là qu'intervient Martin Brouillette, ing., professeur au Département de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke.

DES ONDES DE CHOC À L'ANGIOPLASTIE

Cet ingénieur en mécanique étudie la propagation des ondes de choc, comme celles produites par les explosifs pour creuser la roche. Sauf que Martin Brouillette s'intéresse à ces phénomènes à l'échelle microscopique et aux dispositifs miniatures ayant des applications notamment dans le domaine médical. Il n'y a pas de roches à dynamiter dans le corps humain, mais il y a

parfois des calculs rénaux, ou pierres aux reins, qui sont des structures calcifiées. « Nous étions en train de mettre au point un appareil pour traiter ces pierres et nous avons réalisé que la technologie était également adaptée pour les occlusions artérielles, qui sont aussi des structures calcifiées », relate l'ingénieur.

« C'est un projet de longue haleine, nous y travaillons depuis 15 ans et c'est un travail d'équipe. »

Martin Brouillette, ing.

QUINZE ANS DE RECHERCHE DE TOUTE UNE ÉQUIPE

Martin Brouillette a entrepris ces travaux en 2011 avec les étudiants de son laboratoire, et ce sont finalement Steven Dion et Louis-Philippe Riel qui, en 2015, sont parvenus à concevoir un dispositif capable de percer un trou dans l'occlusion pour y acheminer le fil-guide. Il s'agit d'une console qui transforme le courant électrique en ondes mécaniques qui se propagent dans le fil-guide. « Arrivée à l'extrémité du fil, l'onde accélère brièvement l'extrémité du fil qui avance et revient dans sa position initiale, explique Martin Brouillette. Ce mouvement de

va-et-vient très rapide permet au fil de percer l'occlusion, un peu comme un marteau-piqueur.» L'angioplastie peut alors se poursuivre normalement.

Le dispositif a fait ses preuves au laboratoire sur des occlusions d'artères fémorales de jambes de patients qui avaient malheureusement dû être amputés. Pour aller plus loin et passer du prototype de laboratoire à une technologie commercialisable, Martin Brouillette a alors cofondé SoundBite Medical Solutions, avec laquelle il a conçu un appareil médical. La jeune entreprise effectue des tests sur des animaux avant de réaliser en 2016 et 2017 des essais cliniques sur 37 patients autrichiens et canadiens; ces essais se sont révélés efficaces et sécuritaires pour traiter l'occlusion d'une artère fémorale. Aujourd'hui, la technologie SoundBite est approuvée en Europe et en voie de l'être au Canada et aux États-Unis. «C'est un projet de longue haleine, on travaille dessus depuis 15 ans et c'est un travail d'équipe», souligne Martin Brouillette qui tient à partager le Prix avec ses collègues.



ET MAINTENANT LE CŒUR

Il n'est en effet pas seul, car SoundBite Medical Solutions emploie 35 personnes qui s'attellent au déploiement et au perfectionnement de la technologie. Martin Brouillette s'est attaqué en premier lieu à l'artère fémorale, qui est relativement grosse et rectiligne, et il cible maintenant l'artère coronaire, plus fine et plus tortueuse. «Nous avons conçu un fil-guide de plus petit diamètre et plus souple, et il a fallu ajuster les caractéristiques de l'onde», indique-t-il. Des essais cliniques sur sept patients ont débuté en juin 2018. D'autres recherches visent à élargir le trou par où passe le fil-guide pour faciliter l'installation du ballon, ainsi qu'à fragiliser l'occlusion quand la calcification a rendu celle-ci trop rigide pour laisser le ballon se gonfler. De quoi occuper les ingénieurs en mécanique et en électricité, et toute l'équipe de SoundBite Medical Solutions. ◀



Martin Brouillette, ing., et les membres de son équipe lors de la Soirée de l'excellence en génie 2019 en compagnie de Kathy Baig, ing., FIC, MBA, présidente de l'Ordre.



Les lauréats de la 17^e édition des **Grands Prix du génie-conseil québécois** ont été dévoilés le 27 mai, lors d'une soirée de remise de prix à Montréal. 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.



BÂTIMENT MÉCANIQUE – ÉLECTRIQUE

PROJET TRANSFORMATION DE L'ÉDIFICE WILDER À MONTRÉAL
FIRMES SNC-LAVALIN / BOUTHILLETTE PARIZEAU
CLIENT SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE DES INFRASTRUCTURES



BÂTIMENT STRUCTURE

PROJET RECONSTRUCTION DU MANÈGE MILITAIRE VOLTIGEURS DE QUÉBEC
FIRME TETRA TECH
CLIENT SERVICES PUBLICS ET APPROVISIONNEMENT CANADA



ÉNERGIE

PROJET PROJET HYDROÉLECTRIQUE UPPER LILLOOET ET BOULDER CREEK
FIRME TETRA TECH
CLIENT CONSORTIUM CRT-EBC s.e.n.c.



ENVIRONNEMENT

PROJET CAPTURE ET VALORISATION DU CO₂ À SAINT-FÉLICIEN
FIRME BBA
CLIENT CO₂ SOLUTIONS



GESTION DE PROJET

PROJET PROJET TURCOT – MISE HORS FONCTION DE L'ÉCHANGEUR EXISTANT
FIRME WSP
CLIENT MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC



INDUSTRIE

PROJET FILTRATION DES ÉMISSIONS D'UN FOUR DE FUSION DE CUIVRE
FIRME TETRA TECH
CLIENT GLENCORE – AFFINERIE CCR



PRIX VISIONNAIRE

PROJET PROTECTION ET RÉHABILITATION DU LITTORAL DE L'ANSE DU SUD DE PERCÉ
FIRME TETRA TECH
CLIENT VILLE DE PERCÉ



INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

PROJET CONSTRUCTION DE LA NOUVELLE ROUTE 112 DANS CHAUDIÈRE-APPALACHES
FIRMES NORDA STELO ET SNC-LAVALIN
CLIENT MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CHAUDIÈRE-APPALACHES)



INFRASTRUCTURES URBAINES

PROJET CONSTRUCTION D'UN COLLECTEUR SANITAIRE PAR MICROTUNNELIER
FIRME AXOR EXPERTS-CONSEILS
CLIENT VILLE DE MONTRÉAL



INTERNATIONAL

PROJET DÉVELOPPEMENT D'UN ATLAS DU POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE DE LA RÉPUBLIQUE DE GUINÉE
FIRME AECOM
CLIENT BANQUE MONDIALE



MENTOR DE L'ANNÉE EN GÉNIE-CONSEIL

CANDIDATE HÉLÈNE BRISEBOIS, ING. DSA, ASC
FIRME SDK ET ASSOCIÉS



PME GÉNIE-CONSEIL

PROJET CONVERSION DU PLANÉTIUM DOW
FIRME SDK ET ASSOCIÉS
CLIENT ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE (ÉTS)



RELÈVE DU GÉNIE-CONSEIL

CANDIDAT CHARLES ORMSBY, ING. M.ING. Env. SP
PROJET AMÉLIORATION DE L'ACCESSIBILITÉ À LA GARE D'OTTAWA
FIRME ARUP
CLIENT VIA RAIL





Une rentrée sous le signe du génie

Plus de 320 : c'est le nombre d'ingénieures qui ont répondu à l'appel de l'Ordre lancé en mars dernier pour la campagne de recrutement du Programme des ambassadrices de la profession d'ingénieur.



*Kathy Baig, ing., FIC, MBA,
présidente de l'Ordre*

Ce programme, qui s'inscrit dans l'initiative 30 en 30 — laquelle a pour objectif de porter, d'ici 2030, à 30 % le pourcentage de nouvelles ingénieures — consiste à déléguer des ingénieures ambassadrices pour faire la promotion de la profession auprès de la relève.

Plusieurs d'entre elles iront rencontrer des étudiants de leur région dans les écoles secondaires et les cégeps à partir de l'automne. « Pour influencer les décisions des filles, il faut les mettre en contact avec des ingénieures et leur montrer comment les professionnelles en génie apportent une contribution au fonctionnement et au développement de la société, au bénéfice de la population »,

avait déclaré en mars dernier Kathy Baig, ing., présidente de l'Ordre. Cette volonté fait écho aux interventions de nombreuses ambassadrices, dont certaines faisaient déjà la promotion de la profession dans les écoles depuis un certain temps.

UNE PROFESSION MAL CONNUE

Directrice de l'ingénierie et du développement durable au port de Sept-Îles, Manon D'Auteuil, ing., a commencé à promouvoir le génie dès 1993, soit un an après la fin de ses études. Elle a notamment créé un atelier de jeux de rôles pour faire vivre aux jeunes le travail de l'ingénieur du début d'un projet, avec la définition des besoins d'un client, jusqu'à l'utilisation du produit final. Celle pour qui



« Le secondaire, c'est le moment où l'on peut influencer le parcours de quelqu'un en lui faisant découvrir de nouvelles perspectives. »

Sophie Larabée, ing.



*Manon D'Auteuil, ing.,
directrice de l'ingénierie et
du développement durable
au port de Sept-Îles*



*Sophie Larabée, ing.,
directrice des opérations
manufacturières chez
Bracco E-Z-EM*

devenir ambassadrice était un cheminement logique explique que le plus gros défi repose sur le fait que peu de jeunes comprennent ce que font les ingénieurs.

« Quand j'étais en 5^e secondaire, j'ai eu la chance de participer à un concours grâce auquel le gagnant allait pouvoir remplacer une personnalité de l'administration municipale, dit-elle. Et j'ai pris la place de l'ingénieur municipal. Je ne connaissais pas ce métier, mais c'est à partir de là que ça m'a intéressée. C'est cette même occasion que je veux donner aux jeunes, car, souvent, ils n'ont jamais entendu parler du métier d'ingénieur. »

Même son de cloche de la part de Sophie Larabée, directrice des opérations manufacturières chez Bracco E-Z-EM. L'ingénieure a commencé à faire la promotion de la profession il y a à peu près six ans. « Je vais dans les écoles secondaires à l'occasion d'activités comme les journées carrières, indique-t-elle. Le secondaire, c'est LE moment où l'on peut influencer le parcours de quelqu'un en lui faisant découvrir de nouvelles perspectives. »

Tout comme Manon D'Auteuil, Sophie Larabée ne connaissait pas du tout le domaine du génie avant de commencer ses études. C'est pourquoi, à chaque rencontre, elle prend le temps de faire part de son expérience. « Sur



une classe de 25 à 30 élèves, je vais toujours sentir qu'il y en a un ou deux pour qui notre présence produit un déclic, signale-t-elle. Ça paraît minime, mais on arrive à lancer des pistes de réflexion dans la tête d'élèves qui n'avaient pas du tout envisagé ce type de carrière. Ils vont poser des questions pointues sur les cours à suivre, les meilleures universités où étudier, ou encore essayer de savoir s'il est nécessaire d'être bons en math. »

DE MULTIPLES POSSIBILITÉS

Si un défi perdure, c'est bien la promotion de la profession auprès des jeunes filles. Selon les deux ingénieures, le problème n'est pas tant qu'elles ne s'y intéressent pas, mais plutôt qu'elles en ont une mauvaise compréhension.

« Beaucoup d'entre elles pensent que le génie, c'est bâtir des ponts ou fabriquer des moteurs, affirme Sophie Larabée. Or elles ne sont pas toutes intéressées par ces filières. Mais il y a tellement de spécialités qui ne sont pas connues! Lorsqu'on leur parle de l'industrie pharmaceutique, de la NASA ou encore de la



chimie biomédicale, on pique leur curiosité. Si ces filières étaient plus connues, il y aurait plus de jeunes filles qui s'intéresseraient au génie.»

Bien que, d'une manière générale, les élèves essaient surtout de comprendre ce que fait un ingénieur, force est de constater que le statut de femme et de mère de ces deux directrices leur permet d'aborder d'autres sujets. Selon Manon D'Auteuil, de plus en plus d'élèves lui posent des questions relatives à la conciliation travail-famille. Cet aspect inquiète une génération qui accorde beaucoup d'importance à l'épanouissement professionnel et personnel. Fort heureusement, les deux ingénieures sont toujours ravies de parler de leur expérience.

Passionnées par leur profession, Sophie Larabée et Manon D'Auteuil espèrent que le Programme des ambassadrices de la profession contribuera à valoriser la diversité homme-femme pour faire évoluer non seulement des projets autrement, mais aussi la profession. ◀

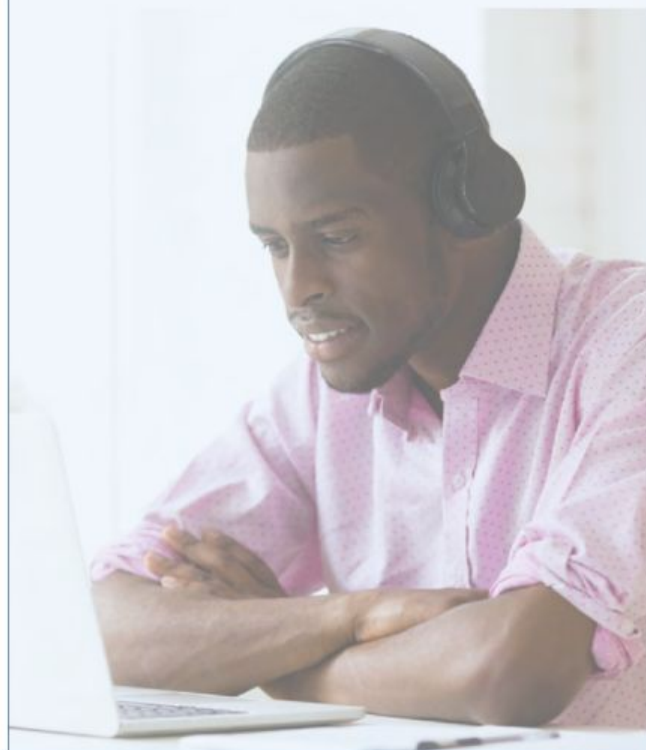
À DÉCOUVRIR DANS LA PROCHAINE ÉDITION DE **PLAN**

Le **PLAN** se renouvelle !

À l'aube du 100^e anniversaire de l'Ordre, son magazine *PLAN* se renouvelle. Découvrez dès le mois de novembre, **un tout nouveau format** avec du contenu qui vous ressemble.

Le premier numéro de cette nouvelle édition sera consacré à **la transformation numérique**. Qu'est-ce que la transformation numérique ? Pourquoi le Québec tarde-t-il à se positionner sur la scène mondiale ? Quel est le rôle des ingénieurs dans cette transition ? L'avenir de la profession sera-t-il menacé par l'automatisation avec l'intelligence artificielle ?

Tout cela et plus encore à lire dans le prochain numéro de *PLAN*, **nouveau format** !





Prix Mentor de l'AFG

Hélène Brisebois, ing., DSA, ASC, présidente de SDK et chargée de projet

Cette année, l'Association des firmes de génie-conseil – Québec (AFG) a remis son prix Mentor à une ingénieure qui se décrit comme une « passionnée de construction depuis l'enfance ». Or, pour cette femme de cœur, le mot « construction » se prête tout autant aux structures et aux immeubles qu'aux personnes avec qui elle travaille.

Hélène Brisebois, ing., a évolué et grandi avec l'entreprise qu'elle préside aujourd'hui. Dès l'obtention de son diplôme de Polytechnique Montréal, en 1987, elle a intégré la petite firme qui allait devenir SDK et associés.

En plus de 30 ans, sa société a su se faire reconnaître pour de multiples réalisations en génie de structure comme la Tour des Canadiens, à Montréal, le Campus Bell, à L'Île-des-Sœurs, et le Théâtre Gilles-Vigneault, à Saint-Jérôme. L'ingénieure a elle-même réalisé et supervisé la conception structurale de centaines de projets d'envergure, dont plusieurs ont été récompensés.

PATRONNE ET MENTORE, UNE MÊME CHOSE

Du poste d'ingénieure conceptrice de structure au fauteuil de la présidence, Hélène Brisebois a pris en charge diverses responsabilités. Au fil de sa carrière, la lauréate a toujours compris l'importance d'exercer un leadership positif.

« Pour moi, être mentore ou patronne, c'est la même chose. Fournir aux personnes les moyens de donner le meilleur d'elles-mêmes, de progresser, d'apprendre, voilà ma tâche de tous les jours. Je cherche à offrir des projets stimulants,

j'encadre les gens et je les encourage à se surpasser, quel que soit le niveau d'avancement de leur carrière. »

UN SUIVI VRAIMENT PERSONNALISÉ

Hélène Brisebois choisit elle-même les ingénieurs de SDK depuis 2000. Elle veille à leur intégration dans l'équipe et à leur formation technique, elle suit leur progression et leur confie des défis à leur mesure ainsi que des occasions de grandir.

Mais la transmission du savoir va bien au-delà de l'aspect technique. L'ingénieure s'implique pour enseigner et transmettre des connaissances qui ne s'apprennent pas à l'école, telles que la gestion des ressources humaines, la relation avec les clients et les partenaires, ou encore des moyens de veiller à la santé financière de l'entreprise. Ce souci des autres, de leur plein épanouissement, s'étend à tous les membres de l'effectif qui, malgré l'horaire chargé de leur présidente, savent pouvoir discuter avec elle d'un problème technique, d'un défi professionnel et même d'une situation personnelle ou familiale.

En quelques mots, toute l'équipe peut compter sur Hélène Brisebois pour échanger, s'améliorer et... se construire! ◀





Prix Visionnaire de l'AFG

Tetra Tech

fait revivre l'anse du Sud, à Percé

L'Association des firmes de génie-conseil – Québec (AFG) a récompensé du prix Visionnaire 2019 une réalisation remarquable qui a redonné son cœur maritime à la ville de Percé. Et qui, dans un contexte de changements climatiques, pourra servir d'inspiration au cours des prochaines années.

La charmante promenade de Percé, avec vue splendide sur son rocher et le golfe du Saint-Laurent, est incontournable pour tout visiteur. Mais depuis le début des années 2000, l'allée de bois et le mur de béton qui la séparait de la plage se sont détériorés... jusqu'à ce que de fortes tempêtes, en 2015 et 2016, les transforment en ruines et débris.

«Les problèmes d'érosion côtière du littoral de l'anse du Sud étaient connus; Tetra Tech avait d'ailleurs déposé une étude préliminaire en 2013 à ce sujet, explique Jean Gauthier, ing., M. Sc. Eau, directeur du service Ressources-Eau et directeur du projet, au bureau de Québec de Tetra Tech. Cependant, en raison de la destruction du mur, le ministère de la Sécurité publique a accéléré le processus

et promulgué un décret ministériel d'urgence à des fins de protection.»

Au début de 2017, le gouvernement du Québec a donc accordé une aide d'urgence pour terminer les études, préparer les plans et devis, et procéder aux travaux de protection et de réaménagement du littoral de l'anse du Sud. Tetra Tech a envisagé plusieurs stratégies pour protéger le littoral : mur de béton avec ou sans déflecteurs, enrochements, brise-lames. Mais c'est finalement une solution durable et novatrice qui a été retenue.

UNE PLAGE... COMME CELLE D'AVANT !

Tetra Tech ne recommandait pas la construction d'un nouveau mur, puisque ce type de structure, rigide et verticale, entraîne une réfraction des vagues qui le frappent, augmente l'agitation de l'eau et, par conséquent, provoque sa propre érosion. Pourquoi ne pas concevoir plutôt une plage rechargée réagissant à l'action des vagues comme une plage naturelle ?

«Le procédé est utilisé ailleurs dans le monde, mais généralement pour des plages de sable, indique Jean Gauthier. À Percé, nous voulions créer une plage de galets, comme celle qui existait il y a cent ans et comme on en trouve plusieurs en Gaspésie.»

DE GRANDS DÉFIS ET UN ÉCHÉANCIER IMPLACABLE

Retenue par la Ville de Percé et le gouvernement du Québec, cette solution constituait une première au Québec pour un projet de cette envergure et comportait plusieurs

défis. Le plus grand consistait à concevoir cette plage sans l'appui de données et d'observations. Il a donc fallu réaliser des modélisations numériques pour caractériser le régime des vagues au large et les transformations de la côte. Pour la faisabilité économique du projet, il fallait trouver les galets nécessaires à la recharge de la plage dans un rayon de 50 km. Or une entente a pu être établie avec une sablière située près de la ville, ce qui a diminué les coûts de transport et généré des économies.

Plusieurs travaux connexes complexifiaient aussi le projet, et c'est le bureau de Chandler de Tetra Tech qui a dirigé et supervisé une grande partie de ces chantiers. «Nous avons dû, entre autres, démolir certains bâtiments et relocaliser le réseau d'égout pour laisser plus de place à la nouvelle plage, qui avait besoin d'une plus grande empreinte au sol et d'une pente beaucoup plus douce, précise Marc Chrétien, ing., directeur du bureau de Chandler. Nous avons également refait l'éclairage urbain et aménagé de nouveaux stationnements.»

Tout cela, et beaucoup plus, a été effectué en 18 mois, un exploit qui, dans des conditions normales, aurait demandé au moins deux fois plus de temps.

UNE IMMENSE FIERTÉ GASPÉSIENNE

De mars 2017 à août 2018, la recreation de la plage de l'anse du Sud a mobilisé, en un étroit partenariat et un grand sens de l'engagement, les responsables de la Ville de Percé, des représentants de 12 ministères, la firme Vachon et Roy, architectes, la société Aecom pour

La plage a requis 8 000 voyages de camions pour transporter 118 000 tonnes de galets.



Des solutions efficaces pour les ingénieurs-conseils.



Un plus pour la croissance de vos clients et pour l'environnement.

Aidez vos clients à réaliser leur projet et à optimiser leur consommation d'énergie. En devenant agrégateur de projets, vous recevrez directement l'appui financier pour ces projets, jouerez un rôle clé auprès de vos clients et améliorerez votre avantage concurrentiel. Êtes-vous partant ? De plus, vous encouragerez vos clients à utiliser notre énergie propre à plus de 99%.

Découvrez le programme Solutions efficaces au www.hydroquebec.com/solutionsefficaces.





La nouvelle infrastructure, comprenant plage, promenade et aires de repos et de jeux, s'intègre très bien à la trame touristique de Percé, qui reçoit de 250 000 à 300 000 visiteurs chaque été.

l'architecture de paysage, de nombreux fournisseurs et des équipes multidisciplinaires de Tetra Tech. Dans un souci d'acceptabilité sociale, on a aussi pris soin d'informer les gens de Percé de toutes les étapes du projet. Et le résultat de ce travail d'équipe est splendide!

«Il reste encore un défi à relever : pour maintenir l'intégrité de la plage et protéger les infrastructures à long terme, il faudra ajouter régulièrement des galets au cours des prochaines décennies et trouver le financement pour le

faire», mentionne Jean Gauthier. Pour l'heure, la nouvelle infrastructure fait l'objet d'analyses qui confirment son efficacité. Et la beauté des lieux fait consensus.

Lui-même Gaspésien, Marc Chrétien est fier d'avoir pris part à cette réussite. «Percé a repris vie et les Gaspésiens y retournent. Des personnes qui ont beaucoup voyagé me disent que la ville n'a rien à envier à ce qu'ils ont vu d'extraordinaire ailleurs dans le monde. C'est le plus beau compliment que nous pouvons recevoir.» ◀

Une réalisation bénéfique pour l'environnement

- Un gravier naturel, rond, non concassé, ayant la grosseur nécessaire pour résister à l'abrasion et présentant une nuance de gris qui s'harmonise à celle des pierres que l'on trouve en Gaspésie.
- Une stratégie de protection du littoral le moins invasive possible.
- Une technique de protection permettant de travailler avec les forces de la nature, en équilibre avec le milieu maritime.
- Des structures qui tiennent compte des changements climatiques, particulièrement des risques de rehaussement du niveau de la mer.
- Le déplacement de certaines infrastructures pour donner une marge de recul suffisante par rapport aux limites des hautes eaux.
- Une revégétalisation de la rive avec des végétaux essentiellement indigènes, entre la promenade et la grève.
- L'utilisation de matériaux durables pour la promenade, le bâtiment et le mobilier urbain.

Un titre d'ingénieur pour 200 \$?

Saviez-vous que la compagnie Google offre en ligne la possibilité d'obtenir une certification comprenant le titre d'ingénieur? Parmi la liste de certifications proposées, on trouve notamment celles de Professional Data Engineer, d'Associate Cloud Engineer, de Professional Cloud Network Engineer et de Professional Cloud Security Engineer. Il est possible d'obtenir ces certifications moyennant des frais allant jusqu'à 200 \$ US.

Si ces certifications peuvent présenter un avantage intéressant dans la carrière de l'ingénieur, elles risquent aussi de représenter une bonne source d'ennui pour les personnes qui travaillent au Québec et qui ne sont pas membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec!

Selon le site de Google, aucun prérequis n'est nécessaire pour s'inscrire. Pour obtenir une de ces certifications, il faut payer les frais d'inscription (variant de 125 à 200 \$ US), prendre connaissance du matériel, puis réussir un examen de deux heures composé de questions à choix multiples qui évaluent la maîtrise de certaines compétences. L'individu qui a réussi l'examen se voit automatiquement remettre un certificat ainsi qu'un badge numérique dynamique lui permettant de publiciser les certifications obtenues, sur les réseaux sociaux par exemple.

Or la personne qui utilise au Québec le titre d'ingénieur ou le badge numérique incluant le titre d'ingénieur sur les réseaux sociaux, dans un CV ou n'importe où ailleurs sans être membre de l'Ordre des ingénieurs se trouve à commettre une infraction au regard de la Loi sur les

ingénieurs. Cette infraction est passible d'une amende minimale de 2 500 \$ par chef d'infraction.

Prenons un exemple. Pierre est analyste pour une compagnie informatique québécoise. Il n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Il satisfait aux exigences et obtient la certification Google Cloud Certified Associate Cloud Engineer. Il modifie son titre sur son profil LinkedIn, affiche le badge numérique sur sa carte professionnelle et l'ajoute à sa signature courriel. Pierre utilise illégalement le titre d'ingénieur sur trois documents officiels et pourrait en conséquence faire face à trois chefs d'accusation d'usurpation du titre d'ingénieur, ces accusations étant passibles d'amendes d'au minimum 2 500 \$ chacune.



Google n'a pas l'autorité au Québec pour accorder un titre réservé ni encourager qui que ce soit à utiliser un titre réservé aux membres d'un ordre professionnel. La jurisprudence québécoise est claire à ce sujet, depuis une décision de la Cour supérieure en 2005 (Microsoft Canada Co. c. Ordre des ingénieurs du Québec).

L'Ordre sera proactif dans ce dossier afin d'informer les parties concernées en menant des démarches de sensibilisation. En parallèle, toute infraction signalée sera analysée par le Service de la surveillance de la pratique illégale. Tout signalement de pratique illégale de l'ingénierie ou d'usurpation du titre d'ingénieur peut être envoyé à l'adresse courriel suivante: pratill@oiq.qc.ca ◀

De l'appel d'offres à la livraison du projet, **la TES est là pour vous simplifier la vie :**

▣ Recevez des soumissions
dans un délai raisonnable

▣ Accédez aux copies
des soumissions

▣ Mettez sur des soumissions
comparables



Bureau des soumissions déposées du Québec



Déterminé à réussir !

Le parcours exemplaire de Mourad Annane, ing., pour s'intégrer au milieu québécois de l'ingénierie.

Ingénieur formé en génie civil à Tizi Ouzou, en Algérie, Mourad Annane aurait pu continuer à travailler dans son pays, où sa femme et lui jouissaient d'une bonne situation. Sauf que la situation politique et sociale de sa patrie d'origine ne le satisfaisait pas. Père de deux enfants, il voulait le meilleur pour eux, surtout un système d'éducation qui leur permettrait de s'épanouir. «Notre projet d'immigration a commencé à germer dans notre tête en 2005, confie l'ingénieur. Je savais que cela prendrait du temps, mais nous étions déterminés.»

La détermination constitue certainement la force de cet immigrant qui a mis toutes les chances de côté pour assurer son implantation professionnelle au Québec. Il faut dire qu'il disposait en Algérie d'une information de première main. En 2006, SNC-Lavalin le recrute pour contrôler la qualité des travaux de transfert d'un

barrage, réalisé entre Tizi Ouzou, en Kabylie, et Alger, la capitale. Ce projet de 750 millions de dollars comprenait notamment la construction de réservoirs ainsi que d'une station de pompage et de traitement des eaux.

C'est sur ce chantier que Mourad Annane rencontre des ingénieurs québécois. Avec eux, il se familiarise avec d'autres méthodes de travail, mais s'informe également des procédures à suivre pour exercer sa profession au Québec. Lorsqu'en 2009 il reçoit enfin ses documents d'immigration, il dispose de tous les outils pour postuler à l'Ordre des ingénieurs du Québec. Dès lors, les événements s'enchaînent. Seulement une semaine après son arrivée à Montréal en avril, le voilà embauché par SNC-Lavalin comme surveillant de chantier pour le ministère des Transports du Québec, à titre de technicien. Et à la fin de l'année, il entreprend ses démarches auprès de l'Ordre pour obtenir son titre d'ingénieur.

En 2012, Mourad Annane
supervise le chantier
d'agrandissement de l'hôpital
Sainte Justine.

« Pour moi, la clé de la réussite,
c'est la formation. »

Mourad Annane, ing.



« Comme il n'existe pas d'accord de reconnaissance professionnelle entre l'Algérie et le Québec, comme celui qui existe avec la France, un comité de l'Ordre a examiné mon dossier, explique Mourad Annane. Il a fallu que je suive un cours sur l'économie de l'ingénieur à l'Université et que je passe deux examens techniques. » Il met les bouchées doubles l'année suivante pour obtenir son titre. Il passe ses journées sur les chantiers et ses soirées à la bibliothèque ou dans les cafés à étudier sans relâche. « Pour moi, la clé de la réussite, c'est la formation », affirme ce travailleur infatigable.

Une fois son titre d'ingénieur obtenu, il ne cesse d'accumuler des connaissances. Il se forme entre autres comme auditeur interne ISO, au leadership, à la gestion du stress ; un investissement personnel important qui lui permet de décrocher en 2012 le poste de superviseur de la qualité pour le chantier de l'agrandissement de l'hôpital Sainte-Justine. Cet homme, qui n'a mis les pieds au Québec que trois ans auparavant, y gère une équipe d'une dizaine d'ingénieurs et de techniciens.

Homme de décision, Mourad Annane se sent comme un poisson dans l'eau dans ce poste. « J'aime participer aux prises de décision, précise-t-il, et trouver des solutions. Sur le chantier, j'ai monté une équipe de trois personnes pour inspecter les travaux deux ou trois jours avant que les architectes ne viennent le faire. Cela nous a permis de régler les problèmes avant que d'autres nous les signalent. Nous avons ainsi gagné beaucoup de temps sur nos échéances. »

Après avoir supervisé la réfection de la station de métro Beaudry pour la Société de transport de Montréal l'an dernier en s'occupant de l'échéancier, des coûts et des paiements d'équipe, le voici depuis le printemps embauché par la Caisse de dépôt et placement comme directeur de qualité pour le Réseau express métropolitain (REM). Le projet d'une vie, à ses yeux. « Je ne voulais pas rater cette occasion de participer à un projet de plus de 6 milliards de dollars qui va marquer les esprits à Montréal, et dans tout le Québec, s'enthousiasme l'ingénieur. Je voulais absolument y contribuer ! »

Bien ancré en terre québécoise, cet immigrant modèle confie que sa nouvelle patrie lui a davantage donné en 10 ans que l'Algérie en 35 ans. Élément essentiel pour lui, il se sent en sécurité dans sa nouvelle société. Interrogé sur les difficultés que vivent plusieurs de ses compatriotes ou d'autres personnes venues d'ailleurs à s'insérer sur le marché du travail, il émet quelques conseils. « Il faut leur dire qu'ici tout est possible et qu'ils peuvent aller chercher le titre d'ingénieur. Sans oublier d'insister sur l'importance à accorder au réseau de contacts, dès le premier jour. On doit participer à des rencontres avec des professionnels, utiliser les réseaux sociaux, fréquenter des organismes comme le Centre génération emploi à Montréal. » Épanoui au Québec, Mourad Annane n'a qu'un regret : il ne peut importer le soleil de sa Kabylie natale! ◀

RECYCLAGE DANS LE SECTEUR TEXTILE



Le modèle linéaire « produire, consommer, jeter » a atteint ses limites et nos économies ont une dépendance accrue vis-à-vis des ressources non renouvelables.

Le prix des matières augmente en rupture avec la tendance des décennies passées. Pour répondre à la demande croissante, l'exploitation de nouvelles ressources issues du recyclage est nécessaire. L'économie circulaire vise à favoriser les modes de consommation et de production moins dispendieux. Le recyclage des textiles est au cœur des enjeux environnementaux et doit contribuer à économiser les ressources naturelles : le déchet de l'un devient alors une nouvelle ressource pour l'autre.

Le recyclage textile fait appel à de nombreuses technologies pouvant être classées en trois catégories : recyclage chimique, recyclage mécanique et recyclage physique. Les textiles usagés peuvent donner lieu à la

fabrication de nouveaux textiles (recyclage en boucle fermée), mais également de produits non textiles, comme des plastiques (recyclage en boucle ouverte).

Les défis à relever ne sont pas seulement d'ordre technique, mais surtout d'ordre structurel et organisationnel. Cela nécessite la mise en place de filières adaptées dont les enjeux sont la massification des gisements, l'optimisation du tri et du démantèlement en vue de faciliter l'approvisionnement des secteurs textiles et non textiles susceptibles d'absorber les matériaux textiles à recycler.

Enfin, la réussite du recyclage textile passe par le développement de technologies intégrant la viabilité économique de la filière.

Quels sont les difficultés du recyclage textile et comment pouvons-nous nous projeter dans un avenir nouveau utilisant des matériaux secondaires ?

TECHNIQUES DE RECYCLAGE

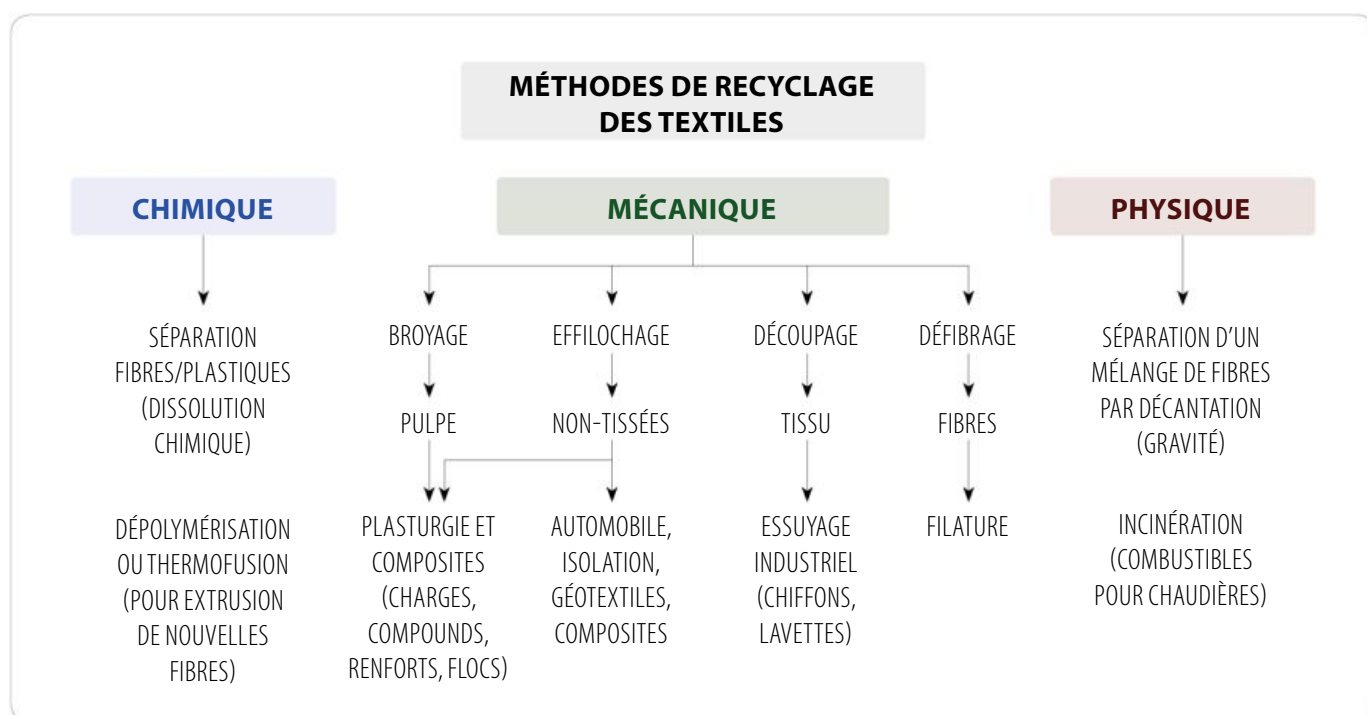
Différentes formes de valorisation des textiles usagés existent :

- la réutilisation pour un usage identique à leur première utilisation ;
- le recyclage en boucle fermée, qui consiste à refaire des articles textiles à partir de textiles recyclés ;
- le recyclage en boucle ouverte, qui consiste à déve-

lopper de nouveaux produits grâce à la matière textile (isolants, essuyage) ;

- d'autres formes de valorisation de la matière et de l'énergie.

De nombreuses solutions de recyclage des textiles existent, comme en atteste la figure ci-dessous.



Extraits de : *Recyclage dans le secteur textile*
 Réf N4603 S. CRUTEL, E. PRETET – Techniques de l'Ingénieur 2018
 Copyright Techniques de l'Ingénieur 2018 – tous droits réservés

TYPOLOGIE DE VALORISATION ET SECTEURS UTILISATEURS DE TEXTILES EN FIN DE VIE

LE RECYCLAGE MÉCANIQUE

Le recyclage mécanique, technique la plus utilisée à ce jour, consiste à récupérer les matériaux textiles après un traitement mécanique. Il regroupe différentes méthodes :

1. La coupe : le procédé de recyclage mécanique le plus courant consiste à couper et à déchiqueter le tissu en petits morceaux qui peuvent être utilisés comme garnissage dans des matelas ou des

tapisseries d'ameublement, comme isolation ou comme sous-couche de tapis. La coupe concerne généralement les articles d'habillement arrivés en fin de vie. Cela consiste à découper les textiles, à les reconditionner et enfin à commercialiser les produits secondaires. Les opérations de coupe sont réalisées soit manuellement à l'aide de scies ou

d'emporte-pièces, soit mécaniquement à l'aide de coupeuses automatisées.

2. L'effilochage : cette opération consiste à transformer les textiles en fibres en les passant au travers d'une effilocheuse qui va étirer et déstructurer la matière. Les étoffes textiles à recycler sont préalablement découpées dans des coupeuses rotatives afin de produire des chiquettes qui alimentent ensuite l'effilocheuse.

Le procédé d'effilocheuse est entièrement automatisé. L'effilocheuse consiste en une succession de cylindres rotatifs, garnis de milliers d'aiguilles ou de picots. Plus la matière avance dans l'effilocheuse, et plus la densité d'aiguilles augmente afin d'affiner la matière textile en vue d'obtenir de la fibre. L'effilochage agresse et casse les fibres. À la sortie de l'effilocheuse, les fibres sont généralement réduites, leur taille étant considérée comme moyenne, et leurs propriétés mécaniques sont altérées. Ces fibres seront incorporées en filature à d'autres fibres plus longues afin d'être filées, puis de nouveau tissées ou tricotées.



3. Le broyage : un autre type de recyclage mécanique est le broyage des textiles mis au rebut. Cette opération consiste à réduire les textiles usagés en les broyant afin d'obtenir des fibres très courtes ou des poudres. Les déchets textiles sont d'abord découpés en petits morceaux, puis passés à travers un tambour rotatif constitué de plusieurs lames qui vont alors les transformer en fibres de quelques millimètres. Des tamis ou grilles calibrent la pulpe de fibres en fonction de la longueur souhaitée.
4. Le défilage : le défilage est un procédé qui permet de récupérer des fibres suffisamment longues pour être utilisées en filature, dans le but de produire de nouveaux articles textiles en tricotage ou en chaîne et trame. Le défilage utilise essentiellement les technologies de l'effilochage, mais avec des modifications sur le matériel industriel grâce auxquelles on peut préserver la longueur de la fibre, et donc produire un fil de meilleure qualité. En fonction des caractéristiques finales recherchées dans le fil, le filateur pourra mélanger des fibres issues du recyclage avec des fibres vierges afin d'obtenir les résistances mécaniques et les effets souhaités (effet chiné, boutonné, etc.). Dans l'opération de défilage, les articles textiles sont déstructurés et passent de l'état d'étoffe à un état de matière fibreuse. Le procédé est entièrement automatisé et breveté par Filatures du Parc. Les articles sont ainsi découpés, déliés, puis prédémaillés et démaillés afin de ne pas agresser ni casser les fibres, le but étant de garantir une certaine qualité des fibres de seconde vie. À ce niveau, on retrouve des fibres et de la bourre utilisables comme matière première secondaire pour l'étape de filature.

LE RECYCLAGE PHYSIQUE

Le recyclage physique des textiles va utiliser des technologies qui font appel aux propriétés physiques des matériaux à traiter.

Un obstacle important au recyclage des vêtements et autres textiles provient de leurs fibres originelles, dont la plupart sont composées d'un mélange de fibres. Les mélanges les plus couramment utilisés dans l'industrie textile sont les mélanges de coton et de polyester, dans



différentes proportions (50/50, 30/70 ou 70/30). Les mélanges sont souvent binaires (deux matières), mais peuvent être aussi ternaires, voire quaternaires.

Les industriels ont recours à des mélanges de matières soit pour des raisons techniques (augmenter les résistances grâce à la fibre de polyester), soit pour des raisons économiques. On retrouve les mélanges de fibres dans tout type de secteur, notamment le secteur de l'ameublement (par exemple les articles de literie : draps, couettes, oreillers, protection matelas) et de l'habillement.

Lorsque les articles textiles arrivent en fin de vie, la difficulté réside dans le mélange de matières qui n'ont pas les mêmes propriétés, et donc qui ne sont pas directement réutilisables en tant que telles dans d'autres applications. Pourtant, bien qu'il soit facile de recycler le coton et le polyester individuellement, il n'est pas facile de les séparer mécaniquement, car les fibres sont étroitement liées entre elles.

Pour cela, les industriels et chercheurs travaillent à la mise au point des techniques de séparation des matériaux. ◀



L'EXPERTISE TECHNIQUE
& SCIENTIFIQUE DE RÉFÉRENCE

GAGNEZ DU TEMPS ET SÉCURISEZ
VOS PROJETS EN UTILISANT UNE
SOURCE ACTUALISÉE ET FIABLE

Techniques de l'Ingénieur
est le partenaire de référence
des bureaux d'études, de la R&D
et de l'innovation.



www.techniques-ingenieur.fr

Informations commerciales et ouverture de droit :
Tél. : +33 (0)1 53 35 20 20 - Courriel : infos.clients@teching.com

Profitez de la plus importante
collection documentaire
technique et scientifique
en français !



Rédigée et validée
par des experts



Mise à jour
permanente



100 % compatible
sur tous les supports
numériques



Services inclus
dans chaque offre



Gestion intégrée des infrastructures municipales

Après 15 ans de travail, le Service de l'ingénierie de la Ville de Québec dispose d'un système intégré de gestion des infrastructures et de gestion de projets. En quelques clics apparaissent l'état des infrastructures, les travaux en cours et les budgets à prévoir pour les années à venir.

Daniel Lessard, ingénieur en électricité et directeur du Service de l'ingénierie de la Ville de Québec, explique les multiples couches de cette base de données intégrative.

Avec la fusion des municipalités en 2002, le Service de l'ingénierie de la Ville de Québec a hérité d'un sérieux casse-tête. Il lui fallait organiser la gestion de milliers de kilomètres de chaussées, d'égouts, d'aqueducs, de milliers de lampadaires et autres infrastructures autrefois administrées par 13 municipalités. Chacune gisait à sa manière ses propres infrastructures, parfois très différemment les unes des autres ; elles n'utilisaient pas les

mêmes outils et avaient des niveaux de connaissance sur l'état des infrastructures très variables. Le tout étant répertorié dans 30 000 pages de documents papier ! Sous l'impulsion de Daniel Lessard, qui s'inspirait de la norme ISO 55000 en gestion d'actifs, le Service de l'ingénierie a entrepris de centraliser l'information relative à ces infrastructures et les renseignements concernant leur gestion dans une même base de données.

La Ville fusionnée se retrouvait avec plus de 4 200 km d'égouts, 2 600 km d'aqueducs, 2 300 km de chaussées, 50 000 lampadaires.

CARTOGRAPHIER LES INFRASTRUCTURES

La première étape était de réaliser un état des lieux de toutes ces infrastructures. Après inventaire, la Ville fusionnée se retrouvait avec plus de 4 200 km d'égouts, 2 600 km d'aqueducs, 2 300 km de chaussées, 50 000 lampadaires... Pour en connaître l'état, le Service de l'ingénierie a ensuite arpenté les rues et procédé à 60 000 relevés de terrain, d'auscultation des chaussées et des canalisations, d'inspection des lampadaires. Il s'est appuyé sur les indicateurs du guide de renouvellement des infrastructures du ministère des Affaires municipales et de l'Organisation du territoire pour décrire les caractéristiques de l'infrastructure et évaluer son état. À ces relevés s'ajoutent des problèmes ponctuels signalés par les employés de la Ville et les citoyens. «Cela peut être un glissement de terrain ou de l'eau jaune qui coule du robinet d'un citoyen», illustre Daniel Lessard.

Sur la carte interactive qui en est résulté, tout est là : les bornes-fontaines, les stationnements, les ouvrages d'art, les nids-de-poule, les bris d'aqueduc... Les rues sont segmentées en 22 400 tronçons de 100 m et un code couleur correspond, pour chacun d'eux, à l'état de la chaussée et à celui des conduites d'égout et d'eau potable : en jaune, les infrastructures qui doivent être auscultées ; en orange ou rouge, celles qui nécessitent un entretien. En observant la carte, on visualise l'ensemble des travaux à réaliser et on peut les prioriser. «Le système permet de faire le bon projet au bon moment, de la bonne façon et à moindre coût», résume Daniel Lessard.

PLANIFIER LES TRAVAUX

Il faut encore planifier ces travaux et en faire le suivi. Au cours des 10 dernières années, la Ville de Québec a investi en

Daniel Lessard, ingénieur en électricité et directeur du Service de l'ingénierie de la Ville de Québec



moyenne 150 millions de dollars en travaux annuellement. À l'automne, le Service de l'ingénierie détermine quels sont les travaux à effectuer pour l'année suivante et en informe les arrondissements, les autres services de la Ville, le ministère des Transports et les divers fournisseurs d'énergie, de téléphone et de câblodistribution. Si ces derniers ont des projets sur les mêmes tronçons, ils pourront ainsi coordonner leurs propres travaux avec ceux du Service de l'ingénierie. Suivent alors les études préparatoires, la préparation des plans et devis, la réalisation des travaux et leur fermeture, l'automne suivant. Dans la base de données, chaque projet est documenté dans le tableau de bord des projets, et la carte interactive se ponctue de multiples cônes indiquant les travaux et leur niveau de réalisation. Le système se voulant aussi un outil de communication, les citoyens peuvent d'ailleurs consulter la carte des travaux de l'année. Les projets, qu'il s'agisse d'inspections ou de travaux d'entretien, alimentent le nouveau bilan des infrastructures et contribuent à la mise à jour de la base de données.

PRÉVOIR LES BUDGETS

Au-delà de la priorisation des travaux à court et moyen termes, l'état des lieux des infrastructures permet aussi de se projeter dans l'avenir et d'évaluer leur durée de vie utile. La Ville de Québec peut visualiser quand les infrastructures tomberont en désuétude et anticiper les investissements nécessaires au maintien d'un réseau performant. «C'est un outil de planification financière pour prévoir les coûts», commente Daniel Lessard. C'est ce qui permettra d'assurer la durabilité des infrastructures et, du même coup, la pérennité des services rendus aux citoyens. ◀

DEVENEZ **BÉNÉVOLE** DANS VOTRE RÉGION!

Impliquez-vous au sein de
votre **comité régional** et **auprès des jeunes**.

RÉGIONS	DATES	LIEUX DES RENCONTRES
Montréal	1 ^{er} octobre 2019	Montréal
Montérégie	2 octobre 2019	Longueuil
Laval–Laurentides–Lanaudière	3 octobre 2019	Laval
Québec–Chaudière–Appalaches	7 octobre 2019	Québec
Saguenay–Lac-Saint-Jean	8 octobre 2019	Saguenay
Côte-Nord (Ambassadrices seulement)	9 octobre 2019	Baie-Comeau
Bas-Saint-Laurent–Gaspésie– Îles-de-la-Madeleine	15 octobre 2019	Rivière-du-Loup
	16 octobre 2019	Rimouski
Estrie	22 octobre 2019	Sherbrooke
Mauricie–Centre-du-Québec	23 octobre 2019	Drummondville
Outaouais	30 octobre 2019	Gatineau

Pour inscription: **bit.ly/OIQ-benevole**





Les comités régionaux :

quels sont leurs rôles et pourquoi s'y intéresser ?

Les 11 comités régionaux ont pour but d'assurer une présence active de l'Ordre dans les régions du Québec. Trois conseillères au développement de la profession de l'Ordre y travaillent en collaboration avec les 77 membres bénévoles actifs dans leur région respective et plus d'une soixantaine d'ambassadeurs de la profession.

Chaque comité régional a comme mandat d'assurer la conception et la réalisation d'un plan d'affaires annuel dans sa région en tenant compte des trois champs d'intervention suivants :

- la promotion de la profession auprès des jeunes de 12 à 18 ans (jeunes du secondaire et du collégial) ;
- le développement professionnel (formations à des prix compétitifs) ;
- les rencontres informatives de génie (présentations, visites guidées d'entreprises ou de chantiers de la région et autres).

DES ACTIVITÉS PRÈS DE CHEZ VOUS

Les membres bénévoles des comités travaillent tout au long de l'année en collaboration avec l'Ordre pour

organiser des activités qui s'accordent aux réalités et répondent aux besoins des membres de leur région ; ils visitent aussi des écoles afin de promouvoir la profession auprès des jeunes.

Pour être au courant des activités qu'ils ont à vous proposer, consultez :

- l'infolettre régionale. Pour cela, vous devez mettre à jour la section « Consentements » dans votre « Profil » du portail des membres ;
- le site Internet de l'Ordre
www.oiq.qc.ca/fr/comites_regionaux/ ;
- la page Facebook de l'Ordre
www.facebook.com/pg/oiq.qc.ca/events/.

Ce sont des activités organisées pour vous. Elles vous permettent de parfaire votre pratique professionnelle, de vous informer et de rencontrer d'autres ingénieurs de la région. Votre participation est importante pour assurer une continuité des activités des comités !

VOUS SOUHAITEZ VOUS IMPLIQUER À TITRE DE BÉNÉVOLE AU SEIN D'UN COMITÉ ?

Dès octobre prochain, vous aurez l'occasion de venir rencontrer des représentants de l'Ordre et les bénévoles de votre comité au cours d'une activité de recrutement dans votre région. Cette rencontre vous permettra d'en apprendre davantage sur les activités offertes et vous obtiendrez toute l'information nécessaire pour vous impliquer à titre de bénévole.

Il y a plusieurs bonnes raisons de vous impliquer. C'est une occasion incroyable :

- de faire partie de ceux et celles qui travaillent à améliorer l'image de la profession ;
- de développer votre réseau professionnel ;
- de mieux connaître votre ordre professionnel ;
- d'évaluer, d'apprendre et de vous accomplir ;
- de faire part de vos connaissances et de vos expériences ;
- de faire profiter les autres de vos aptitudes et de vos talents ;
- d'intégrer une équipe géniale !

MANDAT ET RESPONSABILITÉS D'UN MEMBRE D'UN COMITÉ

- Concevoir et collaborer à la réalisation d'activités identifiées au plan d'affaires en lien avec les champs d'intervention suivants : la promotion de la profession auprès des jeunes, le développement professionnel et les rencontres informatives de génie ;
- Participer aux rencontres mensuelles du comité régional ;
- Échanger et favoriser l'esprit d'équipe en respectant des valeurs essentielles telles que le respect, l'appartenance au groupe, la concertation, la reconnaissance et la complicité.



L'Ordre des ingénieurs du Québec
a déménagé le 17 juin dernier.

Les nouveaux bureaux sont situés au :
**1801, avenue McGill College,
6^e étage, Montréal (Québec)
H3A 2N4**



**TOUS VERS
le 1801**

La Table des comités régionaux

Deux fois par année, certains membres des comités ont la chance de participer à l'une des tables des comités régionaux organisées dans l'agglomération de Montréal. Ces rencontres sont pour eux l'occasion d'être informés

des dernières nouvelles de l'Ordre en primeur, de discuter des bonnes pratiques avec les membres d'autres comités et de bénéficier de formations sur certaines compétences communes de l'ingénieur.

Voici ce que les membres ont dit de notre dernière Table des comités régionaux:

« Les échanges avec les autres comités suscitent de bonnes réflexions et favorisent l'émergence d'idées pertinentes. Beau travail à toute l'équipe qui est derrière cette journée! » 👍

« La présence de notre présidente Kathy Baig est appréciée. 😊 Elle nous parle tout simplement avec une franchise et une transparence qui nous redonne confiance dans notre profession. »

« Les discussions en sous-groupes sont super intéressantes. Je crois que ces discussions enrichissent les échanges et nous permettent de cheminer vers de meilleures pratiques au sein de nos comités et ainsi mieux répondre aux besoins des membres de notre région. »



Des membres des comités régionaux de partout au Québec rassemblés le 31 mai 2019, à Montréal pour la Table des comités régionaux en compagnie de Kathy Baig, ing., FIC, MBA, présidente de l'Ordre, et de l'équipe du développement de la profession de l'Ordre.

Les membres des comités régionaux et leurs conseillères

N'hésitez pas à
nous contacter!

Valérie Bongain | vbongain@oiq.qc.ca

1 800 461-6141, poste 3198

- MONTÉRÉGIE
- MONTRÉAL
- QUÉBEC-CHAUDIÈRE-APPALACHES
- SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN



Isabelle Côté | icote@oiq.qc.ca

1 800 461-6141, poste 3143

- ABITIBI-TÉMISCAMINGUE
- BAS-SAINT-LAURENT-GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE
- ESTRIE



Julie Sageau | julie.sageau@oiq.qc.ca

1 800 461-6141, poste 3272

- CÔTE-NORD
- LAVAL-LAURENTIDES-LANAUDIÈRE
- MAURICIE-CENTRE-DU-QUÉBEC
- OUTAOUAIS



PLAN

EXPRIMEZ-VOUS !

L'équipe de rédaction fait appel à vous pour que vous lui proposiez des sujets d'articles, de chroniques, de rubriques, de portraits d'ingénieurs, etc.

Vous avez des idées?

Faites-les connaître en nous écrivant à :
plan@oiq.qc.ca





APPEL DE CANDIDATURES

RECONNAISSANCE D'UN PROJET INNOVANT RÉGIONAL

Votre entreprise s'est distinguée
par la réalisation d'un **projet innovant en ingénierie**?

Faites reconnaître le travail et les accomplissements de votre équipe.

Déposez votre candidature avant le 23 septembre 2019

Pour information complémentaire et
formulaire de candidature: bit.ly/PIR-OIQ

 Ordre
des ingénieurs
du Québec



En route pour les Jeux de génie 2020

En janvier 2020, à l'occasion du 30^e anniversaire des Jeux de génie, des étudiants venus de tout le Québec s'affronteront en une saine compétition multidisciplinaire, à l'École de technologie supérieure de Montréal (ÉTS).

Avec quatre jours de compétitions, plus de 400 participants formant 11 délégations venues des 11 écoles et facultés de génie de la province, les Jeux de génie sont la plus grosse compétition d'ingénierie interuniversitaire au Canada. C'est aussi un grand rendez-vous organisé à 100 % par des étudiants bénévoles. Au défi de la performance aux épreuves s'ajoute donc celui de l'organisation.

DES COMPÉTITIONS INCLUSIVES

Le comité organisateur, formé d'une quinzaine d'étudiants, s'affaire depuis plus d'un an à organiser les Jeux de 2020, qui auront pour thème «Mission JDG 2020: Changer le monde». «On a créé un scénario où les ressources deviennent rares et la survie de l'espèce humaine est compromise, relate Alyssa Bouchenak, vice-présidente aux communications. Il faut trouver des

solutions, et des ingénieurs sont sélectionnés pour participer à cette mission de changer le monde.»

La Machine et la compétition entrepreneuriale sont des épreuves de longue haleine auxquelles les étudiants se préparent pendant l'automne. La Machine demande aux étudiants de construire un robot répondant à un cahier des charges. Gabriel Lévesque, le vice-président Machine, ne révèle pas le défi en 2020, mais il donne l'exemple des Jeux de 2019 au cours desquels, dans le cadre du thème «Atteindre de nouveaux sommets», les concurrents devaient construire un robot capable d'escalader une structure pour y secourir des alpinistes.

La Compétition entrepreneuriale consiste à concevoir un prototype et à élaborer un plan d'affaires en vue de la commercialisation. Les solutions élaborées seront

Soirée — reconnaissance — de l'Ordre

ÉDITION SPÉCIALE 100 ANS

Bienvenue aux nouveaux ingénieurs 100^e anniversaire de l'Ordre!

L'Ordre vous invite à participer aux **Soirées reconnaissance – ÉDITION SPÉCIALE 100 ANS** qui auront lieu dans plusieurs régions du Québec. Nous soulignerons l'excellence des projets d'ingénierie novateurs des entreprises régionales qui contribuent à l'essor économique de la région. Nous célébrerons également l'arrivée des nouveaux ingénieurs qui ont obtenu leur plein titre.

Région	Date
Abitibi-Témiscamingue	28 octobre 2019
Côte-Nord (Baie-Comeau)	13 novembre 2019
Estrie	9 décembre 2019
Laval-Laurentides-Lanaudière	14 novembre 2019
Montréal	23 octobre 2019
Monterégie	10 décembre 2019
Outaouais	29 octobre 2019
Mauricie-Centre-du-Québec	24 octobre 2019
Saguenay-Lac-Saint-Jean	4 décembre 2019
Québec-Chaudière-Appalaches	12 novembre 2019
Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-îles-de-la-Madeleine	11 novembre 2019

Pour vous inscrire: reconnaissance.oiq.qc.ca

C'est un rendez-vous à ne pas manquer!



TD Assurance



BANQUE
NATIONALE



FÉRIQUE
GESTION DE FONDS



présentées pendant les Jeux en même temps que les « compétitions académiques et culturelles ».

Les compétitions académiques comportent des volets théorique et pratique de génie chimique, électrique, mécanique, civil, informatique, industriel et de génie-conseil. Cela n'exclut pas cependant la participation des étudiants en génie alimentaire, aérospatial ou autres, qui peuvent contribuer notamment aux épreuves de génie chimique ou mécanique. Plus inclusives, les compétitions culturelles comportent des épreuves d'improvisation théâtrale, de débat oratoire et un jeu-questionnaire portant sur les connaissances générales. Quant aux épreuves sportives, elles sont pensées pour éviter d'avantager les étudiants sportifs de haut niveau. « Au volley-ball, chaque joueur porte une couleur et doit réceptionner le ballon envoyé par l'adversaire portant la même couleur », explique Anne-Sophie Lachapelle, présidente du comité organisateur et étudiante en génie des opérations logistiques. « C'est une compétition multidisciplinaire, il y en a pour tout le monde », résume Alyssa Bouchenak.

Outre la préparation des épreuves, le comité organisateur est aussi chargé de toute la logistique, ce qui comprend l'hébergement, les transports, les repas, la réservation des salles de spectacle et de sport et la recherche de partenaires pour boucler le financement.

PROFIL DES PARTICIPANTS ET PARTICIPANTES

À l'automne, alors que le comité organisateur finalise la préparation générale des Jeux, des comités exécutifs s'activent dans les écoles et les facultés de génie pour recruter leur délégation. Chacune décide de son processus de sélection, mais toutes recherchent des candidats faisant preuve de dynamisme, d'esprit d'équipe et de solidarité. « L'esprit des Jeux, c'est un esprit d'entraide intra et interéquipe, souligne Alyssa Bouchenak. Par exemple, si une petite délégation ne peut pas avoir une équipe complète pour une compétition sportive, une autre délégation peut lui prêter un joueur. » Les comités exécutifs retiendront aussi les candidats qui s'impliquent dans la recherche de financement.

Fait intéressant, la participation féminine aux Jeux est de 24 %, alors que les femmes ne représentent que 18 % des inscriptions en génie.

DES JEUX FORMATEURS

Au-delà des connaissances théoriques et pratiques, les Jeux sont l'occasion de développer des compétences de savoir-être et de savoir-agir que les étudiants n'apprennent guère sur les bancs d'école. Si Alyssa Bouchenak, étudiante en génie logiciel, a participé à la Machine en 2018, en 2019 elle s'est consacrée aux débats oratoires. « Trouver des arguments sur le vif et être capable de parler devant un groupe aide énormément



à défendre des idées en réunion, confie-t-elle. Ce sont des compétences qui m'aident déjà en stage.»

Au sein du comité organisateur, elle gère maintenant les communications. «C'est une expérience d'apprentissage incroyable en matière de gestion de projet et j'apprends aussi sur la gestion du stress et des conflits interpersonnels», affirme-t-elle. «Mon plus gros mandat est de m'assurer que personne ne manque de rien et que tout le monde ait du plaisir à organiser les Jeux, mentionne Anne-Sophie Lachapelle. J'ai fait des stages en entreprise, mais jamais comme chargée de projet à la tête d'une organisation.» Ce à quoi Gabriel Lévesque, diplômé en génie électrique en avril 2019, ajoute : «Je dois concevoir un défi technique stimulant, superviser la construction de la structure et le volet audiovisuel. C'est une expérience qui vaut de l'or et que je n'aurais probablement pas la chance de vivre en entrant sur le marché du travail.»

À ce côté formateur s'ajoute le réseau de contacts qui se construit à côtoyer les équipes, mais aussi les multiples partenaires présents aux Jeux, CV en mains, pour voir évoluer tous ces étudiants. ◀

Vous souvenez-vous de votre première idée géniale?



La bourse d'études Ingénieurs Canada – Manuvie

Pour explorer plus d'idées géniales, présentez votre demande, et vous pourriez vous voir décerner l'une des trois **bourses d'études de 12 500 \$** offertes par Ingénieurs Canada et Manuvie.

Admissibilité :

- être citoyen canadien ou résident permanent du Canada;
- être un ingénieur qui retourne à l'université pour poursuivre des études ou faire de la recherche dans un des domaines du génie.

Visitez le site **engineerscanada.ca/fr/prix-et-distinctions/bourses** pour obtenir de plus amples renseignements sur la bourse et pour présenter une demande.

Date limite pour présenter une demande :
le 1^{er} mars 2020.

Manuvie



Manuvie, Manuvie & M stylisé, et le M stylisé sont des marques de commerce de La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers et sont utilisées par elle, ainsi que par ses sociétés affiliées sous licence. © La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers, 2019. Tous droits réservés. Manuvie, P.O. Box 670, Stn Waterloo, Waterloo (Ontario) N2J 4B8.

NE NOUS METTEZ PAS DANS LE TROU.

EXIGEZ ET FAITES
UNE EXCAVATION RESPONSABLE.

FAITES COMME INFRASTRUCTEL,
APPLIQUEZ LES MEILLEURES PRATIQUES.

Bravo à Infrastructel - Firme d'ingénierie gagnante
de notre programme de reconnaissance



info
excavation

POUR EN SAVOIR PLUS
info-ex.com | c'est gratuit

Vous êtes étudiants en génie au Québec ?

Faites partie du groupe Étudiants en génie au Québec - OIQ



*Un groupe Facebook,
juste pour vous!*

Vous pourrez:

- ✓ accéder aux **prix et bourses** de la fondation de l'OIQ
- ✓ discuter **librement** avec nous
- ✓ publier vos **nouvelles**: compétitions, prix, projet en génie, etc.
- ✓ savoir comment **devenir membre**
- ✓ participer à des **concours exclusifs** et bien plus encore!

Inscrivez-vous dès maintenant!
facebook.com/groups/futursING



Vous bâtissez l'avenir. On s'occupe de vos finances.

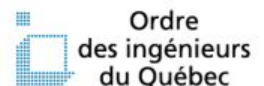
Jusqu'à 1910\$ d'économies par année*

- > Jusqu'à 3 comptes bancaires sans frais mensuels¹
- > Marge de crédit personnelle avec conditions privilégiées²
- > Hypothèque et marge de crédit hypothécaire Tout-En-Un Banque Nationale^{MD} avantageuses²

En adhérant à une carte de crédit Mastercard^{MD} Récompenses³



Fièvre partenaire de:



bnc.ca/ingenieur-oiq

* L'économie annuelle potentielle de 1911 \$ est une illustration de ce qui peut être obtenu par un détenteur de l'offre. Elle est basée sur le profil type d'un détenteur de l'offre qui détient sur une base annuelle ce qui suit: un forfait bancaire équivalent au forfait Le Total^{MC}; une carte de crédit Platine, *World Mastercard* ou *World Elite Mastercard*; une marge hypothécaire Tout-En-Un Banque Nationale^{MD} avec un solde annuel courant de 150 000 \$; une marge de crédit personnelle avec un solde annuel courant de 25 000 \$, le tout avec une bonne cote de crédit auprès des bureaux de crédit. L'économie a été calculée de la manière suivante: absence de frais mensuels liés aux transactions incluses dans le forfait Le Total^{MC} (économie annuelle de 311 \$), plus un rabais annuel de 0,75 % sur le taux de la marge Tout-En-Un (économie annuelle de 1 125 \$), plus des avantages applicables sur le taux de la marge personnelle (économie annuelle de 625 \$), moins le montant des frais annuels liés à la carte de crédit *World Elite Mastercard* pour un an. Ces rabais représentent la différence entre ce que pourrait avoir un client ne faisant pas partie de l'offre, et un client qui en fait partie. Certaines conditions d'admissibilité s'appliquent, pour plus de détails, visitez bnc.ca/ingenieur-oiq. Il se peut que l'économie potentielle ne représente pas l'économie nette que vous obtiendrez, puisqu'elle varie selon votre situation financière. Cette offre doit être renouvelée annuellement sur présentation de pièces d'identité et d'une preuve de votre statut professionnel. 1 Obtenez jusqu'à trois (3) comptes bancaires sans frais de service mensuels en souscrivant à l'Offre pour les ingénieurs et diplômés en génie. Compte bancaire avec privilège de chèques. Certains services, dont le livret et le relevé expédié par la poste, ne sont pas inclus. 2 Financement octroyé sous réserve de l'approbation de crédit de la Banque Nationale. Certaines conditions s'appliquent. 3 Sous réserve d'approbation de crédit de la Banque Nationale. L'offre constitue un avantage conféré aux détenteurs d'une carte de crédit Platine, *World Mastercard* ou *World Elite Mastercard* de la Banque Nationale au tarif régulier. Carte octroyée sous réserve de l'approbation de crédit de la Banque Nationale. Certaines conditions et restrictions s'appliquent. Veuillez consulter les règles applicables à l'accumulation de points spécifiés dans la section Plan récompenses du bnc.ca/particuliers/cartes-credit-mastercard/recompenses.html. ^{MC} RÉALISONS VOS IDÉES est une marque de commerce de la Banque Nationale du Canada. ^{MD} MASTERCARD, WORLD MASTERCARD et WORLD ELITE sont des marques de commerce déposées de Mastercard International inc., employées sous licence par la Banque Nationale du Canada. ^{MD} TOUT-EN-UN BANQUE NATIONALE est une marque de commerce déposée de la Banque Nationale du Canada. © 2019 Banque Nationale du Canada. Tous droits réservés.



Hélicoptère haute vitesse

Engager un Candidat à la Profession d'Ingénieur, c'est propulser votre entreprise vers l'avenir.

**Le nouveau programme de CPI renforce la formation
des diplômés en génie et les prépare à exercer leur future profession
avec rigueur et compétence.**

Assurez-vous d'un travail de
qualité, effectué dans le respect
des règles de l'art en génie

Confiez des tâches à un employé
qui assumera une responsabilité
croissante dans l'entreprise

Comptez sur un professionnel
encadré et supervisé par un
ingénieur d'expérience

Pour en savoir plus, visitez cpi.oiq.qc.ca