

plan.

La revue de l'Ordre
des ingénieurs du Québec

Roger Nicolet, ing.

1931-2020

L'homme de tous les défis
tire sa révérence

DOSSIER

Développement durable

Comment les ingénieurs peuvent-ils protéger
le public dans la lutte contre les changements
climatiques ?

numéro **02** | mars
avril
2020





TD Assurance
Meloche Monnex

**On est prêts
pour vous**



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

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

TD Assurance est fière de soutenir l'Ordre des ingénieurs du Québec célébrant leur 100^e anniversaire.

Obtenez une soumission et découvrez combien vous pourriez économiser!

**Allez à tdassurance.com/oiq
Ou composez le 1-877-818-6220**



Le programme TD Assurance Meloche Monnex est offert par SÉCURITÉ NATIONALE COMPAGNIE D'ASSURANCE. Il est distribué par Meloche Monnex Assurance et Services Financiers inc. au Québec, par Meloche Monnex services financiers inc. en Ontario et par Agence Directe TD Assurance Inc. ailleurs au Canada. Notre adresse est le 50, place Crémazie, 12^e étage, Montréal (Québec) H2P 1B6. En raison des lois provinciales, ce programme d'assurances auto et véhicules récréatifs n'est pas offert en Colombie-Britannique, au Manitoba ni en Saskatchewan. Toutes les marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

^{MD} Le logo TD et d'autres marques de commerce TD sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion.

APPEL AUX FORMATEURS !

Le CIPE recherche des experts pour présenter sur une variété de sujets. Contactez-nous :

cipe.ca/formateurs

Découvrez le CIPE aujourd'hui.

- 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.

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

Les bétons fibro-renforcés

Introduction à la surveillance de chantier

L'humidité et la contamination fongique dans les bâtiments : causes, impacts et solutions

Le génie des structures pour les non-spécialistes

Tuyauterie industrielle sous pression selon le code ASME B31.1 (Power Piping) et ASME B31.3 (Process Piping)

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/LePlan // 1.877.808.7364



06 le mot de la présidente

Développement durable et changements climatiques : l'Ordre y travaille!

10 Roger Nicolet — 1931-2020 L'homme de tous les défis tire sa révérence

C'est un ingénieur en génie civil emblématique qui s'est éteint. Retour sur son parcours exceptionnel



13 L'Ordre profite de tribunes de prestige

38 développement durable

Comment les ingénieurs peuvent-ils protéger le public dans la lutte contre les changements climatiques?



36 le génie s'affiche

Découvrez les dernières nouvelles de l'industrie au Québec et ailleurs dans le monde

50 formation continue

Coup d'œil sur les formations du **Colloque annuel de l'Ordre**.
Au programme : développement durable, leadership et gestion de projet

la relève en génie

64 portrait : Dominique Claveau-Mallet

À la recherche de solutions pour l'environnement

66 vie universitaire

La relève ne manque pas de génie! Tour d'horizon des dernières nouvelles

67 saviez-vous que...

Des faits intéressants et utiles pour les futurs ingénieurs

portraits de génies

26 PARCOURS D'ENTREPRISE :
MEDFAR SOLUTIONS
CLINIQUES

30 PROFESSIONNEL FORMÉ
À L'ÉTRANGER :
NAJAT KAMAL, ING.

le génie en pratique

22 LÉGISLATION
ET JURISPRUDENCE

28 ÉTHIQUE
ET DÉONTOLOGIE

32 ENCADREMENT
PROFESSIONNEL

62 LE COIN RH

68 LES ARCHIVES
SE RACONTENT

vie de génie

14 AVIS D'ÉLECTIONS

70 COMITÉS RÉGIONAUX

73 MOSAÏQUE

75 AVIS

80 NOUVEAUX PERMIS

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, MBA
Zaki Ghavitian, 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.

Directrice des communications par intérim

Sylvia Morin

Rédactrice en chef

Erika Peter
514 845-6141, poste 3267
epeter@oiq.qc.ca

Graphisme et photos

Luis Medina
Didier Bicep

Révision

Rédaction Scriptoria

Correction

Dominique Vallerand, rév. a.

Collaboration

Clémence Cireau
Pascale Guéricolas
Valérie Levée
Jocelyne Hébert
Martine Ethier-Fournier
M^{re} Martine Gervais
Marie-Julie Gravel
Émilie Sénécal

PUBLICITÉ

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

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

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

Envoi de Poste-publications • n° 40069191

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec • Bibliothèque nationale du Canada

ISSN 0032-0536

Droits de reproduction, totale ou partielle, réservés

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

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

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

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

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

🐦 Restez branchés sur l'actualité
twitter.com/OIQ

📺 Suivez notre actualité en vidéo
bit.ly/YoutubeOIQ

📷 Abonnez-vous à notre
compte Instagram
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

Le mot de la présidente

Kathy Baig, ing., FIC, MBA



Développement durable et changements climatiques : l'Ordre y travaille!

Lors du sondage mené l'automne dernier par la firme Ipsos, vous avez été nombreux à suggérer que l'Ordre se penche davantage sur les enjeux reliés au développement durable et aux changements climatiques. Nous vous avons entendus. Ce numéro de la revue *plan* en témoigne.

Comme vous pourrez le constater en consultant les p. 50 à 59, le prochain colloque annuel de l'Ordre – tenu à Montréal les 7 et 8 avril – propose également plusieurs activités de formation sur l'environnement, le développement durable et les changements climatiques. J'espère que vous serez des nôtres.

Le 20 avril prochain, j'aborderai notamment cette question au cours d'un midi-conférence organisé par le Cercle canadien de Montréal. À l'aide d'exemples concrets, je mettrai en lumière le savoir-faire des ingénieurs du Québec pour relever le défi climat auquel nous devons faire face.

HOMMAGE À M. ROGER NICOLET

Décédé en janvier dernier, M. Roger Nicolet était véritablement un géant du génie. Pour beaucoup de membres de la profession, il était l'exemple à suivre d'un ingé-

nier qui réalise de grandes choses d'un point de vue technique, et qui apporte aussi une contribution plus large à la société et à sa profession.

Président de l'Ordre entre 1997 et 2002, M. Nicolet a notamment été très actif pour sensibiliser les décideurs à la nécessité de réviser la *Loi sur les ingénieurs*, un projet qui pourrait enfin voir son aboutissement en 2020.

Tout au long de sa carrière, M. Nicolet a été associé à des projets marquants au Québec, dans le reste du Canada et ailleurs dans le monde. Ceux et celles qui sont moins au fait de ses réalisations – les plus jeunes en particulier –, peuvent lire les pages que nous lui consacrons dans ce numéro afin de lui rendre hommage.

MEMBRES ET CPI : C'EST LE MOMENT DE RENOUELER VOTRE INSCRIPTION

Depuis le 3 février dernier et jusqu'au 31 mars se déroule la période de l'inscription annuelle au tableau des membres. Comme chaque année, c'est le moment de manifester votre fierté d'exercer la profession et de porter le titre d'ingénieur. En cette année du centenaire de l'Ordre, continuez à faire

partie de l'histoire du génie québécois! Procédez à votre inscription dès aujourd'hui en vous connectant au portail membres.oiq.qc.ca

Si vous êtes candidat à la profession d'ingénieur (CPI), votre inscription au registre des CPI doit être renouvelée chaque année. Pour le faire, connectez-vous au portail access-profession.oiq.qc.ca. C'est un pas de plus vers l'obtention de votre titre d'ingénieur.

Que vous soyez membre ou CPI, je vous invite à profiter de votre inscription pour faire un don à la Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec, qui soutient la relève en génie.

MARS, MOIS NATIONAL DU GÉNIE

Parlant de relève, je conclus en vous rappelant que mars est le Mois national du génie. Des activités visant à faire connaître notre profession aux jeunes de 12 à 18 ans sont prévues dans toutes les régions du Québec. L'Ordre et les bénévoles des 11 comités régionaux participent activement à plusieurs de ces activités.

Merci à ceux et celles qui contribuent à éveiller l'intérêt de la relève pour les sciences et le génie! ■

Sustainable development and climate change: the OIQ is working on it!

During the survey conducted last fall by Ipsos, many of you suggested that the OIQ should look more into the issues of sustainable development and climate change. We heard you.

This issue of *plan* magazine serves as proof. It includes a dossier on engineering and the environment.

As you will see on p. 50 to 59 of this issue, the OIQ's upcoming annual conference—which will be held in Montreal on April 7 and 8—also offers several training activities on the environment, sustainable development and climate change. I hope to see you there.

On April 20, I will specifically address this topic during my speech at the luncheon organized by the Canadian Club of Montreal. Using real examples to illustrate my points, I will shed light on how Quebec engineers have the know-how to meet the climate challenges that we face.

TRIBUTE TO ROGER NICOLET

Mr. Nicolet, a true giant of engineering, passed away in January. For many members of the profession, he was the perfect

example of an engineer who accomplished great technical feats, while still making a broader contribution to his community and profession.

Mr. Nicolet, who was President of the OIQ between 1997 and 2002, was particularly active in raising awareness among decision-makers of the necessity of revising the Engineers Act, a project that may finally be achieved in 2020.

Throughout his career, Mr. Nicolet was involved in noteworthy projects in Quebec, the rest of Canada and other parts of the world. Those of you who are less familiar with his accomplishments—especially the youngest of you—can read the pages of this issue that are dedicated to him as a form of tribute.

MEMBERS AND CEPS: IT'S TIME TO REGISTER AGAIN WITH THE OIQ

The annual registration period, when members must register on the membership roll, runs from February 3 to March 31. Like every year, this is the moment when you show that you are proud to practice the profession and have the engineer title. In this centennial

year of the OIQ, continue to be part of Quebec's engineering history! Register today by logging on to the portal at membres.oiq.qc.ca

If you are a candidate to the engineering profession (CEP), you must re-register as a CEP every year. To do so, log on to the portal at accesprofession.oiq.qc.ca. This brings you one step closer to your engineer title.

Whether you are a member or a CEP, when you register, I encourage you to make a donation to the Ordre des ingénieurs du Québec Foundation, which supports future engineers.

MARCH, NATIONAL ENGINEERING MONTH

Speaking of future engineers, I will conclude by reminding you that March is National Engineering Month. Activities are scheduled across Quebec to introduce our profession to youth aged 12 to 18. The OIQ and volunteers from the 11 regional committees actively participate in many of these activities.

Thank you, volunteers, for getting young people interested in science and engineering! ■

VOUS CONFIGUREZ LE MONDE.

CONFIGUREZ VOS

REER/CELI.

**Accélérez votre réussite
avec nos solutions de placement
performantes offertes exclusivement
aux professionnels en génie¹, avec des ratios
de frais de gestion parmi les plus bas de l'industrie².**

VISITEZ FERIQUE.COM

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

1. Offert aux ingénieurs et aux diplômés en génie, à leurs familles et à leurs entreprises. Voir conditions d'admissibilité au ferique.com/admissibilite.

2. Par rapport à leur univers de référence au Canada selon Fundata Canada inc. 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.

Contribuer à décarboner l'atmosphère.

Pour produire de l'énergie
de la façon la plus écologique qui soit,
le génie environnemental
étudie la possibilité de recourir
à des procédés
de photosynthèse artificielle.

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec



ROGER NICOLET, ING.

L'homme de tous les défis tire sa révérence

C'est un ingénieur en génie civil emblématique qui s'est éteint. L'un de ceux qui ont contribué à établir la réputation du génie québécois dans le monde.

Roger Nicolet, ing., est mort le 18 janvier 2020, à l'âge de 88 ans. Homme d'action, il est notamment connu en tant que politicien. Pourtant, c'est dans le domaine du génie qu'il a construit sa renommée.

Par Erika Peter

PREMIERS PAS

Né le 19 décembre 1931, à Bruxelles, en Belgique, Roger Nicolet est diplômé de l'École Polytechnique fédérale de Zurich, en Suisse (1954), puis de l'École Polytechnique de Montréal (1956).

Il adopte le Québec et s'y installe à demeure. D'abord chercheur pour Polytechnique Montréal au Département de résistance des matériaux, il entame en 1958 une carrière d'ingénieur-conseil chez Brett & Ouellette, qui le fera connaître dans le monde du génie civil.

Entre 1958 et 1962, à titre d'ingénieur chargé de projets pour la même firme, Roger Nicolet est associé de près à la construction de la Place-Ville-Marie. Ce gratte-ciel de fer, d'aluminium et de verre est le premier de ce genre au Québec. Véritable symbole d'une nouvelle ère où tout le Québec avait besoin de grands changements, la Place-Ville-Marie est le premier édifice de cette importance et de ces dimensions dont la réalisation a été presque entièrement confiée à des ingénieurs québécois.

▲ De 1997 à 2002, Roger Nicolet occupe le poste de président de l'Ordre.

Photo : Famille de Roger Nicolet

► À la tête de son entreprise à partir de 1964, Roger Nicolet poursuit les projets d'envergure.
Photo : Famille de Roger Nicolet



L'ancien président de l'Ordre dira d'ailleurs que ce projet a été une véritable école pour les ingénieurs québécois parce qu'ils ont dû apprendre à maîtriser non seulement des savoir technologiques, mais aussi des logistiques et des stratégies de fonctionnement.

Un début de carrière prometteur donc pour ce jeune ingénieur dont la présence ne laisse personne indifférent. « J'ai rencontré Roger Nicolet en 1962, se souvient Armand Couture, ing. À cette époque, il travaillait pour la Société d'ingénieurs-conseils de Boucherville. C'était un ingénieur très compétent dans sa spécialité, à savoir le génie de structure. Il était aimable et aimait travailler en collaboration avec les autres ingénieurs. »

« C'était un ingénieur qui n'avait pas froid aux yeux. Tous ses projets étaient des aventures, et c'est ce qui a fait son succès. »

— Franz Knoll, ing.

C'est pour ce consortium d'ingénieurs – composé de Brett & Ouellette, Lalonde & Valois (futur Lavalin) et Per Hall et Associés – qu'il coordonne l'étude du projet, puis le début de la construction du pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine, qui relie Longueuil à Montréal en passant sous le Saint-Laurent et sur l'île Charron. Après avoir accompli ce projet notable, Roger Nicolet se lance dans un nouveau défi...

LA MARQUE NICOLET

En 1964, il démarre son aventure entrepreneuriale et fonde Nicolet et Associés. S'enchaînent alors des réalisations de grande envergure telles que la Place-Bonaventure, à Montréal, l'édifice de la Banque Royale du Canada à Toronto, la Tour du CN, également à Toronto, le Village olympique de Montréal ou encore la pyramide du Musée du Louvre, à Paris.

« J'avais 30 ans quand j'ai rejoint sa compagnie, se souvient Franz Knoll, ing., qui deviendra plus tard son associé dans la firme de génie-conseil rebaptisée en 1969 Nicolet, Chartrand, Knoll Itée – plus communément connue sous le sigle de NCK. C'était un ingénieur qui n'avait pas froid aux yeux. Tous ses projets étaient des aventures, et c'est ce qui a fait son succès. »

Pour Franz Knoll, qui a travaillé avec lui à des projets comme la Tour du CN et la pyramide du Louvre, la force de Roger Nicolet résidait dans son côté relationnel, sa diplomatie, son honnêteté, et aussi sa persévérance. « C'était un homme qui n'a jamais refusé un défi », ajoute Franz Knoll.

Et sa carrière le prouve. En marge de ses activités professionnelles, Roger Nicolet a collaboré à plusieurs commissions d'enquête, notamment celle sur le déluge du Saguenay, en 1996, ainsi que celle sur les circonstances entourant la tempête de verglas de 1998.

« Les commissions d'enquête qu'il a présidées font partie des mandats qu'il a menés avec succès, dit Armand Couture, qui a participé avec lui à la Commission d'enquête sur l'effondrement du viaduc de la Concorde. Et pour ça, il mérite tout l'honneur qu'il reçoit au Québec. »

Même son de cloche pour Denis Mitchell, ing., qui a également collaboré avec lui à cette commission d'enquête et à d'autres projets. « C'était un véritable leader dans le domaine du génie au Québec, dit le professeur du Département de génie de l'Université McGill. Il était capable de prendre en main des dossiers complexes, d'écouter les opinions diverses et d'offrir des solutions pratiques. »

Outre son travail dans le secteur du génie au Québec, Roger Nicolet a aussi fait carrière en politique. Il a, entre autres, été maire d'Austin de 1976 à 2009 et préfet de la MRC de Memphrémagog de 1981 à 1994. ■

Ses accomplissements



Construction : 1973-1976

Véritable emblème de Toronto, la Tour du CN était, du haut de ses 553,33 m, la plus haute du monde jusqu'en 2010.

Place-Ville-Marie ▶

19
58

◀ Tour du CN

19
73

Pyramide du Louvre ▶

19
85

◀ Commission d'enquête sur le déluge du Saguenay

19
97



▲ Photo : Archives de la Ville de Montréal, cote PVM-VM94-A0432-028

Construction : 1958-1962

La Place-Ville-Marie est considérée comme le symbole d'un tournant au Québec. On rompt avec la tradition du béton et du gris, et on redonne vie au centre-ville.



▲ Photo : Famille de Roger Nicolet

Construction : 1985-1989

Après avoir collaboré avec Roger Nicolet à la construction de la Place-Ville-Marie, l'architecte Ieoh Ming Pei fait encore appel au savoir-faire de l'ingénieur québécois pour réaliser ce monument, qui deviendra très vite l'un des plus visités de Paris.



▲ Photo : BAnQ Saguenay, cote P1000, D296, P006

À la suite du déluge du Saguenay survenu en 1996, une commission d'enquête, présidée par Roger Nicolet, est créée. La commission a, entre autres, recommandé que le Québec se dote de normes plus strictes de construction et de surveillance des barrages. Pour l'ingénieur, c'est une occasion de jouer un rôle dans la protection du public, comme il le fera en participant à plusieurs autres commissions d'enquête.

Positionner les ingénieurs sur la place publique

L'ORDRE PROFITE

DE TRIBUNES DE PRESTIGE



▲ En octobre dernier, la présidente de l'Ordre participait à une rencontre de la Chambre de commerce du Montréal métropolitain.

Tout comme elle l'a fait avec succès devant quelque 500 invités de la Chambre de commerce du Montréal métropolitain en octobre dernier, la présidente de l'Ordre, Kathy Baig, ing., FIC, MBA, prononcera une allocution devant le prestigieux **Cercle canadien de Montréal le lundi 20 avril prochain.**

Au cours de ce midi-conférence, M^{me} Baig abordera notamment un sujet de l'heure pour les décideurs et l'ensemble de la société : le développement durable et les changements climatiques. Elle compte démontrer de quelles façons les ingénieurs du Québec contribuent à relever le défi climat auquel nous sommes confrontés, grâce à leur savoir-faire et leur ingéniosité. Rendez-vous au bit.ly/cercle_canadien pour participer à cette rencontre. ■

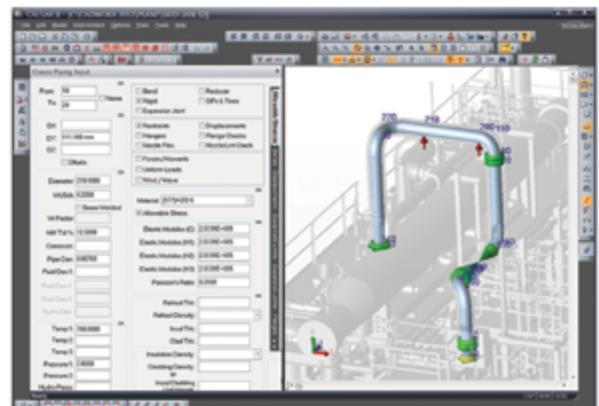
CAESAR II

Montréal
25-29 mai 2020

Analyse des contraintes dans la tuyauterie

Ce séminaire renommé comprend quatre jours de formation portant sur l'analyse des contraintes dans la tuyauterie à l'aide du logiciel CAESAR II. Les aspects théoriques et pratiques de cette spécialité sont abordés par M. Jim Wilcox, ingénieur et formateur depuis plus de 20 ans. La théorie enseignée est mise en pratique grâce à la modélisation et la résolution de problèmes d'application courante. Les portions statique et dynamique seront toutes deux couvertes lors de cette formation. Une description détaillée de la formation est disponible sur notre site Web.

Le nombre de places est limité.
L'enseignement sera en anglais avec un ingénieur francophone sur place.



Pour toute question, veuillez svp communiquer avec nous

Tél: 1-800-961-3930 • Courriel: seminars@codecad.com

www.codecad.com

AVIS D'ÉLECTIONS

AU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

(Art. 12, Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec)

Veuillez prendre note que les élections 2020 au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec auront lieu aux dates suivantes :

DÉBUT DU SCRUTIN : 12 MAI 2020, à 16 h
CLÔTURE DU SCRUTIN : 27 MAI 2020, à 16 h

Cinq postes d'administrateurs, répartis dans les trois régions électorales, sont à pourvoir.

RÉGIONS	NOMBRE DE POSTES À POURVOIR
RÉGION I Montréal, Laval, Lanaudière, Laurentides, Montérégie	3
RÉGION II* Bas-Saint-Laurent, Saguenay–Lac-Saint-Jean, Mauricie, Estrie, Outaouais, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine, Centre-du-Québec	1
RÉGION III Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches	1

* Notez que, pour 2020, les candidats de la région II doivent provenir des territoires qui ne sont pas actuellement représentés au sein du Conseil d'administration ; ils doivent donc avoir leur domicile professionnel dans l'une des régions suivantes : Est-du-Québec (Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord et Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine); Mauricie-Centre-du-Québec ou Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Les administrateurs seront élus pour un mandat de trois ans. Pour les élections de 2020, l'administrateur élu ayant obtenu le moins de votes dans la région I aura un mandat de deux ans¹.

OUVERTURE DES MISES EN CANDIDATURE : 23 MARS 2020, à 16 h
CLÔTURE DES MISES EN CANDIDATURE : 9 AVRIL 2020, à 16 h

En 2020, l'élection à la présidence se tiendra au suffrage des administrateurs élus et nommés². L'élection est fixée à la première séance du Conseil d'administration qui suit l'assemblée générale annuelle.

CERTAINES CONDITIONS POUR ÊTRE CANDIDAT

- Seuls peuvent être candidats dans une région donnée les membres qui y ont leur domicile professionnel et qui sont inscrits au tableau de l'Ordre.
 - Notez que, pour 2020, les candidats de la région II doivent provenir des territoires qui ne sont pas actuellement représentés au sein du Conseil d'administration ; ils doivent donc avoir leur domicile professionnel dans l'une des régions suivantes : Est-du-Québec (Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord et Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine) ; Mauricie-Centre-du-Québec ou Saguenay—Lac-Saint-Jean.
 - Le candidat qui est radié ou dont le droit d'exercer des activités professionnelles est limité ou suspendu entre le 28 mars et le 27 mai 2020 n'est pas éligible pour l'élection en cours.
 - Si un candidat cesse d'être éligible, l'élection se poursuit entre les autres candidats.
 - Le bulletin de présentation d'un candidat doit être dûment rempli et signé par la personne qui pose sa candidature.
 - Toute candidature à un poste d'administrateur doit être appuyée par 10 membres de l'Ordre, qui ont leur domicile professionnel dans la région électorale du candidat.
 - Le bulletin de présentation doit être accompagné des documents suivants :
 - a) une photographie prise dans les 5 dernières années (format JPEG) ;
 - b) une déclaration de candidature d'au plus 400 mots contenue sur une page de format 21,5 cm X 28 cm (format lettre). La traduction en langue anglaise de cette déclaration est permise et n'est pas comptabilisée dans ces 400 mots ;
 - c) un bref curriculum vitae ;
 - d) une déclaration assermentée du candidat, sur le formulaire prescrit par l'Ordre (inclus dans le bulletin de présentation – partie 3), suivant laquelle :
 - ▶ il atteste satisfaire aux critères d'éligibilité prévus au *Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec* («Règlement») ;
 - ▶ il s'engage à respecter les règles prévues à la section X (Règles de conduite et communications électorales) du Règlement ;
 - ▶ il indique avoir pris connaissance des normes d'éthique et de déontologie applicables aux administrateurs du Conseil d'administration (*Code d'éthique et de déontologie des administrateurs de l'Ordre des ingénieurs du Québec*).
- Le candidat doit assumer entièrement ses dépenses électorales, qui ne peuvent excéder 3 000 \$.
 - Le bulletin de présentation et les documents l'accompagnant doivent obligatoirement être remis à la Secrétaire de l'Ordre au plus tard le **9 AVRIL 2020 à 16 h** (par la poste ou envoyé électroniquement à l'adresse courriel : elections@oiq.qc.ca).
 - Au plus tard le **17 AVRIL 2020**, la Secrétaire transmet aux candidats dont la candidature est conforme un accusé de réception attestant leur candidature à un poste d'administrateur.
 - Aucun candidat n'est autorisé à diffuser ou publier des messages électoraux³ avant d'avoir reçu l'accusé de réception de la Secrétaire attestant sa candidature à un poste d'administrateur.

On entend par « message électoral », une communication ayant l'un des objets suivants :

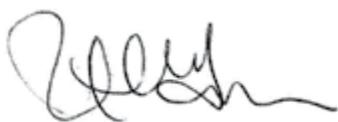
 - 1° promouvoir ou défavoriser une candidature ;
 - 2° diffuser le programme d'un candidat ou s'y opposer ;
 - 3° promouvoir ou désapprouver une mesure préconisée par un candidat ou un acte accompli par ce dernier.
 - Pour connaître toutes les conditions requises pour être candidat, consultez les documents disponibles sur le microsite consacré aux élections de 2020 : elections.oiq.qc.ca

INFORMATIONS RELATIVES AU DÉROULEMENT DU VOTE

Pour en savoir plus sur le déroulement du vote ainsi que pour connaître le cadre réglementaire, le calendrier complet des élections et d'autres renseignements utiles, visitez le microsite consacré aux élections de 2020 : elections.oiq.qc.ca

RESPONSABILITÉS LIÉES À LA FONCTION D'ADMINISTRATEUR

- Les administrateurs doivent agir avec prudence et diligence dans le cadre de la mission de l'Ordre, qui est d'assurer la protection du public. Ils doivent aussi agir avec honnêteté et loyauté, dans l'intérêt de l'Ordre.
- Les administrateurs doivent respecter le *Règlement sur les normes d'éthique et de déontologie des administrateurs du Conseil d'administration d'un ordre professionnel* et le *Code d'éthique et de déontologie des administrateurs de l'Ordre des ingénieurs du Québec*.
- Le mandat d'un administrateur est de trois ans, sauf exception (en 2020, un mandat de deux ans dans la région I). Le nombre de mandats consécutifs à titre d'administrateur est limité à trois.
- Les administrateurs doivent être présents aux réunions, soit environ six réunions par année, d'une durée d'une journée, tenues un jour de la semaine et doivent être disponibles pour participer à distance à environ six séances («virtuelles»).
- Les administrateurs sont appelés à siéger au sein de comités selon les besoins de l'Ordre.



M^e Pamela McGovern, avocate

Secrétaire de l'Ordre et directrice des Affaires juridiques
1801, avenue McGill College, 6^e étage, Montréal (Québec) H3A 2N4
Téléphone : 514 845-6141 ou 1 800 461-6141.
Télécopieur : 514 840-2088

Courriel : elections@oiq.qc.ca

-
- 1 Cette attrition est attribuable à la décision du Conseil d'administration de réduire sa taille à 16 administrateurs incluant le président et d'assurer le renouvellement au tiers des membres du Conseil d'administration.
 - 2 Cette décision a été prise par le Conseil d'administration à sa séance du 28 novembre 2019.
 - 3 Pour de plus amples renseignements concernant les règles concernant les communications électorales, nous vous suggérons de consulter notamment les articles 47.2 à 47.9 du *Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec* disponible sur le microsite des élections.

NOTICE OF ELECTIONS

TO THE BOARD OF DIRECTORS OF THE ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

(Art. 12, Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec)

Please note that the 2020 elections to the Board of Directors of the Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) will be held on the following dates:

POLL OPENS: 4 p.m. on MAY 12, 2020

POLL CLOSES: 4 p.m. on MAY 27, 2020

Five directors' positions, distributed in the three electoral regions, are to be filled.

REGIONS	NUMBER OF POSITIONS TO BE FILLED
----------------	---

REGION I	3
-----------------	----------

Montréal, Laval, Lanaudière, Laurentides, Montérégie

REGION II*	1
-------------------	----------

Bas-Saint-Laurent, Saguenay–Lac-Saint-Jean,
Mauricie, Estrie, Outaouais, Abitibi-Témiscamingue,
Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine,
Centre-du-Québec

* Note that for 2020, candidates from Region II must come from territories not currently represented on the Board of Directors. They must therefore have their professional domicile in one of the following regions: Est-du-Québec (Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord and Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine); Mauricie-Centre-du-Québec or Saguenay—Lac-Saint-Jean.

REGION III	1
-------------------	----------

Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches

The elected directors will have a three-year term. For the 2020 elections, the director elected for region I with the lowest number of votes will serve a two-year term.¹

NOMINATIONS OPEN: 4 p.m. on MARCH 23, 2020

NOMINATIONS CLOSE: 4 p.m. on APRIL 9, 2020

In 2020, the election of the president will be held by a vote of the elected and appointed directors². This election shall take place at the first meeting of the Board of Directors following the Annual General Meeting.

CERTAIN ELIGIBILITY CONDITIONS FOR CANDIDATES

- Only members who have their professional domicile in a given region and who are registered on the roll of the OIQ may be a candidate in that region.
 - Note that for 2020, candidates from Region II must come from territories not currently represented on the Board of Directors. They must therefore have their professional domicile in one of the following regions: Est-du-Québec (Bas-Saint-Laurent, Côte-Nord and Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine); Mauricie-Centre-du-Québec or Saguenay—Lac-Saint-Jean.
 - Candidates who are struck off the roll or whose right to engage in professional activities is restricted or suspended between March 28 and May 27, 2020 are not eligible for the current election.
 - If a candidate ceases to be eligible, the election continues between the other eligible candidates.
 - A candidate's presentation form must be duly completed and signed by the person applying for the position.
 - All candidates for election as directors must be endorsed by 10 OIQ members, who have their professional domicile in the electoral region of the candidate.
 - The presentation form must be accompanied by the following documents:
 - a) a photograph taken in the last 5 years (JPEG format);
 - b) a candidate statement of no more than 400 words on a single page (21.5 cm X 28 cm, letter format). The English translation of the statement is permitted and does not count towards the 400 words);
 - c) a brief curriculum vitae;
 - d) a sworn statement by the candidate, on the form prescribed by the OIQ (included in the presentation form – Part 3), in which :
 - ▶ they confirm that they meet the eligibility criteria specified in the *Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec* ("Regulation").
 - ▶ they agree to follow the rules set out in Section X (Règles de conduite et communications électorales) of the Regulation.
 - ▶ they acknowledge that they have read the standards of ethics and professional conduct of directors on the Board of Directors (*Code d'éthique et de déontologie des administrateurs de l'Ordre des ingénieurs du Québec*).
- All candidates must fully assume their election expenses, which may not exceed \$ 3,000.
 - The presentation form and accompanying documents must be submitted to the Secretary of the OIQ no later than **4 p.m. on APRIL 9, 2020** (either by mail or by e-mail to elections@oiq.qc.ca).
 - By **APRIL 17, 2020** at the latest, the Secretary will send an acknowledgement of receipt to candidates whose candidacy is in compliance with the rules for a director's position.
 - No candidate may disseminate or publish election messages³ before receiving the acknowledgement of receipt from the Secretary that confirms his or her candidacy for a director's position.

An "electoral message" is a communication having one of the following purposes:

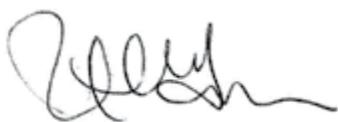
 - 1° promote or oppose a candidacy;
 - 2° broadcast or oppose the program of a candidate;
 - 3° approve or disapprove a measure advocated or an act performed by a candidate.
 - For all the requirements to be a candidate, you may consult the documents available on the 2020 elections microsite: elections.oiq.qc.ca

VOTING INFORMATION

The microsite dedicated to the 2020 elections will provide further information about the voting process as well as the regulatory framework, the complete election calendar and other useful information: elections.oiq.qc.ca

DIRECTOR RESPONSIBILITIES

- Directors must act with prudence and diligence in relation to the OIQ's mission, which is to protect the public. They must also act with honesty and loyalty, in the interest of the OIQ.
- Directors must comply with the *Regulation respecting the standards of ethics and professional conduct of directors on the board of directors of a professional order* and the *Code d'éthique et de déontologie des administrateurs de l'Ordre des ingénieurs du Québec*.
- Directors serve a term of three years subject to exception (for 2020, one term of two years in region I). Directors may serve a maximum of 3 consecutive terms.
- Directors must attend the meetings, which number around six per year, for a one day duration and which are held on a week day, and must be available to participate remotely for approximately six virtual sessions.
- Directors are called upon to sit on committees, as required by the Order.



M^e Pamela McGovern, attorney

Secretary of the OIQ and Director of Legal Affairs
1801, avenue McGill College, 6th floor, Montréal (Québec) H3A 2N4
Telephone: 514 845-6141 or 1 800-461-6141
Fax: 514 840-2088

E-mail: elections@oiq.qc.ca

-
- 1 This shorter term is the result of a decision by the Board of Directors to reduce its size to 16 directors, including the chair (President), and ensure that one-third of the Board members are new.
 - 2 Decision taken by the Board of Directors on November 28, 2019.
 - 3 For more information about the rules on election communications, we suggest that you consult sections 47.2 to 47.9 of the *Règlement sur la représentation et les élections au Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec*, which can be found in French on the elections microsite.

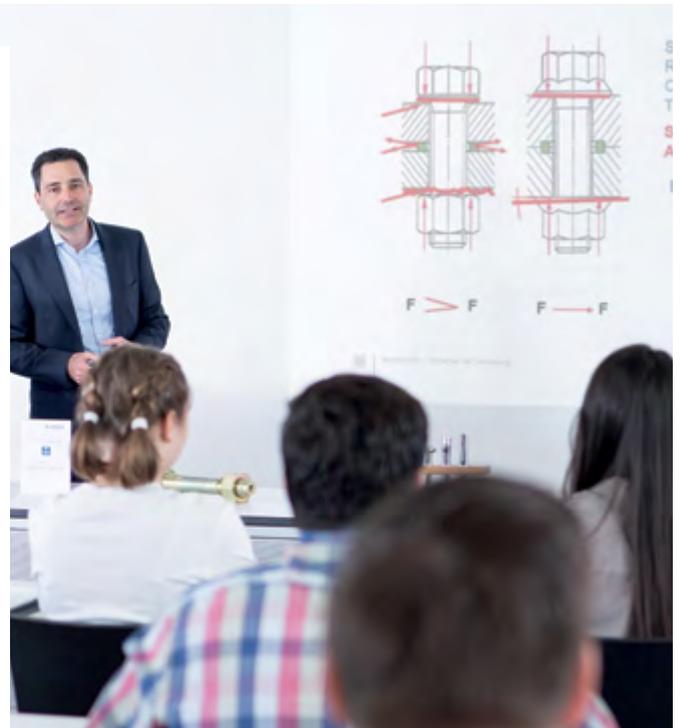
FORMATION SUR LES ÉLÉMENTS DE FIXATION POUR LES INGÉNIEURS

Formations continues en ligne ou en personne sur les aspects reliés à la quincaillerie

- Anatomie d'un élément de fixation
- Placages & revêtements
- La corrosion d'assemblage
- Vis autotaraudeuses pour plastique et métal
- Réduction des coûts d'assemblage
- Joints boulonnés, quel couple devrais-je utiliser?
- Outils d'ingénierie Bossard
- Fragilisation par l'hydrogène



Pour en savoir plus ou planifier une formation, visitez Bossard Canada au:
<https://www.bossard.com/en/company/canada/fastener-training-assembly-technology-expert/>



www.bossard.ca

FAIRE UN DON, c'est permettre à des jeunes d'accéder aux études en génie.

25\$ de don

=

Un reçu d'impôt

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

Lors de votre renouvellement de cotisations, restez sur la coche !





▲ Louis Lizotte, CFA, FRM
Vice-président, Gestion des placements
Gestion FÉRIQUE

Le temps, ce puissant levier

En 1974, l'Ordre des ingénieurs du Québec lançait les Fonds FÉRIQUE, conçus expressément pour les ingénieurs. Vingt-cinq ans plus tard, Gestion FÉRIQUE était créée pour assurer la gérance de ces fonds qui sont à votre disposition depuis maintenant 45 ans.

L'IMPORTANCE D'ÉPARGNER TÔT

En investissement, les vertus du long terme ne sont plus à démontrer. Pour amasser le même capital, la personne de 20 ans aura à déployer un effort beaucoup moins important que celle de 40 ans.

Âge au début de l'investissement	Taux de rendement annuel	Horizon de placement	Mensualité requise	Objectif à 65 ans
20 ans	5 % ¹	45 ans	255 \$	500 000 \$
40 ans	5 % ¹	25 ans	850 \$	500 000 \$

¹ Taux de rendement annuel composé hypothétique de 5,0 %

Outre les années supplémentaires d'épargne, qu'est-ce qui explique cet écart? C'est le pouvoir du rendement composé. Le rendement s'applique non seulement sur le capital investi initialement dans vos REER, CELI ou autres comptes, mais aussi sur les revenus et gains générés qui sont réinvestis et qui s'ajoutent au capital.

Vous avez des questions? Services d'investissement FÉRIQUE (placeur principal des Fonds et des Portefeuilles FÉRIQUE) vous offre des conseils objectifs et un accompagnement personnalisé sans frais additionnels.

Vous souhaitez épargner dès maintenant? Cotisez à votre REER ou à un CELI.
Tous les détails au ferique.com/fr/partenaires/reer-celi-2020-oiq/.

Pour consulter l'avis légal : ferique.com/fr/avis-legaux/note-legale-articles/.



législation et juris- prudence

Par Marie-Julie
Gravel, ing.,
M. Sc. A.

Conseillère à la
surveillance de la
pratique illégale

En collaboration
avec M^e Patrick
Marcoux, avocat

CONTRER

LA PRATIQUE ILLÉGALE :

AVEZ-VOUS UN RÔLE À JOUER ?

Qui doit intervenir pour surveiller, contrôler et prévenir la pratique illégale ? L'ingénieur a-t-il un rôle à jouer ? Existe-t-il des règles qui encadrent ce rôle ?

LE RÔLE DE L'INGÉNIEUR : PRÉVENIR...

Votre titre d'ingénieur vous confère, entre autres, des responsabilités envers la profession, qui impliquent de bien connaître la *Loi sur les ingénieurs*. Si vous êtes témoin de situations de pratique illégale, vous pouvez intervenir en présentant des arguments factuels basés sur la loi, exprimer clairement votre position lors des rencontres de prise de décision et documenter au besoin votre position. Regardons deux exemples.

1. Le cas de caroline

Caroline est ingénieure et elle travaille pour une entreprise manufacturière. Elle vient d'être promue comme superviseuse de l'équipe de conception mécanique. Elle constate que l'ancien superviseur, pour optimiser le rendement de l'équipe, donnait les mandats des petits clients aux techniciens. Les gros clients, ou ceux qui exigent des plans signés et scellés, étaient sous la responsabilité des ingénieurs. L'équipe fonctionne bien, les projets sortent,

les clients sont satisfaits; Caroline décide donc de garder la situation telle quelle. Devrait-elle intervenir? En tolérant cette organisation du travail, Caroline participe et contribue à l'exercice illégal de la profession. Elle met ses employés en situation d'infraction à la *Loi sur les ingénieurs* (article 22) et pourrait commettre elle-même une infraction au *Code de déontologie des ingénieurs* (article 4.01.01 a). La préparation de plans de machines industrielles constitue en effet un acte réservé aux ingénieurs. L'authentification des plans par un ingénieur est requise, que le client l'exige ou non! Pour corriger la situation, Caroline pourrait, par exemple, s'assurer que les ingénieurs exercent une direction et une surveillance immédiates adéquates des techniciens et authentifient les plans préparés par eux.

2. Le cas de Yuri

Yuri est ingénieur civil. Son meilleur ami travaille pour une municipalité comme agent à l'inspection et aux permis. Au cours d'un souper entre amis, Yuri écoute les doléances de son ami, qui se plaint que la



municipalité recommande aux citoyens les services d'un entrepreneur local pour les projets d'installations septiques. Or cet entrepreneur n'est membre d'aucun ordre professionnel, et les certificats qu'il délivre ne sont pas conformes. Yuri connaît les défis techniques et les risques associés à la conception d'installations septiques, d'autant plus qu'il sait que la municipalité où son ami travaille est située dans une zone inondable. Yuri est mal à l'aise avec cette situation, mais, ne voulant pas causer de problèmes à son ami, il n'insiste pas. Yuri devrait-il intervenir ?

Afin de protéger les citoyens et l'environnement, Yuri pourrait donner l'information pertinente à son ami afin que ce dernier puisse informer ses superviseurs de l'exigence réglementaire d'avoir recours à un membre d'un ordre professionnel compétent pour les projets d'installations septiques dans les résidences isolées.

... ET SIGNALER

Abordons maintenant la question du signalement. En tant qu'ingénieur, êtes-vous obligé de signaler une situation de pratique illégale? La réponse est oui, avec discernement. Cette obligation est mentionnée à l'article 2.03 du *Code de déontologie des ingénieurs* :

« L'ingénieur doit, lorsqu'il considère que des travaux sont dangereux pour la sécurité publique, en informer l'Ordre des ingénieurs du Québec ou les responsables de tels travaux. »

Or la pratique illégale de l'ingénierie présente justement plusieurs risques importants pour la sécurité publique, pour l'environnement ainsi que pour les clients qui font affaire avec ceux qui pratiquent illégalement la profession. En ne signalant pas une situation de

pratique illégale, vous permettez que celle-ci perdure et qu'il y ait éventuellement des conséquences sur la sécurité du public. Mentionnons que si vous le souhaitez, votre anonymat peut être préservé.

Prenons un dernier exemple : Denis dirige le service des travaux publics d'une municipalité. À une séance du conseil, il soumet un projet de redimensionnement de ponceau qu'il juge prioritaire, puisqu'on observe des signes importants d'érosion des rives. Denis recommande d'embaucher un ingénieur à contrat pour faire la conception et la surveillance des travaux. Un des conseillers mentionne que la municipalité n'a pas besoin de plans d'ingénieurs pour ce projet et propose de faire lui-même les plans et la surveillance du chantier, ce qui permettra d'économiser des frais importants. Denis n'est pas d'accord et essaie de convaincre le conseil d'embaucher un ingénieur, mais la résolution est adoptée et le projet va de l'avant, sous l'autorité du conseiller municipal. Dans ce cas-ci, la prévention n'est plus possible. Denis devrait signaler la situation à l'Ordre.

LE RÔLE DE L'ORDRE : SURVEILLANCE, CONTRÔLE ET PRÉVENTION

L'Ordre prend son mandat de surveillance de la pratique illégale très au sérieux. Il investit temps et ressources pour intervenir de manière efficace, rigoureuse, pertinente et proactive dans ce domaine, afin d'assurer la protection du public. L'Ordre est responsable d'intervenir auprès des personnes physiques ou morales qui commettent des infractions à la *Loi sur les ingénieurs*. La surveillance de la pratique illégale est un travail d'équipe qui requiert que chacun prenne ses responsabilités et agisse de manière efficace et professionnelle. ■

LE COLLOQUE ANNUEL DE L'ORDRE

LES 7 ET 8 AVRIL 2020
au Palais des congrès de Montréal

14 h

DÎNER-CONFÉRENCE 7 AVRIL 2020

COMMENT FAIRE FACE AUX ENJEUX ET DÉFIS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?



Alain Bourque
Directeur Général
Consortium Ouranos

La science a prouvé que l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre est due en grande partie aux activités humaines et cause le réchauffement climatique en cours. Les impacts des changements climatiques ont des répercussions à grande échelle sur l'ensemble des secteurs et des activités, y compris le génie.

DÎNER-CONFÉRENCE 8 AVRIL 2020

ÊTRE ENGAGÉ POUR FAIRE LA DIFFÉRENCE !



Laurent Duvernay-Tardif
Docteur en médecine, athlète professionnel
Cofondateur de la Fondation LDT

L'engagement social, une des valeurs fondamentales de la profession, peut prendre de multiples formes, et ce dîner-conférence offre une vision inspirante de ce que les ingénieurs peuvent faire. En effet, malgré un emploi du temps très chargé, Laurent Duvernay-Tardif réussit tout de même à s'engager socialement.



François Coallier, ing., Ph.D.,
Professeur titulaire au
département de génie logiciel
et des TI à l'ÉTS



Gabriel Tremblay,
expert en cybersécurité et
ancien pirate professionnel



Steve Waterhouse, CD, CISSP
professionnel de la sécurité de
l'information

Mercredi 8 avril de 8h30 à 10h30

Forum sur la cybersécurité : où en sommes-nous ?

Animé par Jean-Michel Vanasse

Chaque jour, nous sommes en ligne pour le travail, les loisirs, les transactions bancaires, les affaires, les nouvelles. L'infrastructure numérique considérée comme une grande facilitatrice de notre quotidien peut pourtant nous rendre vulnérables. En cette ère numérique, la cybersécurité est un incontournable autant dans nos vies professionnelles que personnelles. Trois experts du domaine qui font le point sur la situation et les meilleures pratiques pour protéger les données des entreprises et personnelles.

PARTENAIRE DIAMANT



PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



colloque.oiq.qc.ca



#colloqueOIQ

MARDI 7 AVRIL

7 h 30

Inscription, déjeuner et visite du Salon de l'innovation

8 h 30 à 11 h 30 : Cours et ateliers de discussion

C

La simulation par événements discrets, une puissance méconnue

C

La diversité culturelle au travail : sensibilisation et adaptation

C

Comment augmenter la valeur de vos projets ?
Ce cours est d'une durée de 6 heures

AD

- Des solutions climatiques de génie
- Évaluer votre performance en développement durable

AD

- Le côté obscur du leadership d'influence : agir face aux manipulateurs
- Le leadership d'influence, même sans hiérarchie

AD

- Défi « super agile » : qu'est-ce qui anime une équipe de projet agile ?

AD

- Contrats de conception et construction : voici les bonnes pratiques d'octroi et de gestion !

11 h 30 à 12 h : Visite du salon de l'innovation

12 h à 13 h 30 : Dîner-conférence : changements climatiques

13 h 30 à 14 h : Visite du Salon de l'innovation

14 h à 17 h : Cours

C

Comment augmenter la valeur de vos projets ?
(suite du cours de 6 heures)

C

Êtes-vous leader ?

C

Votre modèle d'affaires à l'ère numérique : c'est le moment d'innover

C

La culture SST enfin à votre portée

C

L'efficacité, composante essentielle de la performance

C

Pour réussir en affaires, développez vos *soft skills* !

MERCREDI 8 AVRIL

8 h 30 à 10 h 30

Forum sur la cybersécurité : où en sommes-nous ?

10 h 45 à 11 h 45 : Rencontres inspirantes

RI

Développement durable

RI

Environnement

RI

Innovation

RI

Leadership

RI

Mobilisation d'équipe

RI

Parcours remarquable

12 h à 13 h 15 : Dîner-conférence : engagement social

13 h 30 à 16 h 30 : Cours

C

Un problème ? Transformez-le en défi pour générer de l'innovation

C

Gestion des conflits : et la réalité dans tout ça ?

C

Gestionnaires d'équipe, passez à l'étape supérieure

C

Le monde change trop rapidement ? Changez votre méthode de gestion de projet !

C

Gérez efficacement le télétravail et vos employés à distance

C

Risques sociaux : un système de gestion commode pour les ingénieurs

Gestion de projet

Gestion

Développement durable

Communication

Ressources humaines

Leadership

AD Ateliers de discussion

C Cours

RI Rencontre inspirante

14 h

Le suivi médical en quelques clics

Medfar Solutions cliniques, c'est l'histoire de trois professionnels venus du domaine de l'aéronautique qui ont décidé de mettre leur expertise au service de la santé.

Par Valérie Levée





◀ Aujourd'hui, Medfar Solutions cliniques détient 40 % du marché des cliniques médicales québécoises.

▼ Patrick Issid, Elias Farah, et Maxime Neault, ing., ont le projet ambitieux d'être présents sur cinq continents d'ici 2030.



Elias Farah faisait partie de l'équipe de gestion du cycle de vie des produits chez Bombardier. «J'ai vu comment automatiser les processus d'affaires et de production, comment augmenter la traçabilité des activités avec un support informatique», indique le cofondateur et PDG de Medfar. Patrick Issid, le deuxième cofondateur, travaillait à l'optimisation des pièces d'atterrissage chez Héroux Devtek. Maxime Neault, ing., vice-président de Medfar, travaillait chez Bombardier sur la modélisation et la simulation des comportements des avions.

Leurs chemins se sont croisés à la cafétéria de Bombardier; c'est là qu'ils ont eu l'idée d'informatiser les services de soins médicaux. «On se disait que ça n'avait pas de sens qu'on puisse savoir ce qu'il se passe dans un avion et qu'on n'ait pas de suivi d'information de notre santé », évoque Elias Farah. Les cofondateurs se sont entourés d'un comité médical, et Medfar est née en 2010. «L'ADN des médecins et l'ADN des ingénieurs se sont combinés pour concevoir un système robuste qui répond aux besoins des utilisateurs », décrit-il.

Offrant d'abord un dossier médical électronique, Medfar propose maintenant une suite d'outils reliée au Dossier santé Québec du gouvernement du Québec; ce dernier centralise le suivi médical d'un patient – notes du médecin, résultats d'analyses de laboratoire et ordonnances – et sert aussi à la gestion de la clinique,

québécois. S'y ajoutent des implantations au Nouveau-Brunswick, en Ontario, et même plus de 200 établissements au Mexique. «Cette réussite, nous la devons à toute l'équipe de Medfar, au comité médical, sans lequel nous n'aurions pas trouvé les meilleures solutions pour répondre aux problèmes, et à nos clients, qui ont cru en

« L'ADN des médecins et l'ADN des ingénieurs se sont combinés pour concevoir un système robuste qui répond aux besoins des utilisateurs. »

— Elias Farah, cofondateur et PDG de Medfar

comme la prise de rendez-vous, explique Maxime Neault. Et comme le système est délocalisé dans le nuage, les cliniciens peuvent le consulter sur une tablette électronique, à la clinique ou à l'hôpital.

Medfar compte aujourd'hui près de 80 employés, dont un tiers d'ingénieurs. Elle détient 40 % du marché des cliniques médicales québécoises et 5 millions de dossiers

nous », tient à souligner Elias Farah. Medfar n'entend pas s'arrêter là, car elle caresse l'ambitieux objectif d'ici 2030 d'être présente sur cinq continents, d'avoir 5000 employés, de rejoindre 50 millions de médecins et 500 millions de patients. Enfin, elle ambitionne d'atteindre une valeur boursière de 5 milliards de dollars ! ■

LA SIGNATURE DE L'INGÉNIEUR, UN GAGE D'INTÉGRITÉ ET DE COMPÉTENCE

Dans une décision récente, le Conseil de discipline de l'Ordre a rappelé à tous que l'inspection résidentielle, bien qu'elle ne soit pas strictement réservée à l'ingénierie, demeure pour les ingénieurs un acte professionnel à poser avec intégrité et probité¹.

Voici l'affaire à l'origine de ce rappel :

En juin 2017, l'ingénieur intimé inspecte, à la demande de son fils, une propriété que ce dernier désire acheter. En présence des vendeurs et de son fils, l'ingénieur procède à une inspection visuelle et formule un avis verbal. Il est à noter qu'aucun document n'est alors produit ou soumis.

UN RAPPORT PAS DU TOUT BÉTON

Le fils acquiert donc l'immeuble. En 2018, un litige survient entre lui et le vendeur au sujet d'une infiltration d'eau. Pour appuyer ses prétentions, le nouveau propriétaire présente un rapport d'inspection signé par l'ingénieur intimé et daté du 18 juin 2017, date de la toute première inspection. L'enquête a démontré que l'ingénieur a produit un rapport écrit au moment du litige, en 2018, et l'a antidaté du 18 juin 2017. L'ingénieur avoue également y avoir mis des photos de la propriété qu'il a trouvées sur Internet en 2018.



À ce sujet, le Conseil de discipline écrit² :

« En antidatant son rapport de 2017 comme il l'a fait, en y intégrant des données colligées en 2018, l'intimé a commis une infraction grave. Le public ne doit pas douter de la véracité de la date ou du contenu du rapport de l'ingénieur. Il en va de la confiance du public envers non seulement l'intimé, mais envers l'ensemble des ingénieurs. »

UNE CONDUITE INDÉFENDABLE

Le Conseil de discipline est d'avis qu'une telle conduite est inacceptable et qu'elle ne doit pas être tolérée. Il ajoute³ :

« L'intimé est un ingénieur d'expérience qui aurait dû savoir qu'il ne pouvait antidater son rapport. De plus, les circonstances litigieuses dans lesquelles le rapport a été remis et son dépôt subséquent dans un dossier de Cour sont également des circonstances aggravantes. »

L'intimé est donc déclaré coupable d'avoir manqué d'intégrité et d'avoir produit un rapport incomplet, ambigu et insuffisamment explicite, le tout contrairement aux articles 3.02.01 et 3.02.04 du Code de déontologie des ingénieurs⁴.

DANS SA DÉCISION

Le Conseil a considéré les facteurs subjectifs liés à la situation personnelle de l'intimé ainsi que les facteurs atténuants suivants : l'intimé a reconnu sa culpabilité à la première occasion, il semble sincère, son risque de récidive est quasi inexistant; il pratique depuis plus de 30 ans et n'a aucun antécédent disciplinaire. En accord avec la suggestion commune des parties, le Conseil impose une période de radiation temporaire d'un mois ainsi que le paiement des déboursés.

EN CONCLUSION

Les ingénieurs exercent une profession dont les actes ont bien souvent des répercussions qui dépassent les seuls intérêts du client. Comme toujours, ils doivent adopter une conduite professionnelle guidée par la bonne foi, la modération, l'objectivité, le désintéressement et le discernement. ■

1. CDOIQ 22-19-0602 (11 décembre 2019).
2. *Ibid.*, paragraphe 40.
3. *Ibid.*, paragraphe 42.
4. Code de déontologie des ingénieurs, RLRQ, c. I-9, r. 6.



NAJAT KAMAL, ING.

Une soif d'apprendre et de s'impliquer

De sa scolarité préuniversitaire, Najat Kamal, ing., conserve deux images bien gravées dans sa mémoire. La première est celle d'un de ses professeurs annonçant devant toute la classe : « Je vous présente une future chimiste ! », après qu'elle eut équilibré des équations de chimie au tableau, alors qu'elle n'avait pas pu assister au cours précédent. La deuxième est celle d'un autre professeur, impressionné par la qualité d'un rapport où elle décrivait toutes les étapes de purification d'une usine de traitement des eaux usées qu'elle avait visitée avec sa classe.

*Par Valérie Levée
Photos : Luis Medina*

Ce fut pour Najat Kamal deux coups de pouce qui l'ont encouragée à poursuivre des études, d'abord en génie de l'environnement à l'Université Chouaib Doukkali, puis en génie chimique à l'École Mohammadia d'ingénieurs, au Maroc. Ces deux diplômes d'ingénieur n'ayant pas éteint sa soif d'apprendre, elle retourne à l'Université Chouaib Doukkali. « Chaque fois que j'apprends quelque chose, j'ai l'impression de ne pas en savoir assez, et j'ai besoin d'apprendre plus », confie l'ingénieure. Cette fois-ci, c'est avec une maîtrise en chimie physique qu'elle quitte, momentanément, l'université, en quête d'un premier emploi.

Elle devient alors ingénieure municipale à Azemmour. Cheffe de service des engagements, elle est responsable des budgets et de la conception d'équipements municipaux, comme la construction d'une bibliothèque et d'une école ou l'aménagement de jardins publics. Elle aime son emploi, qui lui demande d'acquérir des connaissances en génie

« Ce coup de pouce que j'ai reçu de mes enseignants, j'essaie de le redonner aux jeunes. »

— Najat kamal, ing.



civil; mais elle n'apprécie pas l'ambiance conflictuelle qui règne dans son milieu de travail. «Je veux travailler sur des projets avec un esprit positif et ne pas perdre mon temps et mon énergie à rivaliser avec les gens», explique-t-elle. Aussi, quand elle reçoit une lettre d'Immigration Canada pour l'inviter à venir s'installer au Canada, elle saute sur l'occasion.

SUR LA ROUTE DU QUÉBEC

Car c'est bien le gouvernement du Canada qui a contacté l'ingénieure. «À l'époque, le Canada recrutait les meilleurs élèves des universités marocaines, et j'ai reçu une lettre», se rappelle-t-elle. Or, à la fin de ses études en génie chimique, elle avait déjà été contactée par Mosto Bousmina, professeur à l'Université Laval : celui-ci lui avait offert une bourse pour venir faire un doctorat dans son laboratoire. Elle avait alors décliné la proposition, préférant entrer sur le marché du travail. Au moment d'émigrer au Canada, elle recontacte Mosto Bousmina, qui la met alors en relation avec d'autres professeurs. En 2002, Najat Kamal débarque à Québec avec son mari, sa petite fille de trois ans et une bourse pour faire un doctorat avec Rosa Galvez, professeure au Département de génie civil et de génie des eaux à l'Université Laval et future

sénatrice. Son projet consistait à élaborer, en partenariat avec le Centre de recherche industrielle du Québec, un procédé propre pour traiter les eaux usées de l'industrie du bois.

UNE INGÉNIEURE IMPLIQUÉE

Parallèlement à son doctorat et à ses premiers emplois en recherche et en enseignement à l'Université Laval, au Centre des technologies de l'eau, à Montréal, et chez Technologies Ecofixe, entreprise de traitement de l'eau située à Laval, Najat Kamal entame les démarches pour obtenir son permis d'ingénieur de l'Ordre. En 2017, soit quatre ans

la conformité des procédés aux normes environnementales», précise Najat Kamal.

Ses études de doctorat, ses démarches pour obtenir le titre d'ingénieur, ses emplois et sa famille ne l'ont pas empêchée de s'investir dans la communauté. «Ce coup de pouce que j'ai reçu de mes enseignants, j'essaie de le redonner aux jeunes», relate-t-elle. Avec l'Ordre des ingénieurs, elle offre bénévolement ses services pour donner des conférences et des ateliers dans les écoles. À l'Ordre, elle est aussi présidente du comité régional Laval-Laurentides-Lanaudière. À l'Université du Québec en Outaouais, elle siège au conseil

« Chaque fois que j'apprends quelque chose, j'ai l'impression de ne pas en savoir assez, et j'ai besoin d'apprendre plus. »

— Najat kamal, ing.

après être devenue ingénieure junior, elle l'obtient. Depuis, elle travaille pour Geon Performance Solutions, entreprise spécialisée dans la fabrication de polymères liquides, où elle est responsable du département environnement et qualité. «Mon rôle est d'améliorer la production, de contrôler la qualité des produits et de vérifier

d'administration pour apporter une vision industrielle au développement de l'Université. Et au Réseau Environnement, elle est membre du comité Air, changements climatiques et énergie. D'où tire-t-elle son énergie? «Plus je fais de choses et plus je puise de l'énergie dans ce que je fais. C'est mon adrénaline», répond-elle. ■



Le questionnaire d'auto- évaluation : une réception positive

*Par Jocelyne Hébert
Photos : Luis Medina*

Neuf mois après le lancement du questionnaire d'autoévaluation de l'Ordre, les ingénieurs se montrent nettement satisfaits à son égard.

En effet, 96 % des membres qui ont répondu au sondage volontaire après avoir rempli le questionnaire affirment que les sujets abordés sont pertinents par rapport à leur pratique et 77 % estiment que le questionnaire a comblé ou dépassé leurs attentes.

QUE DISENT LES CHIFFRES ?

«Ce sont de très bons résultats, qui montrent que les ingénieurs sont souvent agréablement surpris par l'autoévaluation», dit Véronique Tremblay, planificatrice à la Direction de la surveillance et de l'inspection professionnelle. «Ces données nous confirment que le questionnaire d'autoévaluation est une initiative vraiment constructive, ajoute Alice Vien-Bélanger, ing., directrice de la surveillance et de l'inspection professionnelle. Le questionnaire d'autoévaluation représente une réelle occasion d'apprentissage ou de rafraîchissement des connaissances, et il permet à l'Ordre de joindre 2000 ingénieurs par an.»



« Ce sont de très bons résultats, qui montrent que les ingénieurs sont souvent agréablement surpris par l'autoévaluation. »

— Véronique Tremblay,
planificatrice à la Direction de la surveillance et
de l'inspection professionnelle

QU'EST-CE QUE C'EST, DÉJÀ ?

L'Ordre choisit au hasard les ingénieurs qui doivent répondre au questionnaire, et les informe par courriel qu'ils ont 30 jours pour le remplir.

Rappelons que le questionnaire est un outil complémentaire de l'inspection professionnelle qui aide l'ingénieur à évaluer ses connaissances et ses lacunes en matière d'obligations professionnelles. Le principal objectif est de faire de la prévention auprès des ingénieurs en les sensibilisant et en les renseignant sur leurs obligations professionnelles, notamment. Le questionnaire comporte quatre sections :

- ▶ agir professionnellement;
- ▶ gérer ses projets et ses équipes;
- ▶ démontrer ses aptitudes personnelles;
- ▶ communiquer efficacement.

EST-CE VRAIMENT POUR MOI ?

« Il peut arriver que des ingénieurs se sentent moins concernés par certaines questions, par exemple lorsqu'ils ont l'impression qu'elles ne s'appliquent pas à leur domaine ou à leur type de pratique, indique Véronique Tremblay. Mais le questionnaire aborde des

connaissances que tout ingénieur doit posséder, des notions qui le concernent et qui peuvent lui servir à un moment ou un autre de sa carrière. »

Avec le questionnaire, l'Ordre propose une nouvelle formule de formation continue, souple et efficace.

Il faut environ deux heures pour remplir le questionnaire. « Il est important de prendre le temps de bien le faire, souligne Véronique Tremblay. Il s'agit d'un exercice sérieux; pour l'optimiser, il exige réflexion, évaluation et bon jugement. » ■

▶ Selon Alice Vien-Bélanger, ing., le questionnaire d'autoévaluation représente une réelle occasion d'apprentissage ou de rafraîchissement des connaissances.





PROGRAMME DE SURVEILLANCE

DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION 2020-2021

1. MISSION DE L'INSPECTION PROFESSIONNELLE

Surveiller l'exercice du génie, tout en contribuant au développement d'une pratique professionnelle axée sur l'excellence et l'amélioration continue des compétences.

2. MANDAT DE L'INSPECTION PROFESSIONNELLE

S'assurer que l'ingénieur exerce sa profession en conformité avec les lois, règlements et normes régissant la profession.

Évaluer, actualiser et au besoin redresser la compétence professionnelle de l'ingénieur, anticiper ses besoins, puis guider son cheminement vers l'excellence.

3. ORIENTATIONS DE L'INSPECTION PROFESSIONNELLE

Pour que l'inspection professionnelle accomplisse adéquatement son mandat, l'Ordre développe et utilise des moyens et des outils variés, efficaces et continuellement adaptés au contexte professionnel de l'ingénieur afin qu'ils répondent aux orientations stratégiques suivantes :

- Développer le Programme de surveillance de l'exercice de la profession suivant :
 - un modèle de risques déterminé de manière systématique et formelle ainsi qu'une priorisation de ces risques quant à leurs probabilités et à leurs impacts; et

- une orientation de prévention auprès des ingénieurs en les informant et en les sensibilisant à leurs obligations professionnelles, notamment par un questionnaire d'autoévaluation. Il s'agit d'une activité de sensibilisation complémentaire aux visites d'inspection professionnelle ciblées et d'un intrant sur le plan de la gestion des risques;

- Cibler les ingénieurs à inspecter selon leur profil et leur pratique professionnelle;
- Axer l'inspection professionnelle sur la compétence professionnelle et l'amélioration de la pratique par l'entremise d'inspecteurs et d'experts dans les domaines et les activités visés;
- Veiller au respect des règles de l'exercice et à l'adhésion aux pratiques d'excellence;
- Anticiper et détecter les attentes pour la protection du public et y répondre;
- Collaborer dans la poursuite des objectifs mutuels;
- Améliorer constamment l'efficacité du processus d'inspection professionnelle, notamment par l'utilisation de la technologie et par la mise en place de moyens d'évaluation et de mesures pertinentes;
- Assurer la transparence des activités et des processus pour toutes les parties prenantes.

4. OBJECTIFS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION 2020-2021

Les objectifs du Programme se définissent de la façon suivante :

- Inspecter les membres travaillant dans les domaines à risque spécifiés dans le présent programme;
- Prioriser l'évaluation des compétences du membre;
- Inspecter des membres nouvellement inscrits au tableau (< 3 ans) afin de bien les orienter dès le début de leur pratique professionnelle;
- Relever, le cas échéant, toute lacune dans la pratique professionnelle de l'ingénieur et tenter de déterminer les mesures correctives et les améliorations appropriées;
- Guider l'ingénieur dans le développement de ses compétences professionnelles, l'amélioration de sa pratique professionnelle et l'application des valeurs fondamentales de la profession, soit la compétence, le sens de l'éthique, la responsabilité et l'engagement social;
- Sensibiliser l'ingénieur à l'importance de respecter dans sa pratique ses devoirs et obligations éthiques, déontologiques et légaux, notamment en remplissant un questionnaire d'autoévaluation.

5. RÉPARTITION DES INSPECTIONS DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EXERCICE DE LA PROFESSION 2020-2021

Le Programme témoigne de l'engagement de l'Ordre envers la protection du public. En 2020-2021, les inspections professionnelles seront réparties de la façon suivante :

- 80 % des membres seront ciblés en fonction des domaines de pratique à risque répertoriés ci-dessous, des risques liés à leur pratique et de leur profil de membre. Les domaines concernés sont :

Secteurs	Domaines à risque pour 2020-2021
BÂTIMENT	1. Structure du bâtiment
	2. Mécanique du bâtiment (y compris réfrigération)
	3. Électricité du bâtiment (y compris alarme incendie)
	4. Protection incendie
INDUSTRIEL	5. Équipements industriels et sécurité des machines
	6. Automatisation des machines et des procédés
	7. Électricité industrielle
	8. Procédés industriels
MUNICIPAL ET OUVRAGES D'ART	9. Génie municipal
	10. Ponts et structures de transport
	11. Assainissement autonome des eaux usées
AUTRES	12. Géotechnique
	13. Ouvrages temporaires
	14. Équipements de levage



- 20 % des membres inspectés seront sélectionnés notamment sur la base :
 - d'une sélection aléatoire (au minimum 10 %);
 - des signalements provenant de membres, du public, d'organismes réglementaires, du Bureau du syndic, du Service de la surveillance de la pratique illégale, etc.;
 - des demandes de réinscription après au moins cinq ans d'absence au tableau de l'Ordre;
 - des déclarations des membres ayant fait l'objet d'une réclamation au regard de leur responsabilité professionnelle;
 - des demandes émanant du Comité d'inspection professionnelle.

6. NOMBRE D'INSPECTIONS PROFESSIONNELLES

Le Programme de surveillance de l'exercice de la profession 2020-2021 vise l'inspection de 3 000 membres de l'Ordre du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2021.

7. QUESTIONNAIRE D'AUTOÉVALUATION

Le Programme de surveillance de l'exercice de la profession 2020-2021 prévoit l'analyse de 2 000 questionnaires d'autoévaluation remplis par des membres qui recevront une rétroaction à cet effet.

Montréal, le 3 février 2020

Jean Lavoie, ing.
Président du Comité d'inspection professionnelle

QUÉBEC



Intelligence artificielle (IA)

L'IA POUR FACILITER UNE MÉTHODE CONTRACEPTIVE

Et si l'intelligence artificielle pouvait améliorer une méthode de contraception traditionnelle? C'est la question sur laquelle Marina Pavlovic Rivas et Thomas Cortina, un couple montréalais, se sont penchés. La méthode de contraception remise en question était le calcul d'ovulation. Contraignante, elle nécessite de prendre sa température et d'effectuer de nombreux contrôles pour les femmes. C'est ainsi qu'est né Eli, un projet qui permettrait aux femmes d'obtenir rapidement et de manière automatisée toutes les informations nécessaires concernant leur ovulation et leur cycle menstruel. Grâce à une petite machine qui recueillerait des échantillons de salive, Eli pourrait détecter les taux d'hormones indicateurs de l'ovulation et alerter l'utilisatrice sur son cellulaire. Eli fait d'ores et déjà partie de plusieurs accélérateurs de renom en Amérique du Nord. Affaire à suivre.

Génie mécanique/ Intelligence artificielle (IA)

UN PREMIER HÉLICOPTÈRE SANS PILOTE FAIT AU QUÉBEC

Cofondée par les ingénieurs Enrick et David Laflamme, l'entreprise familiale Laflamme Aéro, de Saint-Joseph-de-Coleraine, recevra 2 millions de dollars pour propulser son hélicoptère sans pilote sur les marchés nationaux et internationaux. Le LX300, un appareil de type hélicoptère sans pilote capable de transporter des charges de 90 kilos est l'un des plus gros drones civils. Il sera destiné aux secteurs tant privé que commercial, militaire ou gouvernemental.

Environnement

LANCEMENT DU RÉSEAU QUÉBÉCOIS SUR L'ÉNERGIE INTELLIGENTE

Six cent mille dollars, c'est la somme qui sera investie sur deux ans pour la mise sur pied du Réseau québécois sur l'énergie intelligente (RQEI). Cette aide financière, octroyée par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, permettra de regrouper huit universités, cinq collèges et des professionnels de l'industrie pour pousser la recherche en matière de transition énergétique. Le mandat du RQEI est divisé en trois axes de recherche : les transports verts et intelligents, la gestion intelligente des systèmes stationnaires (comme la gestion énergétique des bâtiments) ainsi que le stockage et la conversion des sources d'énergie renouvelables et transitoires.

CANADA

Génie biomédical

UN INGÉNIEUR CANADIEN INTRONISÉ AU TEMPLE DE LA RENOMMÉE DES INVENTEURS

En mai 2020, l'ingénieur biomédical winnipégois James McEwen sera intronisé au Temple de la renommée des inventeurs pour son invention du système de garrot automatique. Il rejoindra ainsi d'illustres inventeurs tels que Frederick Banting et Charles Best, qui ont codécouvert l'insuline, ou encore Nikola Tesla. Largement utilisé dans le monde, ce système constitué d'un brassard de prise de tension artérielle et d'alarmes audiovisuelles laisse passer suffisamment de sang pour empêcher les dommages aux vaisseaux sanguins, aux nerfs et aux muscles. Grâce à lui, la sécurité, la rapidité et la qualité des interventions chirurgicales ont pu être améliorées de façon considérable. Quatre décennies après son invention, le système a été utilisé dans plus de 80 millions d'interventions chirurgicales partout dans le monde.



ÉTATS-UNIS

Intelligence artificielle (IA)

UN ŒIL BIONIQUE GRÂCE À DES VERRES DE CONTACT INTELLIGENTS

Pendant cinq ans, l'entreprise Mojo Vision a travaillé d'arrache-pied pour concevoir des verres de contact pas comme les autres. Connectés, ils se contrôlent par un simple mouvement des yeux et ils permettent de visualiser des informations, de détecter des objets et de voir dans l'obscurité. Pour l'instant, l'entreprise destine son produit aux personnes malvoyantes, mais à plus long terme elle espère éventuellement pouvoir remplacer les téléphones intelligents.

Appelée la Mojo Lens, la lentille comprend un écran MicroLED dont la résolution est de 14 000 pixels par pouce. Toute la partie électronique a été cachée sous un iris artificiel afin que la lentille ait l'aspect le plus naturel possible. La jeune pousse espère que le produit sera prêt d'ici les deux prochaines années.





Les ingénieurs face aux défis climatiques

Dans la lutte contre les changements climatiques, les ingénieurs ont le devoir d'innover et d'opter pour une posture intégrante afin de protéger la population. Les défis sont énormes, mais des solutions pour un développement durable existent. État des lieux des risques au Québec.

Par Clémence Cireau



« Le Québec n'a jamais pensé au fait de manquer d'eau. C'est même son image de marque à l'étranger! Bien sûr, nous sommes encore loin des pénuries de la Californie ou du Portugal, mais certains projets industriels doivent déjà anticiper ces manques, notamment dans le sud du Québec. »

— Alain Bourque,
directeur général d'Ouranos

Depuis 40 ans, les températures relevées sur l'ensemble de la planète dépassent systématiquement les moyennes historiques enregistrées. Le dernier rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), datant de 2018, annonçait une hausse de la température mondiale de 1 °C. «Même si, dès aujourd'hui, nous arrêtons toutes les émissions néfastes pour le climat, il faudrait au moins vingt ans pour que celui-ci se stabilise», affirme Alain Bourque, directeur général depuis 2013 du consortium d'innovation Ouranos, regroupant 450 chercheurs, experts, praticiens et décideurs dont la mission est de collaborer à des projets pour aider la société québécoise à s'adapter aux changements climatiques. «Lorsque j'explique cela, mes interlocuteurs sont subitement déprimés, continue-t-il. Mais les ingénieurs ont la responsabilité de ne pas se laisser troubler par leurs émotions afin de se mettre en action vers un développement durable. Il faut freiner la vitesse à laquelle se produisent les variations climatiques, tout en enclenchant

la phase d'adaptation aux changements.» Selon le climatologue, les ingénieurs ont un double rôle à jouer : innover afin de remplacer les énergies fossiles; et adapter les technologies et les infrastructures actuelles pour que la société supporte le plus facilement possible ces changements climatiques.

LE CAS DU QUÉBEC

Au Québec, rien de surprenant, les températures augmentent en cohérence avec le reste du monde, soit de 1 °C à 3 °C selon les régions. L'impact le plus inquiétant pour l'avenir est l'augmentation des précipitations, et notamment la fréquence accrue d'épisodes extrêmes.

Dans les villes telles que Montréal, l'enjeu principal concerne le drainage des eaux pluviales, devenues plus abondantes au cours des derniers hivers adoucis. Ce phénomène bouleverse également les cycles de gel et de dégel, entraînant par exemple des bris de conduites d'eau.

L'autre grand risque urbain est la canicule. «Le bâti québécois n'a pas été conçu pour être vivable par grosse chaleur. Malheureusement, les constructeurs du passé n'ont pas pensé que le climat de Montréal ressemblerait un jour à celui d'une île grecque. Vous imaginez le Plateau peint en blanc ?!, blague-t-il. Les ingénieurs vont devoir repenser la consommation énergétique de tous les bâtiments dans une optique de développement durable.»

Dans les zones rurales, l'augmentation des précipitations se traduit par des fluctuations des niveaux des cours d'eau. On assiste à des inondations mais également à des périodes de sécheresse, les précipitations étant très concentrées sur certains épisodes. «Le Québec n'a jamais pensé au fait de manquer d'eau, dit Alain Bourque. C'est même son image de marque à l'étranger! Bien sûr, nous sommes encore loin des pénuries de la Californie ou du Portugal, mais certains projets industriels doivent déjà anticiper ces manques, notamment dans le sud du Québec.»



Ces fluctuations entraînent de plus en plus de glissements de terrain, ce qui a des répercussions directes sur un grand nombre de ponts et de ponceaux. Le génie civil est donc mis au défi. Il ne faut toutefois pas les reconstruire à la va-vite, soutient l'expert, mais prendre en compte le nouvel horizon climatique.

Les zones côtières, elles, ressentent déjà depuis plusieurs années les effets du dérèglement climatique. Les taux d'érosion et d'inondation côtières connaissent une hausse continue. Quant aux zones nordiques, c'est sans nul doute elles qui verront les plus grands changements dans les vingt années à venir. «D'une saison et demie, on passe à quatre. Les arbustes deviennent des arbres, les populations autochtones découvrent les orages, résume Alain Bourque. Les ingénieurs responsables du Plan Nord doivent être très nerveux. On voit dans certains pays des dépôts de résidus miniers qui craquent sous les précipitations plus abondantes.»

UN CHANGEMENT DE PARADIGME DANS LA PRATIQUE DU GÉNIE

Alain Bourque s'inquiète de l'illusion de la science salvatrice. Il prône davantage une innovation technologique couplée à un retour à la nature. Selon lui, il existe une solution millénaire pour gérer l'absorption des eaux pluviales, les îlots de chaleur urbains, les glissements de terrain et les épisodes de poudrière sur les longues autoroutes au milieu des plaines : l'arbre, qui est également très efficace contre le carbone. C'est aussi l'avis de Gilles Rivard, ingénieur civil en gestion des eaux pluviales en milieu urbain : «Les infrastructures vertes installées en ville soulagent considérablement les systèmes d'égouts. Les saillies qui ont été installées dans le Plateau-Mont-Royal, par exemple, pourront absorber une partie des eaux ruisselées et assurer une infiltration lente des eaux de pluie, tout en apportant de la fraîcheur et une circulation plus paisible

pour tous», signale-t-il. Il rappelle toutefois l'impossibilité pour la Ville de redimensionner simultanément l'ensemble du réseau d'évacuation.

Alain Bourque aime également donner comme exemple le réaménagement de la promenade de Percé. L'englacement disparaissant, plus rien ne retient les vagues violentes qui viennent déferler sur la berge pendant les tempêtes hivernales. Pour protéger le littoral de ces effets, les firmes de l'époque ont proposé un enrochement plus important, ou la mise en place d'un mur plus haut. «Ça frôlait le ridicule, car les touristes ne voyaient presque plus rien derrière cette hauteur», se souvient-il. Finalement, la Ville de Percé a opté pour une berge composée de galets naturels. «Cela demande plus d'entretien, mais ça fonctionne très bien contre les intempéries, indique-t-il avec enthousiasme. Et c'est devenu un endroit magnifique!»



◀ Pour protéger le littoral des vagues violentes pendant les tempêtes d'hiver, la Ville de Percé a opté pour une berge composée de galets naturels.
Photo : Tetra Tech

▲ En 2019, Gatineau connaît une crue printanière exceptionnelle, résultat de la quantité de neige supérieure à la moyenne jumelée à une fonte tardive et à des précipitations abondantes.

LA DIFFICILE NORMALISATION

Les données sur les précipitations utilisées pour la conception des réseaux de drainage des eaux pluviales ont été majorées de 18 % au cours des récentes années, à la suite des analyses d'Alain Mailhot, chercheur à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) de Québec. «Nous sommes la seule

que ce travail soit réalisé dans tous les domaines du génie.» Aujourd'hui, les données historiques prises en compte ne tiennent plus. L'hypothèse selon laquelle les événements extrêmes du passé sont représentatifs des événements extrêmes du futur est fautive, ils seront beaucoup plus forts et plus fréquents. Les ingénieurs de demain devront donc aussi être de bons pédagogues.

« Les ingénieurs vont devoir repenser la consommation énergétique de tous les bâtiments dans une optique de développement durable. »

— Alain Bourque,
directeur général d'Ouranos

province à avoir déjà légiféré dans le domaine au niveau provincial, explique Gilles Rivard. Il va falloir

Pourquoi réaliser des économies aujourd'hui si l'infrastructure peut devenir caduque dans vingt ans?

UNE COLLABORATION INTERDISCIPLINAIRE INCONTOURNABLE

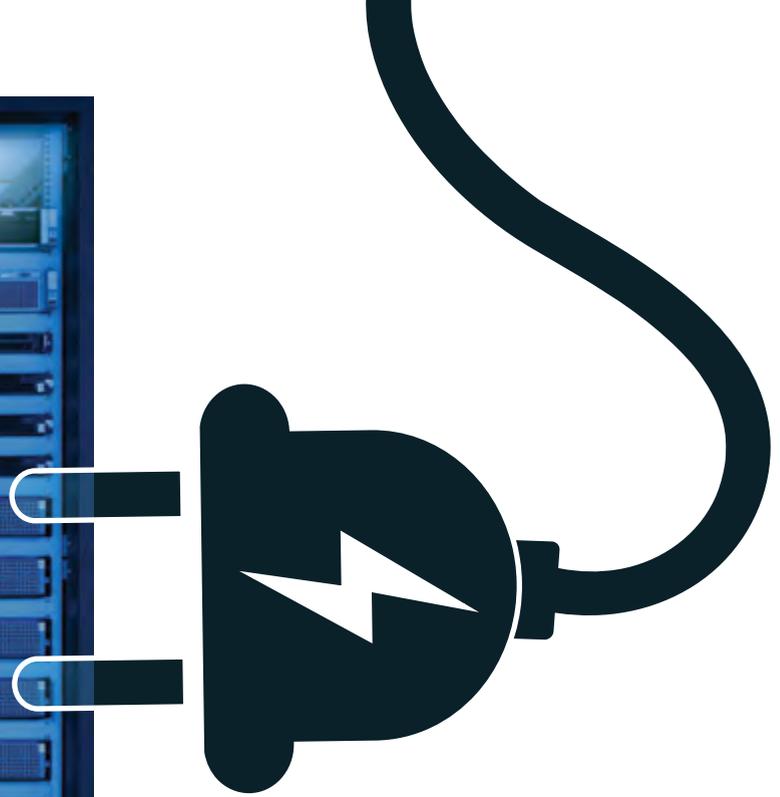
Les changements climatiques sont semblables à un cube Rubik, illustre Alain Bourque. Chaque couleur est une facette du changement : la santé de la population, la survie des écosystèmes, l'état des infrastructures, etc. Les ingénieurs doivent désormais penser leur travail en prenant le recul nécessaire pour observer les différents aspects du problème. C'est toujours le même cube, mais l'angle change. Ainsi les ingénieurs doivent-ils plus que jamais apprendre à travailler en collaboration avec les différents acteurs du territoire, que ce soient les responsables en aménagement végétal ou les assureurs. «J'ai très bon espoir, conclut le directeur d'Ouranos. Je participerai dans les mois qui viennent à pas moins de huit congrès autour du génie municipal. Les dirigeants se réveillent, tout le monde a admis et compris que l'on avait fait n'importe quoi depuis 30 ans.» ■



IA : fléau ou alliée du développement durable ?

Internet est accusé d'être, à lui seul, un désastre écologique. Pourtant, l'intelligence artificielle (IA) peut être un outil innovant dans la quête du développement durable.

Par Clémence Cireau



◀ Bien qu'Internet et les mégadonnées requièrent beaucoup d'énergie, lorsque bien utilisée, l'IA peut faire partie des solutions.

Le numérique est aujourd'hui responsable de 10 à 15 % de la consommation mondiale d'électricité. Si Internet était un État, il serait le troisième parmi les plus gros consommateurs, derrière la Chine et les États-Unis, avec 1 500 térawattheures. Avec l'arrivée anticipée de nouveaux utilisateurs – la moitié de l'humanité n'étant pas encore connectée –, le Conseil mondial de l'énergie prédisait que la consommation de l'économie numérique allait doubler d'ici 2050. Aujourd'hui, les experts s'accordent plutôt sur l'horizon rapproché de 2030. La généralisation de la diffusion en continu est montrée du doigt, mais également l'utilisation de l'infonuagique (le *cloud* en anglais), le recours à des serveurs énergivores et, bien évidemment, le développement de l'intelligence artificielle.

Philosophiquement, c'est la notion du tout illimité qui coince dans un monde de ressources épuisables. Titulaire d'un doctorat en génie chimique sur l'analyse des risques environnementaux de Polytechnique Montréal, Valérie Bécaert, ing., a travaillé pendant 15 ans à la mesure et à la réduction de l'impact environnemental de l'activité humaine. « J'ai toujours travaillé

dans une approche préventive, mais j'étais frustrée du peu d'influence de notre travail, explique-t-elle. Et puis, j'ai découvert la puissance des mathématiques. J'ai compris que notre capacité à générer, analyser et valoriser les données pourrait peut-être sauver le monde. » Elle décide alors de plonger dans le monde des mégadonnées.

Actuellement directrice du groupe de recherche chez Element AI, fournisseur montréalais de solutions d'intelligence artificielle, elle cherche quotidiennement à faire le pont entre les deux mondes. « Les chercheurs en environnement n'ont pas facilement accès aux statisticiens ou aux informaticiens, alors même que ceux-ci s'intéressent peu à l'environnement parce que ce n'est pas un domaine très lucratif, avoue-t-elle. Lorsque des chercheurs en environnement touchent 25 000 \$ de fonds de recherche, ils sont très contents. Dans le monde de l'intelligence artificielle, c'est presque rien! Il est nécessaire que les décideurs du domaine de l'intelligence artificielle soient sensibilisés au développement durable et soient porteurs d'une vision à long terme afin de donner aux ingénieurs la possibilité d'innover. »



« L'IA favorise une optimisation des pratiques, une meilleure connaissance des impacts et donc une clarification des options, associées à de meilleures prises de décisions pour l'environnement. »

— Valérie Bécaert, ing.,
directrice du groupe de recherche Element AI

POLLUTION DU WEB ET HYGIÈNE NUMÉRIQUE

Tout comme les industries traditionnelles, qui doivent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre ainsi que tous les types de polluants relâchés dans l'atmosphère, la sphère numérique doit opter pour des solutions plus vertes. Mais selon Valérie Bécaert, le modèle d'Internet n'est pas à revoir. « C'est une posture sensationnaliste », résume-t-elle. Il faut repenser convenablement l'emplacement des serveurs afin que leur entretien soit le moins énergivore possible et les alimenter avec de l'énergie renouvelable. « Mais il est surtout nécessaire que les entreprises optimisent la fréquence de leurs appels aux serveurs, continue-t-elle. Elles doivent avoir une meilleure hygiène numérique, ne serait-ce que pour les coûts, la sécurité et la compétitivité. » Une hygiène numérique est nécessaire afin, d'une part, de limiter les gaspillages énergétiques et, d'autre part, d'aider les ingénieurs à tirer le meilleur parti de la numérisation de leurs entreprises.

LES DONNÉES : LA CLÉ DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Valérie Bécaert estime que l'intelligence artificielle fait partie des solutions contre les changements climatiques, et ce, grâce à la capacité qu'elle offre d'extraire une information utile des mégadonnées générées tous les jours. En 2013, l'équipe qu'elle dirigeait au sein du Centre interdisciplinaire de recherche en opérationnalisation du développement durable (CIRODD) a reçu le mandat d'inventorier les émissions polluantes des industries québécoises dans l'optique de diminuer

l'impact écologique. « On s'est rendu compte que c'est très dur de trouver des données, car elles sont indisponibles », se souvient-elle. En effet, le manque de données freine les avancées technologiques. Impossible de faire des recommandations sans informations précises. Dans un monde de plus en plus complexe à saisir, les capteurs fournis par les machines industrielles intelligentes ou l'Internet des objets peuvent être de bons indicateurs pour les innovations. « Ainsi, l'IA favorise une optimisation des pratiques, une meilleure connaissance des impacts et donc une clarification des options, associées à de meilleures prises de décisions pour l'environnement », insiste Valérie Bécaert. Mais au-delà d'une aide à la décision, l'intelligence artificielle peut également offrir des solutions technologiques très concrètes. Des images satellites permettent par exemple de déceler les puits de méthane – gaz énormément plus polluant que le CO₂ –, qu'ils soient naturels ou dus à une fuite dans un pipeline. En zone urbaine, ces mêmes images peuvent détecter la concentration de particules fines. « Sans l'intelligence artificielle, il faudrait beaucoup plus de temps et de ressources humaines pour recueillir ces données », précise la chercheuse.

UN OUTIL POUR LA SENSIBILISATION

Le citoyen moyen est branché quotidiennement sur son téléphone intelligent. Valérie Bécaert y voit une occasion pour transmettre des conseils vers le développement durable. Même logique dans le domaine industriel. « Il ne faut pas avoir peur d'ajouter un volet écologique à tous les projets. Par exemple, pourquoi ne pas intégrer des aspects environnementaux dans les produits d'optimisation de la chaîne logistique », conclut-elle. ■

Innover pour demain



On l'a compris, les ingénieurs ont un rôle prépondérant à jouer dans le développement durable.

Alors que beaucoup essaient d'innover dans diverses sphères professionnelles, d'autres ont déjà trouvé des solutions ou ont contribué à en élaborer.

Voici trois innovations québécoises qui se démarquent.

Par Clémence Cireau

Traiter les eaux usées autrement

L'entreprise québécoise **Technologies Ecofixe** a conçu un module de traitement biologique des eaux usées augmentant la capacité de traitement des étangs aérés. Une solution innovante qui intéresse les municipalités.

Soixante-quinze pour cent des municipalités québécoises utilisent des étangs aérés pour traiter leurs eaux usées. Lorsque les municipalités grandissent, la capacité de ces étangs devient insuffisante. «Les solutions actuelles sont d'en construire de nouveaux ou d'installer des réacteurs biologiques en dehors, constate Marisol Labrecque, présidente de l'entreprise. Mais cela demande des travaux très coûteux.»

Le système Ecofixe, lui, augmente la capacité de traitement des étangs aérés existants de près de 40 %, sans qu'il soit nécessaire de les agrandir. Une cage d'acier inoxydable de 30 m³ est insérée directement dans

l'étang. Elle enferme un média, c'est-à-dire un support bactériologique en plastique qui concourt à la colonisation de la biomasse. Le fait de maintenir la biomasse sur ce média, combiné à une bonne aération, stabilise son action malgré l'évolution climatique au gré des saisons. «Nous avons développé ce module en collaboration étroite avec des firmes de génie spécialisées en traitement des eaux,» explique-t-elle. Dans un étang aéré classique, la biomasse est fortement perturbée au printemps par les précipitations et la fonte des neiges, annihilant le nettoyage des eaux. «Le traitement des eaux usées est le deuxième poste d'émission – environ 30 % – de gaz à effet de serre des municipalités, précise Marisol Labrecque. Ecofixe réduit cet impact.» Le 14 janvier, la municipalité d'Ascot Corner annonçait qu'elle testerait le système Ecofixe dans ses équipements. L'entreprise a également vendu son système au Maroc et aux États-Unis.

Mettre Coca-Cola, Danone et Pepsi au vert

Loop Industries a présenté une technique de recyclage chimique permettant de recycler le polyéthylène téréphthalate (PET) et le polyester. Un procédé qui intéresse les multinationales grandes consommatrices de plastique.

La chaîne actuelle de recyclage du plastique ne peut utiliser que les bouteilles translucides. Loop Industries a mis au point un système de recyclage chimique qui dépolymérise et purifie les monomères du PET et du polyester, en éliminant les agents colorants et contaminants et en les repolymérisant sous forme de résine de qualité vierge. « Prenons un gâteau; ramenons-le à ses ingrédients bruts, puis enlevons-lui ses arômes, comme le chocolat. On rend alors ce gâteau générique et prêt à recevoir de nouveaux arômes, comme de la vanille», illustre Richard Schofield, ing., directeur — Solutions industrielles de l'entreprise.

Avec ce procédé, même les textiles, les emballages d'aliments de restaurants rapides (thermoformés) et les bidons de shampoing ou de détergent – non recyclés aujourd'hui – peuvent être recyclés en contenants alimentaires, et ce, à l'infini. «Tandis que le recyclage mécanique traditionnel fait fondre les bouteilles récupérées, nous utilisons peu d'énergie et ne dégradons pas la qualité de la matière», ajoute l'ingénieur. Ce procédé représente un avantage certain qui a attiré Coca-Cola, Danone, Pepsi ou encore L'Occitane, récent signataire d'une entente d'approvisionnement avec Loop Industries, inscrite depuis 2017 au Nasdaq. «Les grandes marques ont des objectifs de recyclage. Pour les atteindre, le recyclage traditionnel ne suffit plus», affirme Richard Schofield. Une usine pilote est en activité à Terrebonne, et une première usine commerciale devrait démarrer en 2021, en Caroline du Sud.



Du polyester recyclé et biodégradable

Duvaltex, leader québécois du textile pour meubles de bureau, a inventé un textile 100 % polyester recyclé et biodégradable. Un produit révolutionnaire.

Une fibre de polyester standard met une centaine d'années à disparaître en situation habituelle d'enfouissement. Testé selon la norme ASTM D5511, le polyester biodégradable – de marque Clean Impact Textiles^{MC} – créé par Duvaltex se dissipe en trois ans et demi, à hauteur de 91 %. «Cela est possible grâce à l'ajout d'un additif, un biopolymère non toxique, certifié par la norme Oeko-Tex», explique Anne Dallaire, ingénieure chargée d'innovation. «Ce biopolymère est dispersé à travers la fibre, dans la matrice des molécules, poursuit-elle. Ainsi, dans un milieu anaérobie, les microbes vont reconnaître la fibre comme de la nourriture. Ils ne feront pas de distinction entre la fibre de polyester

et l'additif. Ils détruiront tout.» L'efficacité écologique est donc assurée : le textile est fabriqué à partir de bouteilles en plastique post-consommation. Après son cycle de vie, il peut être soit recyclé, soit enfoui. «C'est pour cela que nous avons créé ce tissu, indique Jean-Pierre Simard, vice-président — Marketing. Nous espérons bien sûr qu'il sera recyclé, mais nous ne contrôlons pas sa trajectoire. En tout cas, il ne polluera pas la planète.»

Au cours des vingt dernières années, Duvaltex a tissé plus de 100 millions de mètres de textiles recyclés pour l'ameublement de bureau et d'hôtellerie dans l'ensemble de l'Amérique du Nord. «Le développement durable fait partie de nos racines. En 1947, nous recyclions déjà la laine», dit fièrement Jean-Pierre Simard. ■



► Ce four solaire à haute température pourrait aider des industries polluantes à réduire leur empreinte écologique.

Repousser les limites de l'énergie solaire

Par Clémence Cireau

Dans la lutte contre les changements climatiques, certaines industries très polluantes sont montrées du doigt. C'est le cas de l'industrie du ciment, qui émet à elle seule 7 % des gaz à effet de serre de la planète, selon l'Agence internationale de l'énergie. Une innovation californienne pourrait réduire cette empreinte écologique désastreuse.

L'entreprise Heliogen a présenté en novembre 2019 un four solaire capable d'atteindre plus de 1000 °C, une chaleur permettant notamment aux fabricants de ciment – mais également d'acier et de béton – d'envisager une indépendance aux énergies fossiles.

Ce four fonctionne suivant le procédé solaire thermique à concentration : plusieurs centaines de miroirs sont inclinés sur une surface plane afin de refléter les rayons du soleil en direction d'un réceptacle, situé en haut d'une tour où la chaleur est transformée en vapeur. Toutefois, le principe n'est pas nouveau; deux fours solaires atteignent déjà les 3000 °C, l'un à Parkent, en

Ouzbékistan, l'autre à Font-Romeu-Odeillo-Via, en France. Mais ces installations sont colossales, très coûteuses et à visée scientifique. Le pendant commercial de cette technologie est par ailleurs déployé en Europe et aux États-Unis depuis 2009, sans que les températures puissent atteindre plus de 600 °C.

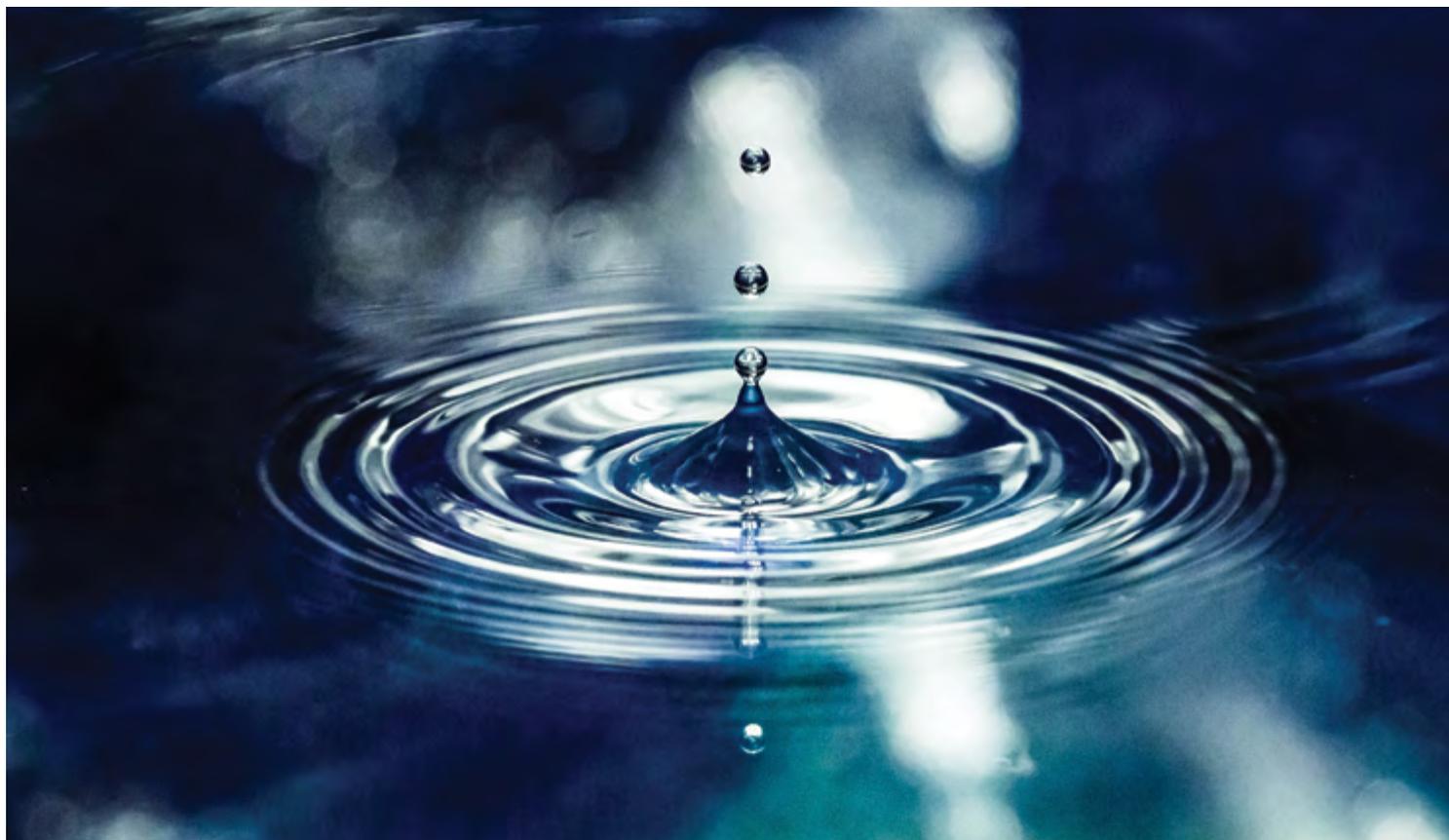
Depuis, l'intelligence artificielle est apparue. L'ajout d'un logiciel de visionnage par ordinateur, composé de quatre caméras et d'un puissant processeur graphique, permet d'analyser l'intensité lumineuse de chaque rayon de soleil et d'orienter ainsi les miroirs de manière automatique et précise. Cette avancée augmente la concentration solaire et réduit les coûts d'études et de calibrage, le tout sur une surface relativement réduite.

Le dirigeant de l'entreprise, Bill Gross, espère atteindre prochainement les 1500 °C afin d'intéresser également les fabricants d'hydrogène. La commercialisation devrait débuter dans les semaines à venir. ■

LES RENDEZ-VOUS DE
POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
LE FUTUR, LA SCIENCE *et vous*

L'EAU : SOURCE DE QUESTIONS

JEUDI 7 MAI 2020 • 18 H 30 • GRANDE BIBLIOTHÈQUE • GRATUIT



JEUDI 7 MAI 2020 • 18 H 30
AUDITORIUM DE LA GRANDE BIBLIOTHÈQUE • GRATUIT

Le jeudi 7 mai prochain, Polytechnique Montréal vous donne rendez-vous à l'auditorium de la Grande Bibliothèque de Montréal pour parler d'une ressource qui nous est vitale : l'eau.



Conférence animée par Matthieu Dugal, journaliste et animateur à ICI Radio-Canada Première, et Michèle Prévost, professeure titulaire au Département des génies civil, géologique et des mines de Polytechnique Montréal, et titulaire de la Chaire industrielle CRSNG en eau potable (CICEP).



Métro Berri-UQAM



**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**

UNIVERSITÉ
D'INGÉNIEURIE

Réservation nécessaire
RDV.POLYMTL.CA

Bibliothèque
et Archives
nationales

Québec 

ÉTHIQUE & CONFORMITÉ

HEC MONTRÉAL
PARTENAIRE
DE CROISSANCE

Faculté de droit
Université
de Montréal

Dès le 3 juin 2020

9 JOURS | 4 modules de 2 jours chacun + 1 jour de simulation

CERTIFICATION
EN ÉTHIQUE
ET CONFORMITÉ



PARRAIN DU PROGRAMME

Emmanuel Lulin

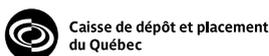
Directeur général de l'éthique
et délégué du président, L'ORÉAL

Conférence de lancement :
Éthique, confiance et succès
en affaires

POUR PROFESSIONNELS ET GESTIONNAIRES INTÉRESSÉS PAR LES ENJEUX D'ÉTHIQUE ET DE CONFORMITÉ :

- favorisez la transmission des meilleures pratiques;
- élargissez votre expertise d'affaires;
- accroissez votre réseau d'affaires dans le domaine.

Membres fondateurs



Partenaire OSLER
BARRISTERS

ethique-conformite.hec.ca



S'adapter à la nouvelle réalité climatique

Directeur général du Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques Ouranos, Alain Bourque suit de très près les effets du réchauffement des températures de 1 à 3 degrés au Québec. Le 7 avril prochain, il animera un dîner-conférence au Palais des congrès de Montréal, au cours du Colloque annuel de l'Ordre; ce sera pour lui l'occasion d'inviter les ingénieurs à réévaluer leur rôle dans le contexte des changements climatiques.

Par Pascale Guéricolas

Les chercheurs et les décideurs, avec lesquels Alain Bourque collabore, planchent sur les moyens à prendre pour nous adapter à cette nouvelle réalité climatique. Il peut s'agir tout aussi bien du réchauffement que des précipitations extrêmes ou de la montée du niveau des eaux des océans.

Selon lui, l'augmentation constante des gaz à effet de serre et les dérèglements climatiques touchent au premier chef le secteur du génie. Ainsi, l'érosion ou la modification du climat ont un impact direct sur les structures des routes, des ponts, des viaducs, une préoccupation constante pour les ingénieurs civils. La limitation de l'utilisation d'énergies fossiles polluantes dans les usines et les recherches visant le développement de nouveaux modes de climatisation ou de chauffage constituent aussi des volets fondamentaux pour plusieurs secteurs du génie.

▲ Alain Bourque, directeur général du Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques Ouranos



Conscient que tous les acteurs de la société ont un rôle important à jouer dans les mesures d'adaptation à instaurer, le conférencier incite les ingénieurs à prendre la réelle mesure de la situation actuelle. Les récents épisodes de crues printanières et les ravages provoqués par les inondations des multiples cours d'eau montrent que le Québec doit trouver très rapidement des moyens pour faire face à cette nouvelle réalité climatique. Voilà pourquoi le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) réfléchit actuellement sur la nécessité d'intégrer la résilience climatique dans les guides de conception, les codes et les documents connexes pour les futures constructions de bâtiments et d'infrastructures.

« Les ingénieurs ont l'obligation morale de privilégier la prévention, quitte à insister fortement auprès du client. » — Alain Bourque

Ces changements d'attitude risquent de prendre du temps, alors que les changements climatiques font déjà partie de l'équation pour les projets de construction, particulièrement pour les infrastructures d'une durée de vie de plus de 50 ans. «L'ingénieur a donc le devoir, pour des raisons de sécurité publique, d'aller parfois au-delà des normes, affirme Alain Bourque. Il lui faut s'assurer que le niveau de service, et surtout celui de sécurité, est respecté. Si je devais construire quelque chose à Montréal, je prendrais plutôt les données climatiques de la Pennsylvanie ou de New York. Pour Québec, je me ferais davantage à celles de Montréal. Les ingénieurs ont l'obligation morale de privilégier la prévention, quitte à insister fortement auprès du client.»

Selon le directeur d'Ouranos, ce réflexe de prudence touche particulièrement les zones côtières, sujettes à l'érosion. Plusieurs organisations, dont Ouranos et le ministère de l'Environnement et du Changement

climatique du Canada, proposent d'ailleurs des cartes et des données très précises sur les changements en cours, et ont fait des projections climatiques dans un horizon proche. Ingénieurs Canada offre de son côté un outil interactif pour évaluer la vulnérabilité des infrastructures aux phénomènes météorologiques extrêmes et aux futurs changements climatiques. «Tout ingénieur qui participe à un projet en zone côtière doit se demander : est-ce vraiment une bonne idée de s'implanter ici? lance-t-il. Arrêtons d'engouffrer des millions de dollars, l'océan l'emportera toujours.»

L'INDUSTRIE DU BÂTIMENT SOUS LA LOUPE

À plus petite échelle, les changements climatiques amènent aussi les constructeurs de bâtiments à revoir leurs façons de faire. Le conférencier préconise non seulement de restreindre la consommation d'énergie dans les constructions, mais aussi de s'interroger sur les émissions de GES dans tout le cycle de vie des bâtiments. «L'un des défis des ingénieurs sera de contribuer à ne pas capitaliser sur les économies en efficacité énergétique dans le but de doubler la superficie des maisons, dit Alain Bourque. Tout doit faire l'objet d'une nouvelle réflexion, aussi bien le choix des matériaux que la localisation du bâtiment, afin de maximiser le chauffage et la climatisation naturelle, jusqu'à la rénovation. Et pourquoi ne pas parfois prioriser la réhabilitation plutôt que de construire du neuf?»

La conférence de ce spécialiste des changements climatiques encourage donc les ingénieurs à s'adapter à la nouvelle réalité en changeant leurs pratiques, en ayant une vue globale de la situation. Déjà, les projets menés par Ouranos forment des étudiants en génie à prendre en compte trois types de facteurs : la science, la stratégie et la mise en place pratique. Sans ces trois composantes, les innovations techniques ont peu de chance de relever le défi climatique. ■



FORMATION
CONTINUE



FPC Formations Inc.

Nous sommes une compagnie offrant de la formation continue, principalement dans le domaine technique.

Nous offrons des cours accrédités par la SOFEDUC qui vous serviront à compléter vos obligations de formation continue.

Des formations spécifiques peuvent être offertes dans votre milieu de travail, sur demande.

Nous offrons des formations de courte durée (1-2 jours) et des conférences.



Veillez visiter notre site
www.fpcformations.com
pour voir la programmation complète

210-270 Boul. Samson | Laval | Québec | H7X 2Y9

(5 1 4) 8 9 8 - 3 0 4 2

FORMATION CONTINUE EN GÉNIE

Centre de formation continue de la Faculté de génie

Fc.genie@USherbrooke.ca

1 888 463-1835, poste 61510



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

GESTION DE L'INGÉNIERIE

- Longueuil, Laval et à distance
- Temps partiel, temps complet ou parcours libre
- Admission possible à tous les trimestres

12 mai 19 h – Séance d'information

SÉMINAIRES PUBLICS – CAMPUS DE LONGUEUIL

- 1 à 5 jours, en semaine

Gestion | Techniques | Génie civil | Outils CAO 3D

FORMATION SUR MESURE EN ENTREPRISE

Contactez-nous pour une soumission

USherbrooke.ca/cfcgenie

CPI | RENOUELEMENT ANNUEL

DU 3 FÉVRIER AU 31 MARS 2020

Un pas de plus vers votre titre d'**ing.**

Votre inscription au registre des CPI
doit être renouvelée chaque année.

**Connectez-vous
à votre portail en ligne**

[accesprofession.oiq.qc.ca](https://www.accesprofession.oiq.qc.ca)



ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec

100^e anniversaire

**À votre tour de contribuer
à l'histoire du génie québécois!**



Une formation sur mesure!

Tout au long du Colloque, les participants auront le loisir d'en apprendre davantage sur des thèmes importants de l'heure, en lien avec leur pratique professionnelle. Suivre ces cours portant sur les ressources humaines ou la gestion de projet aide les ingénieurs à améliorer leur travail au quotidien et à acquérir de nouveaux outils. Plusieurs ateliers de discussion proposant un contenu très concret autour du développement durable, du leadership et de la gestion de projet complètent cette offre.

Par Pascale Guéricolas

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Deux ateliers du Colloque aideront les professionnels à adopter de bonnes pratiques de développement durable et à se préparer aux changements climatiques. Dans le premier, Pascal Geneviève, cofondateur et directeur général du Groupe Conseil Carbone, présente des solutions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les possibilités de financement, tout comme des exemples concrets de mesures d'adaptation de la pratique professionnelle, figurent également au menu de cette formation, offerte par ce spécialiste en analyse du cycle de vie.

Un deuxième atelier, animé par Anne Lautier, consultante en développement durable, se concentre sur les outils d'évaluation de performance dans ce domaine. Adeptes d'une vision systémique du développement, l'animatrice invite les participants à ne pas limiter leur action à une bonne gestion des matières résiduelles ou à une réduction des gaz à effet de serre. L'autodiagnostic qu'elle suggère porte sur 21 enjeux de développement durable, intégrant la dimension sociale et la gouvernance. Ainsi outillés, les participants pourront prioriser les enjeux et formuler des orientations stratégiques transversales pour leur entreprise.

LEADERSHIP

Un autre volet de formation concerne le leadership, qu'il s'agisse de se prémunir contre les manipulateurs ou d'exercer un leadership d'influence sans hiérarchie.

Certains individus, de façon innée ou acquise, ont le don de manipuler les autres, sans que personne ne s'en rende compte. Dans l'atelier 2A, Pierre Boudreault, formateur à ÉTS formation et consultant, offre des outils pour détecter leurs tactiques et les déjouer. Un autodiagnostic sur les pièges à éviter rend cette formation particulièrement interactive. Le formateur expose aussi à l'assistance les principes d'un processus conscient, inspiré d'un modèle neuroscientifique, véritable antidote à la manipulation.

L'atelier 2B, animé par la formatrice et coach professionnelle Mylène Beauchamp, donne quant à lui l'occasion de réfléchir à la façon d'exercer le leadership d'influence, même sans hiérarchie. À l'aide d'un guide de discussion à l'écran, d'échanges aux tables ainsi que de discussions plénières, la vice-présidente d'Alievo donne vie à plusieurs styles d'influence. Elle invite aussi les participants à passer aisément de la rationalisation à l'affirmation ou au rapprochement.

La consultante Anik Demers explore justement les différentes postures du leader par une série de mises en situation qui servent à apprendre à moduler ce rôle selon l'environnement et les collaborateurs, car le leadership du gestionnaire se distingue de celui du professionnel. Une fois ces thèmes abordés, passons maintenant aux bonnes pratiques reliées à ces sujets.

Bonnes pratiques

DÉVELOPPEMENT DURABLE



▲ Anne Lautier, M. Sc. A

ET SI VOTRE ENTREPRISE CONTRIBUAIT AU MIEUX-ÊTRE DE LA SOCIÉTÉ ?

Qu'est-ce qui définit aujourd'hui le succès d'une entreprise? Peut-on se contenter d'indicateurs économiques? Est-il possible d'imaginer des modèles d'affaires qui ne se basent pas uniquement sur la consommation de ressources et qui s'inscrivent dans une logique d'économie circulaire? Quel environnement de travail offrir aux employés? Quand une organisation décide de contribuer à améliorer la situation actuelle et de s'engager dans une démarche de développement durable, elle ne se doute souvent pas de l'étendue des enjeux qu'elle est sur le point d'aborder... Alors, on commence par quoi?



▲ Anick Demers, CRHA

QUESTIONNEZ-VOUS!

Quels objectifs souhaitez-vous atteindre en exerçant du leadership? Réaliser des gains de productivité? Aller plus loin dans le processus d'amélioration continue? Améliorer la gestion d'équipe? Accroître la qualité?

Un bon leader, qui est efficace, est une personne qui comprend son environnement et les personnes qui l'entourent, et qui contribue à les faire avancer, de pair avec les processus, dans une direction – vers le ou les objectifs voulus – en adaptant sa posture. L'autorité peut certes légitimer certaines actions, mais elle n'est ni essentielle ni suffisante! Voulez-vous être un leader? C'est possible. Nous vous proposons un coffre à outils pour ce faire, selon les objectifs que vous voulez atteindre.

LEADERSHIP



Bonnes pratiques

LEADERSHIP



▲ Mylène Beauchamp

AMÉLIOREZ L'EFFICACITÉ DE VOTRE LEADERSHIP

Nous sommes tous conscients des styles d'influence particuliers dont les gens font preuve. Nous comprenons et apprécions instinctivement certains de ces styles, alors que d'autres peuvent nous sembler confus, peu clairs et frustrants. Saviez-vous qu'il existe plus d'un style d'influence? En effet, les recherches démontrent qu'il en existe cinq: rationaliser, affirmer, négocier, inspirer et rapprocher.

Si vous souhaitez améliorer l'efficacité de votre leadership d'influence, une bonne pratique consisterait à faire preuve d'agilité afin de passer d'un style d'influence à un autre en fonction des situations dans lesquelles vous vous trouvez ainsi que des personnes que vous souhaitez influencer.

Pendant l'atelier *Leadership d'influence : inspirez, rassemblez et mobilisez sans hiérarchie directe*, nous explorerons ensemble ces cinq styles d'influence et échangerons en groupe sur les avantages et les limites de ces styles. Si vous souhaitez développer votre capacité à influencer positivement, joignez-vous à nous pour un atelier riche et interactif.

GESTION DE PROJET

La gestion de projet occupe une place prépondérante dans de nombreux cabinets de génie, ce qui incite de nombreux ingénieurs à chercher à acquérir des façons de faire qui améliorent cette pratique.

Les personnes qui suivront le cours de six heures de Lucie Parrot, ing., enseignante et associée principale au

cabinet de conseils Martin Parrot, apprendront à bonifier la valeur de leurs projets. En effet, il ne suffit pas de livrer à temps aux clients des services, des biens ou des procédés de bonne qualité. Encore faut-il s'assurer que le produit satisfait au mieux les besoins d'un utilisateur, et ce, au meilleur coût possible.

L'ingénieur Gilles Coutu donne, lui, un cours de 3 heures sur la méthode de gestion adaptative, qui consiste à

tenir compte des changements rapides dans un projet. L'animateur s'appuie notamment sur la méthodologie du guide professionnel *Business Analysis Body of Knowledge* (BABOK).

L'atelier 3A met l'accent pour sa part sur la gestion agile d'une équipe de projet. En proposant une simulation de compétition amicale, la formatrice Natalie Blouin détaille les valeurs de ce type de gestion, qui trouve son origine dans les technologies de l'information. L'engagement, la transparence, le courage font partie des valeurs de base de cette méthode de travail, très respectueuse des

membres de l'équipe. L'expérimentation proposée par l'animatrice décortique aussi les fondements de cette collaboration, basée notamment sur le séquençage du projet et l'auto-organisation.

Les animateurs de ces activités de formation mettent leur savoir-faire à la disposition des participants pour gérer efficacement leurs projets.

Voici deux bonnes pratiques relatives à la gestion de projet qui seront abordées au Colloque :

Bonnes pratiques

GESTION DE PROJET



▲ Lucie Parrot, ing.,
formatrice à l'Université
de Sherbrooke

MESURER ET MAXIMISER LA VALEUR DES PROJETS

L'ingénierie de la valeur est une pratique essentielle aux gestionnaires de projet leur permettant de mieux comprendre les besoins des parties prenantes et de gérer les ressources nécessaires pour répondre aux besoins. Que ce soit pour un projet de construction (bâtiment, pont, route, infrastructure...), un projet de développement d'un nouveau produit ou encore pour un logiciel ou un service, il est très avantageux de pouvoir mesurer et maximiser la valeur créée par vos projets pour assurer une meilleure compétitivité ou une plus grande transparence sur le plan de la gestion des fonds publics. La pratique est décrite dans des normes internationales.

GESTION DE PROJET



▲ Gilles J. Coutu, ing.,
MGP, PMP, formateur,
ÉTS Formation

S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS RAPIDES

Afin d'aider l'équipe de projet au démarrage pour vous ajuster rapidement aux évolutions rapides, les bonnes pratiques de PMBOK et de BABOK peuvent vous venir en aide :

- ➔ en vous fournissant les outils nécessaires pour vous assurer que la définition des besoins à combler est basée sur le mode d'exploitation afin d'utiliser les expertises de l'équipe de projet de manière à définir les besoins réels à combler;
- ➔ en vous expliquant comment utiliser une méthode de planification adaptative pour ajuster le projet aux évolutions technologiques et de compétitivité;
- ➔ en vous permettant de choisir un mode de gouvernance du projet pouvant favoriser les ajustements requis pour optimiser les coûts futurs de l'exploitation et de la maintenance. ■



CONFÉRENCES HORS COLLOQUE

Une nouvelle formule

Très populaires sur les réseaux sociaux, les présentations d'une vingtaine de minutes instruisent le public de partout dans le monde sur une foule de sujets. Le 7 avril, l'Ordre innove en offrant une formule semblable : les conférences hors colloque. Ces 6 courtes formations de 18 minutes mettent l'accent sur des conseils pratiques et des points à travailler, en vue d'améliorer différents aspects de sa pratique professionnelle. Elles constituent des introductions à certains thèmes et s'avèrent particulièrement adaptées à ceux et celles qui cherchent à rentabiliser leur temps de formation.

Par Pascale Guéricolas



SEPT CONSEILS POUR PRENDRE SA PLACE SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Président d'Influence Branding, David Gaudreault, ing., lance cette série de courtes conférences dès 11 h 30 avec sept conseils pour prendre sa place sur les réseaux sociaux. Il invite les participants à s'interroger sur leur utilisation stratégique de cet outil, parce que la façon de se positionner virtuellement a une grande influence sur la crédibilité de l'ingénieur, sa réputation et son image. Rien de plus facile en effet que de perdre sa notoriété dans ces réseaux sociaux, qui peuvent aussi malheureusement faciliter la propagation de fausses nouvelles. Mieux maîtriser le positionnement numérique favorise donc de meilleurs liens avec ses clients et ses fournisseurs, sans compter que cela peut aussi offrir de nouvelles perspectives de carrière.



3 FAÇONS D'ACCROÎTRE SON AGILITÉ

La deuxième conférence se penche, elle, sur les changements constants qui nous amènent à revoir notre façon d'agir et même de penser, une réalité toujours plus présente dans un monde du travail en mouvance. Conseillère principale du développement de la profession à l'Ordre des CRHA, Nathalie Lévesque met en lumière les trois habiletés à déployer pour mieux vivre ces étapes. Il s'agit en effet de moments souvent stimulants, mais qui s'accompagnent aussi d'incertitudes. Pour mieux y faire face, la conférencière fournit des outils pour aider les participants à développer leur agilité personnelle tout au long de leur carrière. L'agilité constitue d'ailleurs une qualité à cultiver dans les prochaines années, particulièrement pour les ingénieurs.



7 FAÇONS DONT L'IA TRANSFORME LE QUOTIDIEN DES INGÉNIEURS

La troisième conférence, offerte par Hugues Foltz, porte sur une véritable révolution, celle de l'arrivée de l'intelligence artificielle au cœur des industries. Selon les prévisions, 22 000 personnes pourraient perdre leur emploi dans le secteur du génie d'ici une décennie; on qualifie cette transformation de 4^e révolution industrielle. Le vice-président à la direction de Vooban, qui fournit des solutions logicielles de pointe, livre quelques-uns de ses conseils pour apprendre à gérer les opérations en temps réel.



10 CONSEILS POUR NAVIGUER DANS LA POLITIQUE ORGANISATIONNELLE

Jorj Helou, CRHA, formateur et coach en leadership, s'attaque, lui, aux jeux politiques toujours présents dans les organisations. Son allocution mise sur 10 conseils pour naviguer dans la politique organisationnelle. Ainsi outillés, ils peuvent plus facilement exercer leur influence dans l'entreprise et améliorer leur sens politique de l'organisation. Voilà une façon de se donner la motivation et les moyens d'agir.



10 ÉTAPES POUR PERFECTIONNER SON LEADERSHIP

Dans sa présentation, Patrick Doyon, ing., chef de pratique au Centre des dirigeants John-Molson de l'Université Concordia, s'adresse particulièrement aux ingénieurs en début de carrière. Il leur fournit des clefs pour développer leurs aptitudes en leadership au sein de leur équipe de travail.



3 FORCES POUR DEVENIR UN MEILLEUR PRÉSENTATEUR

Enfin, la sixième conférence, donnée par l'experte en stratégie de communication et coach de porte-parole Michelle Laberge, porte sur trois forces essentielles à développer pour améliorer ses talents en présentation. Les ingénieurs pourront ainsi perfectionner leur capacité à adapter leur style de communication, notamment en présence des pairs, des patrons, d'actionnaires ou de techniciens.

Ces présentations très concrètes devraient permettre aux ingénieurs de se former en peu de temps à des outils faciles d'application dans des domaines essentiels pour la progression de leur carrière. Le savoir-être, l'agilité, le leadership, la capacité à s'exprimer et à faire son empreinte

sur le Net représentent des acquis tout aussi incontournables aujourd'hui dans la profession que les connaissances techniques et le savoir-faire. Les conférences hors colloque constituent une occasion unique pour se frotter à cette nouvelle réalité d'une manière condensée et accessible. ■

FORMATION CONTINUE

BILAN ET PERSPECTIVES



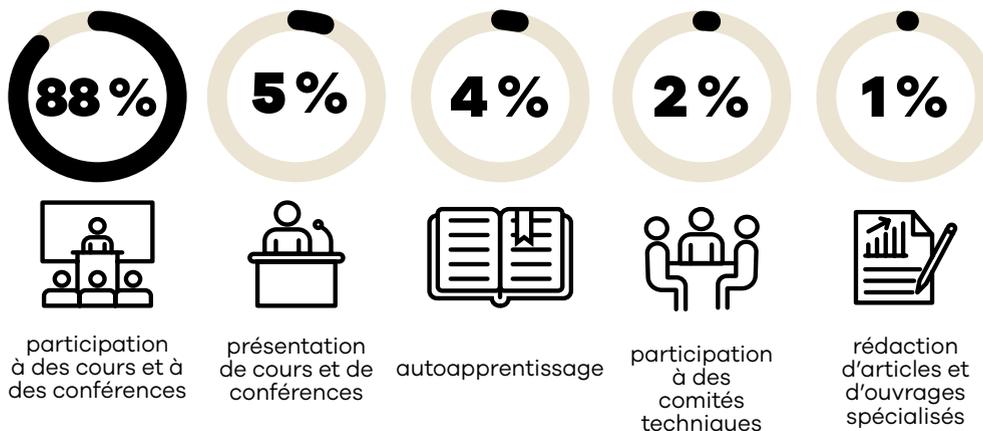
1^{er} AVRIL 2017 - 31 MARS 2019
LE BILAN EST ENCORE POSITIF

FORMATION

50 H

nombre d'heures
déclarées en
moyenne par
ingénieur

RÉPARTITION DES ACTIVITÉS DÉCLARÉES



148

RADIATIONS

En constante baisse !

CONSTAT

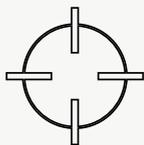
99,7 % des membres* ont satisfait à leur obligation de formation continue pour la période de référence 2017-2019. Pour l'ingénieur, la formation continue fait maintenant partie intégrante de l'exercice de sa profession.

2 ANS

CONSERVATION DES PIÈCES JUSTIFICATIVES

Conservez les pièces justificatives des activités déclarées pendant deux ans suivant la fin de la période. Durant ce délai, l'Ordre peut exiger tout document pour vérifier que vous avez bien satisfait aux exigences du Règlement.

*Ce pourcentage ne tient pas compte des ingénieurs ayant le statut de membres à la retraite, ces derniers étant automatiquement dispensés de l'obligation de formation continue.



1^{er} AVRIL 2019 - 31 MARS 2021

**MISER SUR LES BONNES PRATIQUES, C'EST GAGNANT!
DEUX ÉTAPES CLÉS POUR OPTIMISER VOS FORMATIONS**

1

**BIEN DÉFINIR
VOS BESOINS**

Quels sont vos objectifs de carrière ? Quelles sont les compétences qui vous permettraient d'atteindre vos objectifs ? Quelles connaissances mériteraient une mise à jour ? Informez-vous pour viser juste !

- ▶ oiq.qc.ca
- ▶ Membre
- ▶ Développement des compétences professionnelles :
 - ▶ Profils de compétences
 - ▶ Cadre de référence des compétences professionnelles

2

**VOUS
ASSURER DE
L'ADMISSIBILITÉ
DES ACTIVITÉS
SÉLECTIONNÉES**

À privilégier :

- ▶ la transmission ou l'acquisition de connaissances dans le but d'améliorer vos compétences ;
- ▶ un contenu lié à vos activités professionnelles ;
- ▶ les catégories d'activités prévues à l'article 5 du Règlement.

?

**VOUS AVEZ
DES QUESTIONS**

- ▶ bit.ly/tableau_synthese

Cliquez sur l'hyperlien :

Tableau synthèse des activités de formation continue

- ▶ FAQ : bit.ly/formation_continue_faq
- ▶ 514 845-6141 ou 1 800 461-6141
- ▶ sac@oiq.qc.ca

**AYEZ LE BON RÉFLEXE!
DÉCLAREZ VOS FORMATIONS RAPIDEMENT!**



le coin RH

Par Martine
Ethier-Fournier,
CRHA

Chef des
ressources
humaines
à l'Ordre

UN BEAU BUREAU QUI

INSPIRE L'INNOVATION :

OUI, JE LE VEUX!

L'ingénieur et le spécialiste en gestion des ressources humaines ont beaucoup plus d'atomes crochus qu'il n'y paraît. Créer des lieux de travail qui propulsent les organisations dans le bain de l'innovation est certainement un intérêt commun aux deux professions. Des environnements de travail qui assurent le bien-être du personnel, favorisent un rendement supérieur empreint d'innovation et procurent une flexibilité dans le temps constituent certainement l'objectif poursuivi lors de la mise en commun des deux expertises dans l'aménagement d'un bureau qui sort de l'ordinaire...

« La folie, c'est de faire toujours la même chose et de s'attendre à un résultat différent », disait Albert Einstein. La plupart des leaders des organisations savent très bien que le nerf de la guerre est aujourd'hui l'innovation. Perfectionner la capacité de créer dans son organisation n'est plus la responsabilité de l'équipe de recherche et innovation; tout le monde peut être créatif. On cherche à créer des environnements qui possèdent toutes les conditions gagnantes à l'instauration d'un terrain de jeu susceptible de stimuler la créativité. Briser l'isolement, avoir la possibilité de travailler dans des espaces physiques évolutifs, favoriser les rencontres... : autant de thèmes à explorer quand vient le temps de créer un environnement qui contribuera au succès par

l'innovation. La science de la conception en collaboration avec les sciences de la gestion des ressources humaines peuvent ainsi unir leurs forces au service d'une organisation pour créer un environnement propice à la créativité.

Parce que, disons-le, passer toute la journée assis sous un néon, dans un bureau sans plante ni fenêtre peut bloquer l'inspiration du plus créatif d'entre nous. Pour la pensée créative et la naissance de grandes idées, on repassera! De plus, les interactions entre les employés sont beaucoup plus importantes que nous l'avions cru. Ce sont les réunions informelles, les contacts spontanés et impromptus qui comptent le plus. Ce sont les moments non planifiés qui permettent le partage d'opinions ou d'idées de manière spontanée et qui



« Perfectionner la capacité de créer dans son organisation n'est plus la responsabilité de l'équipe de recherche et innovation ; tout le monde peut être créatif. »

— Martine Ethier-Fournier

contribuent à la création d'idées innovantes. Le cerveau humain emmagasine ces échanges et les amalgame à une partie de réflexion personnelle et d'introspection pour pondre les bases d'une idée créative. Vous comptez certainement sur les doigts d'une main la bonne idée qui est miraculeusement venue dans une salle de réunion classique au moment prévu à votre agenda...

En attendant patiemment la fin du bail des locaux où se trouve votre bureau, profitez-en pour vous allier avec votre collègue du service des ressources humaines, afin de convaincre votre patron du bien-fondé d'investir dans un endroit qui offrira un éclairage naturel ouvert sur des espaces verts et où vous aménagerez des intérieurs ergonomiques avec des bureaux flexibles. Voici quelques trucs économiques à essayer afin de poser les bases d'un milieu de travail intelligent, ouvert et collaboratif.

1. L'ergonomie

Assurez-vous que les bureaux sont, à tout le moins, ergonomiques. Une personne de l'équipe des ressources humaines est souvent formée pour ajuster le mobilier de bureau et les chaises pour prévenir les troubles musculosquelettiques et maximiser votre santé physique.

2. Un espace modifiable

Si possible, prévoyez des espaces modifiables. Si l'on désire encourager la créativité et intégrer un mode agile, il faut pouvoir offrir aux employés de petites tables, des chaises ou de poufs géants pour faciliter les échanges avec des collègues dans un autre contexte qu'un bureau fixe. On encourage les employés à se créer un environnement où ils pourront se sentir inspirés.

3. Les rituels

Eh oui! Les rituels en milieu de travail peuvent avoir un effet positif en ce qui a trait à l'innovation de votre organisation. Vous savez, ces moments de la routine quotidienne où l'on se retrouve autour de la machine à café ou même ces rassemblements pour souligner les années de service d'un collègue ainsi que la rencontre annuelle de tous les employés. Ces rencontres contribuent au sentiment d'appartenance, favorisent les échanges et assurent ainsi une certaine sécurité psychologique, nécessaire pour créer et innover... ▣





PORTRAIT

À la recherche de solutions pour l'environnement

Par Valérie Levée

Photos : Luis Medina et Didier Bicep

Fille d'une mère chimiste et d'un père ingénieur en électricité, Dominique Claveau-Mallet a grandi dans une atmosphère scientifique. «La dimension scientifique était très présente à la maison et nous nous intéressions à tout», évoque-t-elle. Aussi, arrivée au cégep, aimait-elle les sciences, au pluriel. «J'aimais tous mes cours», reprend-elle, et c'est en suivant une amie qu'elle s'est inscrite à l'École Polytechnique pour faire un baccalauréat en génie géologique.

Plus que la géologie, c'est l'hydrogéologie et le traitement des eaux qui retiennent son attention. En troisième année, à Polytechnique, elle fait un stage sur le traitement d'un effluent d'une mine de gypse. L'eau de pluie qui s'écoule sur les déchets miniers est une mixture de phosphore, de fluor et de métaux, explique-t-elle. D'un autre côté, l'industrie sidérurgique génère des millions de tonnes de scories auxquelles il faut trouver des débouchés. Au cours de son stage, elle participe à un projet qui vise à trouver une solution à ces deux problèmes en mettant au point un filtre à scories capable de précipiter le phosphore pour en débarrasser l'effluent minier. «Le précipité de phosphore reste collé sur les scories, ça fait comme un bloc de ciment», illustre-t-elle.

DES ÉTUDES SOUS LE SIGNE DE L'EXCELLENCE

Le baccalauréat était dans la poche, mais la chercheuse n'en avait pas fini avec l'université. «J'aimais l'école, dit-elle. Je ne voyais pas l'intérêt d'arrêter. Comme j'ai eu des bourses, j'étais pour ainsi dire payée pour faire

« Le milieu est compétitif. Comment réussir sans sacrifier la famille ? C'est le même débat qu'en politique. On a encore besoin de modèles. »

— Dominique Claveau-Mallet, *ing.*



mes études.» De fait, elle cumule les bourses : bourse Louis-Louchard, bourse d'études supérieures du Canada Joseph-Armand-Bombardier, bourse d'études supérieures du Canada Alexander-Graham-Bell... Elle entame donc une maîtrise en génie civil, toujours à l'École Polytechnique, pendant laquelle elle poursuit son travail sur le traitement des effluents miniers. Un article scientifique publié en 2012 dans la revue *Environmental Science and Technology* lui vaut de recevoir un prix Étudiants-chercheurs étoiles des Fonds de recherche du Québec.

Elle ne s'arrête pas là et entreprend un doctorat; elle applique cette fois ses connaissances au traitement des eaux usées domestiques par des fosses septiques chez les particuliers. «L'élément épurateur d'une fosse septique n'enlève pas suffisamment le phosphore et l'eau qui en sort est trop contaminée», indique Dominique Claveau-Mallet. Sa recherche consistait à déterminer la configuration d'un filtre à scories en fonction du terrain et de la charge en phosphore de l'eau. Elle devait aussi concevoir un outil pour prédire la longévité du système dans le but de restreindre les interventions humaines. «Mon défi, c'est que les procédés fonctionnent par eux-mêmes pendant une durée

de vie raisonnable, avec le moins d'interventions humaines possible», souligne-t-elle. Faire venir à domicile une entreprise pour entretenir le filtre des scories peut en effet devenir lourd et coûteux. C'est là tout le défi de la décentralisation du système municipal d'épuration des eaux usées vers le petit système du particulier.

Dominique Claveau-Mallet a soutenu sa thèse de doctorat en 2017, non sans se faire remarquer, car elle a reçu le Prix de la meilleure thèse de doctorat 2017 de l'École Polytechnique, puis la Médaille du lieutenant-gouverneur pour la jeunesse. Elle est d'ailleurs une habituée de cette médaille, car elle l'avait déjà reçue au secondaire et au cégep!

Dominique Claveau-Mallet continue son chemin à l'Université McGill comme chercheuse postdoctorale, où elle se penche sur les microplastiques – leur détection, leur devenir dans l'environnement et leur interaction avec les autres contaminants – et, bien entendu, sur la décontamination avec un filtre à scories.

BIENTÔT PROFESSEURE

Couronnement de ses longues études, elle obtient un poste de professeure à Polytechnique; elle entrera

en fonction au printemps 2020. Au sein du Centre de recherche, développement et validation des technologies et procédés de traitement des eaux (CREDEAU), elle s'attellera au traitement décentralisé des eaux usées par les fosses septiques et les éléments épurateurs. «Ces systèmes existent depuis la nuit des temps et on les tient pour acquis, mais il y a des défaillances, précise-t-elle. De grandes villes comme Trois-Rivières sont alimentées par l'eau souterraine et il y a des fosses septiques à proximité de points de captation. Ça devient un problème de santé publique, c'est pourquoi il est essentiel de s'en occuper; je suis contente de m'associer à cette recherche-là.»

Dominique Claveau-Mallet a mené rondement de brillantes études, mais ce n'est pas tout : elle est aussi maman de trois enfants. Or la place des femmes dans le milieu universitaire n'est pas encore gagnée. «Le milieu est compétitif, observe-t-elle. Comment réussir sans sacrifier la famille? C'est le même débat qu'en politique. On a encore besoin de modèles.» Son exemple est assurément inspirant. ■



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Et si l'apprentissage profond pouvait aider à déceler les signes d'anorexie ?

C'est la question sur laquelle Elham Mohammadi et Hessem Amini se sont penchés. À la recherche de particularités linguistiques, l'assistante de recherche et le chercheur postdoctoral du Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Concordia ont utilisé des algorithmes d'apprentissage profond pour examiner, sur le site Reddit, des publications d'utilisateurs identifiés comme anorexiques ou non-anorexiques, ainsi qu'une liste de publications par ordre chronologique. Prometteuse, leur méthodologie, dont les résultats ont été publiés dans un article préparé en vue du colloque 2019 du Carrefour des langagiers entrepreneurs (CLEF), s'est avérée d'une grande précision.

Les auteurs, qui s'étaient intéressés au dépistage précoce des problèmes mentaux, espèrent que les professionnels de la santé mentale pourront utiliser les résultats de cette recherche pour repérer les victimes potentielles d'anorexie et joindre ces dernières au moyen de lignes téléphoniques d'aide et d'autres formes de cyberassistance.



▲ Les chercheurs Elham Mohammadi, Hessem Amini en compagnie de Leila Kosseim (au centre), professeure et superviseuse
Photo : Université Concordia



COMPÉTITION QUÉBÉCOISE D'INGÉNIERIE

Les Sherbrookoïses grands gagnants

Un triomphe et rien de moins! La délégation de futurs ingénieurs de l'Université de Sherbrooke se sont classés en première position dans six compétitions sur les neuf présentées à la 36^e Compétition québécoise d'ingénierie (CQI), qui se déroulait du 30 janvier au 2 février dernier à l'Université Concordia de Montréal. Selon les commanditaires et les juges des différentes compétitions, les étudiants – qui ont affronté plus de 350 participants en provenance de 11 universités – se sont démarqués par leur audace, leur créativité et leur efficacité; des qualités considérées comme essentielles pour de futurs ingénieurs.

Le thème de 2020 de la CQI consistait à rendre la ville de Montréal écoresponsable en réduisant les gaz à effet de serre, en développant une ville intelligente et en concevant un plan de développement urbain durable.



▲ Photo : Pierre Yves Laroche-Voltaic Photographie S.E.N.C.



GÉNIE ÉLECTRIQUE ET INFORMATIQUE

1 million de dollars pour faire avancer la recherche sur la maladie d'Alzheimer

Le lauréat du Prix Génie innovation 2019 de l'Ordre, Benoit Gosselin, ainsi que son équipe du Département de génie électrique et de génie informatique de l'Université Laval recevront cette somme pour concevoir une nouvelle technologie d'étude du développement de la maladie d'Alzheimer.

Cette technologie agit comme une microcaméra consistant à de suivre le comportement des grands réseaux de neurones biologiques sains ou endommagés grâce à l'activité électrique émise. Elle permettra d'analyser et de contrôler, à long terme, l'activité neuronale chez les animaux engagés dans des comportements interactifs naturels ou complexes lors des phases précliniques et cliniques de la maladie d'Alzheimer.

L'équipe du professeur titulaire travaillera en collaboration avec le Centre de recherche CERVO et l'équipe de Majif Mohajerani, professeur de l'Université de Lethbridge, en Alberta.



▲ Benoit Gosselin, ing.



saviez-vous que...

... à titre de **Candidat à la Profession d'Ingénieur (CPI)**, vous pouvez vous présenter autant de fois que vous en avez besoin à l'examen professionnel de l'Ordre? Toutefois, après deux échecs, il sera nécessaire de reprendre la formation théorique de 30 heures (et de payer les frais) afin d'être en mesure de vous représenter à l'examen. La note de passage est, quant à elle, fixée à 60 %. Bonne chance !

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



ing. Ordre des ingénieurs du Québec

LES FORMATIONS VIRTUELLES DE L'ORDRE

DÉCOUVREZ NOS FORMATIONS FLEXIBLES ET ABORDABLES DÈS MAINTENANT!



LE PROFESSIONNALISME : VALEURS ET DEVOIRS

2 heures | 29,95 \$

NOUVEAU!



SURVEILLANCE DES TRAVAUX!

2 heures | 59,95 \$



COLLABORER AVEC DIFFÉRENTS TYPES DE PERSONNALITÉ : C'EST POSSIBLE!

1,5 heure | 69,95 \$



DOCUMENTS D'INGÉNIERIE : COMMENT S'Y RETROUVER

3 heures | 74,95 \$



LE CONTRAT : UN INDISPENSABLE

2 heures | 59,95 \$



INDÉPENDANCE ET DÉSINTÉRESSÉMENT : LES CLÉS DE L'AUTONOMIE

1 heure | 24,95 \$



INGÉNIER : UN TITRE RÉSERVÉ ET RECONNU

0,5 heure | 19,95 \$



LA DÉONTOLOGIE DE L'INGÉNIER : RAPPELS ET EXPLICATIONS

2,5 heures | 44,95 \$



LA PRATIQUE ILLÉGALE : COMMENT AGIR?

1 heure | 24,95 \$



L'ÉTHIQUE : POURQUOI EST-CE SI IMPORTANT?

1 heure | 24,95 \$



L'INTÉGRITÉ DE L'INGÉNIER : POUR ÉVITER LES PIÈGES

1 heure | 24,95 \$

Inscrivez-vous dès maintenant!
<https://maestro.oiq.qc.ca>





les archives se racontent

Par Émilie Senécal

Chef d'équipe
Gestion
documentaire

DU TÉLÉGRAMME

À LA GESTION

ÉCORESPONSABLE

DE SES COURRIELS

Le point de départ de cette chronique est un télégramme de Maurice Le Noblet Duplessis envoyé à Marc Boyer, alors registraire de la Corporation des ingénieurs professionnels du Québec. Ce document d'archives de la collection de l'Ordre des ingénieurs du Québec nous rappelle que les moyens de communication ont bien évolué depuis.

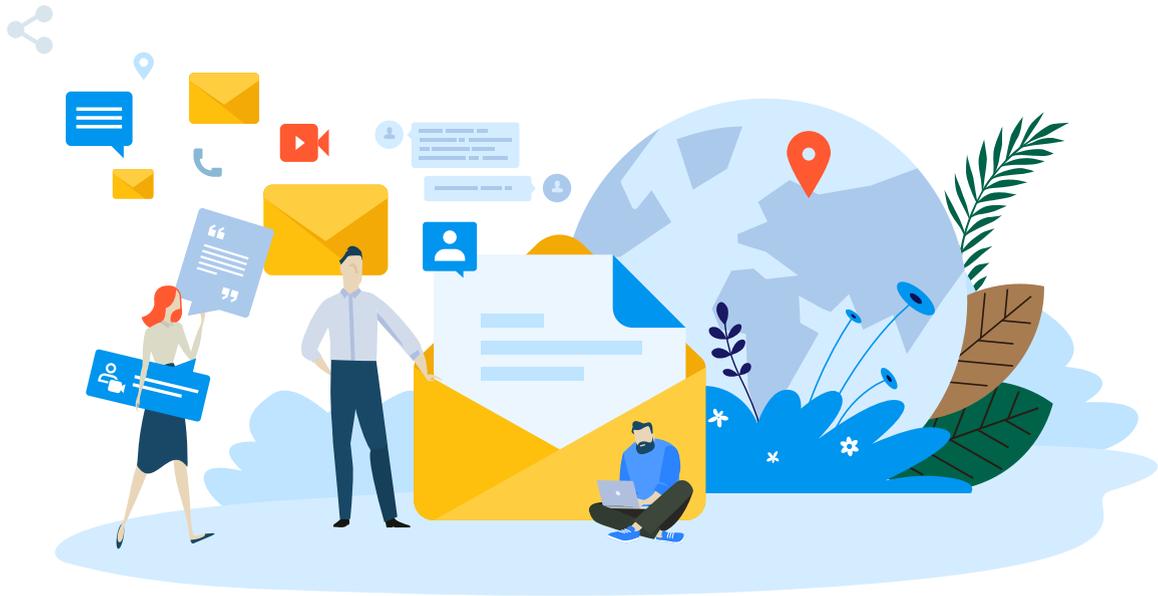


◀ Télégramme de Maurice Le Noblet Duplessis envoyé à Marc Boyer.
Image : Archives OIQ

Aujourd'hui, le télégramme a laissé sa place au courriel, cet outil de communication quasi indétrônable. En moyenne, durant une journée normale de travail, un salarié envoie une trentaine de courriels et en reçoit une cinquantaine. Or ce moyen de communication rapide et efficace a quelques caractéristiques dont nous n'avons pas toujours conscience. Chaque courriel envoyé et conservé dans une boîte de réception ou toute action dans Internet (comme une recherche) entraîne

des émissions de CO₂. Selon des données mentionnées dans *How Bad Are Bananas? The Carbon Footprint of Everything* de Mike Berners-Lee¹ – l'auteur de *There is no Planet B* –, l'envoi d'un courriel texte équivaut à 4 g de CO₂, un courriel avec une pièce jointe de 1 Mo équivaut à 19 g de CO₂, et un courriel avec une pièce jointe de 1 Mo envoyée à 100 personnes (comme une invitation d'entreprise à une activité) équivaut à 615g de CO₂. Un exemple pour illustrer nos propos : dans une entreprise de 100 employés qui travaillent 340 jours par

La préservation de l'environnement se passe aussi dans le numérique



année, reçoivent 58 courriels et en envoient 33 de 1 Mo quotidiennement, l’empreinte carbone est estimée à 21 tonnes de CO₂ — soit environ 21 allers-retours Paris-New York — ou encore 210 kg d’équivalent en CO₂ par employé².

Selon les données de Statista, environ 300 milliards de courriels se sont échangés en 2019 dans le monde³. Les centres de données où sont stockés les courriels consomment environ 1 % de l’énergie totale utilisée au Canada.

Nous vous proposons donc des gestes simples pour gérer efficacement vos boîtes courriel et ainsi faciliter le repérage de l’information et réduire votre empreinte de CO₂. Que ce soit dans les boîtes de courriel personnelles ou professionnelles, plus de 50 % des courriels ne sont pas lus. Alors, commençons avec de petites astuces :

- ➔ **UTILISEZ** les filtres des boîtes courriel pour effectuer un premier tri automatique de vos messages (classement dans des dossiers par thèmes préétablies) ;
- ➔ **PRÉVOYEZ** un moment précis pour la gestion de vos courriels, soit 10 minutes chaque heure, soit quelques minutes trois fois par jour ;
- ➔ **TRAITEZ** vos messages électroniques dès que vous les avez lus selon trois modes d’action : réponse, classement, corbeille ;
- ➔ **N’OUBLIEZ** pas de vider régulièrement votre corbeille. Les courriels qui y sont contenus continuent d’occuper de l’espace ;
- ➔ **DÉSABONNEZ-VOUS** des infolettres que vous ne lisez pas vraiment ;
- ➔ **UTILISEZ** la fonction « Répondre à tous » seulement si c’est vraiment nécessaire ; dans certains cas, privilégiez le téléphone. ■

1. Mike Berners-Lee, *How Bad Are Bananas? The Carbon Footprint of Everything*, 2011, Paperback.
2. <http://www.villeenvert.ca/actualites/le-troisieme-pays-au-monde-et-lempreinte-carbone-des-courriels/>
3. <https://www.statista.com/statistics/456500/daily-number-of-e-mails-worldwide/>

PRÉSIDENTS DES COMITÉS RÉGIONAUX : PILIER DE LA PROMOTION DE LA PROFESSION

Les présidents des comités régionaux assurent le bon fonctionnement des travaux et assument le leadership de chacun des comités. Ils mobilisent les troupes, suscitent la complicité et assurent la cohésion de leur comité.

Au cœur de ce rôle important, un mot d'ordre commun motive tous les présidents des comités régionaux : le PLAISIR.

Cinq personnes ayant récemment accepté de présider un comité régional nous expliquent en quelques mots la raison de leur implication.

Photos : Didier Bicep



« Je suis fier de m'impliquer au sein du comité régional Mauricie–Centre-du-Québec en tant que président pour contribuer au rayonnement de la profession et à la fierté des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. »

Simon Brockbank, ing., M. Sc. A.

Président du comité régional Mauricie–Centre-du-Québec

«J'aime m'impliquer au sein du comité régional de l'Abitibi-Témiscamingue comme président pour contribuer à faire connaître notre profession aux jeunes de la région et pour m'assurer que tous les bénévoles du comité offrent des activités de qualité et répondent aux besoins des membres.»

Abdellah Ameer, ing. jr

Président du comité régional de l'Abitibi-Témiscamingue



«J'aime m'impliquer au sein de mon comité comme présidente pour renforcer les liens et m'assurer qu'on travaille tous dans le même sens à bonifier et à promouvoir la profession d'ingénieur par des activités percutantes.»

Carolann Valley, ing.

Présidente du comité régional de la Montérégie

«J'aime m'impliquer au sein du comité régional de l'Estrie en tant que président. Ça me permet d'échanger avec d'autres ingénieurs et de favoriser l'esprit d'équipe dans la réalisation des activités mentionnées dans le plan d'affaires de l'Ordre.

Ces activités, qui sont destinées aux ingénieurs et à la relève de la région de l'Estrie, entrent dans les trois champs d'intervention : la promotion de la profession auprès des jeunes, le développement professionnel et les rencontres informatives de génie.»

Gilbert Nkurunziza, ing.

Président du comité régional de l'Estrie



Découvrez dans le prochain numéro de *plan* pourquoi les présidents qui sont bénévoles depuis de nombreuses années continuent de s'impliquer.

LES COMITÉS RÉGIONAUX SONT OCCUPÉS EN MARS, MOIS NATIONAL DU GÉNIE

Le 1^{er} mars marque le début du Mois national du génie dans tout le Canada. Chaque année, les membres des comités régionaux et les ambassadeurs de la profession d'ingénieur participent activement à de nombreuses activités et manifestations durant cette période à

titre d'exposants, de juges ou de conférenciers. Nous sommes continuellement à la recherche d'ingénieurs qui souhaitent s'impliquer bénévolement dans ces activités et inciter des milliers de jeunes à s'intéresser à la profession.

Inscrivez-vous comme ambassadeur de la profession sur notre site Placepourtoi.ca

Voici quelques photos prises l'an dernier lors des principales activités organisées dans le cadre du Mois national du génie :



▲ Le Comité régional du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine était un des exposants à l'Expo-sciences tenue au Cégep de La Pocatière.



▲ Les comités régionaux de la Montérégie et de Montréal se sont rassemblés pour être exposants au cours de la journée *Les filles et les sciences, un duo électrisant*, tenue à l'École de technologie supérieure.



▲ Le Comité régional de l'Éstrie faisait partie des exposants à l'Expo-sciences tenue à l'Université de Sherbrooke.



▲ Un membre du Comité régional de l'Outaouais était juge pour le Défi génie inventif.

COMMENT VOUS ASSURER DE RECEVOIR L'INFORMATION SUR LES ACTIVITÉS DE VOTRE COMITÉ RÉGIONAL ?

1. Rendez-vous sur le site de l'Ordre et connectez-vous à votre portail via www.oiq.qc.ca
2. Allez dans votre **Profil** dans le menu de gauche
3. Sélectionnez l'onglet **Consentements**
4. Mettez à jour votre consentement pour les **Activités informatives et de réseautage** et les **Formations**



informez-vous

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

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

VOUS DÉMÉNAGEZ OU CHANGEZ D'EMPLOI ?

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

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

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

Pour apporter des modifications à votre profil, rendez-vous sur le site oiq.qc.ca

AVIS DE DÉCÈS

du 13 décembre au 6 février 2020
(période de réception des avis)

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

DIONNE, NORMAND
LAVAL

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

ERRATUM

Une erreur s'est glissée dans l'édition janvier-février de *plan*. À la page 49, il est indiqué que l'Ordre a retiré symboliquement 11 numéros de la revue *plan* à la suite de l'attentat de Polytechnique Montréal; or, il s'agit de 12 numéros du tableau de ses membres. L'Ordre souhaitait ainsi rendre hommage aux victimes et démontrer la sympathie de la communauté des ingénieures et ingénieurs du Québec.



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 :

QUÉBEC SAMEDI 25 AVRIL 2020, 13 H

Date limite d'inscription : 25 mars 2020

MONTRÉAL MERCREDI 13 MAI 2020, 18 H 30

Date limite d'inscription : 13 avril 2020

SEPT-ÎLE SAMEDI 23 MAI 2020

Date limite d'inscription : 23 avril 2020

MONTRÉAL (RIVE-SUD) MERCREDI 3 JUIN 2020, 18 H 30

Date limite d'inscription : 03 mai 2020

SAGUENAY (CHICOUTIMI) SAMEDI 13 JUIN 2020

Date limite d'inscription : 13 mai 2020

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 : 514 845-614 1 ou 1 800 461-6141, option 1.

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.

2020-2021

100^E ANNIVERSAIRE
GALYA

SOIRÉE DE L'EXCELLENCE EN génie

— RÉSERVEZ VOS BILLETS
bit.ly/Soiree_Excellence_2020

LA SOIRÉE DE L'EXCELLENCE EN GÉNIE
AURA LIEU **LE 27 MAI 2020** AU CENTRE DES
SCIENCES DE MONTRÉAL.

TARIF SPÉCIAL « 100 ANS »
JUSQU'AU 14 MARS 2020 !

POUR CONNAÎTRE LES FINALISTES :
bit.ly/finalistes_soiree2020



L'ORDRE REMERCIE SES PARTENAIRES



AVIS DE RADIATION

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente, que le 14 novembre 2019, le Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec a prononcé la radiation des membres dont le nom apparaît ci-dessous, pour avoir fait défaut de se conformer aux obligations de la formation continue obligatoire conformément à l'article 19 du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.

Cette décision est en vigueur depuis le 16 décembre 2019.

Nom : **Abbad**
Prénom : **Smail**
Domicile professionnel :
Montréal-Nord, Québec

Nom : **Al-Ahmed**
Prénom : **Fadi**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Andrade**
Prénom : **Éric**
Domicile professionnel :
Saint-Hubert, Québec

Nom : **Ayadat**
Prénom : **Tahar**
Domicile professionnel :
Chateauguay, Québec

Nom : **Ba**
Prénom : **Guéladio Ciré**
Domicile professionnel :
Mississauga, Ontario

Nom : **Baaj**
Prénom : **Hassan**
Domicile professionnel :
Waterloo, Ontario

Nom : **Beaulieu**
Prénom : **Pierre Raymond**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Bégin**
Prénom : **Carl**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Ben Driss**
Prénom : **Abdallah**
Domicile professionnel :
Pierrefonds, Québec

Nom : **Bensaci**
Prénom : **Farouk**
Domicile professionnel :
Québec, Québec

Nom : **Bindji**
Prénom : **Odzili Onana**

Nom : **Frédéric**
Domicile professionnel :
Paris

Nom : **Blanc**
Prénom : **Olivier**
Domicile professionnel :
Pointe-Calumet, Québec

Nom : **Bourbeau**
Prénom : **Eric**
Domicile professionnel :
Québec, Québec

Nom : **Camirand**
Prénom : **Vincent**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Carré**
Prénom : **Mélanie**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Cattelan**
Prénom : **Carlo**
Domicile professionnel :
Montréal-Ouest, Québec

Nom : **Chabot**
Prénom : **Anthony**
Domicile professionnel :
Verdun, Québec

Nom : **Chalifoux**
Prénom : **Maurice**
Domicile professionnel :
Kirkland, Québec

Nom : **Chang**
Prénom : **Stéphane**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Chevalier**
Prénom : **Ronald Marcel**
Domicile professionnel :
Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec

Nom : **Chikh**
Prénom : **Mohamed**
Lamine
Domicile professionnel :
Montréal-Ouest, Québec

Nom : **Chuissé Yebchué**
Prénom : **Bertrand**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Cloutier**
Prénom : **Nicolas**
Domicile professionnel :
Saint-Prospér-de-Dorchester, Québec

Nom : **Colpin**
Prénom : **Isabelle**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Comeau***
Prénom : **Samuel**
Domicile professionnel :
Richmond, Québec

Nom : **Corbeil**
Prénom : **Pierre**
Domicile professionnel :
Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Québec

Nom : **Côté**
Prénom : **Patrice**
Domicile professionnel :
Jonquière, Québec

Nom : **Côté**
Prénom : **Carl**
Domicile professionnel :
Québec, Québec

Nom : **Dang**
Prénom : **Vu-Hoang**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Daoust**
Prénom : **Thomas**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Daynou**
Prénom : **Mathurin**
Domicile professionnel :
Saint-Hubert, Québec

Nom : **De la Sablonnière**
Prénom : **Jean-François**
Domicile professionnel :
Boisbriand, Québec

Nom : **Délisle**
Prénom : **Mario**
Domicile professionnel :
Pincourt, Québec

Nom : **Derome**
Prénom : **Pierre-Luc**
Domicile professionnel :
Terrebonne, Québec

Nom : **Deslias**
Prénom : **Romain**
Domicile professionnel :
Lescar

Nom : **Desmarais**
Prénom : **Guillaume**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Dionne**
Prénom : **Pierre-Antoine**
Domicile professionnel :
Saint-Hyacinthe, Québec

Nom : **Dorri**
Prénom : **Megan**
Domicile professionnel :
Linköping

Nom : **Doucet-Mongeau**
Prénom : **Maxime**
Domicile professionnel :
Pointe-aux-Trembles, Québec

Nom : **Drolet**
Prénom : **Alain**
Domicile professionnel :
Alma, Québec

Nom : **Dumais**
Prénom : **Stéphan**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Dupuis**
Prénom : **Marc**
Domicile professionnel :
Gatineau, Québec

Nom : **Faubert**
Prénom : **Pierre**
Domicile professionnel :
Saint-Bruno-de-Montarville, Québec

Nom : **Filion**
Prénom : **Benoit**
Domicile professionnel :
Saint-Bruno-de-Montarville, Québec

Nom : **Fonga**
Prénom : **Gaspard**
Domicile professionnel :
Lasalle, Québec

Nom : **Frenette**
Prénom : **Jean-François**
Domicile professionnel :
Mascouche, Québec

Nom : **Gabra**
Prénom : **Andrée-Anne**
Domicile professionnel :
Québec, Québec

Nom : **Gadoury**
Prénom : **Martin**
Domicile professionnel :
La Plaine, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Christian**
Domicile professionnel :
Rimouski, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Clément**
Domicile professionnel :
Pierrefonds, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Christian**
Domicile professionnel :
Victoriaville, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Stéphane**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Gauthier**
Prénom : **Julie**
Domicile professionnel :
Rouyn-Noranda, Québec

Nom : **Gilbert**
Prénom : **Benoit**
Domicile professionnel :
Lac-Beauport, Québec

Nom : **Gohier**
Prénom : **Sébastien**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Christian**
Domicile professionnel :
Rimouski, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Clément**
Domicile professionnel :
Pierrefonds, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Christian**
Domicile professionnel :
Victoriaville, Québec

Nom : **Gagnon**
Prénom : **Stéphane**

Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Gauthier**
Prénom : **Julie**

Domicile professionnel :
Rouyn-Noranda, Québec

Nom : **Gilbert**
Prénom : **Benoit**

Domicile professionnel :
Lac-Beauport, Québec

Nom : **Gauthier**
Prénom : **Julie**

Domicile professionnel :
Rouyn-Noranda, Québec

Nom : **Gohier**
Prénom : **Sébastien**

Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Hakim**
Prénom : **Houcine**

Domicile professionnel :
Montréal-Nord, Québec

Nom : **Haroun**
Prénom : **Zeid**

Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Hazel Guay**
Prénom : **Natan**
Domicile professionnel :
Sainte-Luce, Québec

Nom : **Hébert**
Prénom : **Jérémie**
Domicile professionnel :
Napierville, Québec

Nom : **Houle**
Prénom : **Sébastien**
Domicile professionnel :
Sherbrooke, Québec

Nom : **Houle**
Prénom : **Jean-Sébastien**
Domicile professionnel :
Sherbrooke, Québec

Nom : **Ifssate**
Prénom : **Anour**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Joint**
Prénom : **Pierre Wickir**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Joubert**
Prénom : **Louis-Eric**
Domicile professionnel :
Pickering, Ontario

Nom : **Kim**
Prénom : **Michel Ki Hong**
Domicile professionnel :
Blainville, Québec

Nom : **Komaretsky**
Prénom : **Volodymyr**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Kunicek**
Prénom : **John jr**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Laberge**
Prénom : **Bernard**
Domicile professionnel :
Saint-Lambert, Québec

Nom : **Lacerte**
Prénom : **Louis**
Domicile professionnel :
Nicolet, Québec

Nom : **Lachance**
Prénom : **Yan**
Domicile professionnel :
Saint-Simon-de-Bagot, Québec

Nom : **Lachance**
Prénom : **François**
Domicile professionnel :
Lachine, Québec

Nom : **Lafleur Aubut**
Prénom : **Frédéric**
Domicile professionnel :
Lavaltrie, Québec

Nom : **Laguerre**
Prénom : **Johnny**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Lalancette**
Prénom : **Michaël**
Domicile professionnel :
Chicoutimi, Québec

Nom : **Lamah**
Prénom : **Aoro**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Lamarche**
Prénom : **Louis**
Domicile professionnel :
Saint-Léonard, Québec

Nom : **Langlois**
Prénom : **Rémi**
Domicile professionnel :
Sherbrooke, Québec

Nom : **Laniel**
Prénom : **Normand H.**
Domicile professionnel :
Rosemère, Québec

Nom : **Lavergne**
Prénom : **Louis-Mathieu**
Domicile professionnel :
Longueuil, Québec

Nom : **Leblanc**
Prénom : **Martin**
Domicile professionnel :
Montréal-Ouest, Québec

Nom : **Leboeuf**
Prénom : **Jean-Philippe**
Domicile professionnel :
Helsingborg

Nom : **Lefrançois**
Prénom : **Benoit**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Lessard**
Prénom : **Stéphane**
Domicile professionnel :
Longueuil, Québec

Nom : **Mandeville**
Prénom : **Luc**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Mechirgui**
Prénom : **Monia**
Domicile professionnel :
Verdun, Québec

Nom : **Ménard**
Prénom : **Sylvain**
Domicile professionnel :
Drummondville, Québec

Nom : **Metoule Me Nguema**
Prénom : **Harold Nolwenn**
Domicile professionnel :
Brossard, Québec

Nom : **Mhedhbi**
Prénom : **Ammar**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Michel**
Prénom : **Gaétan**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Mili**
Prénom : **Zeïnab**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Mulambu-Mvuluya**
Prénom : **Faustin**
Domicile professionnel :
Pincourt, Québec

Nom : **Negaa**
Prénom : **Rachid**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Nguyen**
Prénom : **Thi Thu Nga**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Ogouma-Aworet**
Prénom : **Leila**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Ortega Vallejo**
Prénom : **Francisco**
Tomas
Domicile professionnel :
Beloeil, Québec

Nom : **Paradis**
Prénom : **Jean-François**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Paredes Loyola**
Prénom : **Christian**
Fernando
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Pelletier**
Prénom : **Benoit**
Domicile professionnel :
Beauport, Québec

Nom : **Perron**
Prénom : **David**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Pierre**
Prénom : **Eroll**
Domicile professionnel :
Boucherville, Québec

Nom : **Pokolodny**
Prénom : **Oleksandr**
Jgorovych
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Raouli**
Prénom : **Amrane**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Redouane**
Prénom : **Brahim**
Domicile professionnel :
Anjou, Québec

Nom : **Regnaud**
Prénom : **Marc**
Domicile professionnel :
Canton-de-Hatley, Québec

Nom : **Renaud**
Prénom : **Patrick**
Domicile professionnel :
Saint-Bruno-de-
Montarville, Québec

Nom : **Riccio**
Prénom : **Michael**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Richer**
Prénom : **Alexandre**
Domicile professionnel :
Maskinonge, Québec

Nom : **Rivest**
Prénom : **Dominique**
Domicile professionnel :
Laverlochère, Québec

Nom : **Rochefort**
Prénom : **Marie-Eve**
Domicile professionnel :
Lac-Beauport, Québec

Nom : **Rouillard**
Prénom : **Benoit**
Domicile professionnel :
Saint-Lambert, Québec

Nom : **Rousseau**
Prénom : **Jean**
Domicile professionnel :
Lévis, Québec

Nom : **Ryan**
Prénom : **Erik J.**
Domicile professionnel :
Outremont, Québec

Nom : **Safar**
Prénom : **Khaled**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Sauvé**
Prénom : **Jérémie**
Domicile professionnel :
Saint-Eustache, Québec

Nom : **Scalia**
Prénom : **Salvatore**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Sheehy**
Prénom : **Yoland**
Domicile professionnel :
Longueuil, Québec

Nom : **Sosa**
Prénom : **Enrique**
Domicile professionnel :
Coral Gables, FL

Nom : **Stathopoulos**
Prénom : **Peter**
Domicile professionnel :
Roxboro, Québec

Nom : **Suzuki Sato**
Prénom : **Fausto**
Domicile professionnel :
Québec, Québec

Nom : **Taillefer**
Prénom : **Patrice**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Tam-Tsi**
Prénom : **Thierry**
Domicile professionnel :
Boucherville, Québec

Nom : **Tremblay**
Prénom : **Jocelyn**
Domicile professionnel :
Port-Cartier, Québec

Nom : **Turpin**
Prénom : **Richard**
Domicile professionnel :
Népéan, Ontario

Nom : **Vincent**
Prénom : **Sylvain**
Domicile professionnel :
Gatineau, Québec

Nom : **Yousef**
Prénom : **Rami**
Domicile professionnel :
Rosemère, Québec

Nom : **Zemokhol**
Prénom : **William**
Domicile professionnel :
Blainville, Québec

Nom : **Adam**
Prénom : **Shiraz**
Domicile professionnel :
Dollard-des-Ormeaux,
Québec

Nom : **Di Lillo**
Prénom : **John-Michael**
Domicile professionnel :
Lachine, Québec

Nom : **El-Akhal**
Prénom : **Mazen**
Domicile professionnel :
L'Île-Bizard, Québec

Nom : **Esmaeili Khalil**
Saraei
Prénom : **Amin**
Domicile professionnel :
Mississauga, Québec

Nom : **Galiatsatos**
Prénom : **Frank**
Domicile professionnel :
Saint-Laurent, Québec

Nom : **Hannan**
Prénom : **James**
Domicile professionnel :
Burlington, Ontario

Nom : **Kanho**
Prénom : **Andrew**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Kasprzyk**
Prénom : **Jacek**
Domicile professionnel :
Pierrefonds, Québec

Nom : **Maldonado**
Rodriguez
Prénom : **Juan Jose**
Domicile professionnel :
Lasalle, Québec

Nom : **Martinez**
Prénom : **Francesco**
Domicile professionnel :
Laval, Québec

Nom : **Melaka**
Prénom : **Samer**
Domicile professionnel :
L'Île-Bizard, Québec

Nom : **Miah**
Prénom : **Ahmed Reza**
Domicile professionnel :
Brossard, Québec

Nom : **Mosfi**
Prénom : **Tarek**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Pirollo**
Prénom : **Kayla**
Domicile professionnel :
Dorval, Québec

Nom : **Rimonti**
Prénom : **Rocco**
Domicile professionnel :
Montréal, Québec

Nom : **Samir Yacoub**
Ishak
Prénom : **Imad**
Domicile professionnel :
Dubai

Nom : **Toure** Prénom : **Ibrahima**
 Domicile professionnel : **Scarborough, Ontario**

Nom : **Vardalas** Prénom : **Michael**
 Domicile professionnel : **Dollard-des-Ormeaux, Québec**

** Cette personne a depuis été inscrite au registre des candidats à la profession d'ingénieur (CPI).*

Veuillez communiquer avec le Service de l'accès à la profession par téléphone : 514 845-6141 ou 1 800 461-6141, poste 2398, ou par courriel : sac@oiq.qc.ca afin de vérifier si les personnes dont le nom n'est pas suivi d'un astérisque ont régularisé leur situation depuis le 16 décembre 2019.

M^e Pamela McGovern, avocate

Secrétaire de l'Ordre et directrice des Affaires juridiques

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 22 novembre 2019, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Stéphane Bilodeau**, dont le domicile professionnel est situé à Sherbrooke, province de Québec, coupable, de l'infraction suivante :

«Le ou vers le 22 mars 2007, dans le cadre d'un projet visant le remplacement des refroidisseurs du Centre météorologique canadien, l'intimé a, à titre de dirigeant d'Énerstat, présenté une proposition visant la fourniture de quatre unités de stockage thermique d'une valeur de 175 300 \$ sans informer son client qu'il considérait qu'il s'agissait d'un projet pilote et que les performances des équipements vendus n'étaient pas garanties, ce qui a été uniquement stipulé dans le Certificat de garantie qu'il a émis vers le mois de janvier 2008, contrevenant ainsi aux dispositions de l'article 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs.»

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Stéphane Bilodeau**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de trente (30) jours. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Stéphane Bilodeau** est radié du tableau de l'Ordre pour trente jours à compter du 26 décembre 2019 jusqu'au 25 janvier 2020 inclusivement.

Montréal, ce 26 décembre 2019

Josée Le Tarte

Secrétaire du Conseil de discipline

AVIS DE RADIATION

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 12 décembre 2019, le Comité des requêtes de l'Ordre des ingénieurs du Québec a prononcé la radiation des membres dont le nom apparaît ci-dessous, pour avoir fait défaut de se conformer aux obligations de la formation continue obligatoire conformément à l'article 19 du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.

Cette décision est en vigueur depuis le 13 janvier 2020.

Nom : **Kasnakian** Prénom : **Boghos**
 Domicile professionnel : **Montréal et Saint-Laurent, Québec**

Nom : **Renzo** Prénom : **Pascquale**
 Domicile professionnel : **Gracefield, Québec**

Nom : **Gaudet** Prénom : **Martin**
 Domicile professionnel : **Laval, Québec**

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

Veuillez communiquer avec le Service de l'accès à la Profession (514 845-6141 ou 1 800 461-6141 poste 2398 ou par courriel : sac@oiq.qc.ca) afin de vérifier si les personnes dont le nom n'est pas suivi d'un astérisque ont régularisé leur situation depuis le 13 janvier 2020.

M^e Pamela McGovern, avocate

Secrétaire de l'Ordre et
 directrice des Affaires juridiques

AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 11 décembre 2019, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Pierre Nadeau**, dont le domicile professionnel est situé à Québec, province de Québec, coupable de l'infraction suivante :

« Le ou vers le 17 juin 2018, en antidatant son rapport d'expertise concernant la propriété sise au 6035, rue Marion à Trois-Rivières, et en y intégrant des photos extraites de Google en 2018, l'ingénieur Pierre Nadeau a manqué d'intégrité et a produit un rapport incomplet, ambigu et non suffisamment explicite, le tout, contrairement à l'article 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs. »

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Pierre Nadeau**, au regard de cette infraction, une période de radiation temporaire de trente (30) jours. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Pierre Nadeau** est radié du tableau de l'Ordre pour trente jours à compter du 13 janvier 2020 jusqu'au 11 février 2020 inclusivement.

Montréal, ce 26 décembre 2019

Josée Le Tarte

Secrétaire du Conseil de discipline

À découvrir dans la prochaine édition de **plan**

Dans l'industrie automobile, militaire, aéronautique ou encore médicale, **l'intelligence artificielle** est partout et plusieurs pays se battent pour être chef de file en la matière. Au Québec, chercheurs et ingénieurs travaillent ensemble pour faire avancer la recherche.

En quoi **l'intelligence artificielle** peut-elle révolutionner le monde de l'ingénierie et quelles sont les avancées d'ici et d'ailleurs dans le monde ?

Tout cela, et bien plus encore à lire dans votre prochain

plan



nouveaux ingénieurs en titre

Permis d'ingénieurs délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs de Québec du 17 août au 27 octobre 2019

Abdelkafi, Mohamed Ali	Bosetti, Manon	Déry, Pierre Charles	Hadhri, Mahdi	Lessard, Philippe
Abidi, Rabii	Boualaoui, Mehdi	Deschesnes, Guillaume	Haillot, Didier	Lessard, Pier-Yves
Adam, Mélanie	Bouchard, Alexandre	Descoteaux, Patrick	Hamel-Cyr, Benjamin	Liang, Phillip
Adennoun, Naoufel	Bouchard, Elise	Desjardins, Alexandre	Hancu, Vasile-Emilian	Lirette, Guillaume
Akakpo, Kokouvi Dodji	Bouchard, Erika	Desrochers, Pascale	Havard, Sébastien	Liscouët, Jonathan
Al-Al-Sultan Al-Ghoury, Talat	Bouchard, Guillaume	Desroches, Prescilia	Hébert Peterson, Julian	Lizotte, Pierre-Luc
Alcé, Naomi	Boulay, Frédéric	Diallo, Abdourahmane	Hermant, Didier	Lou, Jiajia
Alexis, Paolo	Boulerice, Kevin	Dib, Bassam	Hetu, Sébastien	Maertens, Andrew
Alix, Marc-André	Bourgeois-Nicolas, Gabriel	Diouf, Mamour	Houde, Marc-André	Major, Philippe-Antoine
Allard, François	Bourret, Stéphane	Djedid, Amar	Hudon, Charles-Antoine	Marchand, Pierre-Olivier
Amadou Djibo, Fatoumatou	Bouthillier, Mathieu	Dodier-Lemay, Marie	Hugeux, Mélissa	Massé, Antoine
Archambault Gareau, Joël	Brazeau, Maxime	Dreij, Raji	Iacono, Francesco	Massoud, Joanne
Armellini, Fabiano	Brodeur, David	Dufour, Yves-André	Iamarene, Ouahib	Matas Losada, Monica
Arnott, Christopher James	Brodeur-Doucet, Caroline	Dupuis, Mathieu	Ibrahim, Noha	Mathieu, Alexandre
Arsenault, Pierre	Brousseau, Simon	Eugène, Patrice	Isabel, Marc-André	McCarthy, Christopher*
Arseneau, Kyle	Bustamante, Marc	Fagnant, Benjamin	Islam, Mohammad*	Medina Flores, Fernando David
Assoul, Rachid	Cadacio, Michael*	Fakorede, Chabi O. Abiola	Jammal, Ibrahim	Mercier, Jeanne
Attir, Raid	Cano Escamilla, Jessica	Farag, Daniel Hango- Zada	Jbeili, Steven	Merel, Lucile
Aubry, Marie-Hélène	Cardin, Mélanie	Faure, Jean-Baptiste	Johnson-Lafleur, René- Pierre	Methot-Plante, Dominic
Augustin, Gabriel	Caron, Félix-Antoine	Feltz, Jean-Mathieu*	Jolin, Nicolas	Michaud, Hughes
Bakhtiar Gheshlagh, Samaneh	Castonguay, Simon	Fernandes de Oliveira, Carlos Eduardo	Joosten Morel, René	Michel D'Annville, Richard
Baluta, Ica	Catorc, Franck Miguel	Ferron-Baumier, Simon	Kachani, Yannis	Michel-Gladu, Etienne
Bara, Roy	Caviola, Jean-François	Filion, Benoit	Kandasamy, Suganya	Mikalsen, Daley
Bardou-Marchand, Léo	Caya, Marie-Christine	Fitzgerald, David	Katche, Aka Fulgence Desire	Milot, Guillaume
Barrette, Renée	Chabane, Sofiane	Fleury, Emile	Kazmi, Omar	Miron, Geneviève
Bartolomucci, Christopher	Chabot, Christian	Fortin, Eric	Kebe, Fatou	Mishra, Anjali
Beauchamp, Roxanne	Chabot, Jean-Benoît	Fournier, Mathieu	Keita, Sayon	Mlek, Michal
Beaudoin-Lorrain, Francis	Chan, Allan Jun-Ming	Fréchette Keerpah, Keven	Kelley, Alexandre	Mobayed, Becher
Beaulieu-Guérin, Alexandre	Charette, Samuel	Frédette, Samuel	Kemdem, Fride Marie	Moineau, Jean-Georges*
Beauguard, Alexandre	Charlebois Ménard, Manuel	G. Trusiak, William	Kenfak Dongho, Anicet	Monette, Robin
Bédard, Rafaël	Chartray, Marc-Antoine	Gagné, Dominic	Klein, Emeline	Monga, Alain
Bégin-Drolet, Marie- Catherine	Chassain, Pierre-Yves	Gagnon, Alexandre	Kwemi, Pierre Olivier Tague	Montoya Higinio, Lina Marcela
Bélanger, Marie-Eve	Chea, Sophy	Gagnon, Jean-Michel	Labbé, Pier-Alexandre	Morales Arenivar, Edna Lorena
Bélanger, Vincent	Chicoine, Gabriel	Gareau, Maximilien	Laberge, Louis-Philippe	Morin Pépin, Stéphane
Bélanger-Tremblay, William	Chraïbi, Mohamed-Ali	Gariépy, Stéphane	Lacasse, Jean- Christophe	Morrissey, Sébastien
Belgaid, Hocine	Cioplanta, Daniela	Garnier, Laurent	Lacombe, Simon Pierre	Nader, Marwan*
Benoît, Simon	Clairet, Rémi	Garrel, Justine	Laflamme, Nicolas	Nasr, Carlos
Benyahia, Adel	Clément, Guillaume	Gaudreault, Simon	Lamontagne, Frédéric	Nasr, Salma
Berger, Sébastien	Cloutier, Antoine	Gervais, David	Lamoureux-Chénier, Gabriel	Nassar, Mohamad
Bergeron, Christian	Comtois-Rivet, Pier- Marc	Gervais-Lapointe, Rosalie	Landry, Bryan	Ngaleu Moukam, Larissa
Bergeron, Régis	Conraud-Arès, Mathieu	Ghariani, Sami	Lapointe, Marc-Olivier	Nunez Garcia, Edgar Ivan
Bernasconi, Eric	Conway, Kyle	Ghorbanbeigi, Hamid	Latour, Carine	O'Connor, Vanessa
Bérubé, Marie-Andrée	Cordeau, Olivier	Giambagno, Michael	Lavergne, Jonathan	Omar, Ismail
Bérubé-Rémillard, Charles	Coric, Tomislav	Giguère, Benoit	Lavigne, Joanie	Ouellet-Gilbert, Louis
Besrest, Alexandre	Cormier, Simon	Gosselin, Samuel	Lavigne, Sébastien	Ouellette, Guillaume
Bilodeau, Maxence	Courchesne, Mathieu	Gourgue, Damien	Lavoie, Philippe	Pagé-Potvin, Nicolas
Bisson, Maximilien	Crête, Sylvain-Pierre	Grimard, Léa	Lozardeux, Joël	Paiement-Marchand, Maxime
Bloomstine, Matthew*	Dagorn, Mathieu	Grimard, Simon	Lebel, Maxime	Palardy, Nicolas
Boisvert, Philippe	Dallaire, Pierre-Luc	Groulx, Valérie	Leblanc, Samuel	Paré, Frédéric
Bols, Locy	Darthevel, Vincent	Guénette, Alexandra	Lee, Noah	Pasquion, Dimitri
	De Ladurantaye, Olivier	Guertin-Normoyle, Corey	Lefrançois, Antoine	Pelletier, Priscilla
	Delisle, Jean-Sébastien	Guilbault, Nicolas	Léger, Maxime	Pelletier, Simon
	Delisle, Stéphanie	Guimond, Dominic	Lemay, Etienne	Pigeon, Félix
	Delorme, Jasmin	Gutierrez Mazo, Juan Camilo	Lemieux, Philippe	Plagué, Thibaut
	Den Hartog, Nicolas		Lepage, Maxime	Plant, Jeffrey
	D'Errico-Provencher, Alexandre		Lessard, Marc-Antoine	

Permis d'ingénieurs délivrés par le Comité d'admission à l'exercice de l'Ordre des ingénieurs de Québec du 17 août au 27 octobre 2019

Poirier, Alexandre	Rouillard, Pauline	Carlos	Tiemani Youmbi,	Useche Garcia, Jesus
Potvin-Beaulieu,	Rousse, Jonatan	Simard, Philippe Antoine	Vanessa	Orlando
Guillaume	Roussel, Jasmin	Sorin, Mikhail	Tourangeau, Simon	Vachon, Jean-Nicolas
Prost, Delphine	Roy, Sébastien	Sotomayor Alvarez,	Tremblay, Anne	Vallès, Gaëlle
Proulx, Mélick	Roy-Poirier, Audrey	Juan Carlos Raul	Catherine	Verreault, Julie
Rabinovitch, Daniel	Samson, Martin	St Louis, Ludmilla	Tremblay, Jean-Philippe	Vidal, Simon
Richer, Marc-Antoine	Sarvan, Bahrudin	St-Cyr Brossard,	Tremblay, Mathieu	Villeneuve, Joseph
Rivest, Gabriel	Sauriol, Guillaume	Guillaume	Tremblay, Simon	Robert Joey
Rizk, David	Savage, Kevin	St-Pierre, Stéphanie	Trépanier, Laurence	Whear, Loïc
Robitaille, Vincent	Savard, Philippe	Synnott, Alexandre	Trudel, Charles	Yomi Tchaptchet, Michel
Rochi, Mohamed	Savard-Dumas,	Tabor, Lucie	Trudel, Keven	Olivier
Rodriguez Otero, Julio	Frédéric	Terrasse, Nicolas	Tumerk, Seha	Young, Cody
Hibrahim	Scott, Ian*	Terzi, Abdenour	Turcotte, Nicolas	Zidimal, Nacer
Rossignol-Guérin,	Serrault, Frédéric	Tessier, Kevin	Turgeon, Pierre-	Zuluaga Rubio, Luis
Jérémie	Shalaby, Ahmed	Thouin, Marlie	Alexandre	Felipe
Rouat, Jean	Silvério da Rocha Junior,	Thouvenot, Christina	Turmel, Mathieu	



LE CERCLE CANADIEN
MONTREAL
THE CANADIAN CLUB

Soyez des nôtres

Le Cercle canadien de Montréal a le plaisir d'accueillir à sa tribune Kathy Baig, présidente de l'Ordre des ingénieurs du Québec.



Lundi 20 avril 2020

12 h Accueil et dîner
13 h Allocution
13 h 45 Fin de l'événement

Le Westin
270, rue Saint-Antoine Ouest
Montréal

Réservez

Veuillez réserver vos places au plus tard le 15 avril à midi
bit.ly/cercle_canadien

MEG

Mentorat pour étudiantes en génie



Partagez votre passion pour la profession

Devenez mentor d'une
étudiante en génie et
faites la différence

bit.ly/OIQ_MEG



DU 3 FÉVRIER AU 31 MARS 2020

INSCRIPTION ANNUELLE

2020 → 2021



100 ans de l'Ordre
encore plus fiers d'être ing.

Connectez-vous à votre portail : membres.oiq.qc.ca

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec

100^e anniversaire

**Continuez à faire partie de l'histoire
du génie québécois et portez
fièrement le titre d'ingénieur!**

N'attendez pas à la dernière minute et
inscrivez-vous dès maintenant.

Vous éviterez ainsi de payer des frais de retards équivalant
à 50 % du montant de votre cotisation.



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

Fière partenaire de :

bnc.ca/ingenieur-oiq

ing. Ordre
des ingénieurs
du Québec

* 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. ^{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.