

La revue de l'Ordre des ingénieurs du Québec

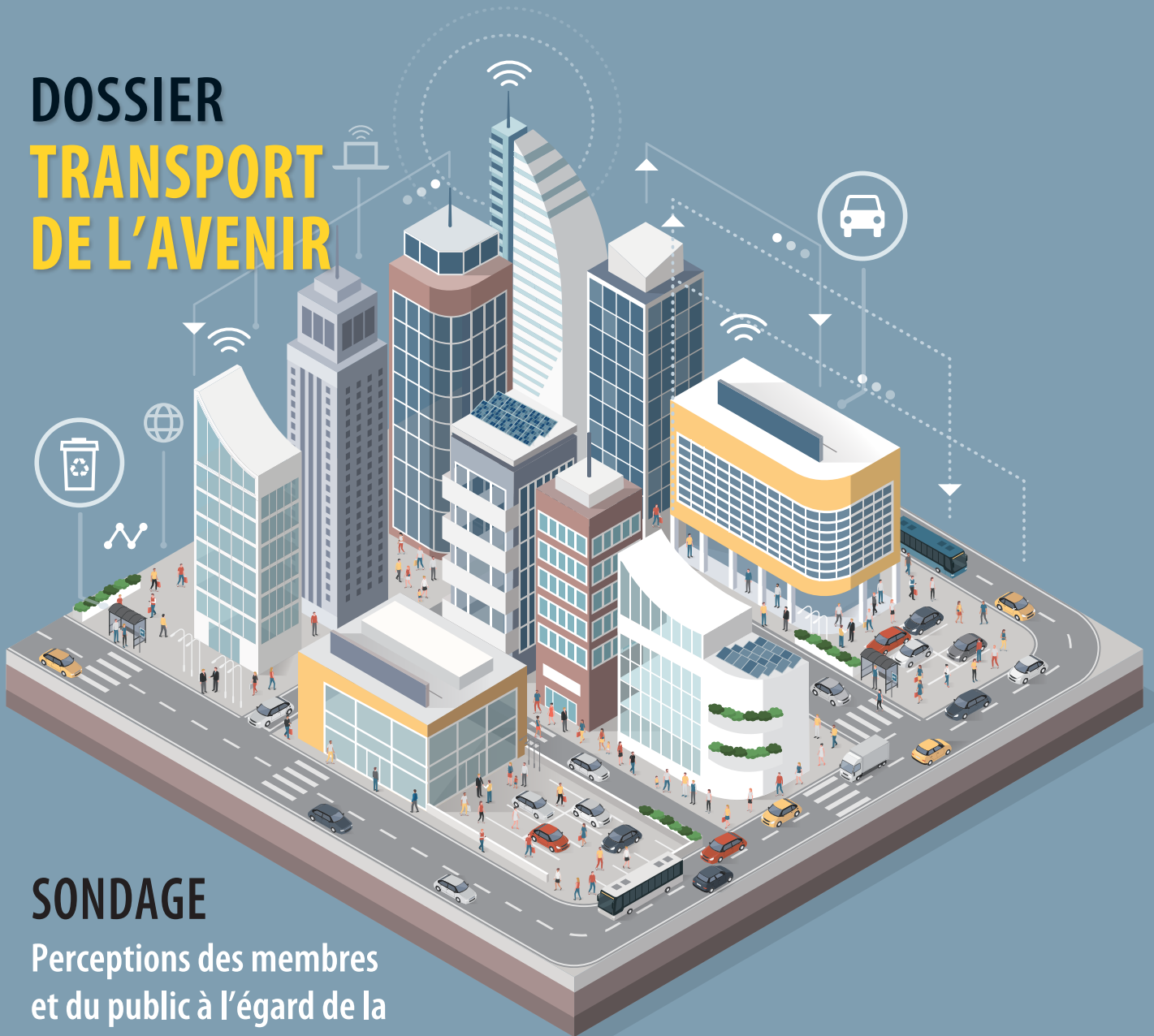
PLAN

Mai-juin 2018

www.oiq.qc.ca

AVIS DE CONVOCATION
À L'AGA, P. 10

DOSSIER TRANSPORT DE L'AVENIR



SONDAGE

Perceptions des membres
et du public à l'égard de la
profession et de l'Ordre, p. 14



Tirez le meilleur parti de votre adhésion.

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

Vous pourriez économiser gros*
quand vous combinez vos
tarifs préférentiels de membre
et regroupez vos assurances
habitation et auto.

Profitez pleinement de votre adhésion.

En tant que membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, vous avez accès au programme TD Assurance Meloche Monnex. Ainsi, vous bénéficiez de tarifs préférentiels sur toute une gamme de protections d'assurance habitation et auto personnalisables selon vos besoins.

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

Ayez l'assurance que votre protection habitation et auto répond à vos besoins. Demandez une soumission.

Recommandé par



En collaboration



HABITATION | AUTO | VOYAGE

Obtenez une soumission et découvrez combien vous pourriez économiser!
Composez le **1-877-818-6220**
ou allez au tdassurance.com/oiq





On révolutionne le transport de demain.

Nos projets de recherche permettent d'innover dans le domaine des matériaux de batterie et des moteurs électriques pour véhicules. Rouler électrique sera encore plus facile.

www.hydroquebec.com/electrification-transport

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

**Comité exécutif
2017-2018**

Présidente
Kathy Baig, ing., FIC

Première vice-présidente
Anne Baril, ing.

Vice-président
Alexandre Marcoux, ing.

Vice-président
Michel Noël, ing.

Administrateur nommé
Richard Gagnon

**Conseil d'administration
2017-2018**

Kathy Baig, ing., FIC

Montréal
Charles Bombardier, ing.
Louis Champagne, ing., FIC
Mathieu Cléroux, ing.
Roger Dufresne, ing.
Zaki Ghavifan, ing., FIC
Sandra Gwozdz, ing., FIC
Carole Lamothe, ing.
Pascale Lapointe, ing.
Sophie Larivière-Mantha, ing.
Alexandre Marcoux, ing.
Christelle Proulx, ing.

Québec
Anne Baril, ing.
Michel Paradis, ing.
Nicolas Turgeon, ing.

Estrie
Michel Noël, ing.

Outaouais
Claude Latérière, ing.

Abitibi-Témiscamingue
Eric Bordeleau, ing.

Saguenay-Lac-Saint-Jean
Poste vacant

**Mauricie-Bois-Francis-
Centre-du-Québec**
Maxime Belletête, ing.

Est-du-Québec
Robert Fournier, ing., FIC

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

Robert Blanchette
Richard Gagnon
Christian Proulx
Richard Talbot

Directeur général
Louis Beauchemin, ing.

Envoi de Poste-publications
n° 40069191

Directeur du développement de la profession et des communications
Luc Vagneux, CRIA

Chef des communications
Geneviève Terreault

RÉDACTION

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

Infographiste
Michel Dubé

Révision
Rédaction Scriptoria

Correction
Dominique Vallerand

Infographies
Clémentine Communication

Collaboration
Magdaline Boutros

M^e Martine Gervais

Jocelyne Hébert

Valérie Levée

PUBLICITÉ
Dominic Roberge
CPS Média Inc.
450 227-8414, poste 303

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

PLAN vise à informer les membres sur les conditions de pratique de la profession d'ingénieur et sur les services de l'Ordre. PLAN vise aussi à contribuer à l'avancement de la profession et à une protection accrue du public. Les opinions exprimées dans PLAN ne sont pas nécessairement celles de l'Ordre. La teneur des textes n'engage que les auteurs.

Les produits, méthodes et services annoncés sous forme publicitaire dans PLAN ne sont en aucune façon approuvés, recommandés, ni garantis par l'Ordre.

Le statut des personnes dont il est fait mention dans PLAN était exact au moment de l'entrevue.

Dépôt légal

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

Droits de reproduction, totale ou partielle, réservés
© Licencié de la marque PLAN, propriété de l'Ordre des ingénieurs du Québec

Gare Windsor, bureau 350
1100, avenue des Canadiens-de-Montréal
Montréal (Québec) H3B 2S2

Téléphone: 514 845-6141
1 800 461-6141

Télécopieur: 514 845-1833
www.oiq.qc.ca

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

SOMMAIRE

PLAN • MAI-JUIN 2018 • VOL. LV N°3 • 3,50 \$

DOSSIER TRANSPORT DE L'AVENIR

28 Nos transports sont-ils vraiment efficaces?
Dans une grande ville, la densité de la population et ses besoins de déplacements se traduisent souvent par une congestion automobile. Inéluctables, ces embouteillages ?



32 IVEO : des technologies prêtes à l'emploi
Le Technopôle IVEO crée un écosystème entre des entreprises qui élaborent des technologies innovantes en transport et des villes ou des sociétés de transport qui les déploient au moyen de projets pilotes.

36 SAUVÉR ou l'autopartage en région

40 Véhicules autonomes : du rêve à la réalité
En avril dernier, le constructeur Ford annonçait le lancement de son service de taxis robots dès 2021. Ceux-ci devraient transporter aussi bien des personnes que des marchandises. Des véhicules sans conducteur sur les routes du Québec, est-ce vraiment pour demain ?



46 Véhicules autonomes : les principaux freins législatifs
Quels sont les principaux enjeux législatifs liés au développement et à la circulation des véhicules autonomes sur nos routes ? PLAN a posé la question à l'avocat Ismaël Coulibaly qui s'intéresse de près aux défis liés à l'influence des technologies sur le droit.

PARCOURS D'ENTREPRISE

50 VKI Technologies : des ingénieurs dans votre café!
Savez-vous qu'une équipe d'ingénieurs et de chercheurs se cache dans votre machine à café ?



14 Sondage sur la perception des membres



Les principaux enseignements de la perception des membres de l'Ordre et du public à l'égard de la profession d'ingénieur et de l'Ordre.

23 Bilan positif du PLAN ING2020

Que retenir des premiers résultats du PLAN ING2020?



S'INFORMER

54 De Mexico à Montréal : ce que nous apprend un séisme

Quels enseignements tirer du séisme de Mexico survenu 19 septembre dernier? Samuel Yniesta, ing. jr, professeur à Polytechnique Montréal répond à nos questions.

PORTRAITS

56 « Mon client : le citoyen »

Pour la première fois au Québec, une équipe de gestion de la « qualité du milieu » a été mise en place sur le chantier de l'échangeur Turcot à Montréal. À sa tête : Melha Kamel, ing.

VUE SUR LA RELÈVE

60 En route pour le Burkina Faso

Sous l'égide d'ISFQ, des membres de l'Ordre et des étudiants en génie se rendront en juin au Burkina Faso pour y construire des infrastructures d'irrigation de vergers. Gros plan sur le projet Notatinga!

PROGRESSER

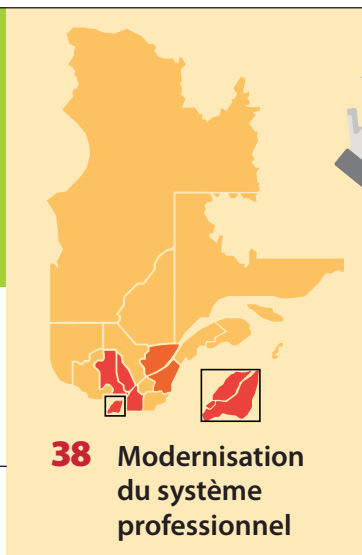
64 Navire tout électrique

Pourquoi de plus en plus de navires sont-ils électriques ou hybrides? Les réponses de Techniques de l'ingénieur.

66 Prendre la mesure de son leadership : est-ce possible?



Même si l'évaluation du leadership peut varier d'un individu à l'autre, selon nos valeurs et notre conception du leadership, les grands leaders possèdent des caractéristiques communes. Est-ce possible d'appliquer une échelle de mesure à son leadership ou à celui de ses collaborateurs?



38 Modernisation du système professionnel

+ DANS LE WEB



Rejoignez-vous à la communauté LinkedIn de l'Ordre et devenez membre du groupe de discussion.
bit.ly/LinkedInOIQ



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



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



Suivez notre actualité en vidéo
bit.ly/YouTubeOIQ



Visitez le site Web de l'Ordre.
www.oiq.qc.ca



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

DÉCOUVRIR

58 L'omnicanalité : l'expérience client au cœur d'une refonte des systèmes d'information



CHRONIQUES

6 ÉDITORIAL

8 AVIS

10 AVIS DE CONVOCATION À L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE

12 MOSAÏQUE

12 Avis de décès

12 Examen professionnel

13 Liste des permis

ENCADREMENT PROFESSIONNEL

16 La nouvelle inspection professionnelle : pour améliorer notre pratique

18 Le cadre de référence : un outil pour tous les ingénieurs

20 Deux nouveaux profils de compétences

24 ÉTHIQUE ET DÉONTOLOGIE

La ligne éthique à l'heure des bilans

26 PRATIQUE ILLÉGALE

L'Ordre agit!

68 COMITÉS RÉGIONAUX

Les comités régionaux en pleine action

72 SOIRÉE RECONNAISSANCE DE L'ORDRE

Assemblée générale annuelle : consolidons ensemble la confiance envers la profession

C'est le 14 juin prochain qu'aura lieu l'Assemblée générale annuelle (AGA) des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Le Conseil d'administration y rendra compte des réalisations de l'Ordre entre le 1^{er} avril 2017 et le 31 mars 2018.

Nous espérons que vous serez en mesure de vous joindre à nous; vous trouverez la convocation officielle à cette assemblée aux pages 10 et 11 de ce numéro.

C'est avec une immense fierté que nous présenterons les résultats de l'an 1 du Plan ING2020. Les membres qui ont participé aux rencontres de la Tournée régionale ont déjà pu constater que l'Ordre dépasse plusieurs objectifs établis pour devenir LA référence en matière de protection du public. Un aperçu de ces résultats est présenté à la page 23 de ce numéro. Nous informerons le grand public et les parties prenantes de la profession de ces réalisations en matière de protection du public.

Pour les membres, la prochaine étape importante en vue de cette AGA aura lieu le 11 mai prochain. Tous les membres recevront à cette date une communication contenant notamment le projet de rapport annuel 2017-2018 et la proposition du Conseil d'administration concernant le montant de la cotisation annuelle des membres en 2019-2020. Le niveau de cotisation qui sera proposé permettra à l'Ordre de compléter le déploiement des projets et des activités de protection du public prévus dans notre plan stratégique. Les membres qui le souhaitent pourront commenter cette proposition. Une deuxième consultation des membres aura lieu lors de l'AGA elle-même.

Cette nouvelle façon de faire, prescrite par le Code des professions depuis l'entrée en vigueur de la loi 11, doit être appliquée par tous les ordres professionnels. Pour mieux comprendre toutes les répercussions de cette loi sur les AGA et d'autres volets de notre gouvernance ou de nos activités, vous êtes invités à consulter la synthèse présentée aux pages 38 et 39 de ce numéro.

Faire rayonner davantage la profession : la décision vous revient !

Les principaux résultats du sondage de perception réalisé l'automne dernier par la firme Ipsos auprès du grand public sont également publiés dans ce numéro à la page 15. La principale bonne nouvelle? La confiance du public envers les ingénieurs est de retour : le taux de confiance a remonté à 73%, alors qu'il était de 49% en 2013. L'enquête révèle également que 70% des répondants souhaitent que les réalisations des ingénieurs et du génie québécois soient mises en valeur.



Kathy Baig, ing., FIC, MBA
Présidente

Du côté des membres de la profession, outre les résultats que vous pouvez consulter à la page 14, il est ressorti que :

- près de 72% estiment que l'Ordre n'est pas suffisamment présent dans les médias pour améliorer la confiance du public envers les ingénieurs et le génie québécois;
- 56% se sont dits insatisfaits des efforts de l'Ordre pour valoriser et promouvoir la profession.

Plusieurs personnes nous ont fait part de perceptions similaires en d'autres occasions, en particulier durant la récente Tournée régionale.

L'Ordre valorise déjà la profession, par exemple en organisant la Soirée de l'excellence en génie, qui aura lieu le 30 mai prochain au Musée Grévin à Montréal. J'espère vous y voir en grand nombre. Vous trouverez plus d'information sur cet événement à la page 53.

L'Ordre pourrait toutefois faire davantage pour donner suite à cette préoccupation. Ainsi, en mars dernier, le Conseil d'administration a entériné l'idée d'une campagne de valorisation et de rayonnement de la profession, qui se déploierait dans un an, soit en 2019-2020, sous réserve de son financement par les membres.

La décision d'aller de l'avant avec cette campagne reviendra donc aux membres qui participeront à l'AGA du 14 juin prochain et qui pourront alors se prononcer sur son financement au moyen d'une cotisation spéciale de 15,15 \$ pendant deux années consécutives.

Cette cotisation spéciale servirait uniquement à financer une campagne qui permettrait de montrer la diversité des champs de pratique du génie québécois, de faire connaître la contribution et l'envergure de notre profession, et de souligner l'excellence des ingénieurs grâce à leurs réalisations.

D'autres ordres professionnels mènent avec succès des campagnes de communication grand public visant à mieux faire connaître leur profession, notamment le Barreau, l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, la Chambre des notaires ou l'Ordre des CPA.

La décision d'aller de l'avant avec une campagne auprès du grand public vous revient. Venez faire entendre votre voix à l'AGA !

En terminant, vous pouvez également contribuer à valoriser ou à encadrer la pratique de la profession en vous impliquant dans les comités de l'Ordre. Un appel de candidatures vient d'être lancé : la profession a besoin de vous ! Consultez la page 45 pour en savoir davantage.

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

Annual General Meeting: strengthening trust in the profession together

According to a survey conducted by Ipsos last October, the Annual General Meeting (AGM) of members of the Ordre des ingénieurs du Québec will be held on June 14. At the AGM, the Board of Directors will report on the OIQ's achievements between April 1, 2017 and March 31, 2018. We hope that you will be able to join us; the official invitation to the AGM is on pages 10 and 11 of this issue.

We are extremely proud to present the first year's results of the ENG2020 Plan. Members who participated in the Regional Tour already know that the OIQ is surpassing many of the objectives it has set to become THE reference for public protection. An overview of these results is presented on page 23 of this issue. We will share these public protection achievements with the general public and the stakeholders of the profession.

For members, the next important step in connection with this AGM will take place on May 11. On that date, all members will receive a communication that includes, among other items, the draft 2017-2018 annual report and the Board of Director's proposal for regular membership dues in 2019-2020. The amount proposed for these dues will enable the OIQ to fully execute the public protection projects and activities outlined in our strategic plan. Members will be able to share their comments on the proposal if they wish. A second consultation of members will take place during the AGM itself.

This new procedure, which has been required under the Professional Code since the Act to amend various legislation mainly with respect to admission to professions and the governance of the professional system came into force, must be applied by all professional orders. To better understand all the repercussions of this law on AGMs and other aspects of our governance and activities, we encourage you to refer to the summary provided on pages 38 and 39 of this issue.

Increasing the promotion and visibility of the profession: The decision is up to you!

The key results of the public perception survey carried out last fall by Ipsos are also published on page 15 of this issue. The main good news? With a confidence level that has rebounded to 73% from 49% in 2013, the public trusts engineers once again. The survey also reveals that 70% of respondents would like for the accomplishments of Québec engineers and engineering to be highlighted.

As for members of the profession, apart from the results that you can read on page 14, their survey revealed that:

- nearly 72% feel that the OIQ is not present enough in the media to improve the public's trust in Québec engineers and engineering;

- 56% said they were not satisfied with the OIQ's efforts to highlight and promote the profession.

Similar perceptions have been shared with the OIQ on other occasions, especially during the recent Regional Tour.

The OIQ already highlights the profession through events like the Soirée de l'excellence en génie, which will be held on May 30 at Grévin Museum in Montreal. I hope to see you there in large numbers. More information about this event can be found on page 53.

However, the OIQ might do even more in response to this concern. In March, the Board of Directors approved the idea of conducting a promotional and visibility campaign for the profession in a year's time, i.e. in 2019-2020, provided that members fund it.

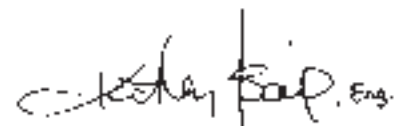
Therefore, the decision to move forward with this campaign will be up to the members who attend the AGM on June 14, as they will have an opportunity there to share their views on funding the campaign with a special assessment of \$15.15 for two consecutive years.

This special assessment would be used for the sole purpose of funding a positioning campaign to demonstrate the wide-ranging field of practice in Québec engineering, publicize the contribution and importance of our profession, and highlight the excellence of engineers through their achievements.

Other professional orders, such as the Barreau, the Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, the Chambre des notaires and the Ordre des CPA, are successfully conducting public communication campaigns aimed at educating members of the public about their professions.

The decision to move forward with a public campaign is up to you. Come share your views at the AGM!

In closing, you can also help promote or supervise engineering by getting involved in the OIQ's committees. A call for applications has just been launched: The profession needs you! Go to page 45 to find out more.



Kathy Baig, Eng., FEC, MBA
President

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

AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 22 février 2018, **M. Jasmin Rheault, ing.**, dont le domicile professionnel est situé à Québec, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

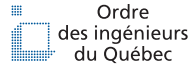
Protection incendie

« DE LIMITER, jusqu'à ce que le stage et les cours de perfectionnement soient complétés avec succès, le droit d'exercice de l'ingénieur **Jasmin Rheault** dans le domaine de la protection incendie, en lui interdisant de poser quelque acte professionnel que ce soit, notamment de donner des avis, consultations, faire des mesurages, tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et d'inspecter ou surveiller des travaux dans ce domaine. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Jasmin Rheault** est en vigueur depuis le 15 mars 2018.

Montréal, ce 15 mars 2018

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



AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 25 janvier 2018, **M. Normand Gosselin, ing.**, dont le domicile professionnel est situé à Laval, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

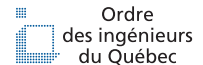
Charpentes et fondations

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

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Normand Gosselin** est en vigueur depuis le 25 janvier 2018.

Montréal, ce 9 février 2018

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



AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 22 février 2018, **M. Benoît Paquet, ing.**, dont le domicile professionnel est situé à Québec, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

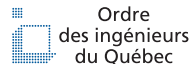
Électricité du bâtiment

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

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **Benoît Paquet** est en vigueur depuis le 22 février 2018.

Montréal, ce 2 mars 2018

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



AVIS DE LIMITATION DU DROIT D'EXERCICE

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 22 février 2018, **M. François Petit, ing.**, dont le domicile professionnel est situé à Saint-Basile-le-Grand, province de Québec, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à savoir :

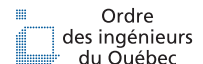
Infrastructures de drainage/gestion eaux pluviales

« DE LIMITER, jusqu'à ce que le stage et les cours de perfectionnement soient complétés avec succès, le droit d'exercice de l'ingénieur **François Petit** dans le domaine des infrastructures de drainage/gestion eaux pluviales, en lui interdisant de poser quelque acte professionnel que ce soit, notamment de donner des avis, consultations, faire des mesurages, tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges, et d'inspecter ou surveiller des travaux dans ce domaine. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur **François Petit** est en vigueur depuis le 6 mars 2018.

Montréal, ce 2 mars 2018

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



AVIS DE RADIATION

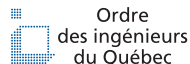
Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que le 22 février 2018, le Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec a prononcé la radiation des membres dont le nom apparaît ci-dessous, pour avoir fait défaut de se conformer aux obligations de la formation continue obligatoire conformément à l'article 19 du **Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs**.

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Cossette	Daniel	Shawinigan-Sud, Québec
Marchand	Robert	Montréal, Québec

Veillez communiquer avec le Service de l'accès à la Profession au 514 845-6141 ou 1 800 461-6141 poste 2398, ou par courriel à sac@oiq.qc.ca afin de vérifier si ces personnes ont régularisé leur situation depuis le 26 mars 2018.

Montréal, ce 26 mars 2018

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



AVIS DE RADIATION

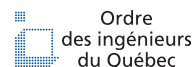
Avis est donné par la présente que, le 8 mars 2018, en vertu du second paragraphe de l'article 85.3 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), le Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec a radié du tableau de l'Ordre le membre dont le nom apparaît ci-dessous, pour avoir fait défaut d'adhérer au régime collectif d'assurance complémentaire dans les délais fixés conformément au **Règlement sur l'assurance responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec** :

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Shahidi	James	Longueuil, Québec

Le présent avis est donné en conformité à l'article 182.9 du Code des professions.

Montréal, ce 8 mars 2018

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 5 février 2018, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Michel Lavoie**, dont le domicile professionnel est situé à Montréal, province de Québec, coupable des infractions suivantes :

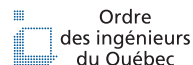
«À Laval, entre les années 2008 et 2009, dans le cadre de l'exercice de sa profession alors qu'il était en charge du génie d'infrastructure du bureau de Laval chez CIMA. **M. Michel Lavoie** :

- a fait défaut de s'acquitter de ses obligations professionnelles en tolérant ou en se prêtant à un système de partage de contrats (art. 3.02.08 du Code de déontologie des ingénieurs) ;
- a manqué d'intégrité en se prêtant à un système de partage de contrats (art. 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs) ;
- a omis de sauvegarder son indépendance professionnelle et d'éviter toute situation dans laquelle il serait en conflit d'intérêts, notamment en se prêtant à un système de partage de contrats (art. 3.05.03 du Code de déontologie des ingénieurs).»

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Michel Lavoie**, au regard de ces infractions, trois (3) périodes de radiation de onze (11) mois à purger de façon concurrente. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Michel Lavoie** est radié du tableau de l'Ordre pour une période de onze (11) mois à compter du 12 mars 2018, et ce, jusqu'au 12 février 2019 inclusivement.

Montréal, ce 12 mars 2018

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline



AVIS DE RADIATION

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (RLRQ, c. C-26), avis est donné par la présente que, le 23 février 2018, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré **M. Louis Farley**, dont le domicile professionnel est situé à Saint-Jérôme, province de Québec, coupable des infractions suivantes :

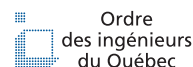
«À Saint-Jérôme, entre les années 2002 et 2008, et à Laval, entre les années 2008 et 2009, dans le cadre de l'exercice de sa profession alors qu'il était vice-président chez CIMA, **l'ingénieur Louis Farley** :

- a fait défaut de s'acquitter de ses obligations professionnelles (art. 3.02.08 du Code de déontologie des ingénieurs) ;
- a manqué d'intégrité et a porté ombrage à la profession (art. 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs) ;
- a omis, à plusieurs reprises, de sauvegarder son indépendance professionnelle et d'éviter toute situation dans laquelle il serait en conflit d'intérêts (art. 3.05.03 du Code de déontologie des ingénieurs) ;
- avait connaissance qu'un système de ristourne était mis en place en faveur d'un parti politique ou ses représentants et ce, contrairement à l'article 59.2 du Code des professions.»

Le Conseil de discipline a imposé à **M. Louis Farley**, au regard desdites infractions, six (6) périodes de radiation temporaire de vingt (20) mois à purger de façon concurrente. Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, **M. Louis Farley** est radié du tableau de l'Ordre pour une période de vingt (20) mois à compter du 30 mars 2018, et ce, jusqu'au 30 novembre 2019.

Montréal, ce 30 mars 2018

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE

AVIS DE CONVOCATION

À tous les membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec,

Prenez avis que l'Assemblée générale annuelle des membres aura lieu le **jeudi 14 juin 2018 à 17 h 30**, à la salle 510 du Palais des congrès de Montréal, 1001, Place Jean-Paul-Riopelle, Montréal (Québec) H2Z 2B3.

La documentation en lien avec la consultation au sujet du montant de la cotisation annuelle (art. 103.1 du *Code des professions*) sera disponible sur le site web de l'Ordre le 11 mai 2018. Une foire aux questions ainsi qu'une adresse courriel dédiée à cette consultation seront aussi mis en place pour votre convenance.

La Secrétaire de l'Ordre et
directrice des Affaires juridiques,



M^e Pamela McGovern, avocate



ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de l'assemblée, constatation de la régularité de la convocation et vérification du quorum
2. Adoption de l'ordre du jour et présentation des règles applicables à l'Assemblée générale annuelle
3. Adoption du procès-verbal de la séance de l'Assemblée générale tenue le 15 juin 2017
4. Rapport de la présidence sur les activités de l'exercice 2017-2018
5. Présentation des états financiers de l'exercice 2017-2018
6. Cotisation annuelle
 - 6.1. Rapport de la Secrétaire de l'Ordre, sur la consultation des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec (art. 103.1 du CdP)
 - 6.2. Projet de résolution modifiant le montant de la cotisation annuelle (art. 103.1 du CdP)
 - 6.3. Nouvelle consultation des membres présents en assemblée sur le montant de la cotisation annuelle (art. 104, al. 3 du CdP)
7. Approbation de la rémunération des administrateurs élus (art. 104, al. 1 du CdP)
 - 7.1. Présentation
 - 7.2. Vote sur la rémunération des administrateurs élus
8. Présentation et vote d'une cotisation spéciale
9. Nomination des vérificateurs pour l'exercice financier en cours (art. 104, al. 1 du CdP)
10. Propositions écrites des membres de l'Ordre en vertu de l'article 3.3 des règles relatives à la tenue des assemblées générales*
11. Rapport sur les résolutions de l'Assemblée générale tenue le 15 juin 2017
12. Période de questions
13. Clôture de l'Assemblée générale

* **Critères d'admissibilité d'une proposition** : toute proposition doit être formulée et soumise par écrit au Secrétaire de l'Ordre, accompagné d'un état de la question indiquant les motifs pour lesquels l'assemblée devrait en être saisie, ainsi qu'une proposition comprenant les énoncés de contexte rédigés sous forme de « considérants » et la proposition de vote. La demande doit être reçue par le Secrétaire au moins 15 jours avant la date de la tenue de l'assemblée générale annuelle.


ANNUAL GENERAL MEETING NOTICE OF MEETING

To all members of the Order of Engineers of Quebec,

Take notice that the Annual General Meeting will be held on **Thursday, June 14th, 2018 at 5:30 pm**, room 510 at the Palais des congrès de Montréal, 1001, Place Jean-Paul-Riopelle, Montréal (Québec) H2Z 2B3.

The documentation with regard to the consultation on the amount of the annual assessment (art. 103.1 of the *Professional code*) will be available on the website on May 11th, 2018. Frequently asked questions (FAQ) as well as a dedicated e-mail address for this consultation will also be set up for your convenience.

Secretary and director of legal services,



Pamela McGovern, lawyer



AGENDA

1. Opening of the meeting, determination of compliance of the notice and ascertainment of quorum
2. Adoption of the agenda and presentation of the applicable rules
3. Adoption of the minutes of the Annual General Meeting held on June 15th, 2017
4. Report of the president with regard to the activities of 2017-2018
5. Presentation of the financial statement for 2017-2018
6. Annual assessment
 - 6.1. Report of the Secretary of the Order, on the consultation held with regard to the amount of the annual assessment (P.C., section 103.1)
 - 6.2. Draft resolution amending the amount of the annual assessment (P.C., section 103.1)
 - 6.3. New consultation of the members present at the assembly regarding the amount of the annual assessment (P.C., section 104, al. 3)
7. Approval of the elected directors' remuneration (P.C., section 104, al. 1)
 - 7.1. Presentation
 - 7.2. Vote on the elected directors' remuneration
8. Presentation and vote on a special assessment
9. Appointment of the auditors for the current fiscal year (P.C., section 104, al. 1)
10. Written motions from OIQ members pursuant to section 3.3 of the « règles relatives à la tenue des assemblées générales » *
11. Report on the resolutions of the Annual General Meeting held on June 15th, 2017
12. Question period
13. Closing of the Annual General Meeting

* **Criteria for the admissibility of motions:** the request must be written and formulated to the Order's Secretary, accompanied with a statement of the question indicating the motives for which the assembly should be seized with it, as well as a proposal including context statement draft in the form of "recitals" and proposal vote. The request must be received by the Order Secretary at least 15 days before the date of the Annual General Meeting.

AVIS DE DÉCÈS DU 13 FÉVRIER AU 23 AVRIL 2018

(période de réception des avis)

L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC OFFRE SES SINCÈRES CONDOLÉANCES AUX FAMILLES ET AUX PROCHES DES INGÉNIEURS DÉCÉDÉS SUIVANTS :

Nom	Prénom	Domicile professionnel
Allard	Louis	Bécancour
Bégin	Jean-René	Pierrefonds
Bocarro	Léonard	Dollard-des-Ormeaux
Caron	Louis	Lévis
Chaput	Sylvain	Montréal
Cobetto	Paul	Verdun
Coggan	Donald Albert	Bromont
Dalicious	Michel	Montréal
Diab	Elie Said	Sainte-Victoire-de-Sorel
Donati	Mario	Québec
Dropo	Earle	Calgary
Fernet	Myriam	Montréal
Guillemette	Michel	Québec
Hasnaoui	Chiheb	Longueuil
Klinovsky	Ivan	Pointe-Claire
Laliberté	Mario	Montréal
Laroche	Albert N.	Boucherville
Larue	Paul André	Val-Alain
Lattaro	Victor	Montréal-Nord
Leclerc	André	Levis
Leroux	Jean	Montréal
Maher	Richard	Terrebonne
Major	Paul	Repentigny
Mezzetta	Georges	Longueuil
Michaud	Jean-Marie	Beaumont
Miron	Yvon Denis	Beaconsfield
Mondry	Richard	Carignan
Novakoff	Andrew	Montréal
Paillé	Claude	Shawinigan
Paquin	Jean-Guy	Salaberry-de-Valleyfield
Passuello	Gianfranco	Montréal
Quentin	Georges Victor Jacques	Montréal
Ravn-Pedersen	Vagn R	Montréal
Ronzani	Sandro	Montréal
Sirois	Claude	Lévis
St-Pierre	David	Betsiamites
Swaminadhan	Anand	Joliette
Théberge	Guy	Jonquière

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

LA PRÉSIDENTE DE L'ORDRE À LA TRIBUNE DE BOMA QUÉBEC

BOMA Québec, l'association des propriétaires et gestionnaires d'immeubles commerciaux, a reçu le 12 avril dernier à sa tribune la présidente de l'Ordre des ingénieurs du Québec, M^{me} Kathy Baig, ing., FIC, MBA. Conférencière invitée, M^{me} Baig a présenté les actions et les résultats de l'Ordre pour renforcer ses mécanismes de protection du public et redonner à la profession toutes ses lettres de noblesse.



De gauche à droite : M. Mario Poirier, ing., président du conseil d'administration de BOMA Québec et directeur principal immobilier, Conseillers immobiliers GWL, M^{me} Chrystine Loriaux, membre du comité organisateur et directrice du marketing et des communications, Palais des congrès de Montréal, M^{me} Kathy Baig, ing., M. Simon Durivage, journaliste et animateur de l'événement, M. Pierre Scott, ing., président du comité organisateur et directeur des comptes majeurs pour le Canada, Société de contrôle Johnson.



Après avoir collaboré à 208 numéros de *PLAN*, fait 6 784 mises en pages et effectué trois refontes graphiques majeures, l'infographe Michel Dubé prend une retraite bien méritée. Ce dernier numéro de *PLAN* clôt une carrière de 21 années à l'Ordre des ingénieurs du Québec. Nous le remercions pour sa contribution.

Examen professionnel AVIS À TOUS LES INGÉNIEURS STAGIAIRES ET JUNIORS

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

RÉGION	DATE	DATE LIMITE D'INSCRIPTION
Montréal	samedi, 25 août 2018, 9 h	25 juin 2018
Québec	samedi, 22 septembre 2018, 13 h	22 juillet 2018
Montréal (Rive-Nord)	mercredi, 10 octobre 2018, 18 h 30	10 août 2018
Sherbrooke	samedi, 27 octobre 2018, 13 h	27 août 2018

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 la préposée à l'examen professionnel aux numéros suivants : 514 845-6141 ou 1 800 461-6141, poste 2398.

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

Félicitations à tous les nouveaux ingénieurs en titre !

PERMIS D'INGÉNIEURS DÉLIVRÉS PAR LE COMITÉ EXÉCUTIF DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC DU 16 FÉVRIER AU 14 AVRIL 2018

Achour, Badr-Eddine	Bonkougou, Séverin	de Pannemaecker, Alix	Godbout, Samuel	Lapointe, Vincent	Myre, Marc	Séguin-Harbec,
Afetouche, Mokrane	Yannick	Demers, Pier-Antoine	Goetz-Charlier, Vincent	Lauzière, Dave	Nachtigall, Nadia	Alexandra
Aghili, Siamak*	Bonneau, Félix-Antoine	Dent, Ian*	Gosselin, Emilie	Lavallée, Philippe	Nadon Vendette,	Sénéchal, Daniel
Al Azem, Faisal	Bouchard-Saindon,	Derbas, Alee-	Gosselin Lessard,	Laverdière, Roxanne	Olivier	Simard, Cédric
Amara, Safa	Alexia	Mustapha	Emmanuelle	Lavigne, Francis	Nasri, Adnene	Simard, Christian
Amellal, Saïd	Boucher, Frédéric	Deslauriers, Jean-	Gouriny, Saïd	Lavoie, Frédéric	Ndjantou Nouya,	Simard, Joël
Antar, Tamer	Boudreau, Alex	François	Goyette, Martin	Lavoie-Deraspe,	Maxime Ulrich	Southière, Jacques
Apraez Castillo, Camilo	Boulangier, Joanie	Després-Grenier,	Gravel, Nicolas	Jeanne	Ouedraogo, Rihanatou	Sow, Ndiaga
Arseneault, Marie-Eve	Bourbonnais-Bigras,	Jérôme	Gravel, Nicolas	Law, Hin-Fai Haven	Ouelhazi, Salem	Sridi, Abdelkader
Askri, Mohamed Ali	Félix-Antoine	Desroches, Gabriel	Guido Beaudoin,	Le Blanc, Frédéric	Patriarco, Annie Kim	Stafford, Frédéric
Astolfi, Méлина	Boutin, Audréanne	Desrosiers, Philippe	Sébastien	Leclerc-Sirois, Pascale	Payeur, Maude	Ste-Marie, Alexandre
Auchinleck, Ian	Brenot, Nicolas	Desrosiers, Pier-Olivier	Guzman, Christopher	Léger, Alexandre	Pepin, Sébastien	St-Jacques, David
Auger, Sebastian	Breton, Martin	Dionne, Véronik	Hadjres, Souad	Legros, Nicholas	Pepin, Stéphane	St-Jean, Élise
Ayotte, Marc-André	Britten, Marc-Olivier	Djiolemo, Honoré	Hallaji, Nabil	Lehoux, David	Perrier, Quentin	St-Louis, Marc
B. Côté, Marie-Pier	Brochu Baekelmans,	Do, Mai Thi	Hamel, Jean-Denis	Lessard Tremblay,	Perron, Jérémie	St-Louis, Yanick
Babin, Marc-Antoine	Marin	Doré-Mathieu, Laurent	Hébert, Dominik	Lorrie	Perron, Sébastien	St-Onge, Étienne
Badiane, Mamadou	Brousseau, Mathieu	Doyon, Audrey	Hernandez, Yohann	Lévêque-Bériault,	Phan, Vo Thu Phong	Sun, Ye
Barada, Yasser	Bui, Pham Chieu Anh	Doyon, Christian	Héroux, Charlaïne	Alexis	Picard-Moreau, Aurée	Swytink-Binnema,
Bareche, Mohamed	Capriles, Guillermo	Dubé, Jean-François	Honnet, Christelle	Li, Jianxiong	Pichette, Alex	Nigel
Bastien, Héloïse	Carbonneau, Christian	Dubé, Samuel	Houde, Nicholas	Lizée, Renaud	Plourde, Mathieu	Sy, Abdoulaye
Batres, Amilcar Ernesto	Caron, Justin	Duhamel, Thomas	Houle, Benjamin	Lobry, Léon Antoine	Plourde-Lescelleur,	Szeftel, Pascal
Bayram, Caglar	Carvalho Aceves,	Dupont, Vincent	Idjdina, Atzel	Locas, Patrick	Félix	Tabrizi, Shahriar
Beaudet, Annie	Mauricio	Duquette, Frederic	Janjic, Aleksandar	Maheux, André-Michel	Popescu, Dragos-	Tam-Tsi, Thierry
Beaulieu, Marc-	Cassista Ruest, Philippe	Durand, Alain	Julien, Sébastien	Makang Noga, Hervé	Grigore	Tanji, Jalila
Antoine	Cécil, Frédéric	El Ayoubi, Carole	Kaboré, Boïssom	Martin	Potvin, Kristen Barbara	Tatar, Alexandru
Bécotte, David	Cérallo, Olivier	Escobar Rincon, Juan	Kamel, Hany	Malenfant-Corriveau,	Prince Larose, Marc-	Tétreault, Patrice
Bédard, Francois	Chantal, Christian	Pablo	Kandja, Eric Mutakana	Manuel	Antoine	Thanarajah, Jude*
Bélabe, Virginia	Charbonneau,	Everitt, Ann	Karoui, Anis	Malo-Couture, Philippe	Racine, Francis	Thellend, David
Pharaday	Magellan	Falaknaz, Nooshin	Kassin-Dufresne, Nikolaos	Marcombe, Pierre	Raymond-Peiffer,	Thériault, Eric
Béland, Josée-Anne	Chartier, Marc-André	Falardeau, Marc-André	Kawall, Michael	Marcoux, Alain	Patrick	Thibault, Michaël
Bélangier, Maryse	Chermanne, Benoit	Fan, Yaxi	Kom, Felix	Margiolas, Alexandra	Reinhart, Kevin	Thomas, Kane
Bélangier-Doyon,	Choinière, Jean-	Fond, Nicolas	Kouki, Slim	Marois, Philippe	Renaud Robitaille,	Tilmant, Amaury
Mathieu	Philippe	Formigal, Louis	Koutotang Tene,	Martel, Stéphane	Hugo	Toumieh, Laurent
Beltran Benitez, Diego	Chu, Boby	Fortier, Guillaume	Joseph Martial	Martinez Aguilera,	Rico Paez, Javier	Toutant, Guillaume
Isaac	Cioara, Gabriel	Fossey, Alexandre	Kurte Silva, Ignacio	Fabio Enrique	Rimpault, Xavier	Towsley, Laura
Benali, Mokhles	Collin, Julien	Fréchette, Benoit	Laamsi, Badreddine	Martinez-Joly, Gabriel	Rivest, Jonatan	Tremblay, Maxime
Benmammar ,	Collin, Olivier	Gadbois Nadeau,	Labelle-Lauzon, Annie	Mathieu, Guillaume	Rivest Abel, Tristan	Trudel, Charles
Abdelkader	Colpaert, Karine	Antoine	Labiod, Chahrazed	Mayard, Elkana	Rizkallah, Georges	Tsvetanov, Borislav
Benoit, Jolyane	Coman, Paul-Andrei	Gagnon, Anne-Marie	Labrosse, David	Meneses, Josfmar	Robert-Huot, David	Turcotte, Sylvain
Bentaleb, Asmae	Cordova Huempil, Jose	Gagnon, Marc-Antoine	Lachance, Gaston	Francisco	Roblot, Geoffroy	Ulloa Astete, Mauricio
Berger, Nicolas	Luis	Galerio, Lauren	Junior	Michel, Frédéric	Roche, Stephanie	Alberto
Bergeron, Alexandre	Courchesne, Jacynthe	Gariti, Noura	Lachance-Poiras,	Mikael, Ali	Rodriguez, Ruben	Vallerand-Légault,
Berghout, Tarik	Couture, Francis	Garneau, Jonathan	David	Mohamad Ali, Arfan	Roy, Jamie	Erika
Berrigan, Derek	Couture-Pelletier,	Garneau, Julie	Lachance-Savard,	Mohamed, Nayera	Roy, Louis-Julien	Van Delst, Mark
Bilodeau, David	Guillaume	Gaudreau Taillefer,	Mathieu	Mohsenin, Ramin	Roy-Dumesnil, Gabriel	Wang, Yuquan
Bilodeau, Sébastien	Dahito, Nicolas	Rébecca	Lachhab, Hichem	Molinié, René	Samih, Saïd	Weilbrenner, Martin
Bissonnette Lapierre,	Damian, Charles	Gbessi, Alex Ferry	Lacoursière,	Monette, Elodie	Samson, Jonathan	White, Vincent
Julien	D'Amicantonio, David	Gendron, Luc	Gil-Philippe	Moradiankhabiri,	Sanabria Hernandez,	Ybanez, Nicolas
Blais, Pierre-Olivier	Anthony	Genest, Mathieu	Lacroix, Geneviève	Mohammadreza	Angel Gabriel	Zamfir, Marius-Razvan
Blanchet, Yanick	Damou, Mohamed	Gerard, Jean-Charles	Lafrenière, Guillaume	Morin, Julie	Sandhu, Chaitan	Zelmat, Abdelatif
Bley, Julien	Reda	Ghennai, Saber	Laliberté, Francis	Morrisette-Paré, Pascal	Sauvageau, Mathieu	Zine, Mohand Cherif
Blouin, Marc-Antoine	Dang, Tom	Gherbi, Nasr-Eddine	Lambert, Jean-François	Mullarkey, Mathieu	Savaria, Jérémie	
Boisjoli, Jacqueline	D'Angelo, Roberto	Gilbert, Erika	Landry-Lévesque,	Murray, Mathieu-	S-Desrochers, Mathieu	
Bonami, Nicolas	Darsigny, Bruno-Pier	Girard, Jean-Sébastien	Mathieu	Alexandre	Séguin, Eric	

* Détenteur d'un permis temporaire pour un projet particulier (pour de plus amples détails, communiquez avec l'Ordre).

Rebâtir la confiance

COMMENT PERÇOIVENT-ILS LA PROFESSION ?

CONFIANCE



ESTIMENT QUE LA CONFIANCE
DU PUBLIC À LEUR ÉGARD
EST EN HAUSSE

- **77%** des ingénieurs disent prêcher par l'exemple pour rehausser la confiance du public.

VALORISATION



SONT FIERES DE LEUR TITRE D'INGÉNIEUR

- **87%** recommanderaient à un jeune de devenir ingénieur.
- **65%** affirment que le titre est valorisé par l'employeur.
- **60%** estiment que c'est un accélérateur de carrière.

COMMENT PERÇOIVENT-ILS L'ORDRE ?

SATISFACTION



SONT SATISFAITS
DE L'ENCADREMENT
DE L'ACCÈS À
LA PROFESSION

- À **56%**, la confiance à l'égard de l'Ordre reste stable par rapport à 2015.
- **42%** sont satisfaits de l'Ordre.

NOTORIÉTÉ DU PLAN ING2020



DES MEMBRES EN
ONT ENTENDU PARLER

DEUX PRIORITÉS soulignées :

- **56%** considèrent que la modernisation de la Loi sur les ingénieurs est une priorité.
- **47%** souhaitent que l'Ordre augmente sa présence sur la place publique.

MISSION



CONSIDÈRENT QUE L'ORDRE
REMPLENT SON RÔLE DE
PROTECTION DU PUBLIC

À RETENIR



- S'UNIR COMME PROFESSION
- SE DONNER LES MOYENS POUR QUE LA PROFESSION SOIT PLUS PRÉSENTE SUR LA PLACE PUBLIQUE

Regagner la confiance du public

COMMENT LE PUBLIC PERÇOIT-IL LA PROFESSION ?

CONFIANCE



ACCORDE SA CONFIANCE
AUX INGÉNIEURS

CRÉDIBILITÉ



A UNE OPINION TRÈS OU PLUTÔT FAVORABLE DE
LA PROFESSION

- 62 % des répondants affirment avoir assez et totalement confiance en l'expertise des ingénieurs.

COMMENT LE PUBLIC PERÇOIT-IL L'ORDRE ?

NOTORIÉTÉ



A UNE EXCELLENTE
OU UNE BONNE
OPINION DE L'ORDRE

- 66 % des répondants déclarent connaître l'Ordre.
- À 65 %, la notoriété de l'Ordre est comparable à celle des notaires (70 %) et à celle des CPA (67 %).

MISSION



CONNAÎT LE RÔLE
D'ENCADREMENT
DE LA PROFESSION

- 54 % des répondants savent qu'il faut un permis pour pratiquer le génie.
- 53 % des répondants savent que la protection du public est un des rôles de l'Ordre.

VALORISATION



SOUHAITENT MIEUX
COMPRENDRE
LA PROFESSION
ET SES DISCIPLINES

- 70 % des répondants veulent que les ingénieurs qui se distinguent soient valorisés.
- 70 % des répondants veulent que les grandes réalisations du génie québécois soient mises en valeur.

À RETENIR



- MIEUX FAIRE CONNAÎTRE LA DIVERSITÉ DE LA PROFESSION D'INGÉNIEUR
- METTRE EN VALEUR LES GRANDES RÉALISATIONS DU GÉNIE



LA NOUVELLE INSPECTION PROFESSIONNELLE

Pour améliorer notre pratique

Vous êtes nombreux, très nombreux, à apprécier la nouvelle formule d'inspection professionnelle : près de 98 % des membres* interrogés à la suite d'une inspection affirment que l'expérience leur permet d'améliorer leur pratique. Voilà un taux à tout le moins motivant!

Vous vous rappelez sans doute que, depuis avril 2016, l'inspection professionnelle a pris un virage majeur. En effet, celle-ci ne sert plus seulement à vérifier la conformité de la pratique des ingénieurs aux exigences professionnelles : elle représente, d'abord et surtout, une occasion de valider leurs compétences techniques.

À cette fin, l'Ordre détermine chaque année des domaines de pratique jugés à risque dans son programme de surveillance de l'exercice de la profession. Ainsi, pour 2017-2018, le programme ciblait 13 domaines variés tels que les ouvrages temporaires, l'assainissement autonome des eaux usées domestiques, la sécurité des machines, la mécanique du bâtiment et les procédés industriels de transformation.

Pour 2018-2019, deux domaines ont été ajoutés, soit la signalisation routière et de chantier ainsi que la géotechnique.

L'ÉTABLISSEMENT DE CETTE LISTE EST FONDAMENTAL, CAR 80 % DES MEMBRES QUI SONT INSPECTÉS AU COURS D'UNE ANNÉE PRATIQUENT DANS UN DES DOMAINES QUI Y FIGURENT.

Les autres membres (20 %) sont choisis de façon aléatoire ou font l'objet de signalements – du public par exemple.

ET CE N'EST QU'UN DÉBUT!

Ce changement d'orientation est si important qu'il a entraîné la constitution d'une toute nouvelle équipe d'inspecteurs. Désormais employés permanents et à temps plein de l'Ordre, les inspecteurs s'appuient notamment sur leur propre expérience d'ingénieur pour effectuer leurs visites. Le partage de leur savoir-faire relativement au domaine de pratique de l'ingénieur inspecté et leur bagage professionnel expliquent sûrement en partie le taux extrêmement élevé de membres tirant profit de leur inspection.

L'Ordre est hautement satisfait de ce résultat. Et pour cause! L'inspection professionnelle se veut justement une action positive, contribuant à réduire les risques liés à la pratique du génie et à renforcer la confiance du public à l'égard des ingénieurs et de la profession.

L'implantation de la nouvelle inspection professionnelle n'est pas terminée pour autant. Avis aux ingénieurs intéressés : à terme, l'équipe d'inspecteurs doit encore passer de 17 à 22 membres. Et le travail ne manquera pas, du fait qu'à partir de 2019-2020, l'Ordre effectuera 3 000 inspections professionnelles par an, c'est-à-dire deux fois plus que pour l'année 2017-2018!

* Plus précisément, 97,68 % des 517 membres qui ont répondu au sondage de satisfaction, du 8 novembre 2016 au 26 février 2018.

UDES

**SUPERVISEZ
MAINTENANT.
EMBAUCHEZ
DEMAIN.**

STAGIAIRES EN
GÉNIE ROBOTIQUE ET
GÉNIE DU BÂTIMENT
DISPONIBLES POUR
VOUS AIDER
CET AUTOMNE

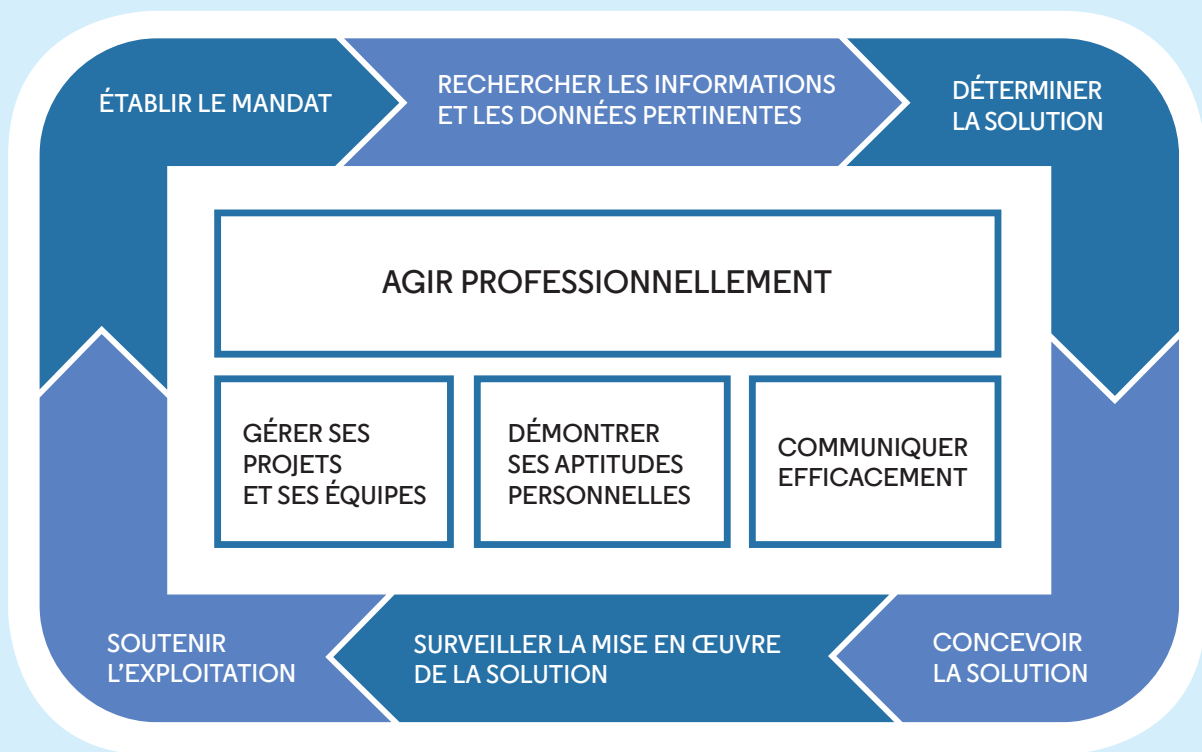


USherbrooke.ca/embauchez-nos-talents

 UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Depuis novembre dernier, les ingénieurs peuvent compter sur un nouvel outil pour les guider dans leur pratique et le développement de leurs compétences professionnelles : le cadre de référence des compétences professionnelles de l'ingénieur.

LE CADRE DE RÉFÉRENCE : un outil pour tous les ingénieurs



Conçu par des ingénieurs expérimentés, ce cadre de référence met en lumière l'ensemble des compétences qu'un ingénieur doit maîtriser dans l'exercice de sa profession. Tous les membres de l'Ordre sont encouragés à s'y référer.

Les valeurs inhérentes à la profession, soit la responsabilité, le sens de l'éthique, la compétence et l'engagement social sont la base commune à tous les ingénieurs. « Le cadre de référence est applicable à tous les ingénieurs, peu importe leur domaine, leur expertise ou leur niveau d'expérience »,

explique Julie Lemieux, conseillère en développement des compétences à l'Ordre des ingénieurs. Cet outil universel a été conçu pour indiquer clairement à tout ingénieur ce qui est attendu de lui en termes de compétences. En ce sens, il permet à l'Ordre de répondre à sa mission de mieux protéger le public en aidant les ingénieurs à parfaire leur pratique.

DIX CHAMPS DE COMPÉTENCES

Les comportements énoncés dans le cadre de référence se déclinent en dix champs de compétences. Les quatre

champs de compétences fondamentaux se trouvent au centre du modèle. « C'est ce qui est au cœur de l'action de tout ingénieur », souligne Julie Lemieux. S'ajoutent six autres champs de compétences, qui gravitent autour des quatre champs de compétences fondamentaux. « Ils sont directement liés au cycle de vie d'un projet », mentionne Julie Lemieux.

Les champs de compétences doivent être interprétés d'une manière beaucoup plus large que les simples compétences techniques. Ils intègrent à la fois les connaissances (le savoir), les habiletés (le savoir-faire) et les aptitudes (le savoir-être). Il ne s'agit pas ici d'un outil imposé par l'Ordre, mais bien d'un instrument de référence « pensé par des ingénieurs et pour des ingénieurs », insiste Julie Lemieux. C'est le fruit d'un grand consensus. »

Des panels formés d'ingénieurs expérimentés évoluant tant dans l'industrie et le génie-conseil que dans la fonction publique ont contribué à façonner ce cadre de référence. Celui-ci a par la suite été validé au moyen d'un sondage mené en décembre dernier auprès des membres de l'Ordre. Plus d'un millier d'ingénieurs ont pris part à l'exercice.

UN OUTIL OBJECTIF

Le cadre de référence est un outil objectif dont l'utilité se décline en de multiples facettes. Bien que le cadre de référence ait avant tout été mis au point pour guider les ingénieurs dans l'amélioration de leur pratique, il est également une référence pour les inspections des membres. Il s'avère également un atout de taille lorsque les membres de l'Ordre élaborent leur plan de développement professionnel en vue de cibler des activités de formation.

Et c'est sans compter les formations et les programmes d'enseignement qui pourront dorénavant s'appuyer sur les comportements énoncés dans le cadre de référence.

DES PROFILS DE COMPÉTENCES CIBLÉS

À partir de la base commune qu'est le cadre de référence, une série de profils de compétences ont été préparés. Chacun des profils reprend les mêmes champs de compétences que ceux du cadre de référence, mais en étant axé vers un domaine précis. Chaque profil reflète ainsi la réalité d'un terrain en particulier.

UNE DOUZAINÉ DE PROFILS DE COMPÉTENCES ONT ÉTÉ ÉLABORÉS JUSQU'À MAINTENANT. ILS PORTENT NOTAMMENT SUR LES OUVRAGES TEMPORAIRES, LES ÉQUIPEMENTS DE LEVAGE ET LES SYSTÈMES D'AUTOMATISATION.

Voici les plus récents ajouts concernant l'électricité du bâtiment : <http://bit.ly/electricitebatiment> et l'électricité industrielle : <http://bit.ly/electriciteindustrielle>.

Les domaines jugés à risque et ciblés par le programme de surveillance ont été priorisés depuis le début du processus d'élaboration des profils de compétences. D'autres secteurs de pratique – assainissement autonome, structure du bâtiment, géotechnique, ouvrages d'art – sont actuellement sous la loupe de comités et de groupes de travail qui définissent les éléments de compétence propres à chacun. « On prend au sérieux et on traite de manière prioritaire certains secteurs pour nous assurer de remplir notre mission de protéger le public », signale Julie Lemieux.

De nombreux profils de compétences doivent encore être élaborés. L'Ordre espère en ajouter de deux à cinq par an au cours des prochaines années.

Les profils de compétences sont des outils vivants, nous dit Julie Lemieux. « On est en constante conversation avec des équipes d'ingénieurs pour mettre à jour les profils. La valeur intrinsèque de ces profils dépend de l'implication et des commentaires des ingénieurs. C'est la meilleure façon de les améliorer afin qu'ils demeurent pertinents et utiles », précise-t-elle. »

Le cadre de référence des compétences professionnelles de l'ingénieur et les profils de compétences peuvent être consultés en ligne sur le site Web de l'Ordre des ingénieurs du Québec : competences@oiq.qc.ca. Ils se trouvent aussi dans le *Guide de pratique professionnelle* : gpp@oiq.qc.ca.



DEUX NOUVEAUX PROFILS DE COMPÉTENCES

L'Ordre des ingénieurs a refait et élargi le profil de compétences portant sur l'électricité du bâtiment et a rédigé un tout nouveau profil sur l'électricité industrielle. Ces documents ont été élaborés bénévolement par des ingénieurs d'expérience, dans le but d'aider les membres à évaluer leur propre travail. Les compétences techniques que l'ingénieur doit maîtriser y sont détaillées. Chaque membre peut ainsi déterminer s'il pose les bons actes et s'il les fait correctement. Ces profils de compétences seront mis à jour périodiquement pour rendre compte de l'évolution de la pratique. Discussion avec deux ingénieurs qui ont participé à l'élaboration de ces deux profils.

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

Pour Claude Noreau, ing., directeur construction pour la mine Nemaska Lithium située à la Baie-James, il est clair qu'un ingénieur évoluant dans le domaine de l'électricité industrielle aura toujours à mettre à jour et à améliorer ses compétences liées à l'exercice de sa profession. «Les défis du domaine iront toujours en augmentant», croit-il. Lorsqu'il a décroché son premier emploi en 1975, les règles à calcul et les

ordinateurs centraux étaient au cœur de la pratique, se souvient-il; un fait qui illustre à quel point le domaine a évolué rapidement. Les méthodes de recherche, la veille technologique et les données techniques ne sont plus les mêmes. Et l'accès à Internet permet désormais d'obtenir une myriade d'informations au bout d'un clic et de discuter avec les membres de groupes techniques internationaux au sujet des meilleures pratiques en vigueur.

Selon Claude Noreau, chaque ingénieur évoluant dans le domaine de l'électricité industrielle a donc la responsabilité de se maintenir à jour, de trouver, d'interpréter et d'appliquer les dernières normes en vigueur. «L'ingénierie est un domaine vaste et le défi est de l'aborder avec audace et rigueur», souligne-t-il.

Au cours des derniers mois, Claude Noreau s'est consacré, avec plusieurs de ses collègues, à la rédaction du profil de compétences portant sur l'électricité industrielle. Le profil

**CE PROFIL S'ADRESSE AUX
INGÉNIEURS QUI ÉTUDIENT,
CONÇOIVENT, INSTALLENT ET
ENTRETIENNENT DES
INSTALLATIONS ET DES
APPAREILLAGES ÉLECTRIQUES.**

touche tant le secteur industriel normal et de grande puissance que l'industrie lourde, l'industrie manufacturière, l'industrie agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique et les infrastructures. Chaque compétence technique que l'ingénieur en électricité industrielle doit détenir y a été inscrite et y est expliquée.

Claude Noreau rappelle à quel point «l'enjeu de la compétence est aujourd'hui crucial». À ses yeux, il est

primordial pour l'Ordre d'établir des balises claires à partir desquelles les inspecteurs sur le terrain peuvent évaluer le travail des membres.

Dans certains cas, note-t-il, plusieurs avis peuvent s'avérer utiles afin de savoir si une compétence est réellement maîtrisée. Le profil de compétences devient alors un outil fort précieux pour discerner une bonne pratique d'une mauvaise, et peut aider un jeune ingénieur à faire les bonnes actions dès le début de sa pratique. Un autre aspect également déterminant pour un jeune ingénieur est de trouver «un milieu qui l'entoure bien afin de l'aider à se développer», mentionne Claude Noreau.

Comme il le souligne, «certaines recherches montrent que l'acquisition de connaissances par les programmes de formation formels représente seulement 10 % des compétences, que les connaissances acquises auprès d'autres personnes ou collègues comblent 20 % du développement et que le 70 % restant est acquis par les expériences professionnelles». Il revient donc à chaque ingénieur de tirer profit de ses expériences, d'apprendre des difficultés auxquelles il se butera et de forger sa confiance au fil des ans.

«L'ingénieur ne doit pas en arriver à ce qu'une personne qui l'interroge sur ses compétences lors de l'élaboration d'un mandat en vienne à se demander, par exemple, si elle rencontre un ingénieur de 20 ans d'expérience ou de 20 ans d'usure», commente Claude Noreau.

YVES LETENDRE
CONSULTANT EN IMMIGRATION | IMMIGRATION CONSULTANT

VISA DE TRAVAIL
ÉTATS-UNIS | CANADA | INTERNATIONAL

Montréal
Québec
Estrie

Yves Letendre, M.Sc.

1 877 686.5194 | www.consultantimmigration.ca | yletendre@consultantimmigration.ca

ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT

Le domaine de l'électricité du bâtiment a aussi connu plusieurs changements au cours des dernières années, soutient Robert Villemaire, ingénieur en électricité chez GRV Experts Conseils. « Cette évolution vient principalement des codes et des normes, qui sont devenus plus exigeants afin d'assurer une plus grande sécurité, une plus grande fiabilité et pour faciliter l'entretien des équipements électriques », déclare-t-il.

Avec l'arrivée des logiciels de calcul, l'aspect technique du travail a été facilité, souligne Robert Villemaire.

MAIS UNE PLUS GRANDE PRUDENCE EST DE MISE LORS DE L'ÉTAPE DE LA VALIDATION. LA SUPERVISION PAR DES COLLÈGUES PLUS EXPÉRIMENTÉS EST SOUVENT RECOMMANDÉE.

L'arrivée d'Internet a également bouleversé certains aspects de la pratique. Le nombre de représentants techniques qui visitent les ingénieurs a périclité, et les sites Web des fabricants d'équipements électriques sont ainsi devenus des sources d'informations techniques presque incontournables. « Le défi est alors d'évaluer la qualité des renseignements que l'on trouve sur Internet, rappelle Robert Villemaire ; il faut les utiliser avec une certaine prudence. » Il indique en outre que la multiplication des sources d'éclairage « requiert une plus grande connaissance et une meilleure expertise de la part des ingénieurs ».

En contribuant à la nouvelle mouture du profil de compétences en électricité du bâtiment, Robert Villemaire avait en tête cet élargissement qu'a connu le champ de compétences de l'ingénieur exerçant dans ce domaine.

Le profil est destiné à tous les ingénieurs qui contribuent à l'étude, à la conception, à l'installation, à la mise en service et à l'entretien des installations et des appareillages électriques. Il touche les secteurs résidentiel et commercial, les immeubles de bureaux, le domaine institutionnel, les centres de données, les systèmes de production et de

distribution des réseaux électriques d'urgence, le secteur industriel léger et celui des transports.

Robert Villemaire signale que plusieurs nouveaux critères doivent désormais être considérés dans le travail de conception de l'ingénieur en électricité du bâtiment. Il s'agit de l'efficacité énergétique et de l'économie d'énergie, de la sécurité des installations, de la qualité du signal et de l'automatisation des installations de distribution électrique.

Pour appuyer cet accroissement du nombre de compétences requises, Robert Villemaire croit que davantage de formations techniques devraient être offertes aux membres. « L'évolution du domaine passera par une plus grande participation à des formations techniques axées sur l'aspect pratique, basées sur des exemples concrets et exposant les conséquences sur les installations des décisions prises en conception. » L'offre accrue de formations pourrait aussi s'avérer précieuse pour les jeunes ingénieurs qui doivent « acquérir et maîtriser un grand nombre de compétences dans le temps le plus court possible », ajoute-t-il.

Robert Villemaire estime que « l'acquisition de nombreuses compétences en électricité de bâtiment permettra à un jeune ingénieur d'accroître la confiance de son entourage et lui donnera une idée plus précise des défis auxquels il aura à faire face ».

Pour consulter le profil de compétences en électricité industrielle :

<http://bit.ly/electriciteindustrielle>

Pour consulter le profil de compétences en électricité du bâtiment :

<http://bit.ly/electricitebatiment>

Un bilan positif pour le PLAN **ING2020** au 31 mars 2018

Bureau du syndic



	2017 2018 OBJECTIFS AN 1	2017 2018 RÉSULTATS AN 1	2020 CIBLE 2020
Réduction du temps moyen d'enquête	20 MOIS	18,4 MOIS	12 MOIS
Réduction du nombre de dossiers d'enquêtes actifs	475	258	300

Inspections professionnelles



	2017 2018 OBJECTIFS AN 1	2017 2018 RÉSULTATS AN 1	2020 CIBLE 2020
Nombre d'inspections réalisées en vertu du nouveau modèle d'inspection	1 500	1 676	3 000 par an

Développement professionnel



	2017 2018 OBJECTIFS AN 1	2017 2018 RÉSULTATS AN 1	2020 CIBLE 2020
Nombre d'heures de formations virtuelles disponibles	5 h	5 h*	20 h au total
Référentiels de compétences	2 à 5	5	20 h au total

Prévention de la pratique illégale



	2017 2018 OBJECTIFS AN 1	2017 2018 RÉSULTATS AN 1	2020 CIBLE 2020
Visites de chantiers	240	405	240 par an
Rencontres avec les municipalités	50	102	80 par an
Participation à des foires et des congrès	7	7	12 par an

* Disponibles à compter du 04/06/2018.

La ligne éthique à L'HEURE DES BILANS



En février 2010, le Conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec adoptait un programme d'intervention en éthique et déontologie. De ce programme est née « la ligne éthique ».

D'abord une initiative du Bureau du syndic, la ligne éthique constitue une aide à la réflexion pour tous ceux qui se questionnent sur les obligations éthiques et déontologiques des ingénieurs québécois. Ce service vise donc à accompagner les membres dans leur réflexion déontologique. Il s'appuie sur le Code de déontologie des ingénieurs et les différentes publications de l'Ordre, dont la revue *PLAN*, le *Bulletin Plus* et le *Guide de pratique professionnelle*, tous disponibles sur le site de l'Ordre.

Le Bureau du syndic souhaite amener l'ingénieur à exercer son propre jugement éthique et déontologique afin qu'il

soit en mesure de déterminer comment se comporter dans toute situation professionnelle conformément à ce qui est attendu de tout membre d'un ordre professionnel.

Ce service d'aide à la réflexion est accessible par courriel et par téléphone. Comme le montre le tableau suivant, le Bureau du syndic répond à lui seul généralement à plus de 1 000 demandes par année.

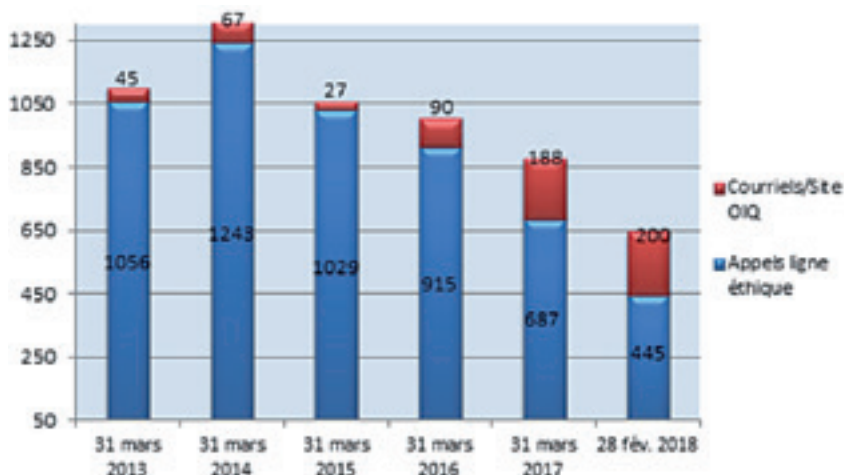
Les thèmes le plus souvent abordés sont :

- les relations entre ingénieurs ;
- les relations entre l'ingénieur et son client ;
- l'indépendance professionnelle et les conflits d'intérêts.

Prenez note que le Bureau du syndic ne donnera, en aucun temps, un avis juridique ou des conseils ; il ne recevra aucun document ou ne fera pas enquête. En effet, le Bureau du

syndic doit, en tout temps, conserver l'indépendance requise pour mener ses enquêtes. Veuillez également noter que la ligne éthique n'est pas un service d'urgence; nous nous engageons néanmoins à répondre aux demandes d'informations dans un délai de 48 heures ouvrables.

Au cours des dernières années, la ligne éthique s'est raffinée. En effet, vous avez maintenant accès à de l'accompagnement de la part du Service de la surveillance de la pratique illégale (SSPI) lorsque vous vous questionnez sur les champs de pratique réservés aux ingénieurs et sur les chevauchements possibles avec d'autres professions et métiers.



Il est aussi possible d'obtenir de l'information sur l'authentification de documents d'ingénierie en communiquant avec le Service de la surveillance de l'exercice de la profession (SSE).

Il vous suffit de composer le 1 877 384-4783 et de choisir l'option appropriée ou encore de consulter notre site Internet et de faire votre demande d'information par courriel.

JE VISE UN NIVEAU SUPÉRIEUR

Propulsez votre carrière d'ingénieur

MBA en analytique d'affaires ou M. Sc. en gestion des technologies de l'information

Offerts à distance ou en classe
Inscription avant le 1^{er} juillet

www.fsa.ulaval.ca/ingenieurs





PRATIQUE ILLÉGALE : L'ORDRE AGIT !

La pratique illégale de l'ingénierie compromet la sécurité du public et concerne donc tout un chacun. Aussi, depuis 2017, l'Ordre met les bouchées doubles pour prévenir et surveiller la pratique illégale, que celle-ci soit commise intentionnellement ou par simple méconnaissance de la loi.

« **L**e Plan ING2020 de l'Ordre établit clairement la ligne à suivre. Nous devons intensifier la prévention de la pratique illégale, notamment auprès des municipalités et des industries à risque, et sensibiliser les membres à l'importance de dénoncer ces actes illégaux », affirme Eurico Afonso, ing., chef de la surveillance de la pratique illégale (SPI).

En poste depuis le printemps 2017, Eurico Afonso s'emploie à donner une impulsion nouvelle au travail de son équipe. « La pratique illégale est mal comprise et notre activité, pas assez vue, ajoute-t-il. Dans un premier temps, nous avons donc élaboré un plan de communication pour nous faire connaître davantage et étendre nos actions. »

À LA RENCONTRE DES MUNICIPALITÉS

Afin de réaliser le Plan ING2020, il faut notamment sensibiliser et informer les municipalités du Québec. À cette fin, l'idée de s'adresser aux municipalités régionales de comté (MRC) s'avère jusqu'à présent très fructueuse.

« Pour 2017-2018, nous voulions tenir 50 rencontres avec des municipalités, et il y en a eu plus de 100! »

Le procédé est simple. L'équipe de la SPI propose aux MRC de se rendre dans leurs locaux pour faire une présentation sur la pratique illégale, et les MRC lancent l'invitation aux municipalités de leur territoire. « La réponse est excellente, ce qui témoigne d'un intérêt certain », estime le chef de service (voir les témoignages, dans l'encadré).

La présentation, qui prend la forme d'un atelier, aborde des cas vécus et mise sur les échanges. Quand faut-il faire appel à un ingénieur pour une construction ou des travaux de voirie ? La délivrance d'un permis rend-elle la municipalité responsable des travaux effectués sans ingénieur, lorsque celui-ci est requis ? Les questions sont très nombreuses, et l'Ordre y répond. « Nous organisons ces rencontres dans un but préventif, et non punitif », précise Eurico Afonso.

À la demande de plusieurs participants, l'équipe de la SPI tiendra aussi, dès 2018, des conférences dans des foires, des congrès et autres activités fréquentées par les élus et les fonctionnaires municipaux, de même que par des professionnels et des spécialistes du domaine industriel.

DE LA FORMATION DANS LES COMITÉS RÉGIONAUX

Pour effectuer tout ce travail de sensibilisation et d'information, Eurico Afonso a embauché une conseillère en prévention, l'ingénieure Marie-Julie Gravel, dont le mandat est de rencontrer le plus de gens possible. C'est dans cette optique que celle-ci a mis sur pied une formation de trois heures à l'intention des ingénieurs, par l'intermédiaire des comités régionaux.

« Les formations données à titre d'essai en 2018 ont suscité tellement d'intérêt qu'il y avait des listes d'attente », raconte Eurico Afonso. Un succès qui augure bien pour les prochains mois.

UN SUIVI DES ENTREPRISES FAUTIVES

L'équipe de la SPI compte aussi quatre enquêteurs qui sont chargés, entre autres, de vérifier les signalements de pratique illégale. Depuis 2017, ceux-ci ont adopté une nouvelle approche pour repérer les usurpations de titre. En plus de continuer à répondre aux signalements uniques, les enquêteurs recherchent sur le Web les entreprises où il y aurait plusieurs cas d'usurpation de titre. Lorsqu'une entreprise fautive est trouvée, les enquêteurs rencontrent sa direction pour lui expliquer la loi.

« Ces gestionnaires nous soutiennent activement. En un an, pour 11 signalements, nous avons pu apporter 600 corrections. »

« Nous effectuons un suivi sur plusieurs mois et ces interventions ont des effets à long terme, car l'entreprise doit corriger la situation, par exemple en informant ses employés de ce qu'ils encourent en cas d'infraction et en modifiant les titres de certaines fonctions », indique le chef de service.



Eurico Afonso, ing.

De plus, en 2018-2019, l'équipe de la SPI ciblera le domaine de la production automatisée en faisant des visites d'information dans certaines entreprises.

En résumé, l'année 2017-2018 a vu le lancement d'une nouvelle campagne pour diminuer la pratique illégale. Cette opération sera encore plus intensive pour

l'année en cours, car l'équipe de la SPI accueillera de nouveaux membres et établira encore plus de contacts avec les personnes et les organisations que la question intéresse. Ce n'est donc qu'un début...

PRÉSENTATIONS DANS LES MRC TÉMOIGNAGES

« Cette activité a été une belle occasion de faire le pont entre l'Ordre et les municipalités de notre région. Nous étions 70 participants et nous trouvons essentiel pour l'Ordre de rencontrer les MRC. La pratique illégale est au cœur des préoccupations et ce genre de rencontre permet de clarifier des situations bien précises. Connaître le rôle et les responsabilités de chacun est impératif, et l'Ordre a répondu aux questions. »

Pier-Luc Rancourt, ing., directeur du Service de génie municipal, MRC de Beauce-Sartigan

« Vingt-six personnes provenant de dix-huit municipalités de la MRC ont participé à la présentation de l'Ordre. Cette excellente réponse confirme qu'il existe bien un besoin. Nous avons beaucoup apprécié l'interaction. De nombreux règlements et lois s'appliquent au domaine municipal, et il est essentiel d'avoir des formations qui nous rappellent le cadre légal dans lequel nous intervenons. »

Simon Lajeunesse, coordonnateur régional des cours d'eau, MRC de Brome-Missisquoi

« Chaque année, nous rencontrons les personnes des municipalités qui s'occupent des cours d'eau. Nous avons profité de cette journée pour présenter la formation de l'Ordre. D'autres participants se sont ajoutés. Les gens voulaient savoir s'ils font les choses selon les règles de l'art. Cela a été bénéfique pour tout le monde et des municipalités vont probablement ajuster certaines façons de faire. »

Yannick Beauchamp, coordonnateur de cours d'eau, MRC du Haut-Richelieu



NOS TRANSPORTS SONT-ILS VRAIMENT EFFICACES ?

Dans une grande ville, la densité de la population et la multiplicité des activités engendrent inévitablement des besoins de déplacements qui se traduisent par une congestion automobile. Inéluctables, ces embouteillages ?



Question d'efficacité, d'équité, d'intégration des modes de transports, répond Catherine Morency, ingénieure civile, professeure et titulaire de la Chaire de recherche Mobilité à Polytechnique Montréal.

INEFFICACE ET INÉQUITABLE

Il s'avère en effet que ni les routes ni les véhicules ne sont utilisés à plein rendement. « On estime à 95 % le temps d'immobilité d'un véhicule privé », indique Catherine Morency. De même, un stationnement sur rue est un espace inefficace lorsqu'il est occupé par un véhicule privé, alors qu'il est financé par la collectivité. « On pourrait optimiser l'usage de l'espace en mettant plus de personnes dans les véhicules, en utilisant d'autres modes de transport ou en utilisant l'espace autrement », propose-t-elle.

Le transport en commun, qui peut transporter beaucoup de personnes dans un faible espace, devrait être une solution évidente mais, en concurrence avec l'automobile, elle peine à s'imposer. Une voie réservée à l'autobus est perçue comme une voie de moins pour les automobilistes, alors que ce serait plutôt une question d'équité, estime Catherine Morency. L'automobile occupe de l'espace public au détriment d'autres moyens de transport qui permettent souvent de transporter plus d'individus avec des impacts collectifs moindres.

Le déséquilibre en faveur de l'automobile s'invite aussi dans les décisions politiques de développement urbain. Les projets de transport en commun suscitent généralement plus de questionnements quant au trajet, à l'emplacement des stations, leur efficacité ou leur rentabilité que les routes ou les stationnements. Pourtant, « plusieurs routes et stationnements sont aussi vides la nuit ou sous-utilisés à différentes périodes, surtout quand on tient compte de tous les sièges vides déplacés! », observe Catherine Morency. On ne remet pas non plus en question la rentabilité des autoroutes urbaines.

DES SOLUTIONS DE RECHARGE POUR CONTRER LES DÉPENDANCES

Une solution serait donc de réviser l'utilisation de l'espace pour mettre en place des options de transport pour tout le monde en visant à réduire la dépendance à un mode de transport, quel qu'il soit. Car la dépendance à un mode de transport n'est pas l'apanage des automobilistes. Une personne sans voiture, qui juge que son trajet pour se rendre au travail est trop dangereux pour le faire en vélo, se retrouve dépendante du transport en commun. « Les gens doivent pouvoir choisir leur mode de transport, avoir plusieurs possibilités de qualité », insiste Catherine Morency.



*Catherine Morency, ing.
Professeure et titulaire de la
Chaire de recherche Mobilité
à Polytechnique Montréal*

La solution pour faire place à tous ces modes de transport ne passe certainement pas par un élargissement de la route.

« Il y a assez d'études qui montrent la relation entre la largeur de la rue, la vitesse et le nombre d'accidents », poursuit-elle. De plus, accroître la capacité routière rapproche généralement les bouchons de circulation de la ville et exacerbe la demande de déplacements en automobile. Par contre, une partie de la solution réside dans la structure de la ville et les choix résidentiels en fonction des écoles et des lieux d'emplois qui conditionnent le nombre et la longueur des déplacements.

DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES INCERTAINES

Des véhicules connectés qui circulent en peloton et des véhicules autonomes qui ont de meilleurs réflexes de conduite que les humains devraient optimiser l'utilisation de l'espace et contribuer à une meilleure fluidité et une plus grande sécurité des transports. Le potentiel est là mais, sur le terrain, aucune expérience ne permet de le vérifier à grande échelle. « On n'a pas encore de parc entier de véhicules en fonction, alors on fait des



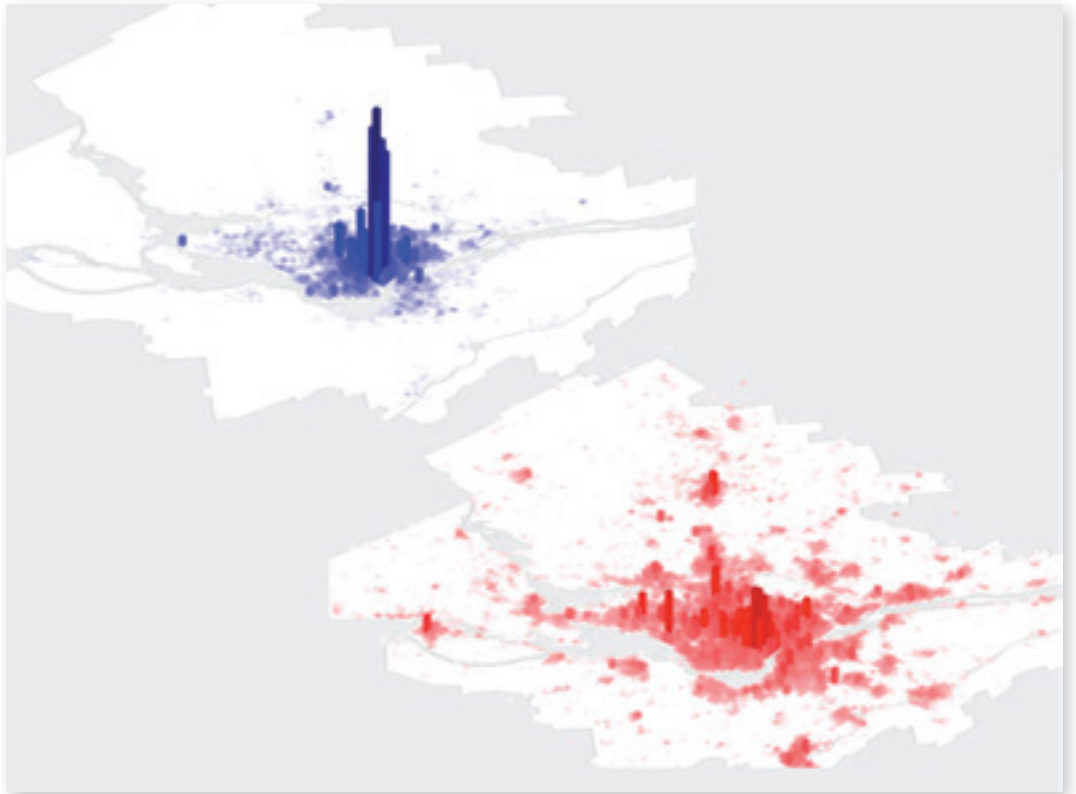
*Distribution des voyageurs
à midi dans la région
métropolitaine de Montréal*

*La partie du haut correspond aux
lieux d'activité des voyageurs du
transport en commun.*

*La partie du bas correspond
aux lieux d'activité de voyageurs
en auto solo.*

*« C'est hors du centre-ville qu'il
faut travailler à rendre le transport
en commun plus performant et la
voiture moins concurrentielle. »*

Catherine Morency, ing.



estimations et les bénéfices ne sont pas clairs, affirme Catherine Morency. Les simulations semblent démontrer que les bénéfices en situation de congestion sont très faibles. Quand tout est bloqué, il n'y a pas de gain.»

***Dans le cas d'un véhicule autonome
privé, les avantages sont d'autant
moins évidents que son propriétaire,
arrivé à destination, pourrait être
tenté de le renvoyer vide à son
domicile pour éviter de payer
un stationnement.***

S'il peut y avoir un gain en matière d'espace de stationnement qui pourra être alloué à d'autres usages, il y a une perte d'efficacité en

ce qui concerne le nombre de personnes transportées. Le problème est que même si le gain était assurément positif, il tendrait encore à favoriser l'auto solo. « Dans un contexte où il y a un arbitrage à faire entre différents modes, si on travaille sur l'amélioration des solutions proposées, il ne faut pas en même temps améliorer le mode de transport dont on veut réduire la part », rappelle Catherine Morency. Les véhicules autonomes auraient cependant une place à prendre dans un parc de véhicules partagés intégré aux autres modes de transport. L'intégration des modes de transport, tant en termes d'intermodalité et de paiement que sur le plan de l'information, est un défi, mais c'est aussi la clé pour optimiser le transport des personnes. Car, comme le dit Catherine Morency, l'objectif est avant tout de transporter des personnes et non des véhicules. ◀

**LE FUTUR,
LA SCIENCE**
et vous

LES RENDEZ-VOUS DE
POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

L'AVENIR NOUS TRANSPORTE
ÉCHANGES SUR LA MOBILITÉ DURABLE

JEUDI 31 MAI 2018 • 18 H 30 • GRANDE BIBLIOTHÈQUE • GRATUIT



**POSSÉDERONS-NOUS ENCORE UNE AUTO DANS LE FUTUR ?
LA TECHNOLOGIE NOUS PERMETTRA-T-ELLE
D'ÉLIMINER LA CONGESTION ?
COMMENT AGIR AUJOURD'HUI POUR AMÉLIORER
NOS DÉPLACEMENTS DEMAIN ?**



Le 31 mai prochain, Polytechnique Montréal vous donne rendez-vous à l'auditorium de la Grande Bibliothèque pour échanger sur les grands enjeux de la mobilité durable.  Berri-UQAM

CONFÉRENCE CO-ANIMÉE PAR Matthieu Dugal, journaliste et animateur de l'émission *La Sphère*, et par la P^{re} Catherine Morency, directrice de la Chaire Mobilité.

INSCRIPTION RECOMMANDÉE
RDV.POLYMTL.CA

Repair Café Vélo à l'extérieur de la Grande Bibliothèque
pour apprendre à réparer soi-même son vélo

**POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL**



LE GÉNIE
EN PREMIÈRE CLASSE

IVEO : DES TECHNOLOGIES PRÊTES À L'EMPLOI

Le Technopôle IVEO a une double mission : déployer des technologies innovantes pour améliorer les transports en matière de fluidité, de sécurité et d'empreinte environnementale, et contribuer au développement économique. Surtout, IVEO vise des retombées à court terme.



Le principe d'IVEO est de créer un écosystème entre des entreprises qui élaborent des technologies innovantes en transport et des villes ou des sociétés de transport qui déploient ces technologies au moyen de projets pilotes. «On pense que beaucoup de technologies sont déjà disponibles, mais peu sont déployées parce que les villes ne les connaissent pas», relate Benoit Balmana, directeur général d'IVEO. Le travail d'IVEO est alors de faire une veille pour se bâtir un portefeuille de technologies suffisamment matures pour être déployées, de les faire connaître auprès des municipalités et de mettre en place des projets pilotes pour en démontrer l'efficacité. Si la technologie fait ses preuves, l'étape suivante consiste à diffuser l'information pour un déploiement à plus grande échelle. «Les gens ont moins peur d'une innovation quand elle a déjà été éprouvée», commente Benoit Balmana. C'est là que la mission d'IVEO prend une tournure de développement économique, car elle accélère la mise en marché de l'innovation et aide l'entreprise à prendre son essor. IVEO dispose notamment du soutien financier du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire ainsi que des villes partenaires.

PARC DE VÉHICULES MUNICIPAL EN AUTOPARTAGE

Les problèmes de transport sont généralement associés aux grandes villes. Pourtant, les petites villes où la densité de population est moindre et où les distances à parcourir sont tout aussi grandes ont également leurs enjeux de mobilité. Dans ces villes, le transport en commun et les solutions d'autopartage courantes sont difficilement rentables. Or, ces mêmes villes n'ont pas non plus les ressources pour faire une veille technologique en quête de nouvelles solutions. YHC Environnement dispose d'une solution, du nom de SAUVÉR, adaptée à l'échelle de ces petites villes. D'où la raison d'être d'IVEO pour mettre en œuvre

un projet pilote et expérimenter SAUVÉR. L'idée est de mettre les véhicules municipaux électriques à la disposition de la population en ayant recours à une plateforme numérique de réservation. Six villes participent au projet pilote pour en vérifier la faisabilité numérique, mais aussi sociale. En effet, «l'idée est intéressante sur papier, mais il faut également valider le côté social», observe Benoit Balmana.

Est-ce que les citoyens vont accepter de circuler à bord d'un véhicule arborant le logo de la ville ? Est-ce que la ville va accepter de ternir son image si un citoyen se comporte mal au volant du véhicule municipal ?

Comment définir les modalités d'emprunt et d'assurance ? Réponses à l'issue du projet pilote...

LES POUBELLES FONT AUSSI PARTIE DU TRANSPORT !

IVEO a contribué, en mettant ensemble différents partenaires, à développer une solution pour optimiser la collecte des déchets. Avec des capteurs insérés dans des poubelles, il est possible de se rendre compte de leur taux de remplissage et de savoir s'il vaut la peine de les vider ou si elles peuvent attendre le prochain passage de la collecte des déchets la semaine suivante. Il devient alors possible d'optimiser l'itinéraire des véhicules de collecte des déchets et éventuellement de réduire le nombre de camions en circulation, ce qui a des répercussions positives sur la sécurité routière et les émissions de gaz à effet de serre (GES). «On est dans l'Internet des objets», annonce Benoit Balmana, et la poubelle connectée arrime les transports intelligents à la ville intelligente. Mais là aussi, les citoyens accepteront-ils que leur poubelle ne soit pas vidée systématiquement ?

POURRAIS-JE ME STATIONNER ?

Les technologies numériques ont déjà fait leur apparition pour faciliter le stationnement des automobilistes. Mais quand on



Benoit Balmana, directeur général d'IVEO



arrive dans un stationnement et que l'affichage nous indique qu'il ne reste aucune place disponible, l'information arrive trop tard pour le conducteur. Et même s'il est possible de consulter à distance la disponibilité des places avant de prendre la route, qui dit que les places disponibles le seront encore en arrivant sur place 20 minutes plus tard ?

IVEO travaille sur une technologie qui utilise les données massives et une analyse statistique pour prévoir les nombres de places

disponibles non pas en temps réel mais dans un avenir rapproché, le temps de se rendre sur place.

Benoit Balmana énumère d'autres projets comme la sécurisation des passages piétonniers, les véhicules électriques pour le nettoyage des rues, l'optimisation du déglacement et du déneigement des trottoirs en fonction des mesures météorologiques, le contournement des travaux routiers... Tous ces exemples illustrent que l'amélioration du transport ne se résume pas à l'ajout d'autobus et que les innovations technologiques offrent des solutions parallèles, mais ils rappellent aussi que la technologie n'évacue pas l'acceptation sociale. ◀

FORUM SUR LA MOBILITÉ DURABLE – LE MARDI 8 MAI

NOS DÉPLACEMENTS, AUJOUR'HUI ET DEMAIN



Animé par :
Mathieu Dugal

Les panélistes : Éric Alan Caldwell, Alexandre Taillefer et Karim Zaghib

Sujet brûlant d'actualité, la mobilité durable nous interpelle chaque fois que nous nous déplaçons ! Comment réduire les bouchons de circulation et encourager les transports actifs et collectifs ? Quelle part donner à la RD, à l'intelligence artificielle, aux technologies émergentes ? Quels rôles le génie peut-il jouer dans cette importante transition ?

Les experts réunis à ce panel exposeront leurs visions sur les moyens d'améliorer nos modes et systèmes de déplacement. Ils esquisseront aussi les risques économiques, sociaux et environnementaux de ne pas s'engager sur la voie de la mobilité durable. Une discussion éclairante et inspirante !



Éric Alan Caldwell
Membre du comité
exécutif de la Ville
de Montréal



Alexandre Taillefer
Associé principal,
XPND Capital



Karim Zaghib
chercheur,
Hydro-Québec

colloque.oiq.qc.ca



#colloqueOIQ

COMMANDITAIRE



4 EXCELLENTE RAISON DE SOUSCRIRE UNE ASSURANCE VIE



ELLE PEUT REMPLACER À UN COÛT MODIQUE BON NOMBRE D'ASSURANCES HYPOTHÉCAIRES OFFERTES PAR LES BANQUES

Vous pouvez souscrire un montant d'assurance vie suffisant pour couvrir la totalité de votre emprunt hypothécaire, de sorte que votre famille n'ait pas à se soucier de devoir effectuer des paiements hypothécaires. En fait, l'assurance vie peut s'avérer plus rentable que l'assurance prêt hypothécaire pour couvrir votre hypothèque.

VOTRE CONJOINT POURRA VIVRE LA RETRAITE DONT VOUS AVEZ RÊVÉ

Vous et votre conjoint avez certainement songé à votre retraite. Une prestation d'assurance vie peut aider votre conjoint à réaliser vos rêves de retraite.

VOUS LAISSEZ UN HÉRITAGE À VOS PROCHES

Si vous faites en sorte que votre assurance vie soit suffisante pour contribuer à payer les études postsecondaires de vos enfants, imaginez le legs durable dont ils bénéficieront et qui pourrait éventuellement leur faire emprunter la route du succès professionnel. La prestation versée pourrait aussi aider votre conjoint à couvrir les coûts de l'éducation des enfants en général – après tout, élever un enfant jusqu'à ses 18 ans, au Canada, coûte 253 947 \$¹.



ELLE COMPORTE DES CARACTÉRISTIQUES PRÉCIEUSES

L'assurance vie temporaire parrainée par Ingénieurs Canada, créée exclusivement pour des membres comme vous, comporte de précieuses caractéristiques qui contribueront à vous protéger financièrement, vous et les êtres qui vous sont chers :

- NOUVEAUTÉ : Taux plus avantageux pour célébrer le 70^e anniversaire du régime*
- NOUVEAUTÉ : Rabais sur la prime d'une couverture de 500 000 \$ ou plus*
- NOUVEAUTÉ : Exonération des primes en cas de perte d'emploi*

De plus, si vous souscrivez une assurance vie temporaire parrainée par Ingénieurs Canada pour la première fois, nous vous offrons un montant de couverture additionnel de 50 000 \$ sans frais supplémentaires pendant une période pouvant aller jusqu'à deux ans**!



Vous devez être membre de Genium360 pour être admissible à ce produit.

Certaines conditions, restrictions et exclusions s'appliquent. Pour en savoir plus, veuillez vous reporter à la police.

¹ www.mcnaysense.ca, The real cost of raising kids, 15 avril 2015 (en anglais seulement).

* En vigueur à compter du 1^{er} avril 2018.

** Veuillez vous reporter à l'offre complète aux demandeurs pour la première fois ainsi qu'aux détails de l'offre à www.manuvie.com/PremiersGains.

Régime établi par

La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers.

Le nom Manuvie et le logo qui l'accompagne sont des marques de commerce de La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers qu'elle et ses sociétés affiliées utilisent sous licence.
© La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers, 2018. Tous droits réservés. Manuvie, P.O. Box 670, Six Waterloo, Waterloo (Ontario) N2J 4B8.

En savoir plus et souscrire l'assurance :

Assurance vie temporaire parrainée par
Ingénieurs Canada
www.manuvie.com/Genium360

Service à la clientèle de Manuvie :
1 877 598-2273

(du lundi au vendredi, de 8 h à 20 h, HE)



SAUVÉR OU L'AUTOPARTAGE EN RÉGION

Depuis 20 ans, YHC Environnement travaille avec les municipalités pour les aider à réduire leurs émissions de GES. Son projet phare est le projet SAUVÉR, pour Système d'autopartage de véhicules électriques en région. L'idée est de partager les véhicules électriques municipaux avec la population à la fois pour offrir un service de transport collectif partagé et pour réduire les émissions de GES liées au transport.

Le projet pilote SAUVÉR se déroule depuis deux ans avec six municipalités et est financé



Johanne Ouellet, directrice du développement des affaires chez YHC Environnement

modalités de partage en ouvrant le service aux citoyens, à des organismes à but non lucratif ou à des entreprises. «La réponse est très bonne, affirme Johanne Ouellet, directrice du développement des affaires chez YHC Environnement. Avec la plateforme Web, on sait que tous les véhicules sont mieux utilisés par les employés municipaux de même que par la population.»

Le projet est tellement populaire que, déjà, un deuxième projet pilote se dessine avec 10 nouvelles villes québécoises.

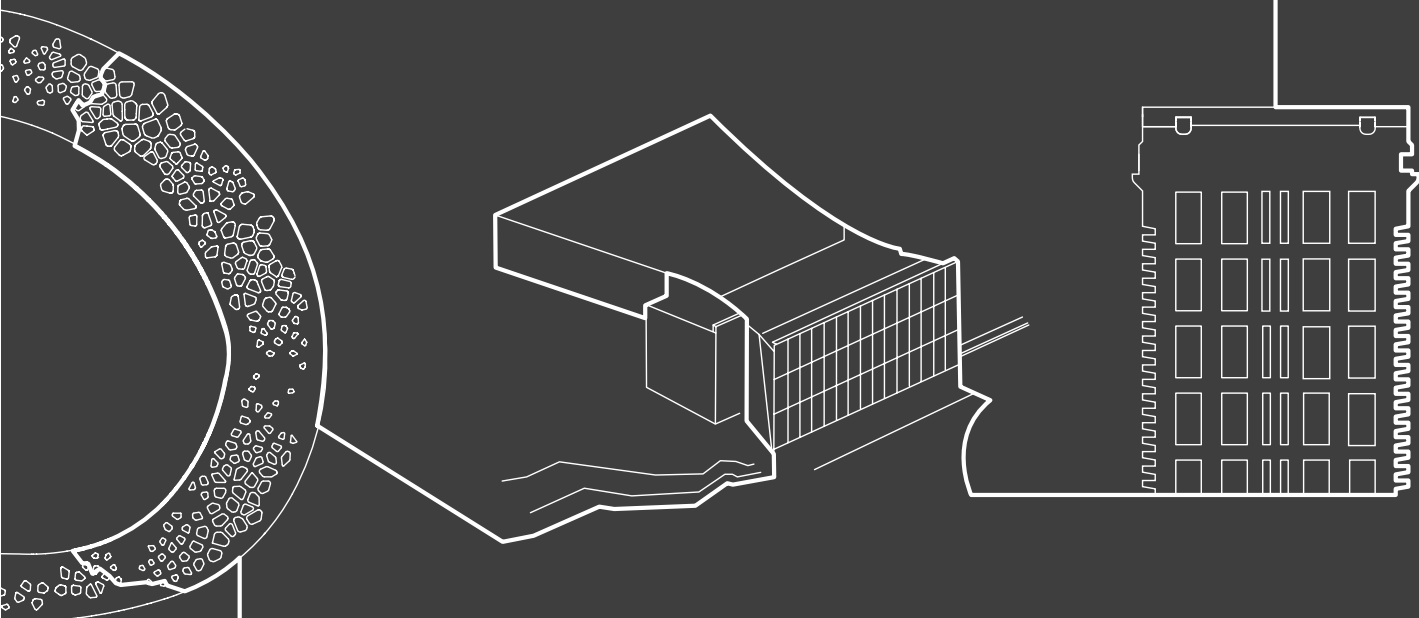


à parts égales par la Fédération canadienne des municipalités et par chaque municipalité participante. Les villes ont fait l'acquisition de véhicules électriques, des Spark ou des Volt, et ont fait installer des bornes de recharge rapide ou de niveau 2. YHC Environnement fournit la plateforme Web et les services d'accompagnement pour la réservation et un logiciel de suivi des véhicules partagés. Chaque municipalité détermine ses propres

Aux quatre coins du Québec, des Îles-de-la-Madeleine jusqu'à Carleton-sur-mer, en passant par la MRC de Pontiac ou Saint-Fulgence au Saguenay, des citoyens pourront bénéficier de cette offre originale de service de transport collectif, écologique de surcroît. En

même temps se développent des cellules régionales avec l'implantation de bornes de recharge dans les municipalités voisines afin d'encourager l'utilisation du véhicule électrique pour des déplacements inter-municipaux. Et ce n'est qu'un début, car un autre projet pilote regroupant 12 municipalités doit voir le jour au Nouveau-Brunswick, et des pourparlers sont en cours pour implanter le système au Manitoba. ◀

C'est quoi votre PLAN ?



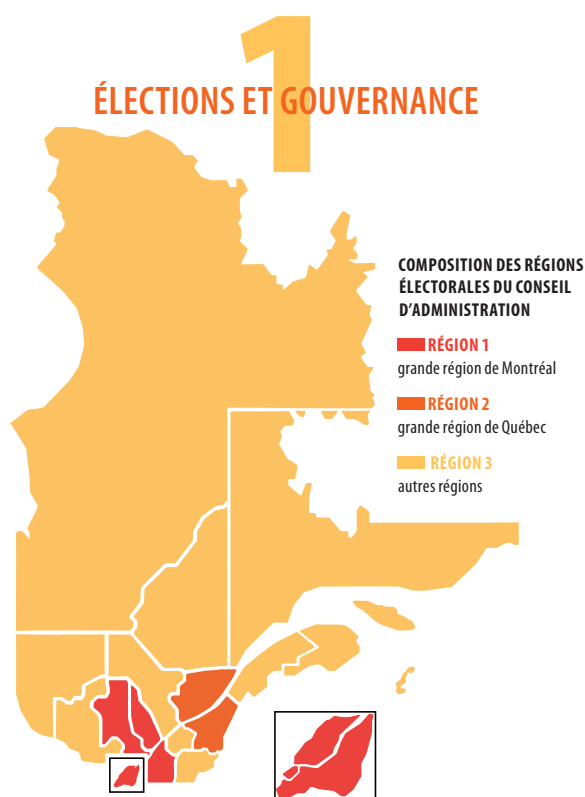
NOUS EMBAUCHONS

lateralconseil.com/projets/job/
(on vous cherchait justement)

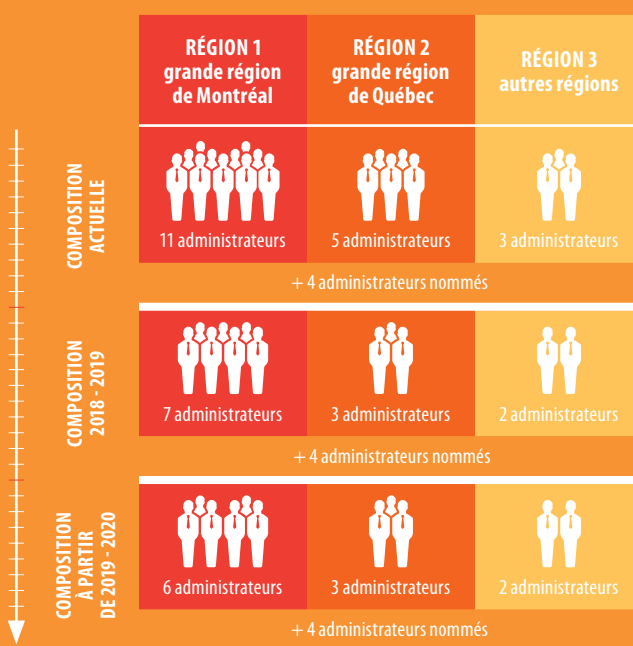
latéral.
— ingénieurs en structure

LA MODERNISATION DU SYSTÈME PROFESSIONNEL EN UN COUP D'ŒIL

La loi 11, sanctionnée le 8 juin dernier, a modifié de façon importante le système professionnel. Voici comment cela se traduit pour l'Ordre.



COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION



1. Prise en compte du domicile professionnel plutôt que résidentiel aux fins des élections.
2. Partage des responsabilités entre le CA, le président et le directeur général (DG) conforme au Code.
3. Administrateurs assujettis aux règles d'éthique et de déontologie déterminées par l'Office des professions du Québec (OPQ) en plus de celles contenues au code d'éthique et de déontologie des administrateurs, adopté par le Conseil d'administration (CA).
4. Le CA détermine le mode d'élection de la présidence : suffrage universel ou par les membres du CA.
5. Délais électoraux raccourcis pour assurer la concordance avec le Code des professions.

ÉLECTIONS ET GOUVERNANCE



2 TENUE DE L'AGA ET COTISATION RÉGULIÈRE ANNUELLE

1. Cotisation déterminée par le CA après deux consultations des membres : 30 jours avant l'Assemblée générale annuelle (AGA) et au cours de l'AGA.
2. Lors de la consultation avant l'AGA, l'Ordre communique aux membres :
 - le projet de résolution fixant la cotisation;
 - les prévisions budgétaires;
 - une ventilation de la rémunération des administrateurs élus;
 - un projet de rapport annuel.
3. Lors de l'AGA :
 - Approbation par les membres de la rémunération des administrateurs élus pour l'exercice financier suivant;
 - Nomination des vérificateurs;
 - Rapport du secrétaire au sujet de la consultation sur la cotisation annuelle;
 - Consultation des membres sur la cotisation annuelle;
 - Présentation du rapport annuel.

AGA ET COTISATION RÉGULIÈRE ANNUELLE



3 DISCIPLINE ET PRATIQUE ILLÉGALE

1. Sanctions disciplinaires : hausse des amendes pouvant aller jusqu'à 62 000 \$.
2. Plus grande sévérité pour les infractions d'inconduite sexuelle.
3. Immunité des dénonciateurs au Bureau du syndic contre les poursuites civiles et possibilité d'immunité contre les poursuites disciplinaires.
4. Poursuites pénales possibles de l'Ordre contre les auteurs de mesures de représailles visant un dénonciateur.
5. Pratique illégale : hausse des amendes pouvant aller jusqu'à 62 500 \$ pour une personne physique et jusqu'à 125 000 \$ dans les autres cas, et allongement du délai de prescription.

DISCIPLINE ET PRATIQUE ILLÉGALE



4 SERVICES AUX MEMBRES

1. Adresse de courrier électronique établie au nom du membre exigée.
2. Formation obligatoire sur la diversité culturelle et l'égalité des sexes pour le personnel de l'admission et certains membres de comités.
3. Adoption d'une déclaration de services avant avril 2019.

SERVICES AUX MEMBRES

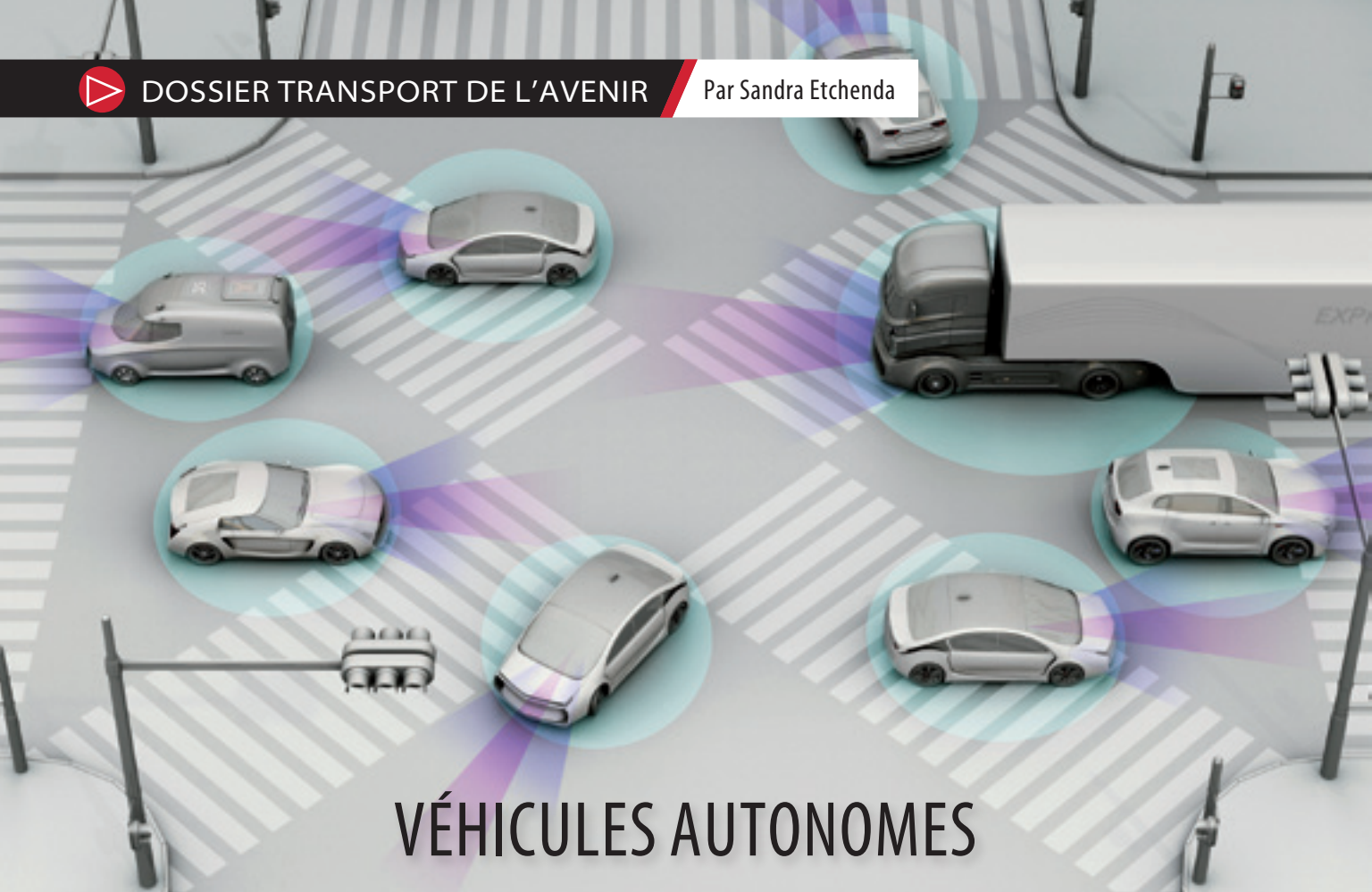


POUR EN SAVOIR PLUS

Modernisation du système professionnel, *PLAN*, septembre-octobre 2017, pp. 20-22

Gouvernance de l'Ordre, aperçu des modifications, *Bulletin aux membres*, n° 205, 24 janvier 2018

Loi modifiant diverses lois concernant principalement l'admission aux professions et la gouvernance du système professionnel



VÉHICULES AUTONOMES DU RÊVE À LA RÉALITÉ

En avril dernier, le constructeur Ford annonçait le lancement de son service de taxis robots dès 2021. Testés dans les rues de Miami, ces véhicules devraient rouler 20 heures par jour et transporter aussi bien des personnes que des marchandises. Des véhicules sans conducteur sur les routes du Québec, est-ce vraiment pour demain ?

« **C**e n'est pas demain la veille qu'on verra rouler sur nos routes des véhicules totalement autonomes, affirme d'entrée de jeu Denis Gingras, ing., professeur à l'Université de Sherbrooke et directeur du Laboratoire sur l'intelligence véhiculaire (LIV), surtout après l'accident mortel survenu en mars à Tempe (Arizona) impliquant un véhicule autonome d'Uber et une cycliste. » Pour l'ingénieur, il y a une multitude de problèmes à résoudre avant de déployer à grande échelle des véhicules de niveaux 4 ou 5, à savoir des véhicules complètement autonomes.

En effet, les standards concernant le niveau d'automatisation de la conduite, établis par SAE International, auparavant connue sous le nom de la Society of Automotive Engineers,

et le US Department of Transportation (US DOT), le ministère du Transport des États-Unis, vont de 0 à 5. Le niveau zéro correspond à une voiture complètement manuelle, tandis que le niveau 5 est attribué à un véhicule totalement autonome qui n'a besoin ni de volant ni de pédale, et encore moins d'un conducteur pour se déplacer.

« Les niveaux d'automatisation des véhicules actuellement sur le marché se situent entre 1 et 3, ajoute Denis Gingras. À titre d'exemple, les véhicules testés en Arizona sont approximativement de niveau 3-4, tandis qu'une voiture intelligente munie d'un « autopilote » comme la Tesla serait environ de niveau 2. » Les véhicules intelligents, qui englobent les voitures autonomes, comprennent toutes les fonctions d'assistance ou d'aide à la conduite comme les *Advanced Drivers Assistance Systems* (ADAS). Ils ont des systèmes de navigation qui assistent le conducteur dans sa planification de parcours ainsi que des systèmes intelligents embarqués, transparents pour le conducteur, comme ceux qui stabilisent la dynamique des véhicules dans des situations critiques. « Lorsqu'on est dans une situation où la voiture dérape, précise l'ingénieur, ce n'est plus vraiment le conducteur qui la contrôle, c'est le système ESC (*Electronic Stability Control*). Certains sous-systèmes intégrés dans les véhicules d'aujourd'hui ont été conçus pour assister le conducteur et ainsi améliorer la sécurité routière. »

DES PROBLÈMES À RÉSOUDRE

Selon Denis Gingras, le déploiement de véhicules de niveau 4 et 5 ne se fera pas avant la période 2030-2050, parce que les constructeurs doivent, au préalable, résoudre plusieurs problèmes liés à la technologie et à la sécurité routière. L'ingénieur explique que du point de vue technologique, un des problèmes majeurs vient du fait que les véhicules autonomes devront rouler dans un environnement ouvert où tout change radicalement (éclairage,

conditions climatiques, trafic, etc.), ce qui nécessite une robustesse qui n'est pas encore atteinte avec les prototypes actuellement testés (sauf peut-être les navettes à basse vitesse, parce que celles-ci se déplacent dans des conditions pour la plupart du temps contrôlées et sur des circuits balisés). « À 100 km/h, une voiture change totalement d'environnement toutes les trois secondes, note-t-il. Cela signifie que tout le calcul embarqué dans le véhicule, l'interprétation de la scène, de tous les objets autour de la voiture, tout doit se faire en quelques millisecondes, ce qui entraîne des contraintes technologiques énormes. »

Un véhicule autonome peut produire environ 2 à 3 gigaoctets d'information à l'heure qu'il faut être capable de traiter en temps réel.

Pour le professeur Gingras, cela nécessite une puissance de calcul importante et onéreuse. Par ailleurs, la multitude de capteurs et la grande complexité des systèmes embarqués entraînent une incertitude supplémentaire quant à la fiabilité des systèmes. « L'incapacité à prédire le comportement et la fiabilité des systèmes embarqués entraîne une augmentation du risque qui influe directement sur la sécurité routière, fait-il remarquer. Dans le cas de l'accident de Tempe, en Arizona, les capteurs et les systèmes de décision embarqués n'ont pas réussi à « voir » la cycliste. La technologie n'est pas prête à faire face correctement à l'infinité de scénarios de conduite possibles. »

PARTAGER L'INTELLIGENCE

Plutôt que de mettre toute l'intelligence embarquée uniquement dans les véhicules, Denis Gingras suggère à court et à moyen terme, un partage de l'intelligence embarquée entre les véhicules et les infrastructures



Denis Gingras, ing.,
professeur et directeur
du Laboratoire sur
l'intelligence véhiculaire

routières. Ce partage optimisé de l'intelligence, particulièrement dans des endroits hautement accidentogènes aiderait à réduire les contraintes de robustesse et de fiabilité imposées aux véhicules. «On peut imaginer qu'aux intersections, il y ait des capteurs [lidars, radars, vidéos, systèmes ordonnés ayant une intelligence embarquée] qui analysent et interprètent ce qui se passe à une intersection en temps réel. Ainsi, c'est l'intersection qui pourrait orchestrer le comportement du trafic en transmettant des messages clés aux véhicules. Ceux-ci n'auraient plus besoin de tout décider par eux-mêmes. Le partage de l'intelligence entre les infrastructures, les humains et les véhicules pourrait être une avenue à considérer afin d'optimiser les systèmes de transport routier intelligents. Pour le moment, il n'y a pas vraiment de débat dans ce sens, essentiellement pour des raisons économiques, car le modèle d'affaires des constructeurs est de vendre le maximum de véhicules avec beaucoup de fonctions diverses pour se démarquer de la concurrence. D'un point de

vue économique, ils ont intérêt à rendre leurs véhicules le plus intelligents possible par rapport aux concurrents et aux demandes du marché»

LE DERNIER KILOMÈTRE

Même si le modèle d'affaires des constructeurs automobiles est de vendre davantage de véhicules en propriété individuelle, Denis Gingras dit qu'il serait très surpris de voir ce modèle perdurer avec une généralisation des véhicules autonomes. «Ce modèle est intolérable et insoutenable à long terme. Nous allons devoir baisser le nombre de véhicules sur les routes pour réduire la pollution, éliminer les bouchons, diminuer notre consommation de carburants fossiles, améliorer le rendement et l'efficacité de nos transports publics... La seule façon d'utiliser correctement les véhicules autonomes pour résoudre nos problèmes de mobilité et de transport actuels est de leur faire jouer un rôle de taxi-robot dans des flottes de véhicules autonomes appartenant à des entreprises fournissant un « service de mobilité », ce qui réduirait radicalement la propriété individuelle, et donc le nombre total des véhicules, et de résoudre notamment le problème du dernier kilomètre, ce qui favoriserait le transport public et multimodal.»

En effet, dans les zones urbaines et périphériques, nombre de personnes favorisent l'utilisation de leur véhicule privé parce qu'elles sont un peu trop loin d'un transport collectif. Le dernier kilomètre correspond au dernier segment qui sépare l'endroit où l'on se trouve (la maison ou le lieu de travail) et le point d'embarquement le plus proche relié au transport public. C'est un problème que l'avènement des taxis robots peut contribuer à résoudre en s'arrimant au transport public. « Il serait totalement ridicule d'utiliser les véhicules autonomes comme on le fait avec nos voitures actuelles, dans un modèle d'affaires basé sur la propriété individuelle, indique Denis Gingras. À quoi bon mettre au point des

Les six niveaux d'autonomie

La SAE International (Society of automotive engineers) distingue six niveaux successifs vers l'autonomie.

- **Niveau 0 : Pas d'automatisation** – Le conducteur garde totalement le contrôle sur toutes les fonctions du véhicule
- **Niveau 1 : le conducteur assisté** – L'ordinateur de bord peut gérer la vitesse ou la direction.
- **Niveau 2 : automatisation partielle, le conducteur superviseur**
La voiture peut prendre le contrôle de la vitesse et de la direction.
- **Niveau 3 : automatisation conditionnée** – Le conducteur délègue totalement la conduite dans des situations prédéfinies.
- **Niveau 4 : pas de conducteur dans certaines situations**
Dans un contexte limité, et une situation prédéfinie, la voiture est capable de se déplacer sans son propriétaire.
- **Niveau 5 : pas de conducteur, la voiture totalement autonome**
La voiture est capable de conduire dans toutes les situations. Dans ce niveau l'ordinateur de bord prend le contrôle sur toutes les fonctions de la voiture.

Source : les-voitures-electriques.com

LES FORMATIONS VIRTUELLES DE L'ORDRE

NOUVEAUTÉS

DES FORMATIONS VIRTUELLES POUR LES INGÉNIEURS

BONIFIEZ VOTRE EXPERTISE EN AYANT ACCÈS À DES FORMATIONS VIRTUELLES PARTOUT ET EN TOUT TEMPS.

**TROIS FORMATIONS OFFERTES PROCHAINEMENT,
SURVEILLEZ VOTRE *INFO GÉNIE PLUS* !**



1



DOCUMENTS D'INGÉNERIE, COMMENT S'Y RETROUVER

Tout ingénieur doit connaître les règles et les bonnes pratiques en matière d'authentification des documents d'ingénierie, voici la formation qu'il vous faut.

3 heures | **74,95 \$**

2



LE CONTRAT, UN INDISPENSABLE

Découvrez les bonnes pratiques liées à l'analyse d'un mandat et à l'établissement d'un contrat afin d'améliorer votre pratique professionnelle et atténuer les risques de litiges entourant vos obligations et vos responsabilités professionnelles.

2 heures | **59,95 \$**

3



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

En faisant le test de personnalité, vous serez en mesure de mieux comprendre les types de personnalité et ainsi améliorer et adapter vos communications avec vos collègues et clients.

1,5 heures | **69,95 \$**

PRÉSENTÉES PAR :

technologies si elles ne servent pas à résoudre nos problèmes sociétaux ? En transport, si l'on élabore de nouvelles technologies, c'est pour améliorer la sécurité routière, rendre la mobilité plus verte ou pour résoudre les problèmes liés à une dégradation excessive des infrastructures.»

D'ici trois à cinq ans, le directeur du LIV estime qu'il y aura de plus en plus de navettes à basse vitesse qui circuleront dans des circuits fermés, comme les zones piétonnes urbaines, les aéroports ou les campus. « On peut imaginer qu'un jour toute la rue Sainte-Catherine à Montréal serait interdite à la circulation automobile et que les navettes complètement autonomes à basse vitesse seraient déployées pour transporter les piétons. L'expérience a été testée à La Rochelle (France) de 2014 à 2017. C'est une bonne utilisation de la technologie, notamment pour régler le problème du dernier kilomètre en particulier dans les zones de population dense.»

TIRER NOTRE ÉPINGLE DU JEU

Le déploiement à grande échelle de véhicules autonomes aura des répercussions, entre autres sur la formation des futurs ingénieurs. « Les façons traditionnelles d'enseigner l'ingénierie doivent également évoluer, explique le professeur. Dans les universités québécoises, on offre généralement des programmes par discipline en génie mécanique, chimique, électrique, informatique qui ne répondent pas nécessairement aux besoins de secteurs d'application complexes comme le transport routier. Les domaines des véhicules intelligents et des systèmes de transport intelligents (STI) sont extrêmement multidisciplinaires, et dépassent de très loin la fabrication traditionnelle des voitures (génie mécanique) ou des infrastructures routières (génie civil). Nous aurons besoin de personnes polyvalentes pouvant évoluer dans diverses disciplines telles que le génie logiciel, le génie électrique,



l'intelligence artificielle, la psychologie, les relations personne-machine, le droit, l'actuariat, etc. Notre défi est de nous assurer qu'au bout de quatre ans, nos étudiants en génie ont suffisamment de connaissances et une vue d'ensemble adéquate pour aborder les problématiques du transport de l'avenir.»

Parce que le Québec est à la fine pointe dans de nombreux secteurs des technologies de l'information, tels que les communications sans fil, l'intelligence artificielle, la vision numérique, l'imagerie et le génie logiciel, Denis Gingras croit que nous pouvons collectivement tirer notre épingle du jeu pour développer des niches en STI et participer au développement des futurs véhicules autonomes. « Nous avons une formidable occasion d'embarquer dans le train des véhicules intelligents et des STI en créant de nouvelles entreprises, en exploitant nos forces et en développant de nouveaux marchés. Dans la région de Montréal, par exemple, on peut penser à l'industrie des jeux vidéo et du génie logiciel pour la simulation des systèmes embarqués de conduite automatisée, ou à l'industrie en plein essor de l'intelligence artificielle pour le développement des systèmes décisionnels embarqués, etc. Nous pouvons être très forts au Québec dans le marché de l'automobile de l'avenir », conclut-il. ◀



APPEL DE CANDIDATURES COMITÉS ET GROUPES DE TRAVAIL DE L'ORDRE

Savez-vous que vous pouvez aider à encadrer, à faire évoluer, à valoriser la pratique du génie ? Impliquez-vous dans un des comités ou groupes de travail de l'Ordre : la profession a besoin de vous.

Inspection professionnelle, admission à l'exercice, développement professionnel, valorisation de l'excellence, discipline : votre ordre professionnel compte plusieurs comités et groupes de travail qui contribuent à la protection du public et au bon développement du génie. Un siège vous y attend peut-être...

Cela vous intéresse ? Informez-vous !

Date limite des mises en candidature : le 15 juin 2018

comites.oiq.qc.ca



VÉHICULES AUTONOMES

LES PRINCIPAUX FREINS LÉGISLATIFS

Quels sont les principaux enjeux législatifs liés au développement et à la circulation des véhicules autonomes sur nos routes ? PLAN a posé la question à l'avocat Ismaël Coulibaly qui s'intéresse de près aux défis liés à l'influence des technologies sur le droit.

ASSURANCE : QUI EST RESPONSABLE EN CAS D'ACCIDENT ?

Au Québec, la Loi sur l'assurance automobile prévoit un régime de responsabilité sans faute selon lequel la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) accorde des indemnités aux victimes d'accidents de voiture qui ont subi un préjudice corporel, et ce, sans égard à la responsabilité de quiconque (régime du « *no-fault* »), explique Me Ismaël Coulibaly. « L'avènement des véhicules autonomes ne devrait pas modifier ce régime. Par contre, pour ce qui est des dommages

matériels, il faudra déterminer qui assumera le risque, dit-il. Lorsque cette question se pose, il est souvent fait référence à la responsabilité du fabricant prévue au Code civil et à la Loi sur la protection du consommateur. » Ce régime de responsabilité établit une présomption à l'encontre du fabricant en cas de défaillance ou de détérioration prématurée, ce qui pourrait être le cas du système de contrôle de conduite du véhicule. Dès lors, tous les sous-traitants mobilisés dans la chaîne de fabrication des différents éléments pourraient voir leur responsabilité engagée advenant une collision causée par une défaillance, allant des concepteurs des algorithmes aux personnes chargées des systèmes de transmission des données, etc.

Pour se dégager totalement ou en partie de sa responsabilité, le fabricant devra être en mesure de prouver qu'il y a une faute contributive du conducteur (ex.: négligence) ou que les fonctions de la conduite automatique avaient été désactivées (système de contrôle pas en cause). « À mesure que le degré d'automatisation s'intensifie, nous assisterons à



l'augmentation corrélative du partage et du transfert de responsabilités », prévoit l'avocat.

PROJETS PILOTES : QUELLE RÉGLEMENTATION S'APPLIQUERA ?

Selon la Convention de Vienne sur la circulation routière de 1968 (visant à l'amélioration de la sécurité et à l'harmonisation de la réglementation routière), pour qu'un véhicule circule sur les routes, il faut qu'une personne soit présente en tout temps et puisse en prendre le contrôle. La présence d'un conducteur humain est donc toujours une exigence. Selon M^e Coulibaly, des modifications légales et réglementaires seront donc nécessaires pour qu'entre autres des véhicules de niveaux d'automatisation 4 et 5 puissent circuler sur nos routes.

Au Canada, la première province à s'être dotée d'une réglementation sur les véhicules autonomes est l'Ontario en 2016, avec un projet pilote qui vise à encadrer les tests des véhicules autonomes sur les routes publiques. Il est prévu qu'il y ait en tout temps un conducteur dans le véhicule qui veille à ce que celui-ci fonctionne de manière sécuritaire et qui puisse en reprendre la maîtrise si nécessaire. Les entreprises qui testent ces véhicules sur certaines routes ontariennes doivent souscrire une police d'assurance d'au moins 5 000 000 \$.

Au Québec, le projet de loi n^o 165 est à l'étude. Il vise à apporter des modifications au Code de la sécurité routière et à l'encadrement de la conduite des véhicules autonomes sur les routes publiques à des fins de tests.



*M^e Ismaël Coulibaly, avocat
et agent de marques
de commerce chez
BENOÎT & CÔTÉ,
un cabinet spécialisé
en propriété intellectuelle
et technologies.*



CYBERSÉCURITÉ : Y A-T-IL UNE LOI ENCADRANT LES VÉHICULES AUTONOMES ?

Les risques de cyberattaques visant les véhicules autonomes sont bel et bien présents étant donné le haut degré de connectivité de ces véhicules. On peut penser à l'altération de l'intégrité des données électroniques, du système de contrôle, des fonctions de conduite dynamique, etc.

Dans la législation actuelle au Canada, aucune disposition ne traite de manière spécifique des questions de cybersécurité des véhicules autonomes.

Par contre, le Code criminel couvre dans une certaine mesure la cybercriminalité associée aux technologies des véhicules autonomes. L'article 342.1 (1) prévoit par exemple que toute personne est coupable d'un acte criminel si, au moyen d'un dispositif électromagnétique ou autre, elle intercepte toute fonction d'un ordinateur ou utilise un ordinateur dans l'intention de commettre une infraction concernant les données informatiques rappelle Ismaël Coulibaly. Ces dispositions pourraient trouver une application dans le cadre d'infractions liées aux véhicules autonomes, étant donné que ceux-ci intègrent ces technologies. Des dispositions législatives et réglementaires spécifiques seront toutefois nécessaires pour encadrer adéquatement et de manière plus exhaustive les problèmes soulevés par la cybercriminalité.

« Avec l'augmentation des risques liés à la cybersécurité, tout porte à croire que les souscriptions des constructeurs à une police d'assurance couvrant ce type de risques augmenteront », pense l'avocat.

RENSEIGNEMENTS PERSONNELS ET VIE PRIVÉE : QUELS SONT LES ENJEUX DE CONFIDENTIALITÉ ?

Tous les véhicules autonomes intègrent des technologies qui constituent des outils de surveillance pour les usagers, ce qui entraîne des risques de confidentialité et des risques pour la vie privée. En effet, ces véhicules collectent, utilisent et communiquent tout un ensemble de données, en temps réel.

M^e Coulibaly rappelle toutefois qu'il convient d'établir une distinction selon la nature des informations recueillies. Les lois concernant la protection des renseignements personnels au Canada s'appliquent seulement aux données relatives à une personne physique, c.-à-d. à celles qui permettent de l'identifier. « Dans le cas de données anonymes comme celles se limitant à des données brutes relatives à un emplacement ou un déplacement, elles ne devraient pas tomber sous le coup de ces lois si elles ne sont pas reliées à des personnes physiques identifiables », spécifie-t-il.

Les lois actuelles au Québec et au Canada ne permettent pas encore que des véhicules autonomes se conduisent seuls sur les voies publiques. À ce sujet, *Paver la voie : technologie et le futur du véhicule automatisé*, le rapport du Comité sénatorial permanent des transports et des communications, publié le 29 janvier 2018, fait un état des lieux des enjeux soulevés et formule des recommandations sur la nécessité de légiférer relativement à cette technologie. « Pour faciliter l'avènement de ces véhicules sur nos routes, le législateur devra donc trouver un juste équilibre, pour encourager l'innovation tout en protégeant le public, souligne M^e Coulibaly. Il lui faudra établir un cadre réglementaire et légal adapté à l'évolution rapide de ces technologies afin de ne pas freiner leur adoption et leur déploiement sur les routes. » ◀

LA VOITURE AUTONOME NE SE FERA PAS TOUTE SEULE.

Venez la développer avec nous.

POSTULEZ

LeddarTech®

LEDDARTECH.COM/FR/CARRIERES/



/ TRANSPORT INTELLIGENT

/ DRONE ET UAS

/ DÉTECTION ET MESURE DE VOLUMES



Ordre
des ingénieurs
du Québec

Visitez le nouveau site
de recrutement de
l'Ordre et partagez les
offres d'emploi.

carrieresoq.ca

Vous désirez contribuer à l'essor de la profession afin que l'Ordre des ingénieurs du Québec réalise le Plan ING2020 ?





VKI TECHNOLOGIES

Des ingénieurs dans votre café!

La réunion va commencer et vous avez envie d'un bon café. Heureusement, la cafetière automatique du coin-repas fabrique votre mokaccino en moulant d'abord les grains. « Étonnant ce que ces "petites bêtes" peuvent faire maintenant », pensez-vous. Croiriez-vous que toute une équipe d'ingénieurs et de chercheurs se cache dans votre machine à café ?

L'ingénieur Martin Boyer était lui-même un peu sceptique lors de son entrevue d'embauche chez VKI Technologies, en 2016. « Je me demandais quelle part de recherche-développement il pouvait y avoir dans la préparation du café. Mais comme il existe une forte concurrence dans ce marché, la quête d'innovation est incessante, et plusieurs domaines du génie sont effectivement sollicités. »

Martin Boyer est aujourd'hui directeur R-D et Ingénierie chez VKI, une division de Keurig Canada. Son équipe compte une douzaine de personnes, ingénieurs pour la plupart.



« VKI a une longue tradition d'innovation, souligne-t-il. Nous avons fêté ses 70 ans en décembre dernier. »

Fondée à Montréal par Alan King en 1947, VKI Technologies (à l'époque, Vendking International) s'est démarquée dans les années 1960 par l'invention du premier infuseur « une tasse à la fois ». Le « Vendking » était aussi reconnu comme l'un des meilleurs infuseurs à café automatiques du monde. Les décennies suivantes ont vu défiler de nombreuses autres innovations, faisant toujours progresser la performance des appareils automatiques et la qualité des boissons qu'ils préparent. « Depuis 2015, nous connaissons un autre grand succès avec la mise en marché de l'Eccellenza Touch », indique Martin Boyer.



*Debout : Jean-Pierre Harvey, ing., ; Jean-François Mercier, ing., Martin Desjardins, ing., Daniel Bresker, Julien Bernard, Pierre-Luc Doyon, ing., Jean-François Perron, ing., Martin Boyer, ing.
Assis : Ilyas Taziev, ing., Marc St-Germain, ing., Jorge Barbales, Francis Beaudoin, ing.
Sur la table : les modèles Momentum et Touch ainsi que l'infuseur*

Photo : Martin Boyer

Vendue à plus de 7 000 exemplaires au Canada et aux États-Unis, l'Eccellenza Touch représente bien la R-D effectuée par l'équipe de Martin Boyer.

La machine à café Touch se fait tout de suite remarquer par son écran tactile de 25 cm, de grande qualité et aux images attrayantes. Or, cette nouveauté en cache une autre, révolutionnaire selon le directeur. « Il faut savoir que cette machine utilise du café frais, en grains. Son infuseur, la pièce maîtresse, est beaucoup plus complexe que celui des cafetières Keurig pour la maison. Il fonctionne selon le principe de presse française, comme la cafetière

Bodum, mais le piston est inversé. Le café se trouve non pas dessous, mais au-dessus du piston. L'eau est ajoutée et quand le piston remonte avec le café, l'eau reste en bas. Ce procédé procure l'avantage de pouvoir faire glisser une lamelle en caoutchouc qui sert à enlever le marc de café utilisé et à en mettre du nouveau, tasse après tasse. »

« Ce type de piston permet aussi de contrôler tout le mouvement, la vitesse de montée et de descente, le temps d'attente, explique l'ingénieur. L'appareil peut ainsi produire du café dans toute une gamme de goûts. L'infuseur ne crée pas de pression comme un infuseur à espresso, mais comme la remontée du piston crée un vide qui aspire l'eau à travers le marc, plus de saveurs sont extraites qu'avec un filtre traditionnel. »

Ce premier infuseur du genre a obtenu son brevet en 2018. Il a été conçu par les ingénieurs mécaniques de l'équipe de R-D. Ils ont aussi mis au point le corps de la Touch, ce qui comprend le pliage et le perforage du métal en feuilles, le choix et la forme du plastique moulé, etc. Toutes ces composantes sont assemblées à l'usine de VKI, à Saint-Hubert.

Les ingénieurs en électricité, eux, ont conçu la carte de contrôle des 13 moteurs de l'appareil.

Ces moteurs servent à actionner l'infuseur; ils agissent aussi sur la mesure et la mouture du café, les ventilateurs ainsi que le traitement des poudres. La carte contrôle également l'élément chauffant, les valves, le



Infuseur

monnayeur et l'interface de communication avec l'ordinateur principal.

«Pour concevoir un nouvel appareil, nous tenons compte de tous les paramètres qui vont faire un bon café, tels que la pression, le temps d'infusion et le type de grains», poursuit le chef de cette équipe, qui comprend aussi un barista.

Ce travail se fait en collaboration avec les ingénieurs en génie logiciel, qui jouent un rôle de plus en plus important dans la conception d'appareils où la part numérique grossit. «Dans un avenir rapproché, nous utiliserons les technologies de l'Internet des objets pour raccorder les machines à café à un site Web par modem cellulaire. Nos clients pourront ainsi savoir combien de tasses sont livrées par jour, obtenir des données sur les demandes en boissons et connaître rapidement les défaillances. Ils pourront même changer les recettes à distance.»

Mais les ingénieurs voient d'abord et surtout à respecter les obligations et les contraintes liées à la fabrication automatique de café.

«L'aspect sécuritaire est fondamental, précise Martin Boyer. L'appareil doit obtenir la certification de l'Association canadienne de normalisation. Nous devons nous assurer que tout ce qui entre en contact avec l'eau et la nourriture n'est pas toxique, ce qui écarte certains métaux, plastiques et colorants. Le logiciel doit aussi être absolument fiable, car il ne faudrait pas, par exemple, que l'utilisateur soit aspergé d'eau bouillante.»

Auriez-vous deviné que tous ces ingénieurs avaient préparé votre tasse de café? ◀

Photo : Marc St-Germain

UDES

ÉTUDIER EN ENVIRONNEMENT

tout en travaillant



HORAIRE DE SOIR

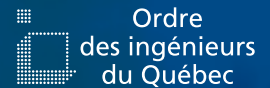
Cours à distance offerts à l'automne 2018

- GES et changements climatiques
- Gestion des matières résiduelles
- Droit de l'environnement
- Systèmes de gestion environnementale

USherbrooke.ca/environnement/formation-a-distance

 UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

CONSULTATION COTISATION 2019-2020



L'Ordre tiendra une consultation sur le montant de la cotisation, 30 jours avant l'Assemblée générale annuelle du 14 juin 2018.

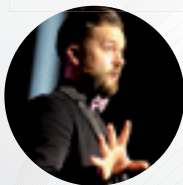
Toute l'information concernant la consultation vous sera transmise par courriel le 11 mai 2018.



LE GÉNIE EN VEDETTE!



*Soirée de
l'excellence
en génie
2018*



Soirée animée, sous le signe de l'humour,
par Maxime Charbonneau!

RENDEZ-VOUS LE 30 MAI PROCHAIN - 18 H
(cocktail dînatoire)

Différents prix et hommages sont au programme :

- Grand Prix d'excellence
- Prix Génie innovation
- Hommages reconnaissance, etc.

PLEINS FEUX SUR LA PROFESSION ET SES RÉALISATIONS

Billets disponibles à : soiree_excellence_2018.eventbrite.ca

Prix : 75 \$ + taxes (visite du musée incluse)

Musée Grévin – 705, rue Sainte-Catherine Ouest, niveau 5, Montréal, H3B 4G5

L'Ordre remercie ses partenaires



De Mexico à Montréal : ce que nous apprend un séisme

Des immeubles effondrés, de larges fissures dans le sol, plus de 300 décès et des milliers de personnes déplacées : le séisme du 19 septembre 2017 a durement frappé Mexico. À peine un mois plus tard, l'Association canadienne de génie parasismique envoyait une équipe de six chercheurs et ingénieurs afin d'étudier les enseignements de cette catastrophe naturelle pour le Québec et le Canada.



Samuel Yniesta, ing. jr

Parmi ces chercheurs, Samuel Yniesta, ing. jr, travaille comme professeur adjoint à Polytechnique Montréal. Formé en France et aux États-Unis en génie géotechnique, Samuel Yniesta a pu, pendant cinq jours, visiter les zones les plus sinistrées.

« Nous avons rencontré des experts mexicains et parlé avec de nombreux habitants, indique-t-il. Nous avons aussi pris des mesures du tassement, là où il y avait des fissures. » Il s'agissait d'une première mission de ce genre pour le chercheur, qui a été ému par la tristesse des lieux et, aussi, par le formidable engagement bénévole des Mexicains.

Alors que quatre de ses confrères étudiaient divers aspects du comportement des structures pendant le séisme, Samuel Yniesta a

relevé des données sur l'amplification des ondes sismiques à travers les sols mous de Mexico. En effet, la capitale du Mexique étant construite sur un ancien lac asséché, le sol d'argile sur lequel elle repose ressemble sous certains points aux nombreux sols en argile sensibles du Québec, et son comportement pendant le tremblement de terre peut nous fournir des données très éclairantes.

Il existe peu de données sismiques pour l'est du Canada, car peu de séismes ont été enregistrés.

Beaucoup reste donc à faire pour bien comprendre le comportement des tremblements de terre au Québec et dans les Maritimes. Pour son rapport en voie de préparation, Samuel Yniesta étudie comment le sol a

En comparant les analyses de Mexico et celles d'ici, on comprend mieux les zones à risque de Montréal et du Québec.



modifié les ondes sismiques là où le séisme de Mexico a été le plus puissant.

« Les ondes voyagent différemment selon les types de sols, explique-t-il. Elles ont une accélération supérieure quand elles passent du roc à un sol argileux, un peu comme un choc que l'on donne à un bol de gelée : le bol, solide, réagit peu au choc, mais il transmet les ondes à la gelée, qui bouge bien davantage. »

Lors du séisme au Saguenay, en 1988, Montréal a ressenti la secousse, mais a subi très peu de dommages. Cependant, le séisme a entraîné la démolition de l'hôtel de ville de Montréal-Est : l'édifice, déjà mal en point, reposait sur une couche d'argile de 17 mètres, ce qui a créé une amplification des ondes sismiques.

« Si les fréquences du tremblement de terre sont proches de la fréquence du sol qu'il traverse, il y a amplification. Donc, il faudra étudier davantage les fréquences des sols des zones du Québec les plus à risque et les fréquences des tremblements de terre attendus. Nous pourrions ainsi établir une corrélation entre une zone géographique et la fréquence des séismes qui la touchent. »

Pour Samuel Yniesta et ses confrères, le voyage à Mexico a été tout à fait profitable. « Nous avons effectué une importante collecte de données, en plus d'établir des liens pour un possible partenariat avec des chercheurs mexicains. » ◀

« MON CLIENT : LE CITOYEN », Melha Kamel, ing.



Pour la première fois au Québec, une équipe de gestion de la « qualité du milieu » a été mise en place sur le chantier de l'échangeur Turcot à Montréal. Son objectif est à la fois simple dans son énonciation et complexe dans son application : s'assurer que les nuisances inhérentes au chantier sont bien maîtrisées pour qu'elles influent le moins possible les résidents du secteur.

À la tête de cette équipe se trouve Melha Kamel, ing., une jeune femme dynamique de 33 ans qui n'a qu'une idée en tête : être un vecteur de changement au service des citoyens. Vingt-quatre heures sur vingt-quatre, sept jours par semaine, l'équipe scrute l'immense chantier Turcot pour y repérer tout ce qui pourrait causer un préjudice aux citoyens.

«Ça peut être du bruit, de la poussière, de la lumière, des saletés sur la voie publique ou encore des panneaux qui tombent, explique l'ingénieure du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, arrivée au Canada il y a sept ans. On se met vraiment dans la peau du citoyen.»

Dès qu'une nuisance est découverte, elle est

signalée aux responsables du chantier. L'équipe se met alors à l'œuvre pour trouver le moyen le plus efficace de corriger la situation.

Aucun manuel ou guide ne vient toutefois porter secours à la nouvelle équipe de « qualité du milieu », qui a vu le jour en 2013 lorsque les travaux de l'échangeur Turcot se sont rapprochés des résidences. Comme il s'agit d'une première expérience au Ministère, la patrouille de Melha Kamel doit elle-même paver sa voie, jour après jour. Ce défi est d'autant plus important que certaines résidences ne sont situées qu'à un mètre et demi de l'énorme chantier.

Imagination, débrouillardise et innovations technologiques sont donc mises à profit. Le Ministère a notamment innové près du pont



Photo : ministère des Transports

de la rue Saint-Jacques en installant des toiles acoustiques transparentes. En plus d'agir comme un écran antibruit, ces toiles deviennent de véritables puits de lumière pour les résidences des alentours lorsque le soleil est à son zénith; un exemple parmi tant d'autres qui procurent une énorme satisfaction à Melha Kamel : « Je sens que j'apporte du changement tous les jours, se réjouit-elle. Maintenant, les résidents nous appellent pour nous informer d'un problème, alors qu'au début, ils nous appelaient pour se plaindre. »

Melha Kamel salue d'ailleurs « l'ouverture » du Ministère qui l'« écoute » et adopte sa vision du chantier.

Cette ouverture du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports pourrait d'ailleurs se traduire par la mise en place, dans un avenir rapproché, de patrouilles similaires sur d'autres chantiers d'envergure.

AU SERVICE DE LA POPULATION

La vision de Melha Kamel est largement teintée par sa double formation en génie civil et en

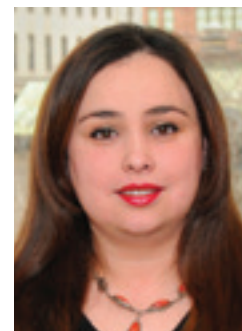
environnement. À son arrivée au Canada en 2011, Melha Kamel avait déjà en poche un baccalauréat en génie civil et un master en géotechnique et en environnement obtenus en Algérie.

Elle décide tout de même de parfaire sa formation et s'inscrit à l'École de technologie supérieure (ETS) de Montréal, où elle décroche une maîtrise en génie de l'environnement.

La jeune femme fait ensuite son entrée sur le chantier Turcot à titre de technicienne. Puis, quelques mois plus tard, elle est choisie pour prendre la tête de la nouvelle équipe de « qualité du milieu » au moment de sa création. Sa formation alliant le génie civil à l'environnement lui permet de comprendre aussi bien les plans et devis que les lois et règlements environnementaux en vigueur.

« J'assiste aux réunions de chantier et, en tant qu'ingénieure, je comprends vraiment la complexité des travaux et les prouesses techniques qui sont réalisées, indique-t-elle. Je peux faire valoir à l'équipe l'aspect lié au respect environnemental et social. »

Le parcours de cette jeune femme immigrante maintenant à la tête d'une équipe évoluant sur un si grand chantier ne peut qu'inspirer de jeunes ingénieures à briser à leur tour le plafond de verre. Un accomplissement que Melha Kamel estime avoir pu réaliser grâce à une équipe « extraordinaire » qui l'épaulé au travail comme à la maison. Car en plus de participer à l'un des plus grands chantiers du Québec, Melha Kamel est aussi mère de trois jeunes enfants. « Sans le soutien de mon mari et de ma mère, je n'aurais pas cette possibilité de me donner toute la journée pour travailler sur ce chantier, tient-elle à souligner. Et d'avoir l'occasion aujourd'hui de servir la société québécoise qui m'a accueillie, pour moi, c'est ce qu'il y a de plus gratifiant. » ◀



Melha Kamel, ing.



L'OMNISCANALITÉ : l'expérience client au cœur d'une refonte des systèmes d'information

Le 26 avril dernier, l'ingénieur français Éric Georges présentait une conférence sur l'omniscanalité. Cette nouvelle stratégie de marketing, qui place le client au cœur de toute démarche, a le vent dans les voiles, particulièrement dans le domaine du commerce de détail. Mais pour parvenir à faire vivre cette vision omniscannale au sein des entreprises, une refonte des systèmes d'information est de mise. Voilà un défi attrayant pour nombre d'ingénieurs !

« **L'**omniscanalité, c'est une logique dite sans couture », explique Éric Georges, consultant numérique senior chez Clever Age, une agence spécialisée dans le commerce en ligne, installée à Montréal. L'omniscanalité permet d'offrir une « expérience complètement unifiée au client, quel que soit le canal de communication ou le canal de vente choisi », soutient Éric Georges.

Depuis trois ou quatre ans, cette logique a pris le pas sur la vision dite multicanale, qui était apparue en 2010. Une entreprise offrait alors à ses clients une expérience en boutique, une autre par l'entremise d'un site Web, et même une troisième au moyen d'un catalogue papier. Bref, une expérience qui se déclinait en plusieurs canaux de communication.

L'omnicanalité fait passer cette vision à la vitesse supérieure en liant tous ces points de contact entre l'entreprise et ses clients pour qu'il n'y ait plus de rupture. «C'est continu, c'est fluide et du point de vue du client, il y a une expérience qui est unique vis-à-vis d'une enseigne, poursuit Éric Georges. Le client n'a plus l'impression qu'il change de monde chaque fois qu'il change de point de contact.»

Ainsi, un client pourrait recevoir un catalogue papier à la maison. À partir de celui-ci, il pourrait saisir un code lui permettant de retrouver la fiche d'un produit sur une application mobile. La vente pourrait ensuite se concrétiser par l'intermédiaire d'un site Web, et le client serait par la suite invité à se rendre en boutique pour cueillir sa commande. «En boutique, le vendeur va retrouver tout le cheminement qu'a fait le client pour aboutir à l'achat, précise Éric Georges. Il connaît donc ses habitudes et sera capable de renforcer l'expérience d'achat en ligne par l'entremise de conseils en boutique et éventuellement d'achats supplémentaires.»

DES SYSTÈMES D'INFORMATION À RECONSTRUIRE

Pour créer ce nouveau parcours client, les systèmes d'information doivent être revus dans presque tous les cas. De nouveaux référentiels intermédiaires doivent notamment être mis en place, explique Éric Georges. «On doit créer des référentiels qui sont communs au commerce en ligne et à la gestion d'une boutique. Ainsi, pour la description d'un produit, on utilisera le même référentiel ou les mêmes outils pour la description dans un catalogue papier ou dans une application.» Cette logique s'applique aussi aux informations colligées sur les clients.

Ce processus de reconstruction des systèmes d'information peut toutefois être déroutant pour bien des ingénieurs, croit Éric Georges.



« Il va falloir être en mesure d'unifier toutes les informations sur un client dans un lieu unique pour pouvoir l'interroger, quel que soit le point de contact. »

Ainsi, ce ne sont plus l'optimisation financière ou encore les processus logistiques qui trônent au cœur de la démarche dans la logique d'omnicanalité, mais plutôt le client. «Pendant très longtemps, l'expérience client était la conséquence ou encore le parent pauvre de ce genre de refonte», mentionne-t-il.

Les réflexes doivent donc changer. «On prend un autre biais, qui est d'aller à fond dans l'expérience client pour faire plus de ventes et compenser un processus logistique qui pourrait être plus compliqué», souligne Éric Georges.

Cette nouvelle vision d'omnicanalité est belle et bien ancrée dans la logique numérique; elle ne tourne toutefois pas pour autant le dos aux modes de communication plus traditionnels avec les clients. «Le papier n'est pas mort, insiste Éric Georges. L'omnicanalité va intégrer cette expérience des clients à un catalogue papier, à des affiches dans la rue et à de la publicité dans des magazines pour créer un nouveau lien vers le numérique.» ◀



Éric Georges

En route pour le Burkina Faso

Cindy Larocque est diplômée en génie géologique de l'Université Laval depuis 2010. Elle fait actuellement une maîtrise en administration à temps partiel à l'Université Laval. Du mois de juin au mois d'août prochains, dans le cadre d'un projet soutenu par Ingénieurs sans frontières Québec, elle se rendra au Burkina Faso avec des membres de l'Ordre et des étudiants en génie pour y construire des infrastructures d'irrigation de vergers. *PLAN* s'est entretenu avec elle afin d'en savoir plus sur ce projet.



Pourquoi vous êtes-vous lancée dans le projet d'irrigation de vergers à Notatinga ?

C'est autant pour réaliser un défi personnel que professionnel. Le travail à l'étranger m'a toujours intéressée puisque cela nécessite un fort niveau d'adaptation tant sur le plan culturel que technique. Il faut noter que j'ai aussi une grande passion pour les voyages. Au fil du temps, j'ai développé un intérêt particulier pour la coopération internationale. En effet, au cours de ma carrière, j'ai participé à différents projets au Québec qui m'ont permis de développer mes connaissances et mes aptitudes dans divers milieux. En me lançant dans ce projet, j'ai eu envie de mettre à profit mon expertise et de me donner un défi d'une tout autre ampleur pour élargir mon expérience dans des domaines connexes. Un projet comme le projet Tinga, visant un accès à l'eau dans un but d'irrigation afin d'assurer une sécurité alimentaire et économique, représente exactement le type de projet dans lequel je voulais m'investir. Il est aussi évident que j'avais envie de participer à un projet ayant un impact direct dans la vie de gens dans le besoin.

Quelles seront vos actions concrètes tout au long de ce projet ?

Avant de partir pour la mission de terrain qui se déroule de juin à août, il faut réfléchir au



projet et le planifier du début à la fin. Une grande partie du travail est liée au financement du projet (main-d'œuvre locale, matériaux et outils, permis, etc.), et aussi à la logistique lors de l'arrivée dans le pays. Finalement, la planification technique, la recherche de fournisseurs et la lecture d'études antérieures doivent être bien réalisées en amont. Nous contactons différentes personnes-ressources ici et directement au Burkina Faso, afin d'obtenir les informations le plus justes possible concernant entre autres la prospection hydrogéologique et géologique du secteur. Au cours de l'été, nous superviserons les travaux de forage ainsi que l'installation de la pompe solaire et des systèmes photovoltaïques s'y rattachant. Le projet comprend aussi un volet de formation concernant la gestion, l'entretien et la réparation des infrastructures hydrauliques, ce qui est essentiel à la pérennité du projet.

Pourquoi est-ce important pour l'ingénieur que vous êtes de vous engager socialement ?

Pour ma part, l'engagement social est une nécessité. La force d'une société est surtout démontrée lorsqu'il y a entraide. Nous sommes choyés d'être nés ici, au Québec, d'avoir accès en tout temps à de l'eau potable par exemple. C'est un bien tellement acquis

que nous oublions qu'il existe encore des endroits où cette ressource n'est pas accessible.

L'engagement social permet de prendre conscience des inégalités sociales existantes, mais aussi de la capacité que l'on a en tant que société lorsque l'on joint nos forces.

Je crois que nous voulons tous vivre dans un monde meilleur d'un point de vue économique, social ou encore environnemental, mais il est parfois difficile de savoir par où commencer et de comprendre l'importance de gestes qui peuvent parfois paraître simples.

Que pensez-vous retirer de cette expérience? Sera-t-elle, à votre avis, importante pour votre avenir comme ingénieure ?

Je pense en retirer une énorme expérience en ce qui concerne la gestion des imprévus et amplifier ma capacité d'adaptation. Nous sommes habitués en tant qu'ingénieurs à travailler en fonction de normes, de réglementations et de façons de faire établies qu'on ne remet plus en question ; mais il y a autre chose et c'est ce que j'ai hâte de découvrir. ◀



Cindy Larocque, ing.

DES NOUVELLES DE VOTRE FONDATION

La Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec a vu le jour en 2010. Depuis, elle ne cesse d'évoluer. Dotée d'un conseil d'administration composé de bénévoles dynamiques et dévoués, la Fondation compte actuellement sur plus de 14 300 donateurs membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Qui plus est, de nombreuses entreprises s'associent à elle pour contribuer à bâtir une relève solide pour le Québec d'aujourd'hui et de demain.

- Entrevue avec Danielle Gabrielle Roy, directrice générale de la FOIQ

FOIQ FONDATION
de l'Ordre des ingénieurs
du Québec

UNE NOTORIÉTÉ À DÉVELOPPER, VOIRE À DÉMYSTIFIER

« De nombreux ingénieurs et joueurs clés connaissent trop peu la Fondation. Il est temps pour nous de mieux communiquer avec nos donateurs et partenaires existants et potentiels, pour reconnaître leur apport et pour leur expliquer l'impact important qu'ont leurs dons sur la relève. C'est pourquoi nous travaillons actuellement sur l'ensemble de nos outils de communication, notamment sur la refonte de notre site Web (foiq.qc.ca), laquelle sera complétée au cours de l'été».

À la tête de la FOIQ depuis septembre 2017, Danielle Gabrielle Roy a eu pour premier mandat de compléter, avec les membres du conseil, un exercice structuré de planification stratégique. « Nous avons vite ciblé trois grands enjeux reliés à la notoriété de la Fondation, à la diversification de nos sources de revenus et au développement de nos programmes d'aide aux étudiants. En réponse à ces enjeux, nous avons défini des cibles et un plan d'action ambitieux », explique d'entrée de jeu la nouvelle directrice générale de la FOIQ.



De plus, tant les donateurs que les lauréats des bourses ont du mal à faire la distinction entre la Fondation et l'Ordre des ingénieurs du Québec. « Notre objectif est clair : il faut nous adresser à tout l'écosystème du génie québécois pour établir cette distinction : les sommes versées à la Fondation sont exclusivement utilisées par la Fondation, pour la relève ». En insistant sur ce message, l'équipe de la Fondation espère améliorer la compréhension de l'ensemble des joueurs en ingénierie et développer un véritable sentiment d'appartenance des ingénieurs envers leur fondation.

DE NOUVELLES SOURCES DE REVENUS

La Fondation compte sur la générosité des membres de l'Ordre depuis ses débuts. De fait, ces derniers donnent lors de leur inscription annuelle dans une proportion de 22%. « Augmenter la participation des membres de l'Ordre à notre campagne annuelle fait bien sûr partie du défi, mais pour offrir un appui encore plus substantiel à la relève, la Fondation doit aussi s'adresser aux PME et aux grandes entreprises dont la réussite passe par le talent et la créativité des ingénieurs qu'elles emploient. C'est ce que nous faisons de plus en plus et de mieux en mieux », soutient Danielle Gabrielle Roy. Programmes spéciaux, bourses « Coup de cœur », bourses nommées, commandites événementielles et dons planifiés (un legs testamentaire de 100 000 \$ a récemment été confirmé) sont autant d'avenues exploitées par le nouveau plan d'action de la Fondation pour assurer sa pérennité.

DES BOURSES ADAPTÉES À LA RÉALITÉ DES INGÉNIEURS EN DEVENIR

Compléter des études en ingénierie est exigeant à tous points de vue. C'est pourquoi il est crucial d'appuyer celles et ceux qui aspirent à la profession avec une aide qui réponde vraiment à leurs besoins. Dans cette optique, la Fondation déploiera cette année un programme de bourses et de prix encore plus étoffé qui sera complété par un plan de soutien et de reconnaissance des professionnels formés à l'étranger. La Fondation continuera aussi d'appuyer plusieurs projets créatifs visant à amener les jeunes vers les sciences et le génie.

UNE NOUVELLE MISSION, UNE VISION CLAIRE ET DES VALEURS SOLIDES

Encourager et reconnaître la poursuite d'études en génie et stimuler l'intérêt des jeunes pour les sciences afin de favoriser le développement et le rayonnement d'une relève de qualité

pour le Québec d'aujourd'hui et de demain, telle est désormais la mission de la FOIQ. Sa vision ? Jouer un rôle clé auprès de ceux et celles qui rêvent de devenir ingénieurs pour bâtir un monde meilleur. Les valeurs qui l'animent ? L'intégrité, la persévérance, l'engagement social, l'excellence et la diversité. « Nos donateurs et partenaires ont vraiment de quoi être fiers. Ils appuient concrètement ceux et celles qui, demain, prendront la relève. Ils contribuent directement au développement et au rayonnement d'une profession qui est appelée à changer le monde, celle d'ingénieur ».



Encourager et reconnaître la relève, voilà à quoi servent les dons recueillis par la Fondation. La jeune Claudia Boily, qui s'est mérité cette année une des vingt Bourses de l'Avenir, rêve de devenir ingénieure en génie biomédical. Son père, Bernard Boily, ing., MBA, était à ses côtés lors de la remise des bourses, dans le cadre de la Soirée Reconnaissance tenue à Montréal le 13 mars dernier.

- En 2016-2017, 14 323 ingénieurs membres de l'Ordre ont accepté de donner 20\$ ou plus à la Fondation par le biais de leur cotisation annuelle.
- Ce printemps, grâce à eux, 65 bourses et prix d'une valeur totale de près de 190 000 \$ ont été remis à autant d'étudiants des secteurs collégial et universitaire (1^{er} cycle et études supérieures).
- Des projets porteurs ont aussi été appuyés par la Fondation en 2017-2018; ils ont permis d'intéresser des milliers de jeunes aux sciences et au génie.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA FONDATION :

Présidente
Anne Baril, ing.

Vice-président
Radouan Torkmani, ing.

Secrétaire trésorier
Louis Beauchemin, ing.

Administrateurs
Jean-Philippe Decaux, ing.
Sophie Larivière-Mantha, ing.
Daniel Latendresse, ing.
Michel Paradis, ing.

NAVIRE TOUT ÉLECTRIQUE

En raison des contraintes environnementales de plus en plus strictes, les solutions tout électriques ou hybrides sont de plus en plus courantes dans de nombreux types de navires : paquebots de croisière, câbliers, brise-glaces, navires scientifiques, traversiers ou remorqueurs.

La distinction mécanique-électrique pour les systèmes propulsion-énergie des navires s'estompe progressivement. Entre les propulsions purement mécaniques, sans lien avec la production d'énergie électrique, et les systèmes tout électrique, dans lesquels une seule centrale de production électrique subvient à tous les besoins du navire, de nouveaux systèmes intégrés hybrides mécanique-électrique ont trouvé leur place. Pour ces nouveaux systèmes, le rapport de puissance entre mécanique et électrique est déterminé par le type de navire et en fonction de son programme d'exploitation.

PAQUEBOTS DE CROISIÈRE



Photo :Techniques de l'ingénieur

C'est le navire type pour les systèmes tout électriques : très fort consommateur d'énergie à la fois pour les besoins de la propulsion et ceux du bord (hôtellerie, conditionnement d'air, eau douce...), avec un profil d'utilisation très varié, ainsi que quelques auxiliaires très puissants. Et bien souvent, ce n'est pas la propulsion le plus fort consommateur, mais le bord ! Tous les grands paquebots sont actuellement à propulsion électrique. Le confort à bord (réduction des bruits et vibrations) et la réduction des

nuisances environnementales (émissions gazeuses et bruit) poussent également au choix de l'électrique, et tout particulièrement aux propulsions électriques en nacelles qui sont le domaine d'utilisation principal pour ce type de produit.

NAVIRES DE CHARGE (TANKERS-MÉTANIERES)



Photo :Techniques de l'ingénieur

Les grands navires de charge (pétroliers, minéraliers, porte-conteneurs, etc.) sont en général tout mécaniques, avec des moteurs diesels lents très économes en carburant. Toutefois, certains types de navires possèdent des particularités favorables aux systèmes électriques ; c'est le cas de ceux qui transportent du gaz naturel liquéfié, qui sont aujourd'hui très majoritairement tout électriques. Les citernes contenant le gaz naturel liquéfié, à pression ambiante et à une température de - 162 °C, le maintiennent au froid par une évaporation permanente d'une petite quantité de ce gaz, le *boil-off*. Et ce gaz n'est pas rejeté dans l'atmosphère, mais brûlé dans les machines de propulsion du navire, autrefois dans des chaudières à vapeur, maintenant dans des moteurs semi-rapides de groupes électrogènes. La propulsion électrique permet d'abord de

consommer le *boil-off*, et assure une bonne redondance dans le système énergie-propulsion, une nécessité pour des raisons de sécurité du fait de la nature de la cargaison. Les autres besoins en puissance électrique sont les pompes de cargaison, de ballast et les propulseurs transversaux.

NAVIRES DE SOUTIEN OFFSHORE



Ces navires sont les navires à tout faire de l'offshore. Ils assistent en permanence les plateformes de forage ou de production. Ils combinent les fonctions de ravitaillement de la plateforme, de remorquage sur de longues distances, et de relevage et manutention des ancres d'amarrage de ces plateformes. Leur profil d'utilisation est très varié, ce qui conduit à des conceptions énergie-propulsion avec de multiples sources d'énergie, et de multiples propulseurs fixes et orientables. Ce sont donc des systèmes complexes, en général hybrides mécanique-électrique.

NAVIRES DE RECHERCHE

Les navires de recherche océanographique sont relativement peu motorisés ; les critères principaux pour la propulsion sont la souplesse de fonctionnement et la réduction des bruits et des vibrations, et non la vitesse. En dehors de la propulsion, les autres besoins en énergie pour le navire sont le positionnement dynamique et la mise en œuvre de ses équipements scientifiques. Les navires de recherche sont depuis très longtemps à propulsion électrique, essentiellement pour obtenir les niveaux vibratoires nécessaires à la bonne acquisition des mesures scientifiques.

TRAVERSIERS/TRANSBORDEURS

Les zones de navigation des traversiers côtiers sont en général très sensibles à la pollution, et les manœuvres répétées des traversiers, avec des périodes d'attente à

chaque terminal, sont génératrices de nuisances environnementales marquées, d'autant que l'accostage se fait souvent en zone urbanisée.

La propulsion électrique permet des réductions significatives des émissions gazeuses et des nuisances sonores. Deux types de solutions sont retenues pour les traversiers récents :

- la propulsion diesel-électrique, avec stockage d'énergie électrique en batteries, ce qui permet d'optimiser la propulsion, de réduire notablement la consommation en transit et d'arrêter les groupes diesels pour les manœuvres à proximité des terminaux ;
- la propulsion tout électrique avec stockage d'énergie uniquement sur batteries, les batteries étant rechargées aux escales d'une énergie suffisante pour effectuer une ou deux traversées.

REMORQUEURS

Les remorqueurs d'escorte ou de port passent l'essentiel de leur temps en vitesse lente ou très lente, et n'ont besoin de puissance que pour rallier les navires qu'ils doivent assister, et lors des manœuvres pour lesquelles la puissance maximale peut être requise. Les autres besoins en énergie des remorqueurs sont relativement faibles, essentiellement l'entraînement de pompes à incendie et l'assèchement. Ils sont en règle générale relativement faibles, mais peuvent ponctuellement devenir très puissants.

Alors que traditionnellement ces remorqueurs étaient équipés d'une propulsion entièrement mécanique, de nouvelles conceptions de propulsions hybrides commencent à être adoptées : propulsion diesel électrique avec forte capacité de stockage d'énergie électrique en batteries ; toutes les allures très lentes se font sur batteries seules, en évitant de faire fonctionner des moteurs diesels à très faible charge.





PRENDRE LA MESURE DE SON LEADERSHIP :

EST-CE POSSIBLE ?



Thermomètre, hygromètre, podomètre, odomètre... les instruments de mesure abondent dans notre quotidien. Nous en trouvons un nombre encore plus grand dans le coffre à outils des scientifiques et des professionnels comme les ingénieurs. En général, tous ces outils nous donnent une lecture précise de ce qu'ils mesurent. Mais est-il possible d'appliquer une échelle de mesure à son leadership ou à celui de ses collaborateurs ?

Quand on parle de leadership, ce sont des noms très connus d'ici ou d'ailleurs qui nous viennent rapidement à l'esprit : René Lévesque, Alain Bouchard, Sophie Brochu, Barack Obama, Nelson Mandela, Winston Churchill, etc. Même si l'évaluation du leadership de ces personnes peut varier d'un individu à l'autre selon nos valeurs et notre conception du leadership, les grands leaders possèdent quelques caractéristiques communes. En particulier, ils ont une grande capacité d'influence et laissent des traces durables de leur passage, que ce soit dans le moment présent ou à plus long terme.

C'est d'ailleurs ce qu'affirme John C. Maxwell dans son livre *Les 21 lois irréfutables du leadership*. Deux de ces lois ressortent du lot comme des indicateurs fiables de mesure du leadership :

- 1) la loi de l'influence : la capacité d'entrer en relation avec les autres afin de les amener à réaliser des objectifs ;
- 2) la loi de l'héritage : ce pour quoi les autres me reconnaissent de manière durable et positive.

Heureusement, être chef d'État, diriger un empire ou lancer des innovations technologiques ne sont pas des prérequis pour avoir de l'influence et laisser un héritage dans son sillon.

COMMENT ÉVALUER SON INFLUENCE ?

John C. Maxwell nous propose sept facteurs pour mesurer son influence. Vous pouvez vous noter de 1 (« Je dois y travailler très fort ») à 5 (« Je le fais déjà très bien ») par rapport à chacune de ces variables :

1. Caractère – Qui vous êtes

Le leadership commence toujours à l'intérieur de soi. Votre caractère, votre personnalité, vos comportements et vos valeurs ont un impact tout autour de vous. Jusqu'à quel point est-ce positif dans votre cas ?

2. Relations – Qui vous connaissez

Bâtir les bonnes relations avec les bonnes personnes vous permet d'agrandir et de renforcer votre zone d'influence et votre leadership.

3. Connaissances – Ce que vous savez

Utiliser des stratégies pour obtenir de l'information utile et pertinente afin de comprendre les dynamiques animant votre environnement est un fondement essentiel de l'exercice de votre influence.

4. Intuition – Ce que vous ressentez

Développer votre capacité à reconnaître et à influencer des éléments intangibles, comme le choix du bon moment, l'énergie et le moral des troupes, s'avère critique pour votre leadership. En effet, l'intuition permet au leader de voir au-delà de l'évidence ou de ce que les autres ne voient pas, afin de créer une impulsion vers la voie de la performance.

5. Expérience – Ce que vous avez vécu

Les défis que vous avez déjà relevés dans le passé – que soit au travail ou dans votre vie personnelle – et la manière dont vous les avez affrontés peuvent engendrer le respect de votre entourage et de l'organisation, et inciter les gens à vous suivre.

6. Feuille de route – Ce que vous avez réussi

Vos réussites antérieures ne sont pas une garantie de vos succès futurs, mais elles peuvent inspirer les autres à vous faire confiance comme leader. Si vous acceptez de nouveaux défis et que vous excellez à les relever, il est probable qu'on songe à vous confier de nouvelles responsabilités et des occasions de démontrer votre leadership.

7. Habilités et forces – Ce que vous pouvez faire

Vos compétences et les talents qui vous distinguent servent de leviers pour augmenter votre influence. En effet, vos collaborateurs veulent voir de quoi vous êtes capable, car ils se demandent si vous pouvez les guider vers la réussite.

Pour mesurer la qualité et la force de votre leadership, révisez chacun de ces éléments et demandez-vous lesquels d'entre eux vous utilisez le mieux pour influencer vos collaborateurs, partenaires ou collègues. Pensez à ceux que vous aurez intérêt à développer davantage pour amener votre leadership à un autre niveau.

Votre réputation comme leader ne sera pas seulement mesurée par ce que vous avez bâti ou par les réalisations de vos équipes, mais surtout par ce que vous aurez apporté de positif dans la vie des autres.

COMMENT ÉVALUER CE QU'ON LAISSE AUX AUTRES ?

Si nous voulons suivre la loi de l'héritage énoncée par Maxwell, il est nécessaire d'incarner personnellement tous les jours ce que nous voulons laisser aux autres.

Pour évaluer votre leadership sous cette dimension, vous devez réfléchir à ce qui est important pour vous à cet égard. L'histoire nous apprend que les legs qui comptent dans la vie ont toujours un lien avec les gens. Votre leadership sera mesuré en fonction des gens que vous aurez touchés en ajoutant de la valeur et du sens à leur vie.

Le plus grand legs que vous pouvez laisser au travail comme leader est de développer d'autres leaders, de fournir à vos collaborateurs des occasions de grandir, de les accompagner dans leur évolution en les coachant et en les incitant à faire la même chose avec leur propre relève.

Quelle marque voulez-vous laisser ? C'est une décision qui doit guider chaque jour votre parcours professionnel. La décision de façonner votre héritage en le transmettant aux autres, un geste à la fois, de manière consciente, sera votre manière de mesurer votre leadership de ce point de vue.

Que vous soyez à la tête d'une équipe ou un professionnel expert, vous pouvez exercer du leadership ! Quelle est la mesure de votre influence et de votre héritage jusqu'à maintenant ? ◀

DES COMITÉS RÉGIONAUX EN PLEINE ACTION

Des bénévoles sont à pied d'œuvre dans neuf régions du Québec pour offrir une panoplie d'activités liées à la profession d'ingénieur. Les comités régionaux ont tous élaboré un plan d'affaires annuel articulé autour de trois grands axes : la promotion de la profession, le développement professionnel et les rencontres informatives de génie. Survol des activités offertes d'un bout à l'autre de la province par des équipes de bénévoles chevronnés.

PROMOTION DE LA PROFESSION

De multiples initiatives destinées aux élèves du secondaire ou aux étudiants du cégep sont mises en place pour encourager les prochaines générations à découvrir le métier d'ingénieur.

Plusieurs comités régionaux ciblent particulièrement les filles dans leur plan d'affaires 2017-2018, afin d'appuyer

l'objectif fixé par Ingénieurs Canada de hausser la représentation des femmes dans la profession d'ingénieur, pour qu'elle atteigne 30 % de nouveaux ingénieurs d'ici 2030. Cet objectif est particulièrement important pour la présidente de l'Ordre des ingénieurs du Québec, Kathy Baig, ing.

«L'Ordre souffre d'un net déséquilibre au chapitre de la diversité féminine, puisqu'il ne compte que 18 % de nouvelles femmes ingénieures annuellement», note Vincent Carignan, ing. jr, président du Comité régional de Montréal. Pour combler une partie de cet écart, Vincent Carignan souhaite «augmenter considérablement le nombre de bénévoles ingénieures s'impliquant dans les activités de promotion des sciences et du génie auprès des jeunes». Ainsi, lorsque viendra le temps de faire leur choix de carrière, certaines filles pourront plus facilement se projeter dans le métier d'ingénieure.

Mohamed Ghazi Aissaoui, ing., président du comité régional de l'Estrie, est du même avis. Dans les mois à venir, un effort particulier sera consenti dans sa région pour recruter des femmes ingénieures ou des étudiantes en génie pour que



celles-ci fassent elles-mêmes la promotion de la profession auprès de leurs consœurs. Mohamed Ghazi Aissaoui prévoit d'ailleurs organiser une journée en entreprise qui ciblera les filles de 4^e et 5^e secondaire pour leur faire découvrir le génie.

Des initiatives similaires verront le jour dans la région de Laval-Laurentides-Lanaudière. La présidente du comité régional, Nathalie Martel, ing., souhaite entre autres développer des liens avec les Guides du Canada « afin d'accroître l'intérêt des filles envers les sciences et le génie ».

En plus des initiatives ciblant particulièrement les filles, les comités régionaux s'impliqueront dans une multitude d'activités visant à promouvoir la profession d'ingénieur auprès des prochaines générations.

Tout au long de l'année, des membres de l'Ordre assureront une présence aux finales régionales d'Expo-sciences, des compétitions Défi génie inventif, du concours Robotique FIRTS et pendant les journées carrières. Des dizaines de visites dans les écoles secondaires et dans les cégeps de la province sont également prévues.

DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

Depuis 2016, plusieurs comités régionaux ont mis en place des réseaux d'échange de pratiques, communément appelés communautés de pratique, une initiative qui permet à des ingénieurs d'une région de se rencontrer sur une base régulière pour discuter d'enjeux qui leur sont chers. Ce nouveau modèle de formation devrait prendre encore plus d'ampleur dans l'année à venir. Pierre-Claude Gagnon, ing., président du comité régional du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, souligne que la création de communautés de pratique « remobilise les membres ».

Grâce à cette formule, la formation continue devient plus vivante et colle davantage aux réalités que vivent les ingénieurs dans chaque région. Des sessions sont déjà prévues



dans plusieurs régions pour l'année à venir. Elles touchent des thèmes variés allant de la gestion de projet à la communication, en passant par les achats stratégiques.

L'ingénieur Pierre-Claude Gagnon mentionne qu'environ 40 % des membres de la région du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine sont établis à l'extérieur des deux pôles principaux que sont Rimouski et Rivière-du-Loup.

Le président du comité régional de la Montérégie, l'ingénieur Alexandre Vigneault, soutient qu'il faut toujours avoir en tête la mission de protection du public de l'Ordre quand on met sur pied des formations. Il déclare aussi que l'offre de formations évolue « au cours de l'année en fonction des demandes et des besoins » qui sont exprimés par les membres.

Le président du comité régional du Saguenay-Lac-Saint-Jean, l'ingénieur Félix Boudreault, partage cette préoccupation et dit vouloir accorder une attention particulière « aux membres qui ont un besoin spécifique en formation ».

Comme les formations offertes sur le marché abordent déjà plusieurs sujets, indique Jean-Luc Joyal, président du comité régional de la Mauricie–Centre-du-Québec, les formations conçues par les comités régionaux doivent être complémentaires. « Nous essayons de proposer quelque chose de distinctif que nous seuls pouvons offrir aux membres », précise Michaël Paquette, ing., le président du comité régional Québec–Chaudière–Appalaches.

À Montréal, le comité régional souhaite innover en offrant des formations qui sortent « du monde strict du génie ». « L'innovation foisonne à la rencontre des différentes disciplines, et nous souhaitons offrir aux membres l'occasion d'élargir leurs horizons », mentionne Vincent Carignan.

RENCONTRES INFORMATIVES DE GÉNIE

Dans plusieurs régions du Québec, certaines activités couronnées de succès dans les dernières années seront reconduites, notamment la soirée d'information pour les professionnels formés à l'étranger, qui vise à démystifier « les étapes du cheminement pour devenir ingénieur au Québec », note Mohammed Ghazi Aissaoui, du comité régional de l'Estrie.

Michaël Paquette, du comité régional de Québec–Chaudière–Appalaches, reconnaît l'importance d'offrir « une gamme d'activités intéressantes, pertinentes et uniques aux membres de l'Ordre. »

Au cours des dernières années, des visites guidées ont eu lieu chez Ubisoft, à la basilique Notre-Dame et à l'aéroport de Québec.

En Montérégie, les séances de rencontres express, qui jumelaient des ingénieurs juniors à des parrains plus

expérimentés, seront reconduites pour une deuxième année. « L'activité a fait fureur et nous allons évidemment la renouveler », déclare avec enthousiasme Alexandre Vigneault.

Plusieurs discussions sont en cours dans la région de la Mauricie–Centre-du-Québec pour donner aux membres



l'occasion de visiter des sites d'intérêt. Le président du comité Jean-Luc Joyal, ing., a dans sa mire le tunnel Deschambault-Grondines, l'amphithéâtre de Trois-Rivières et une usine d'eau potable.

Dans le Bas-Saint-Laurent, les ingénieurs devraient être invités à visiter les installations de Bombardier à La Pocatière et le centre de données de Telus à Rimouski.

Chaque comité régional a le mandat d'organiser des rencontres informatives qui permettent aux membres d'échanger tout en approfondissant leurs connaissances du génie. « On doit être un catalyseur dans le partage de connaissances pour la région », résume Félix Boudreault, président du comité régional du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Une journée intitulée « Le rendez-vous du génie régional » sera notamment organisée « afin de mettre en lumière des projets porteurs pour la région », signale-t-il.

Toutes ces activités ne pourraient être possibles sans le travail acharné de dizaines de bénévoles disséminés aux quatre coins du Québec. La grandeur des territoires couverts incite les présidents des comités régionaux à solliciter toute l'aide qui pourra leur être apportée. « On ne dira jamais non à de l'aide additionnelle ! », glisse Nathalie Martel, présidente du comité régional de Laval-Laurentides-Lanaudière. ◀

FAITES UN PAS DE PLUS VERS VOTRE INDÉPENDANCE FINANCIÈRE

CONSEILS OBJECTIFS
ET ACCOMPAGNEMENT
PERSONNALISÉ À CHAQUE
ÉTAPE DE VOTRE VIE

SOLUTIONS DE PLACEMENT
CONÇUES POUR UNE
DIVERSIFICATION OPTIMALE
DE VOTRE PORTEFEUILLE

PLATEFORME DE SERVICES
COMPLÈTE, FLEXIBLE ET
ACCESSIBLE À DES FRAIS PARMIS
LES PLUS BAS DE L'INDUSTRIE*



CELI FRV
REEE FERR
COMPTÉ
D'INVESTISSEMENT
CRI
REER

La différence FÉRIQUE | Moins de frais. Plus de conseils.

ferique.com

* Selon Fundata.

FÉRIQUE est une marque enregistrée de Gestion FÉRIQUE et est utilisée sous licence par sa filiale, Services d'investissement FÉRIQUE. Gestion FÉRIQUE est un gestionnaire de fonds d'investissement et assume la gestion des Fonds FÉRIQUE. Services d'investissement FÉRIQUE est un courtier en épargne collective et un cabinet de planification financière, ainsi que le placeur principal des Fonds FÉRIQUE. Veuillez noter qu'à des fins commerciales, Services d'investissement FÉRIQUE est aussi identifié en langue anglaise sous le nom de FÉRIQUE Investment Services. Un placement dans un organisme de placement collectif peut donner lieu à des frais de courtage, des commissions de suivi, des frais de gestion et d'autres frais. Les ratios de frais de gestion varient d'une année à l'autre. Veuillez lire le prospectus avant d'effectuer un placement. Les organismes de placement collectif ne sont pas garantis, leur valeur fluctue souvent et leur rendement passé n'est pas indicatif de leur rendement futur.

Soirée ——— reconnaissance ——— de l'Ordre

Bienvenue à plus de 1 800 nouveaux ingénieurs !

À l'occasion de la deuxième édition des Soirées reconnaissance, l'Ordre des ingénieurs du Québec a rendu hommage aux 1 800 nouveaux ingénieurs qui ont obtenu leur plein titre au cours de l'année écoulée. Tenues dans sept régions, ces soirées, qui ont connu un franc succès, visent à dynamiser et à renforcer les liens entre les différents intervenants du domaine du génie, tout en créant un sentiment de fierté autour du titre de la profession. Elles mettent également en valeur la contribution de l'ingénieur à la société.

Sept prix Reconnaissance régionale 2018 récompensant un projet innovateur ont été décernés à des projets régionaux qui ont eu des retombées importantes. Pour découvrir ces projets innovateurs en image, visitez le site de l'Ordre à bit.ly/projets_2018.

La Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec a profité de l'occasion pour remettre des bourses à 60 lauréats issus des quatre coins de la province. Ces récompenses ont été offertes à des étudiants qui ont maintenu une excellente moyenne cumulative pendant leurs études collégiales ou universitaires, tout en étant très actifs dans leurs associations étudiantes. Elles soulignent le renouvellement de la profession dans la région.

La tenue des Soirées reconnaissance a été possible grâce au généreux soutien de TD Assurance, d'Ingénieurs Canada, de la Banque Nationale et de Gestion FÉRIQUE.



TD Assurance



Projets innovateurs régionaux 2018

ESTRIE

AUSCULTECH INC.



AusculTECH a mis au point une nouvelle technologie d'auscultation qui permet une évaluation non destructive des armatures. Cette technologie repose sur un nouveau système de collecte de données afin de déterminer les actions à entreprendre pour assurer le fonctionnement adéquat et sécuritaire des structures. Validée sur deux ponts en béton armé, l'innovation contribuera à réduire les sommes investies dans la maintenance et la réparation des ouvrages.

LAVAL-LAURENTIDES-LANAUDIÈRE

MOTION COMPOSITES



Ultraléger, rigide, ajustable et à propulsion manuelle, le fauteuil roulant Apex est le fruit du travail d'une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs de divers secteurs de haute technologie. Conçu en fonction des besoins spécifiques des utilisateurs, le fauteuil Apex a gagné la faveur des principaux intéressés et remporté de nombreux prix. Une dizaine de fauteuils ont à ce jour été offerts à des personnes démunies dans le cadre du programme Espoir pour un don, administré par Motion Composites.

MAURICIE-CENTRE-DU-QUÉBEC

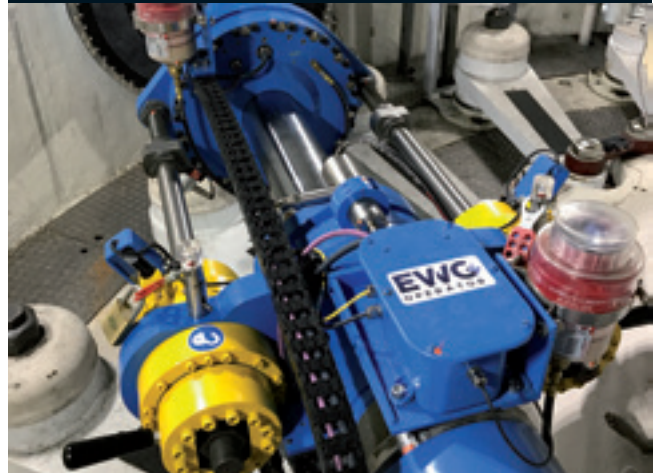
NEMASKA LITHIUM



L'entreprise Nemaska a été récompensée pour la conception et la mise en œuvre d'une usine de démonstration à Shawinigan visant à valider le processus de transformation destiné à la production d'hydroxyde de lithium à partir d'un concentré de spodumène. Écologique, économique et novateur, ce processus de transformation, élaboré en collaboration avec des chercheurs de différentes disciplines, est exportable et il permettra de transformer du minerai ailleurs dans le monde. L'entreprise détient de nombreux brevets pour différentes facettes de ce procédé.

MONTÉRÉGIE

FRANKLIN EMPIRE - DSTech



Franklin Empire - DSTech a conçu, fabriqué et mis en service l'opérateur EWG, un système sans huile fait de composants électromécaniques et pourvu d'une source d'alimentation autonome et immerisible. Celui-ci remplacera les servomoteurs hydrauliques standards utilisés dans les turbines pour la production d'électricité. Renouvelant les modes de fonctionnement des servomoteurs, il diminue les risques de contamination des cours d'eau et rend ainsi les installations hydroélectriques plus vertes.

MONTRÉAL

NORDIC STRUCTURES



Avec ses bâtiments en bois massif de grande hauteur, Nordic Structures a développé un nouveau type de construction axé sur les principes du développement durable, notamment par la valorisation du bois des forêts québécoises. Nordic Structures a réalisé de nombreuses études portant en particulier sur la sécurité incendie et les systèmes structuraux, avant de passer à l'étape de la réalisation de ses différents projets. Parmi les plus récents, Origine, édifice multirésidentiel de 13 étages, a été construit à Québec en 2017, et Arbora, complexe résidentiel et commercial de 8 étages, est en voie de réalisation à Montréal. Les moyens mis en œuvre dans le chantier Origine sont à la base des directives pour la construction massive de bâtiments en bois, publiées par la Régie du bâtiment du Québec.

QUÉBEC-CHAUDIÈRE-APPALACHES

GROUPE OcéAN



Groupe Océan a innové avec le Catatug, un nouveau type de remorqueur polyvalent prenant la forme d'un catamaran et destiné au transport des pièces de structure nécessaires à la construction du nouveau pont Champlain. Fait d'aluminium, le Catatug allie robustesse, légèreté et faible résistance à l'avancement. Il est aussi démontable, modulaire et peut être converti en traversier. Deux remorqueurs Catatug sont actuellement en service et jouent un rôle clé dans le transport des pièces de structure du nouveau pont.

SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

GRIMARD



Fruit de nombreuses années de recherche et d'essais, Arc Arrestor Technology est une nouvelle technologie destinée à évacuer de façon sécuritaire les gaz chauds à l'intérieur d'un bâtiment. Il s'agit d'une démarche audacieuse de la part de la société Grimard, car les innovations qui font progresser ce type de technologie viennent habituellement de géants spécialisés en hautes technologies, dans la mesure où les essais expérimentaux sont risqués et coûteux. Les ingénieurs qui ont mis au point l'Arc Arrestor Technology ont respecté des principes très stricts en matière d'environnement et de développement durable. Le produit est homologué par Hydro-Québec et est en instance de brevet au Canada et aux États-Unis.

UNE RELÈVE TALENTUEUSE À L'ÉCHELLE DE LA PROVINCE

MONTRÉAL	
18 613 Membres	589 Nouveaux ingénieurs
MONTRÉGIE	
11 390 Membres	293 Nouveaux ingénieurs
LAVAL-LAURENTIDES-LANAUDIÈRE	
9 640 Membres	280 Nouveaux ingénieurs
QUÉBEC-CHAUDIÈRE-APPALACHES	
9 225 Membres	300 Nouveaux ingénieurs
ESTRIE	
3 457 Membres	108 Nouveaux ingénieurs
MAURICIE-CENTRE-DU-QUÉBEC	
3 157 Membres	86 Nouveaux ingénieurs
SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	
2 060 Membres	57 Nouveaux ingénieurs
OUTAOUAIS	
1 391 Membres	31 Nouveaux ingénieurs
ABITIBI-TÉMISCAMINGUE	
1 072 Membres	47 Nouveaux ingénieurs
BAS-SAINT-LAURENT-GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE	
923 Membres	31 Nouveaux ingénieurs
CÔTE-NORD	
548 Membres	24 Nouveaux ingénieurs

Informez-nous!

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

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

VOUS DÉMÉNAGEZ OU CHANGEZ D'EMPLOI ?

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

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

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

Accédez à votre profil pour faire des modifications au : oiq.qc.ca

PLAN

À DÉCOUVRIR DANS LA PROCHAINE ÉDITION

Un dossier sur **l'acceptabilité sociale des projets**

Découvrez également des portraits d'ingénieurs et de professionnels formés à l'étranger.



Tout cela et bien plus encore, à lire dans **PLAN**.

RESSOURCES DE L'INGÉNIEUR



INSPECTION ET INGÉNERIE
ENDIÉ SUR SITE & LAB
TRAVAUX SOUS-MARINS ET EN APPLI SUR CORDES
PROTECTION CHÛTES

ANCIENNEMENT SPGIACRO, METALTEC ET OPTIMUS

MISTRASGROUP.CA | MISTRASGROUP.COM

MG
ESTRIM
NYSE

MONTRÉAL | QUÉBEC | SHERBROOKE
SAGUENAY | CÔTE-NORD | ABITIBI
TEL: 450.922.3515

Pour une présence publicitaire continue... À PEU DE FRAIS !

LA SECTION RESSOURCES DE L'INGÉNIEUR

PLAN

Renseignements : Dominic Roberge
CPS Média : 450 227-8417, poste 303
droberge@cpsmedia.ca



**BANQUE
NATIONALE**

Réalisons vos idées^{MC}

**On s'occupe
de vos finances.**

**On vous laisse
bâtir l'avenir.**



**Économisez jusqu'à 1 910 \$*
annuellement.**

Adhérez à l'offre exclusive
pour les **ingénieurs et diplômés en génie.**

bnc.ca/ingenieur-oiq

* 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*^{MD} ou *World Elite Mastercard*^{MD} de la Banque Nationale. L'économie annuelle potentielle de 1 911 \$ 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 ce qui suit : un forfait bancaire équivalent au forfait Le Total^{MD}; une carte de crédit *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 (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 un rabais annuel de 2,50 % 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. ^{MC} RÉALISONS VOS IDÉES est une marque de commerce de la Banque Nationale du Canada. ^{MD} MASTERCARD, WORLD MASTERCARD et WORLD ELITE sont des marques de commerce déposées de Mastercard International Incorporated, employées sous licence par la Banque Nationale du Canada. ^{MD} LE TOTAL et TOUT-EN-UN BANQUE NATIONALE sont des marques déposées de la Banque Nationale du Canada. © 2018 Banque Nationale du Canada. Tous droits réservés.