

La revue de l'Ordre des ingénieurs du Québec

# PLAN

50  
ans

Octobre-novembre 2013

[www.oiq.qc.ca](http://www.oiq.qc.ca)

## GRAND PRIX D'EXCELLENCE 2013

Portrait de Pierre-Claude Aïtcin, ing.

Menacer, une attitude indigne  
de la profession, p. 54

## DOSSIER LES MATÉRIAUX

Réussir un projet innovant,  
c'est aussi choisir des  
matériaux viables

**Vous vous êtes investi sans compter.  
Maintenant, économisez.**

**Concours exclusif aux  
membres de l'Ordre  
Vous pourriez **gagner****



**un système domotique  
résidentiel d'une valeur de  
8 000 \$ ou l'équivalent  
en argent\*!**

**Ce concours prend fin  
le 7 novembre 2013.**

**Joignez-vous aux 96 000 ingénieurs qui profitent  
de nos tarifs de groupe préférentiels et qui multiplient  
les économies.**

Chez TD Assurance Meloche Monnex, nous sommes conscients du temps et des efforts que vous avez investis pour devenir ingénieur. C'est pourquoi, à titre de membre de l'Ordre, vous avez accès à des tarifs de groupe préférentiels auxquels s'ajoutent différents rabais<sup>1</sup>. Nous sommes le chef de file de l'assurance habitation et auto de groupe au Canada et, au service des ingénieurs depuis plus de 60 ans. Nous avons acquis un savoir-faire indéniable qui nous permet de répondre à vos besoins.

**Demandez une soumission dès aujourd'hui!**

**1-877-818-6220**

**Du lundi au vendredi, de 8 h à 20 h.**

**Le samedi, de 9 h à 16 h.**

**[melochemonnex.com/oiq](http://melochemonnex.com/oiq)**

Programme d'assurance parrainé par :

 **Ordre  
des ingénieurs  
du Québec**

 **ingénieurscanada**  
Ingénieurs Canada est le nom commercial  
utilisé par le Conseil canadien des ingénieurs



Le programme d'assurances habitation et auto de TD Assurance Meloche Monnex est souscrit par SÉCURITÉ NATIONALE COMPAGNIE D'ASSURANCE. Le programme est distribué par Meloche Monnex assurance et services financiers inc. au Québec et par Meloche Monnex services financiers inc. dans le reste du Canada.

<sup>1</sup>Certaines conditions et restrictions s'appliquent.

\*Aucun achat requis. Un (1) prix à gagner. Le gagnant a le choix entre un système domotique résidentiel d'une valeur approximative de 8 000 \$ CA, ou 8 000 \$ CA comptant. Le concours est en vigueur du 3 septembre 2013 au 7 novembre 2013. Le tirage aura lieu le 28 novembre 2013. Les chances de gagner dépendent du nombre d'inscriptions admissibles reçues. Le gagnant devra répondre à une question d'habileté mathématique. Peuvent uniquement participer au concours les résidents québécois qui sont membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Aux fins du présent concours, sont considérés comme membres de l'OIQ : les membres, leur conjoint et leurs enfants vivant sous le même toit ainsi que toute autre personne admissible au groupe. Le règlement complet du concours, y compris les critères d'admissibilité, est accessible sur le site [melochemonnex.com/oiq](http://melochemonnex.com/oiq).

<sup>MD</sup>Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou d'une filiale en propriété exclusive au Canada et/ou dans d'autres pays.



# Centre d'Innovations en Programmes Éducatifs

1, Place Ville-Marie, Bureau 2001 Montréal, QC H3B 2C4

Téléphone : 1-877-374-2338 • Télécopieur : 1-800-866-6343 • Courriel : [info@cipe.ca](mailto:info@cipe.ca)



[www.cipe.ca](http://www.cipe.ca)

Ces activités de formation sont admissibles aux fins du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, pourvu qu'elles soient liées à vos activités professionnelles et qu'elles correspondent à l'un des types d'activités de formation de l'art. 5.

TITRE DU COURS		VILLE	DATE	HDP
<b>CIVIL</b>				
Gestion de la construction	04-1107-2278	Montréal	25 et 26 nov 2013	14
Inspection d'immeubles	04-1110-2278	Montréal	28 et 29 nov 2013	14
Pratiques de gestion optimale et durable des eaux pluviales dans le drainage urbain	04-0932-2278	Montréal	13 et 14 jan 2014	14
Les moisissures dans l'environnement intérieur : de la détection au contrôle	04-0103-2284	Montréal	31 jan 2014	7
Contrats de construction : Estimation et suivi budgétaire	04-0606-2272	Montréal	24 et 25 fév 2014	14
Introduction au positionnement par satellites GPS (Global Positioning System) et à ses applications au domaine du génie	04-0302-2284	Montréal	3 et 4 mars 2014	14
<b>DROIT *</b>				
Droit et webmarketing : Loi canadienne anti-pourriel : Votre entreprise est-elle préparée ?	04-1140-2278	Montréal	29 nov 2013	7
Aspects pratiques et légaux du développement durable : Conséquences et impacts sur les projets industriels et commerciaux	04-1207-2278	Montréal	3 déc 2013	7
Le contrat en contexte international : Sécurisez la rédaction et l'exécution de vos contrats internationaux	04-1208-2278	Montréal	5 déc 2013	7
<b>ÉLECTRIQUE</b>				
Échauffement et charge admissible des équipements électriques (câbles, lignes, transformateurs, etc.)	04-1109-2278	Montréal	27 et 28 nov 2013	14
Systèmes d'alarme incendie avec signalisation non-phonique	04-0224-2284	Montréal	11 et 12 fév 2014	14
<b>ENVIRONNEMENT</b>				
Le droit à la protection de l'environnement au Québec	04-0528-2272	Montréal	5 et 6 déc 2013	14
Procédés de traitement des eaux usées par boues activées : conception, contrôle du procédé et exploitation	04-0101-2284	Montréal	23 et 24 jan 2014	14
Études de caractérisation et de réhabilitation environnementales (Phases I à IV)	04-0102-2284	Montréal	29 et 30 jan 2014	14
Contamination des eaux souterraines : une approche multidisciplinaire de prévention et de réhabilitation	04-0331-2284	Montréal	4 et 5 mars 2014	14
<b>GÉNÉRAL</b>				
Sécurité des machines	04-0223-2284	Montréal	4 et 5 fév 2014	14
<b>MÉCANIQUE / INDUSTRIEL</b>				
Réparations et modifications selon le NBIC NB-23-2013 de réservoirs sous pression construits selon les exigences de l'ASME Section VIII div. 1	04-1108-2278	Montréal	26 et 27 nov 2013	14
Tuyauterie industrielle sous pression selon le code ASME B31.3, Process Piping édition 2012	04-1202-2278	Montréal	3, 4 et 5 déc 2013	21
Conception et fabrication de vaisseaux sous-pression selon les exigences du Code ASME Sect. VIII div.1	04-0114-2284	Montréal	20, 21 et 22 jan 2014	21
Conception optimisée des systèmes de chauffage solaire	04-0116-2284	Montréal	28 jan 2014	7
ATELIER : Méthode AMDEC (Analyse des modes de défaillances, effets et criticité)	04-0115-2284	Montréal	30 jan 2014	7
<b>ENGLISH SHORT COURSE</b>				
Electrical Overhead and Underground Distribution Systems	04-1201-2278	Montreal	Dec 2-6 2013	35
<b>WEBINAIRE</b>				
Matériel roulant dans l'industrie ferroviaire / Partie 1 - Type de matériel roulant	0203-WEB14		11 fév 2014	4
Matériel roulant dans l'industrie ferroviaire / Partie 2 - Utilisation de matériel roulant	0204-WEB14		25 fév 2014	4



## Cours en entreprise

Le programme de formation à forfait du CIPE est offert à toute entreprise ou organisation qui souhaite offrir une formation adaptée de haut niveau sur les lieux mêmes du travail ou à un endroit désigné. Pour obtenir plus d'informations sur ces programmes, visitez notre site Internet au [www.cipe.ca](http://www.cipe.ca), ou appelez Karen Donohue au (450) 692-3920. Vous pouvez aussi lui adresser un courriel à [kdonohue@cipe.ca](mailto:kdonohue@cipe.ca)

Description complète des cours et inscription : [www.cipe.ca](http://www.cipe.ca)

\* Formations reconnues par le Barreau du Québec aux fins de la formation continue obligatoire, pour une durée de 7 heures chacune.

# LES ACTIVITÉS DE FORMATION DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

UN GAGE DE QUALITÉ

## TROIS TYPES D'ACTIVITÉS DE FORMATION



8 COURS



EN SALLE DE CINÉMA



À MONTRÉAL



## PRIX COMPÉTITIFS - OFFERTES À TRAVERS LE QUÉBEC - FORMATIONS DE QUALITÉ POUR LES INGÉNIEURS

### BROSSARD

CINEPLEX DU QUARTIER DIX30

 **Les Après-midi du génie (automne 2013)**  
Formule 3 heures de conférences  
20 novembre 2013 – 13 h 30 à 16 h 30

### LAVAL

HÔTEL HOLIDAY INN

**Documents d'ingénierie : maîtrisez les règles!**  
3 décembre 2013 – 9 h à 12 h  
**L'« œil ergonomique », un plus pour la conception.**  
3 décembre 2013 – 13 h à 16 h

### MONTRÉAL

CINEPLEX STARCITÉ – MÉTRO VIAU

 **Les Après-midi du génie (automne 2013)**  
Formule 3 heures de conférences  
5 décembre 2013 – 13 h 30 à 16 h 30

HÔTEL GOUVERNEUR – PLACE DUPUIS

**Documents d'ingénierie : maîtrisez les règles!**  
20 janvier 2014 – 9 h à 12 h  
**L'« œil ergonomique », un plus pour la conception.**  
20 janvier 2014 – 13 h à 16 h

### QUÉBEC

HÔTEL QUARTIER

**Attirer et fidéliser sa main-d'œuvre, c'est possible!**  
26 novembre 2013 – 9 h à 12 h  
**Votre crédibilité, un atout à exploiter!**  
26 novembre 2013 – 13 h à 16 h

### SAGUENAY

HÔTEL DELTA

**Attirer et fidéliser sa main-d'œuvre, c'est possible!**  
27 novembre 2013 – 9 h à 12 h  
**Votre crédibilité, un atout à exploiter!**  
27 novembre 2013 – 13 h à 16 h

### TROIS-RIVIÈRES

HÔTEL GOUVERNEUR

**Attirer et fidéliser sa main-d'œuvre, c'est possible!**  
25 novembre 2013 – 9 h à 12 h  
**Votre crédibilité, un atout à exploiter!**  
25 novembre 2013 – 13 h à 16 h

POUR CONNAÎTRE LA LISTE DE TOUTES  
NOS ACTIVITÉS ET POUR VOUS INSCRIRE,  
RENDEZ-VOUS À [ACTIVITES.OIQ.QC.CA](http://ACTIVITES.OIQ.QC.CA)



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

L'Ordre des ingénieurs du Québec (fondé en 1920) a comme mission d'assurer la protection du public en contrôlant l'exercice de la profession dans le cadre de ses lois constitutives et de mettre la profession au service de l'intérêt du public.

**Comité exécutif  
2013-2014**

**Président :**  
Daniel Lebel, ing., FIC, PMP

**Vice-président en titre et  
aux Affaires publiques :**  
Stéphane Bilodeau, ing.

**Vice-président aux Affaires  
professionnelles :**  
Eric Potvin, ing.

**Vice-présidente aux Finances  
et trésorière :**  
Isabelle Tremblay, ing.

**Représentante du public :**  
Lise Lambert

**Conseil d'administration  
2013-2014  
(20 ingénieurs élus)**

**Montréal :**  
Kathy Baig, ing.  
Geneviève Brin, ing.  
Stéphanie Duchesne, ing.  
Zaki Ghaviliani, ing.  
François P. Granger, ing.  
Sandra Gwozdz, ing.  
Kateri Normandeau, ing.  
Nadine Pelletier, ing.  
Robert Sauvé, ing.  
Isabelle Tremblay, ing.  
Sid Zerbo, ing.

**Québec :**  
Donald Desrosiers, ing.  
Anne Baril, ing.  
Anne-Marie Tremblay, ing.

**Estrie :**  
Stéphane Bilodeau, ing.

**Outaouais :**  
Suzanne Bastien, ing.

**Abitibi-Témiscamingue :**  
Eric Bordeleau, ing.

**Saguenay-Lac-Saint-Jean :**  
Eric Potvin, ing.

**Mauricie-Bois-Francis-  
Centre-du-Québec :**  
Daniel Lebel, ing., FIC, PMP

**Est-du-Québec :**  
Robert Fournier, ing.  
**(4 administrateurs nommés  
par l'Office des professions  
du Québec)**

Roland Larochelle  
Lise Lambert  
Guy Levesque, infirmier  
Richard Talbot

**Directeur général :**  
André Rainville, ing.

Envoi de Poste-publications  
n° 40069191

**Directrice des communications  
et des affaires publiques  
Christine O'Doherty, avocate**

**RÉDACTION**

Chef des communications  
**Geneviève Terreault**  
Coordonnatrice des éditions  
**Sandra Etchenda**  
Infographiste  
**Michel Dubé**  
Révision technique  
**Jean-Pierre Trudeau, ing.**  
Révision  
**Rédaction Scriptoria**  
Correction  
**Dominique Vallerand**

Collaboration  
**Jocelyne Hébert**  
**Clémence Cireau**  
**Valérie Levée**  
**Antoine Palangé**  
**Jeanne Morazain**  
**Danielle Frank**  
**Sylvain Leclerc**

**PUBLICITÉ**

Isabelle Bérard  
Jean Thibault  
CPS Média Inc.  
450 227-8414, poste 300

PLAN est publié par la Direction  
des communications et des  
affaires publiques 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.

**GRAND PRIX D'EXCELLENCE**



Stéphanie Lemire

**14 Pierre-Claude Aïtcin, ing.,  
est « Monsieur béton »**

Lauréat du Grand Prix d'excellence, Pierre-Claude Aïtcin, ing., a effectué l'essentiel de sa carrière de professeur-chercheur à l'Université de Sherbrooke, où il s'est intéressé à la fabrication et à l'utilisation du béton sous toutes ses formes.

**DOSSIER LES MATÉRIAUX**

**18 FAIRE FONDRE LA DEMANDE  
EN ÉNERGIE**

Les matériaux à changement de phase sont en passe de révolutionner l'efficacité énergétique des bâtiments. Pourquoi et comment ?

**22 QUELLES SONT LES GRANDES  
LIGNES DU PROCHAIN CODE  
NATIONAL DU BÂTIMENT DU  
CANADA ?**

Depuis cet automne, les acteurs du bâtiment sont consultés en vue de la publication en 2015 du prochain Code national du bâtiment du Canada.

**26 LES NANOTECHNOLOGIES :  
LE VASTE MONDE DE  
L'INFINIMENT PETIT**

Les propriétés physicochimiques de la matière sont bousculées : de quoi stimuler l'inventivité des chercheurs et des ingénieurs.

**32 L'EXCELLENCE SE BÂTIT  
UNE BRIQUE À LA FOIS**

Le Québec a son *nec plus ultra* de la construction verte. En avril dernier, la Maison du développement durable a obtenu la certification LEED® Platine nouvelle construction.

**38 RETOUR VERS LE FUTUR... 20 ANS PLUS TARD ! (suite)**

La prospective est un exercice audacieux. Des ingénieurs s'y sont prêtés, il y a 20 ans ; leurs prévisions ont été publiées dans le numéro de mars 1993 de PLAN. C'était sans compter avec les ralentissements économiques et les défis en tous genres que l'on a connus.



**CHRONIQUES**

**7 ÉDITORIAL**

**10 MOT D'ORDRE**

**11 MOSAÏQUE**      **11 Examen professionnel**  
**12 Liste des permis**

**42 AVIS**

**44 VIE UNIVERSITAIRE**

**48 DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL**

Être de bon conseil, c'est plus qu'être expert dans son domaine!

**50 ENCADREMENT PROFESSIONNEL**  
**LE NOUVEAU RÈGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DES BÂTIMENTS**

**52 ENCADREMENT PROFESSIONNEL**  
**INGÉNIEURS EN GÉOTECHNIQUE**

**54 ÉTHIQUE ET DÉONTOLOGIE**  
**Menacer, une attitude indigne de la profession**

**56 INSTANCES DÉCISIONNELLES**



Exercez votre profession en toute quiétude,  
nous nous occupons de votre assurance  
responsabilité professionnelle!

Dale Parizeau Morris Mackenzie, fier partenaire de l'OIQ, a élaboré pour vous un programme d'assurance responsabilité professionnelle décliné en 2 volets :

- › Régime collectif de base pour tous les membres
- › Régime complémentaire pour tous les membres en pratique privée

Une équipe dédiée est à votre service.  
Contactez-nous sans plus tarder :

**1 855 256-5317 ou 514 370-6735**

Courriel : [ingenieur@dpmm.ca](mailto:ingenieur@dpmm.ca)

Site web : [dpmm.ca/oiq](http://dpmm.ca/oiq)

**DPMM**  
Dale Parizeau  
Morris Mackenzie



Responsabilité  
Professionnelle  
Ingénieurs

## L'Ordre concrétise son engagement envers le public

Plus tôt cette année, l'Ordre s'est formellement engagé à consacrer toutes les ressources nécessaires afin que l'ensemble des ingénieurs adoptent des pratiques professionnelles exemplaires et que la profession gagne de nouveau la confiance du public.

Pour concrétiser cet engagement, l'Ordre met en place plusieurs initiatives qui intensifient l'encadrement de la profession et le soutien offert aux membres. Je profite de cette tribune pour faire le point sur quelques-unes de ces initiatives et les premiers résultats qui en découlent.

### Protection du public : punir les fautifs

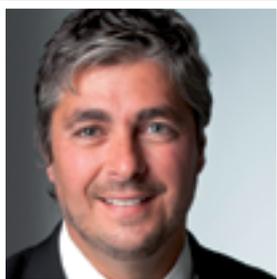
Bonne nouvelle, les actions que l'Ordre a entreprises pour punir les personnes impliquées dans des activités de corruption ou de collusion commencent à donner des résultats. En effet, comme nous l'avons annoncé en septembre, des plaintes disciplinaires liées à la commission Charbonneau ont été déposées contre cinq ingénieurs. D'autres plaintes suivront au cours des prochains mois.

En matière de protection du public, l'Ordre déploie donc tous les efforts requis pour que des enquêtes rigoureuses soient menées à bien par le Bureau du syndic et pour que le Conseil de discipline inflige les sanctions appropriées aux fautifs. Plus précisément, le Bureau du syndic a mis en place au cours des derniers mois une cellule d'enquêtes spécialisées qui se consacrera uniquement aux dossiers de collusion, de corruption et de contributions politiques illégales.

### Encadrement des firmes de génie-conseil

L'Ordre vient de signer une entente de partenariat avec le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) afin de développer un cahier des charges applicable dans le cadre de son nouveau programme d'audit des firmes de génie-conseil. Le BNQ apportera son expertise à l'Ordre. Un comité vient d'être formé. Il est composé de représentants de l'Ordre, du BNQ, de l'Association des ingénieurs-conseils du Québec et de firmes de génie-conseil. S'ajoutent à eux des observateurs de plusieurs organismes publics indépendants.

En étendant son action aux pratiques d'affaires des employeurs pour lesquels travaillent environ 11 000 ingénieurs,



**Daniel Lebel, ing., FIC, PMP**  
Président

l'Ordre repousse les limites du système professionnel pour mieux protéger le public et soutenir ses membres.

### Mieux outiller les membres

Les matingénieurs, une nouvelle série de quatre ateliers portant sur les enjeux éthiques et déontologiques vécus par les ingénieurs, ont démarré avec succès le mois dernier. Plus de 150 membres de l'Ordre ont participé aux ateliers offerts à Québec et à Montréal. La série

se poursuit en novembre et jusqu'en février prochain. Vous êtes attendus en grand nombre !

### Loi sur les ingénieurs

Même si le dossier n'est pas directement lié à la crise vécue actuellement par la profession, une loi sur les ingénieurs révisée est indispensable à l'encadrement adéquat de la profession.

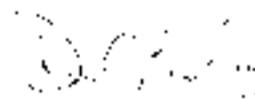
Au cours des derniers mois, l'Ordre – en collaboration avec les présidents des quatre autres ordres professionnels concernés par le projet de loi 49 déposé en juin dernier – a fait des pieds et des mains pour accélérer la tenue de la consultation et l'adoption de ce projet de loi.

### Hiérarchiser les actions futures

Pour continuer à concrétiser cet engagement, l'Ordre doit y consacrer toutes les ressources à sa disposition. À cet égard, la permanence de l'Ordre optimise présentement ses ressources et l'ensemble du personnel est mobilisé autour de l'engagement et des priorités qui en découlent.

À plus long terme, les administrateurs et dirigeants de l'Ordre se sont réunis il y a quelques semaines pour entamer la réflexion en vue d'élaborer le prochain plan stratégique de l'Ordre (2015-2018). De nombreuses questions cruciales étaient à l'ordre du jour. Comment pouvons-nous accroître la portée du contrôle disciplinaire et du contrôle professionnel en matière de protection du public ? Comment faire évoluer le modèle de financement pour permettre à l'Ordre de mieux remplir sa mission ? Comment mobiliser davantage les membres ? Et bien d'autres. Une préoccupation centrale est au cœur de cet exercice : donner à l'Ordre les moyens de réaliser son engagement auprès du public ! La réflexion se poursuit. Restez à l'écoute pour la suite...

Pour faire part de vos commentaires : [bulletin@oiq.qc.ca](mailto:bulletin@oiq.qc.ca).



## The OIQ is taking concrete action to fulfill its commitment to the public

Earlier this year, the OIQ made a formal commitment to dedicate all necessary resources to ensure that all engineers adopt exemplary professional practices and that the profession regains the public's trust.

To uphold this commitment, the OIQ is implementing several initiatives to increase supervision of the profession and member support. This editorial reviews a few of these initiatives and their preliminary results.

### Protection of the public: punish the offenders

The good news is that the OIQ's investments are beginning to yield results. In fact, as we announced in September, disciplinary complaints in connection with the Charbonneau Commission were filed against five engineers. Other complaints will follow in the coming months.

As regards protection of the public, the OIQ is making every effort required to ensure that thorough inquiries are conducted by the Office of the Syndic and that the offenders are given appropriate sanctions by the Disciplinary Council. More specifically, in recent months, the Office of the Syndic has set up a specialized unit to focus solely on matters of collusion, corruption and illegal political contributions.

### Supervision of consulting engineering firms

The OIQ has just signed a partnership agreement with the Bureau de normalisation du Québec (BNQ) in order to develop applicable standards for its new consulting engineering firm audit program. The BNQ will share its expertise with the OIQ. A committee has been formed and includes representatives of the OIQ, the BNQ, the AICQ and consulting engineering firms. In addition, this committee also includes observers from several independent public bodies.

By expanding its activities to cover the business practices of the firms that employ some 11,000 engineers, the OIQ is pushing the limits of the professional system in order to better protect the public and support its members.

### Better tools for members

The *Matingénieurs* series of 4 workshops on ethical and professional conduct issues faced by engineers had a

successful start last month, as it was attended by more than 150 OIQ members in Quebec City and Montreal. The series continues in November and will run until next February. We hope large numbers of you will attend!

### Engineers Act

Although the modernization of the Engineers Act is not directly linked to the current crisis of the profession, an amended Act is essential to adequate supervision of the profession.

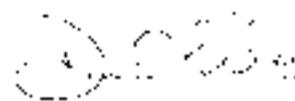
In the last few months, the OIQ and the presidents of the four other professional orders concerned by Bill 49, which was tabled in June, have done everything in their power to speed up the bill's consultation and adoption processes.

### Prioritizing future actions

To continue taking concrete actions to uphold its commitment, the OIQ must dedicate all of its available resources to this effort. To that end, the OIQ's permanent staff is currently making the most of its resources, and all of its personnel are mobilized to fulfill this commitment and resulting priorities.

In a longer-term perspective, the OIQ's directors and leaders met a few weeks ago to begin the thought process on preparing the OIQ's next strategic plan (2015-2018). Many critical issues were on the agenda. How can we increase the impact of disciplinary and professional controls as regards the protection of the public? How should the financial model be developed so that the OIQ can better fulfill its mission? How can members be better mobilized? Many other issues were discussed as well. Yet, there is one key concern at the heart of this thought process: providing the OIQ with the means to fulfill its commitment to the public! The thought process continues. Stay posted for more information...

Share your comments with us at [bulletin@oiq.qc.ca](mailto:bulletin@oiq.qc.ca).



**Daniel Lebel, Eng., FEC, PMP**  
President

MODÈLE  
SIERRA HD CABINE CLASSIQUE

COUPLE  
765 LB-PI

CHARGE UTILE MAXIMALE  
7 222 LB\*

REMORQUAGE MAXIMAL  
23 100 LB\*\*

## 23 100 LB DE PUR PROFESSIONNALISME.

Les excuses n'ont pas leur place sur un chantier. C'est pourquoi nous avons créé le GMC Sierra HD 2014 à cabine classique. Il offre une capacité de remorquage maximale de 23 100 lb, une charge utile maximale de 7 222 lb, ainsi qu'un V8 diesel Duramax et une transmission 6 vitesses Allison<sup>MD</sup> en option qui lui permettent de faire tout le travail sans montrer de signe d'effort. [gmc.gm.ca](http://gmc.gm.ca)

TROIS LETTRES QUI EN DISENT LONG

**GMC**



3500HD DENALI à cabine multiplace présenté avec équipement en option.

Sierra 3500HD DRW 2014 à cabine classique avec moteur diesel Duramax et transmission Allison<sup>MD</sup> en option, lorsque équipé adéquatement. \*La charge utile maximale du 3500HD 4x2 à cabine classique comprend le poids du conducteur, des passagers, de l'équipement en option et du chargement. \*\*La capacité de remorquage maximale de 23 100 lb du 3500HD 4x4 à cabine classique est calculée en fonction d'un véhicule avec équipement de base adéquatement équipé, exception faite de toute option nécessaire pour atteindre cette cote, et de son conducteur. Le poids de tout autre équipement en option, des passagers et du chargement réduira la capacité de remorquage maximale de votre véhicule. Consultez votre concessionnaire GMC pour tous les détails. © 2013, General Motors du Canada Limitée. Tous droits réservés. Denali<sup>MD</sup> Duramax<sup>MD</sup> GM<sup>MD</sup> GMC<sup>MD</sup> Sierra<sup>MD</sup>, Trois lettres qui en disent long<sup>MD</sup>

# LOI SUR LES INGÉNIEURS

## Cinq questions pour mieux comprendre

**B**onne nouvelle pour les ingénieurs! La révision de la Loi sur les ingénieurs a pris un virage déterminant en ce début du mois de novembre avec l'appel du projet de loi n° 49 en consultations particulières à l'Assemblée nationale du 7 au 12 novembre. Ce projet de loi vise à modifier diverses lois professionnelles et d'autres dispositions législatives dans le domaine des sciences appliquées, dont la Loi sur les ingénieurs. À cette occasion, *PLAN* a rencontré Daniel Label, ing., FIC, PMP, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour savoir quels étaient les principaux changements à prévoir pour la profession avec la modification et l'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur les ingénieurs.

### **PLAN : QU'EST-CE QUE LE PROJET DE LOI n° 49 ?**

**Daniel Label, ing. :** Le projet de loi n° 49 est le fruit de nombreuses consultations entre différents intervenants concernés par la modification des lois s'appliquant à des professions du secteur des sciences appliquées, à savoir les chimistes, les agronomes, les architectes, les géologues et les ingénieurs (le groupe le plus important du point de vue du nombre). En pratique, ce projet modifie les lois de ces cinq ordres professionnels ainsi que le Code civil du Québec, le Code des professions et la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

L'actuelle Loi sur les ingénieurs, qui date de 1964, est obsolète depuis plusieurs années. Il s'agit d'une loi énumérative en ce qui a trait au champ de pratique des ingénieurs : elle ne prend pas en compte la réalité de la pratique du génie d'aujourd'hui. Au moment de l'adoption de cette loi, il y a près de cinquante ans, les disciplines du génie étaient beaucoup plus limitées. Il n'était pas encore question de génie informatique, et encore moins de génie logiciel, environnemental, biomédical, et j'en passe.

### **QUELS PRINCIPAUX ÉLÉMENTS CHANGERONT DANS LA NOUVELLE LOI ?**

**D.L. :** Les principaux changements résident dans l'approche générique, le champ d'exercice et la surveillance des travaux.

#### **Approche générique**

L'actuelle Loi sur les ingénieurs balise le champ de pratique des ingénieurs de façon énumérative (énumération d'ouvrages et d'actes), ce qui ne prend pas en compte l'évolution du génie. Dans le projet de loi n° 49, l'approche retenue pour décrire le génie est générique, donc évolutive. Cette façon d'aborder le génie nous permettra d'inclure dans notre loi des domaines de pratique en constante évolution.

#### **Champ d'exercice**

La nouvelle loi sur les ingénieurs permettra à l'Ordre de

reconnaître l'ensemble des personnes diplômées en génie qui pratiquent dans le domaine des sciences appliquées, notamment dans le domaine du génie logiciel ou du génie des systèmes, pour ne citer que ceux-là. Je n'imaginerai pas un ouvrage d'ingénierie ne comprenant pas une composante logicielle, laquelle joue un rôle extrêmement important sur le plan des opérations et, par conséquent, de la sécurité pour le public!

Prenons par exemple le pilotage d'un avion. Celui-ci est assuré en grande partie par le pilote, mais également par les logiciels de pilotage. Même chose pour les automobiles, les trains, les bateaux : tous ont de plus en plus de systèmes automatisés. On peut dire la même chose pour les bâtiments, les systèmes énergétiques, les procédés de fabrication, les structures et infrastructures, ainsi que les réseaux municipaux.

Avec la nouvelle loi, les ingénieurs vont être reconnus dans des domaines de pratique beaucoup plus vastes. Ainsi la sécurité du public sera-t-elle mieux assurée.

Ajoutons que le champ d'exercice n'est pas réservé aux seuls ingénieurs. Il est multidisciplinaire. Ce qui est réservé, ce sont les activités prévues dans le projet de loi lorsqu'elles s'appliquent à des ouvrages également spécifiés dans le projet de loi.

#### **Surveillance des travaux**

La surveillance de l'exécution des travaux est une activité réservée à l'ingénieur. Cependant, en vertu de la loi actuelle, cette surveillance n'est pas obligatoire. Concrètement, cela signifie qu'un ouvrage peut être construit sans qu'il n'y ait aucune surveillance d'un ingénieur, alors que c'est cette surveillance qui assure la conformité par rapport aux plans et devis et aux modifications qui sont apportées en cours de construction. En d'autres termes, un ouvrage d'ingénierie qui vaut des centaines de milliers de dollars, voire bien davantage, peut être moins surveillé qu'un objet de 5 \$ fabriqué en grande quantité, qui est soumis à un contrôle de qualité ! Avec les dispositions de la nouvelle loi, il sera obligatoire en vertu du Code civil de mandater un ingénieur pour qu'il effectue un examen de conformité générale lors de travaux d'ingénierie.

Pour l'Ordre, la surveillance des travaux est un contrôle de qualité essentiel !

### **QUELLES ONT ÉTÉ LES DÉMARCHES ENTREPRISES PAR L'ORDRE POUR ARRIVER AU PROJET DE LOI n° 49 ?**

**D.L. :** Dès 2004, nous avons participé aux travaux du Groupe d'experts sur la révision de la Loi sur les ingénieurs (GERLI), parrainé par l'Office des professions du Québec,

avec un certain nombre de groupes concernés par la modification de la Loi sur les ingénieurs. Pendant trois ans, de 2004 à 2007, le GERLI a mis en place des groupes de travail et produit un rapport à l'Office des professions du Québec sur la modification des lois professionnelles.

Le rapport du GERLI a été utilisé par l'Ordre, qui y a apporté, en collaboration avec l'Office des professions du Québec, d'importantes modifications. Toutes ces discussions ont abouti en 2012 au dépôt du projet de loi n° 77 à l'Assemblée nationale, lequel est mort au feuillet au moment du déclenchement des élections provinciales tenues en septembre 2012. Dès l'automne 2012, l'Ordre a convaincu le ministre de la Justice et ministre responsable de l'application des lois professionnelles, Bertrand St-Arnaud, de déposer un nouveau projet de loi. Le 12 juin 2013, le ministre St-Arnaud déposait le projet de loi n° 49 à l'Assemblée nationale. Et enfin le 31 octobre, on nous annonçait que l'étude du projet de loi allait s'amorcer à la Commission des institutions, laquelle entendra les groupes invités, dont l'Ordre, lors des consultations particulières.

#### QUAND PRÉVOYEZ-VOUS L'ADOPTION DE CETTE LOI ?

**D.L. :** Après les consultations particulières du 7 au 12 novembre, un rapport de la Commission des institutions sera transmis à l'Assemblée nationale pour l'adoption de principe du projet de loi n° 49.

Par la suite, le projet de loi sera de nouveau transmis à la Commission des institutions pour une étude détaillée (article par article) par les parlementaires, qui devront adopter chacune des dispositions.

Une fois cet exercice terminé, le projet de loi sera transmis une nouvelle fois à l'Assemblée nationale pour un vote final en vue de son adoption et de son entrée en vigueur. L'Ordre espère que le projet de loi n° 49 sera adopté le 6 décembre, avant l'ajournement des travaux pour la période des Fêtes. Ce serait un magnifique cadeau pour les ingénieurs.

## Pour l'Ordre, la surveillance des travaux est un contrôle de qualité essentiel !

#### QUELS SONT LES CHANGEMENTS À PRÉVOIR APRÈS L'ADOPTION DE CETTE LOI POUR LES MEMBRES ?

**D.L. :** Les changements apportés nous permettront finalement de reconnaître des ingénieurs de tous les horizons et de donner une valeur à leur formation, leur compétence et leur expérience.

L'Ordre travaille depuis longtemps à la modification de cette loi. Il a mis au point une gamme d'outils et de services pour en permettre une meilleure compréhension. Ces outils de qualité, notamment un guide d'interprétation et un cours dynamique et participatif, feront découvrir toutes les facettes de la nouvelle loi aux ingénieurs.

Cela signifie que les diplômés en génie, de tous les domaines, pourront désormais s'afficher en tant qu'ingénieur dans leur milieu de travail et porter fièrement leur titre.

### MOSAÏQUE

## 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 janvier 2014, 13 h	25 novembre 2013
Trois-Rivières	Samedi 15 février 2014, 13 h	16 décembre 2013
Rouyn	Mercredi 5 mars 2014, 18 h 30	5 janvier 2014
Montréal	Samedi 15 mars 2014, 13 h	15 janvier 2014

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 3158.

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.

PERMIS D'INGÉNIEUR DÉLIVRÉS PAR LE COMITÉ EXÉCUTIF DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC DU 13 AOÛT AU 28 OCTOBRE 2013

Abdeljelil, Ikram	Boudreau, Daniel	Drapeau-Côté, Sacha	Grenier-Chalifoux, Charles	Lemay, Mathieu	Otis-Aubut, Dominic	Sayegh, Philippe
Aboudi, Mohamed Salah	Boudreau, Marie-Eve	Dubé, Eric	Grisé, Nicolas	Lemieux, Jean-Dominic	Ouellette, Sophie	Sekkour, Mohand Ameziane
Accibas, Andrei	Boulanger, Benoît	Dubois, Raphaël	Groulx, Jean-François	Lemieux, Philippe	Ouimette, Pascale	Simard, Isabelle
Alain, Alexandre	Bourassa, Sylvain	Duckett Duplessis, Louis-Joseph	Guedes, Danny Zenha	Lemieux, Richard	Pace, Giuseppe	Simard, Mathieu
Aleka, Yannick-Paul	Bourdages, Benoit	Dufour, Jean Daniel	Guenette, Benoit	Lemieux, René	Pageard, Jean-Luc	Smith, Michael
Allard, Jean-Félix	Bouret, Vincent	Dufour, Pierre	Guillemette, Maxime	Leung, Ying Ting	Paradis-Garneau, Simon	Soucy, Gabriel
Allard-Bernier, Jessica	Boussikouk, Yassine	Dufour, Pierre	Guilmette, Raymond	Lévesque, Christian	Pelland, Alexandre	Soumis, Christian
Antonecchia, Deni	Bouzid, Sabrina	Duguy, Mathieu	Gurreri, Liborio	Lévesque, Jonathan	Pelletier, Keven	St-Arnaud, Philippe
Arabnia, Mohammad	Bozon, Thomas	Dumont, Patrice	Hainault, Guillaume	Lévesque Michaud, Maude	Péloquin, Mathieu	St-Jean, Pierre-Olivier
Archambault, Louis-Philippe	Brard, Mickaël	Dumont, Patrick	Hamel, Guy	Li, Ming	Penhoat, Julien	St-Pierre, François
Arfa, Khaled	Brault, Dany	Duplain, Etienne	Hamidi, Azadeh	Liboiron, Maxime	Perreault-Liard, Charles-Antoine	Studli, Michael
Arsenault, Claude	Breme, Philippe*	Dupras-Ryan, Alexandre	Harvey, Jean-Philippe	Lyeshchyner, Oleksii	Perron, Nicolas	Sy, Djibril
Asselin-Mercier, Emilie	Brodeur, Alexandre	El Jam, Salem	Hébert, Guillaume	Maiga, Safiatou	Picard, Dominic	Sychterz, Thomas
Atek, Hakim	Brunelle, Jordan	El Kaddouri, Ahmed	Hnida, Rajae	Mallet, Denis	Picard, Marie-Hélène	Tacail, François
Audet, Dany	Brus, Jonathan	El Maroizy, Hind	Hould, Renaud	Maranzana, Roland	Pierre, Bobby	Taillefer, Simon
Audet, Xavier	Budka, Arnaud	Eloy, Willy	Huard, Jonathan	Hubert, François	Benjamin	Talbot, Olivier
Avila Rengifo, Yeison Oswaldo	Buteau-Tremblay, Frédéric	Esmail, Al-Amyr	Hubert, François	Hubert, François	Benjamin	Tamine, Jean-Pierre
Ayotte, Maxime	Campeau, Maryse	Faïnké, Famakhan	Hudon, Philippe	Marcotte, Simon	Pilote, Mylaine	Tang, Li Ming*
Azeroual, Eric-Ilai	Cantin, Jean-François	Farah, Fahmi	Hulak, Alexandre	Marcotte-St-Jean, Normand	Pinto, Roberto Pires	Tessier, Joël
Bahous, Jean-Pierre	Cardenas Gonzalez, Alben	Fassi Fehri, Majid	Humphrey, Sebastian	Marcoux, Alexandra	Pirisci, Horatiu-Alexandru	Thang-Le, The-Nguyen
Bakour, Rachid	Carriero, Giovanni	Florez Perez, Alejandro	Ibn Majah, Ismail	Marin Bejarano, Juan José	Planet, Nicolas	Thériault, Louis
Bastien, Jean-Philippe	Castaing, Anne	Forcier, Guillaume	Imbleau Chagnon, Guillaume	Marquis, Francis	Plante, Mathieu	Thibault, David
Baxa, Heath	Castelli, Domenico	Fortin, Reno	Isaev, Petar	Martel, Antoine	Plourde, Eric	Etienne
Baxter, Dennis*	Chabot, Karl	Fortin Blanchette, Handy	Istakov, Ventsislav	Martin, Sébastien	Poirier, Michaël	Thibault, Louis-Philippe
Bayzelon, Maxime	Champagne, Alain	Fresnel, Florian	Jaber, Hamza	Massad, Marc	Poldo Huergo, Yami	Thibodeau, Maxime
Beauchemin Thériault, Orphé	Champagne, Sébastien	Gabor, Radu Victor	Jacob, Frédéric	Massarelli, Robert	Ponton-Fournier, David	Thomas, Carl
Beaudry Lemay, Maxime	Charland, Olivier	Gagné, Christian	Jacques, Marc-Yvan	Massicotte, François	Pothier, Sandrine	Thomas, Vincent
Beaulé, Patrick	Chartrand, Benoit	Gagné, François	Jellazi, Chokri	Mathieu, Marc-Étienne	Poudrier, Nicolas	Toader, Ciprian
Beaulieu, Jean-Sébastien	Clarkson, Geoffrey	Gagné, Marie-Michèle	Jertaoui, Moulay Mustapha	Medeiros, Bianca	Poulin, Erick	Razvan
Beaulieu, Vincent	Clément, Louis-Pierre	Gagné, Sébastien	Jodoin-Tétrault, Vincent	Cristina	Poulin Dessureault, Sébastien	Tougas, Bernard
Beauregard Greusard, Martin	Cloutier, Nicolas	Gagnon, Marie-Eve	Juneau, Marc	Men, Bona	Prat-Vincent, Florian-Amaury	Toupin, Steeve
Beausoleil, Edith	Cloutier-Rioux, Émilie	Gagnon, Olivier	Khabbaz, Ammar	Mercier Drouin, Gabriel	Pretot, Frédéric	Tousignant, David
Bédard-Chevrier, Luc	Corbin, Frédéric	Gagnon, Pierre-Luc	Kirouani, Mahmoud	Mercille, David	Primeau, Michel	Trachy, Dave
Bélangier, Alex	Cormier, Guillaume	Gagnon, Tommy	Ko, Hung-Ren	Méthot, Pierre-Luc	Proulx, Etienne	Tremblay, Catherine
Bélangier, Alexandre	Corriveau, Pierre-Luc	Gagnon, Véronique	Kom, Messà Ghôkwain	Métivier, Maxime	Radulescu, Mihail	Tremblay, Mathieu
Bélangier, Jean-François	Côté, François	Gallichand, Philippe	Krael, Danielle	Michaud, Michel	Raev, Kamen Pavlov	Tremblay, Véronique
Benfdila, Loufi	Côté, Georges P	Garceau, Jean-François	Kuete, Gilbert	Miquel, Benjamin	Raymond, Martin	Trépanier, Benoît
Benrekia, Abdelkader Cherif	Côté, Maxime	Gareau, Jonathan	Labelle, Julien	Moglo, Kodjo Enyonam	Régny, Nicolas	Trépanier, Eric
Berdugo Lora, Jhon Jairo	Cournoyer Leblanc, Jean-Sébastien	Gascon, Annabelle	Labreche, Vincent	Moisan, Maxime	Reinel Defelipe, Beatriz del Carmen	Trépanier, Martin
Bergeron, François	Crohmal, Priscila	Gaul, Michaël	Labrecque, Simon	Monsanto, Pierre Serge	Richard, Vincent	Turgeon, Dominic
Bergeron Bartlett, Kevin	Cusson, Charles	Gaumont, Marie-Ève	Lachance-Paquet, Jérôme	Montgomery, David*	Richard, Simon	Turgeon, Jean-Philippe
Bernier, Annie	Cutler, Andrew	Gauthier, Nicolas	Lacroix, Jonathan	Mora Bejarano, Maria de Lourdes	Richard, Steven	V Marquis, Alexandre
Bertrand-Pelletier, Jean-François	Daigneault, Marc-Olivier	Gauvreau, Marc-Alexandre	Lagrange, Jean-Sébastien	Morin, Michaël	Rivera Morales, Daniel Arturo	Valéra, Ludovick
Bérubé, Jean-Philippe	Dampousse, Vincent	Gélinas, Martin	Lakaf, Yazid	Moss, Laurent	Rivest, Gabrielle	Vallerand, Raphaëlle
Bérubé, Sébastien	Daviau, Véronique	Ghafari Oskoei, Seyed Ali	Lalonde, Louis-Cyrille	Moussa Shehata, Omar	Roberge, Spencer	Vanhoutte, Charles
Bibeau-Poirier, Caroline	De Bodman, Amaury	Giard, David	Lamy, Jean-Michel	Munro, Vincent	Robert, Ludovic	Verdon, Félix
Bisson, Jonathan	De Freige, Makram	Giard, Véronique	Landreville, Virginie	Murphy, David	Rodrigue-Labrecque, Jérôme	Vermeer, Gavin*
Blanchet, Michaël	De Grandpré, Philippe	Gilbert, François	Landry, Jonathan	Nadeau, Alexandre	Rogier, Arnaud	Vétel, Jérôme
Bodnariuk, Patrick	De Rubertis, Giovanni	Gingras, Jocelyn	Landry-Bain, Jonathan	Nadeau, Daniel	Rohrer, Daniel	Vézina, Pierre-Olivier
Bohdal, Thomas	Delisle, Dominique	Girard, Gabriel	Langburt, Jérémy	Najafzadeh, Nader	Rompré, Pierre-Luc	Vigneault, Sébastien
Boivin, Marie-Claude	Delorme, Claude	Giroux, Bruno	Lapalme, Eric	Ndé Tsakou, Vincent de Paul	Rondeau, Marc-André	Vincent-Hogue, Marie-Josée
Boivin, Sylvain	Desjardins, Benoit	Giroux, Sébastien	Laporte, Jean-Sébastien	Nebbak, Ahcene	Rousseau, Pierre-Etienne	Viret, Bertrand
Bonenfant, Marc-André	Desjardins, Benoit	Gobeil-Jobin, Benjamin	Lavoie, Guillaume	Neveu-Duhaime, Pascal	Roux, Mathieu	Wilkes, John*
Bouchard, Eric	Desrosiers, Guillaume	Godec, Emmanuel	Lavoie, Keven	Ngo, Ngoc An	Roy, Sébastien	Wu, Yuhan
Bouchard, Olivier	Di Fulvio, Donato Dino	Godin, David	Lavoie, Martin	Nicoara, Radu	Rukimbira, Clave	Youte, Normil
Bouchard, Rémi	Diallo, Thierno	Godin, David	Le, Tan*	Niox, Gilbert	Saavedra, Luis Felipe	Yuan, Eric
Boucher, Frédéric	Amirou	Gomes, James	Lebeuf, Martin	Norman-Fortin, Mathieu	Saba, Gilbert	Zhang, Hanyu
	Dib, Roger	Gomez Brandariz, Fernando Carlos	Leclair, Christine	Noufi, Smaïn	Sammouda, Malik	Zouine, Abdellatif
	Djahazi, Mohammad	Goulet, Stéphane	Lecureur, Geoffroy	Osprey, James	Sanjuan Salazar, Ronald Eduardo	
	Doucet, Cindie	Goyette, Jean-François	Legendre, David		Sansoucy, Kim	
	Douville, Hugo		Lemay, Daniel			

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

*Changes for the Better*

 **MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
Climatisation et Chauffage

# Offrez-vous le design CVCA optimum

**VOICI LE PREMIER SYSTÈME MODULAIRE À DÉBIT DE RÉFRIGÉRANT VARIABLE (DRV) REFOUÏDI À L'EAU AU MONDE DISPONIBLE EN 575 VOLTS**

Que ce soit pour de nouveaux bâtiments ou pour un remplacement, nécessitant seulement 2 tuyaux de réfrigération, notre nouveau système DRV requiert moins de composantes que les systèmes conventionnels à l'eau utilisant des ventilo-convecteurs à 4 tuyaux alimentés par des refroidisseurs et des chaudières. Il réduit aussi considérablement les coûts d'opération et d'entretien. Mieux encore, sa tension d'alimentation de 575 volts élimine dorénavant l'utilisation de transformateurs.

De plus, en raison de sa configuration modulaire, aucune grue n'est requise lors de sa mise en place à l'intérieur du bâtiment. En fait, notre système DRV 575 volts est tellement compact, qu'il peut s'intégrer à tout design tout en réduisant les coûts d'installation.

**Le nouveau module DRV 575 volts refroidi à l'eau de Mitsubishi Electric vient changer les règles du jeu.**

# CITY MULTI

SYSTÈMES DRV MULTI-SPLIT

Pour tout complément d'information [DesignCityMulti.ca](http://DesignCityMulti.ca)

Distributeur exclusif

**ENERTRAK**<sup>inc.</sup>

1-800-896-0797



# PIERRE-CLAUDE AÏTCIN EST MONSIEUR BÉTON

Pierre-Claude Aïtcin, ing., communément appelé « Monsieur Béton » est le lauréat du Grand Prix d'excellence de l'Ordre des ingénieurs 2013. Cet ingénieur a effectué l'essentiel de sa carrière de professeur-chercheur à l'Université de Sherbrooke, où il s'est intéressé à la fabrication et à l'utilisation du béton sous toutes ses formes.

Par Jeanne Morazain

**O**n le surnomme « le père du béton à haute performance », un titre bien mérité puisque, après avoir fondé le Centre de recherche interuniversitaire sur le béton, il a été directeur scientifique de Béton Canada, le Réseau des centres d'excellence sur les bétons à haute performance, en plus d'être titulaire d'une chaire industrielle sur la technologie du béton du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). Il a été un membre actif de l'American Concrete Institute et en demeure membre honoraire bien qu'il soit maintenant à la retraite. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages sur les bétons à haute performance, dont l'un a été traduit en plusieurs langues. Il a aussi publié plus de 200 articles scientifiques et détient 8 brevets.

Pierre-Claude Aïtcin a su très tôt qu'il serait ingénieur : « Enfant, dans mon village basque, je construisais des barrages sur les

ruisseaux avec des cailloux. » Il connaissait toutefois peu de choses sur le béton lorsqu'il a quitté son coin de pays pour étudier le génie civil (option hydraulique) à l'École nationale supérieure d'électronique, d'électrotechnique, d'informatique, d'hydraulique et de télécommunications de Toulouse, si ce n'est les lieux communs : le béton est un matériau fiable; ne dit-on pas « ancré dans le béton » pour qualifier ce qui a des assises solides... Il raconte comment son intérêt pour le béton a été éveillé : « Il y avait à la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse, où j'étais inscrit au doctorat, un laboratoire de minéralogie qui m'a fait entrevoir le potentiel d'un jumelage génie civil et minéralogie, un jumelage assez rare. J'y ai trouvé mon directeur de thèse, un homme hors du commun et un homme de vision qui croyait que la recherche devait servir l'industrie. Cette rencontre a été déterminante. »



Stéphanne Lemire

« À Dubaï, on vient de pomper du béton jusqu'à 610 m de hauteur; on vise les 1 200 mètres en Arabie Saoudite. Le béton peut même flotter, ce qui étonne bien du monde. »

#### CHEF DE FILE MONDIAL DU BÉTON

La Faculté de génie de la toute jeune Université de Sherbrooke le recrute en 1967. Il y sera professeur-chercheur pendant 35 ans, jusqu'à sa retraite en 2002. À titre de chercheur, il s'intéresse à la fabrication et à l'utilisation des bétons à haute et ultra haute performance, à l'utilisation de coproduits industriels dans les bétons ainsi qu'à l'utilisation des superplastifiants. Ses recherches ont été la bougie d'allumage d'équipes de recherche qui ont fait de l'Université de Sherbrooke un chef de file mondial en matière de béton et lui ont permis d'équiper des laboratoires parmi les plus avancés du monde dans le domaine des technologies du béton.

Ce qu'il découvre entretient sa passion pour le matériau : « Le béton est le fruit d'une technologie simple, mais d'une science très complexe si on veut exploiter toutes ses

possibilités, dit-il. Dès lors, il devient ce qu'on veut bien en faire. On peut l'adapter à tous les besoins, pourvu que l'on utilise les mélanges appropriés. À Dubaï, on vient de pomper du béton jusqu'à 610 m de hauteur; on vise les 1 200 m en Arabie saoudite. Le béton peut même flotter, ce qui étonne bien du monde. Après la guerre, l'acier était réservé aux navires de guerre, et les *Liberty Ships* qui ont réapprovisionné l'Europe étaient en béton. Malheureusement, à quelques exceptions près – je pense notamment à Le Corbusier –, les architectes ont souvent mal exploité les qualités du béton. »

Pierre-Claude Aïtcin insiste sur le fait qu'il n'est pas uniquement un chercheur : « Je suis aussi un ingénieur. Je veux amener les résultats de la recherche sur les chantiers. Je crois aux programmes de recherche dirigée, aux travaux de démonstration comme cette colonne de béton de 124 MPa

« C'est un grand honneur de faire partie de ce groupe sélect des lauréats du Grand Prix d'excellence de l'Ordre, qui réunit de grands ingénieurs, dont Camille Dagenais, pour ne citer que le premier récipiendaire. »

à très haute performance installée dans le hall de l'édifice de SNC-Lavalin. » C'est encore la colonne construite avec le béton prêt à l'emploi le plus résistant jamais fabriqué au Canada. Dans le hall d'entrée, une plaque souligne cette prouesse technique.

Il est cependant conscient qu'il y a du chemin à faire auprès des décideurs pour leur vendre les bétons à haute performance : « On s'arrête trop souvent au prix unitaire du mètre cube plus élevé des bétons à haute performance ; on oublie qu'il en faut trois fois moins et que leur durée de vie est nettement plus longue. Je peux vous assurer que les ponts qui ont été refaits en béton à haute performance au-dessus de l'autoroute Décarie il y a 10 ans dureront plus longtemps que les anciens ! Même à court terme, les bétons à haute performance sont plus économiques, et de plus en plus d'ingénieurs le savent. C'est encourageant, tout comme les préoccupations actuelles pour le développement durable qui militent en leur faveur. »

#### TRANSMISSION DU SAVOIR

Chercheur, ingénieur, et aussi professeur, Pierre-Claude Aïtcin accorde une grande importance à la transmission du savoir et à une formation de qualité. Il a dirigé 40 mémoires de maîtrise et 18 thèses de doctorat, encadré 10 stagiaires postdoctoraux et 8 professionnels de recherche. Il soutient les initiatives des étudiants en génie visant à leur faire découvrir les grandes qualités du béton, comme cette compétition technique de canot en béton, une course organisée depuis des décennies par l'American Society of Civil Engineers. Des équipes des facultés de génie du Québec relèvent chaque année le défi. Cette année, l'École de technologie supérieure a remporté les grands honneurs.

Pierre-Claude Aïtcin s'est aussi impliqué dans la formation des gens de l'industrie en

offrant, en collaboration avec le cégep de Sherbrooke, des sessions intensives de cours et en publiant *Technologie des granulats*. Ce manuel, destiné aux étudiants des cégeps qui suivent le profil Techniques de génie civil, a été lancé en 1983 et il vient d'être réédité pour une troisième fois.

Certaines réalisations auxquelles il a collaboré méritent d'être soulignées. Pierre-Claude Aïtcin a notamment dirigé la construction d'une structure en béton à ultra haute performance exceptionnelle, la Passerelle cyclopedestre de Sherbrooke. Il a été consultant lors de la construction de la plateforme pétrolière Hibernia et du pont de la Confédération. Ce pont de 12,9 km reliant l'Île-du-Prince-Édouard au Nouveau-Brunswick est le plus long jamais construit au-dessus d'une étendue maritime prise par les glaces ; il est formé d'éléments préfabriqués en béton à haute performance de niveau B55 et B100 afin de résister au gel, à l'eau de mer, à l'action abrasive des glaces et aux sels de déverglaçage.

#### LA RECHERCHE APPLIQUÉE RECONNUE

Il est toutefois une réalisation dont il est particulièrement fier en raison de ses retombées humanitaires : le projet Brique Cuite, réalisée au Rwanda dans les années 1990 et financé par l'Agence canadienne de développement international (ACDI). L'objectif était de concevoir un four qui permettrait d'optimiser la production artisanale de briques en argile cuite dans les milieux ruraux et semi-ruraux du Rwanda, pour ensuite exporter le concept dans d'autres pays en développement. « Nous avons proposé des fours de type Igloo comme il s'en construisait encore au début du XX<sup>e</sup> siècle au Canada. Leur construction ne nécessite aucun échafaudage, leur capacité moyenne est de 55 000 briques et ils peuvent supporter une température de plus de 900 degrés Celsius. Les briques fabriquées au Rwanda avaient une particularité : on y incorporait de la balle de riz, ce qui améliorait grandement leur qualité à l'état frais et durci. À l'état frais, la balle de riz agissait comme des fibres qui renforçaient les briques, elle diminuait considérablement le retrait de séchage, évitait la fissuration pendant le séchage et le cassage lors de l'enfournement. En cours de cuisson elle renforçait les briques en créant un lien céramique à basse

température. L'utilisation de la balle de riz avait aussi pour effet de diminuer de 20 % la quantité de bois d'eucalyptus nécessaire au chauffage du four. Le résultat final était du travail pour une quarantaine de familles par four et des briques d'aussi bonne et belle qualité que les briques industrielles fabriquées au Canada. De plus, 98 % des briques produites étaient commercialisables, contre moins de 50 % dans le cas de celles qu'on fabriquait dans les fours traditionnels utilisés en Afrique. Malheureusement, le génocide au Rwanda et les conflits politiques dans les pays voisins n'ont pas permis d'exploiter toutes les potentialités de cette technologie simple, efficace et écologique. »

Pierre-Claude Aïtcin a reçu au fil de sa carrière moult prix et distinctions. Le Grand Prix d'excellence de l'Ordre lui fait particulièrement plaisir : « C'est un grand honneur

*« On s'arrête trop souvent au prix unitaire du mètre cube plus élevé des bétons à haute performance ; on oublie qu'il en faut trois fois moins et que leur durée de vie est nettement plus longue. »*

de faire partie de ce groupe sélect des lauréats du Grand Prix d'excellence de l'Ordre, qui réunit de grands ingénieurs, dont Camille Dagenais, pour ne citer que le premier récipiendaire. Je suis content que la recherche appliquée, qui exige la plus grande rigueur, soit ainsi pleinement reconnue comme une branche du génie. D'autant plus que l'avenir du génie dépend sans cesse davantage de l'intégration des avancées de la science à la pratique des ingénieurs. » ◀

# Voir

ma carrière évoluer grâce à la  
gestion de l'ingénierie

*« Ce programme m'a permis de développer mes compétences en gestion et relations humaines. J'ai maintenant le leadership nécessaire pour diriger des équipes multidisciplinaires vouées au développement de projets spatiaux d'envergure, dans un contexte de partenariat international. »*

Alnoor Ismail, ingénieur principal de systèmes pour le développement de l'exploration spatiale à l'Agence spatiale canadienne.

#### Quelques-uns des sujets abordés :

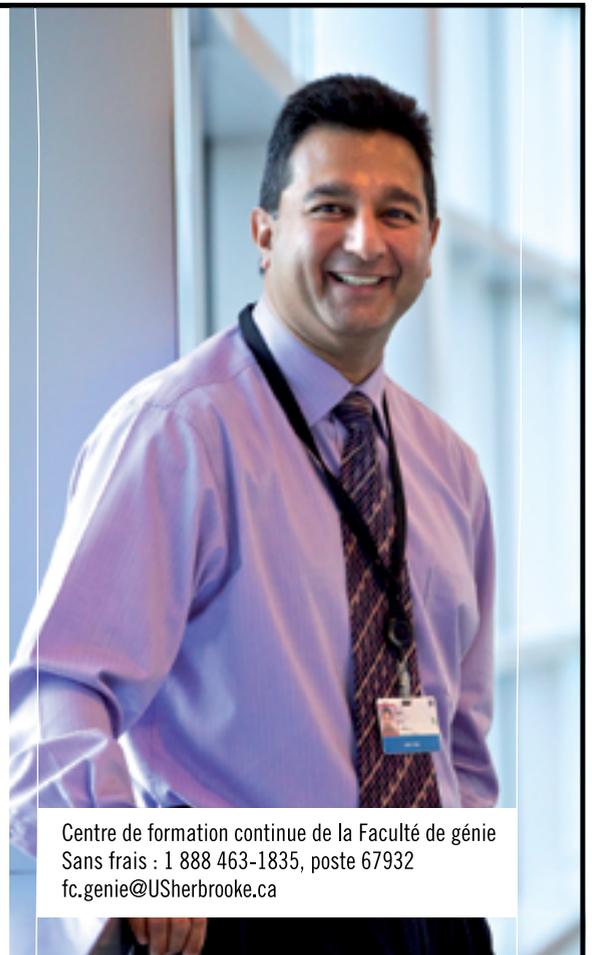
- Gestion de projet
- Leadership par l'action
- Communication efficace
- Gestion de carrière
- Gestion des connaissances
- L'ingénieur entrepreneur

À Longueuil, Laval, Sherbrooke et partout en province  
[USherbrooke.ca/genie/fc](http://USherbrooke.ca/genie/fc)



UNIVERSITÉ DE  
SHERBROOKE

Voir au futur



Centre de formation continue de la Faculté de génie  
Sans frais : 1 888 463-1835, poste 67932  
[fc.genie@USherbrooke.ca](mailto:fc.genie@USherbrooke.ca)

## Matériaux à changement de phase

# FAIRE FONDRE LA DEMANDE EN ÉNERGIE



De nouvelles substances qui échangent de la chaleur en passant de l'état solide à l'état liquide sont en passe de révolutionner l'efficacité énergétique des bâtiments. État des lieux d'un sujet chaud de la recherche québécoise.

Par Antoine Palangié

**Q**u'ont en commun les glaçons que vous mettez dans votre verre, la bouillotte que vous placez au fond de votre lit ou le film de transpiration qui se forme sur votre peau? Ce sont tous des moyens de contrôle de la température, artificiels ou naturels, qui font appel à la capacité de la matière d'emmagasiner et de restituer la chaleur. Cet échange de calories entre un système et son environnement peut s'effectuer de deux façons : soit sa température augmente ou diminue tout en restant dans le même état; soit, *a contrario*, sa température ne varie pas, mais son état change.

À quantité de matière égale, la chaleur échangée est beaucoup plus importante dans le cas d'une transition entre phases solide, liquide et gazeuse que dans le cas d'une simple variation de température. Cette seconde avenue est par conséquent bien plus intéressante

pour l'ingénieur, puisqu'elle offre une densité de stockage bien plus forte à température quasi constante.

La nature offre déjà une substance miracle pour prendre et redonner la chaleur : l'eau. Il faut une quantité exceptionnellement élevée de calories pour la chauffer, pour la faire bouillir ou pour faire fondre de la glace. En plus, elle est massivement disponible. Le seul problème, c'est que l'eau passe de l'état solide à l'état liquide à 0 °C, puis à l'état gazeux à 100 °C sous la pression atmosphérique, et que de très nombreuses applications demandent de pouvoir échanger la chaleur à des températures très différentes.

De là est né le concept des matériaux à changement de phase (MCP), par lesquels on cherche à créer des « glaçons » qui fondent à d'autres températures que l'eau. « En théorie, on peut aussi utiliser les transitions liquide-gaz, mais le volume augmente beaucoup lors d'une vaporisation. La plupart des applications que l'on développe s'appuient donc sur une transition solide-liquide au cours de laquelle le volume change très peu », explique Katherine D'Avignon, doctorante et membre



Katherine D'Avignon



du groupe de recherche en mécanique du bâtiment de Polytechnique Montréal. « Il y a des MCP qui changent de phase à des températures très basses et très hautes. Mais comme le gros de la recherche se fait en thermique des bâtiments, la gamme de températures de fusion visées se situe entre 10 et 80 °C environ. » Les substances mises en œuvre peuvent être aussi diverses que l'acide formique ou la soude caustique, qui fondent à 8 et 64 °C respectivement.

#### RÉPARTIR LA DEMANDE GRÂCE À L'INERTIE THERMIQUE

L'enjeu d'une gestion plus efficace de la chaleur dans la construction est de taille au Québec, étant donné que le climat joue dans les extrêmes. « Un tiers de l'énergie canadienne est consommée dans les immeubles, et de 70 à 80 % de cette part sert à la production de chaud et de froid », précise Michaël Kummert, ing., Ph. D., professeur adjoint en génie mécanique à Polytechnique Montréal. « Les MCP ne sont pas des isolants, ils ne permettent pas d'économiser l'énergie directement. Ils optimisent sa consommation en

*« Les MCP améliorent le confort thermique en stabilisant la température et ils peuvent garder la maison au chaud le temps d'une panne de secteur. »*

l'étalant dans le temps, puisqu'ils absorbent la chaleur en excès et la restituent quand on en a besoin. Par exemple, cela rend plus intéressantes d'autres sources d'énergie, notamment les énergies solaire et éolienne dont on ne dispose pas en permanence. » En gros, la chaleur du soleil sur un édifice reste disponible à la fraîcheur de la nuit (et inversement), et le chauffage (ou la climatisation) du matin se fait encore sentir le soir.

De quiconque au pays, c'est sans doute Hydro-Québec qui a le plus intérêt à lisser la demande énergétique, car les pointes d'appel de puissance électrique constituent un vrai casse-tête. « Ces pics nous obligent à surdimensionner les installations de production et de distribution en plus d'augmenter les pertes, puisque les turbines et les réseaux ont un moins bon rendement à plein régime », indique Jocelyn Millette, ing., Ph. D., chef Technologie clientèle à Hydro-Québec.

Le Laboratoire des technologies de l'énergie (LTE) de l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) est donc un chef de file de l'utilisation des MCP dans le bâtiment au Québec. « Nous étudions des maisonnettes construites avec des panneaux de gypse qui intègrent une paraffine dont la température de fusion tourne autour de 21-22 °C, proche de celle visée dans un logement, signale Ahmed Daoud, Ph. D., chercheur au LTE. Quand la température dépasse cette limite, la paraffine absorbe la chaleur du mur en fondant. Quand on repasse en dessous de 22 °C, elle restitue cette chaleur en se solidifiant. »

Ahmed Daoud a pu observer le comportement des matériaux en conditions climatiques réelles, et valider un modèle théorique qui sera mis à l'échelle sur deux maisons grandeur nature équipées de 500 points de mesure. « Nous cherchons à optimiser la quantité et la position des panneaux à MCP. Mais nous n'avons pas encore évalué les gains énergétiques réels », mentionne-t-il.



Michaël Kummert, ing.

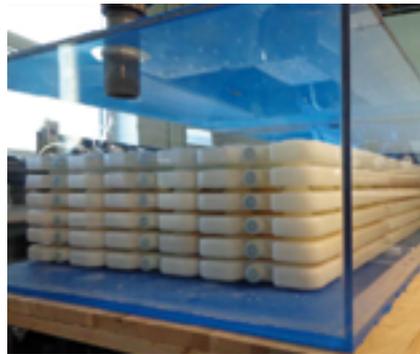


Jocelyn Millette, ing.



MCP dans les galettes  
pour les réservoirs

MCP encapsulés et immergés  
dans des réservoirs



« Nos recherches n'ont pas de l'intérêt que pour Hydro-Québec, déclare par ailleurs Jocelyn Millette. Nos clients ont aussi beaucoup à gagner dans l'utilisation des MCP. Ces matériaux améliorent le confort thermique en stabilisant la température et ils peuvent garder la maison au chaud le temps d'une panne de secteur. »

#### UNE RECHERCHE DYNAMIQUE, MAIS...

L'IREQ collabore avec deux établissements d'enseignement québécois qui s'intéressent aux MCP, Polytechnique Montréal et l'Université Concordia. Les trois laboratoires sont intégrés au Réseau de recherche stratégique du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada sur les bâtiments intelligents à consommation énergétique

*« L'absence d'incitatifs financiers freine la recherche sur l'efficacité énergétique en général, et sur les MCP en particulier. »*



Daniel Rousse, ing.

nette zéro. La Chaire de recherche industrielle en technologies de l'énergie et en efficacité énergétique de l'École de technologie supérieure, autre acteur québécois dans le domaine, fait quant à elle partie d'un consortium allemand, espagnol, français et tunisien. Son titulaire, Daniel Rousse, ing., Ph. D., considère que la recherche québécoise sur les MCP se situe dans une « bonne moyenne » à l'international. Mais les MCP resteraient toutefois un domaine marginal chez nous, une opinion que partage Michaël Kummert : « Notre électricité est très bon marché, et il n'existe pas de tarif de pointe pour les clients résidentiels. Cette absence d'incitatifs financiers freine la recherche sur l'efficacité énergétique en général, et sur les MCP en particulier. »

« Les MCP commencent tout juste à être en vue parce que les ingénieurs et les bureaux d'études ne disposent pas encore d'outils adaptés. Les logiciels de modélisation et de conception sont encore en développement dans les laboratoires », ajoute Katherine D'Avignon, dont le projet de doctorat consiste à modéliser les échanges de chaleur d'un MCP encapsulé immergé dans une cuve.

Et ce n'est là qu'un problème à régler parmi bien d'autres. Toute recherche comporte son lot d'aléas; celles qui portent sur les MCP ne font pas exception. Par exemple, « quand la paraffine fond, son volume augmente, et nous avons observé des fuites de capsules dans les murs », souligne Daniel Rousse. Ce défaut devrait être réglé par l'emploi de poches plastiques plutôt que de contenants rigides, précise Ahmed Daoud.

La cinétique de changement de phase des MCP réserve aussi des surprises. « Quand le matériau recristallise, il se forme en surface une couche solide de faible conductivité thermique qui retarde le refroidissement du cœur, explique Daniel Rousse. Du coup, la solidification d'un MCP peut prendre jusqu'à quatre fois plus de temps que sa fusion. C'est aussi parfois très difficile de prévoir la température de fusion d'une substance complexe. En plus, il y a des problèmes de stabilité des propriétés thermiques à long terme. Les coûts de production sont encore élevés, et mettre de la paraffine potentiellement inflammable dans les murs soulève des questions de sécurité et de normalisation. »

Trouver des matériaux ayant des chaleurs de fusion plus grandes pour augmenter leur capacité de stockage, des matériaux dont les conductivités thermiques sont meilleures pour améliorer la puissance du transfert ou ayant de nouvelles températures de fusion, puis faire la démonstration de leur rentabilité, optimiser la forme des contenants et développer des logiciels de conception sont donc autant de recherches à poursuivre avant de généraliser l'emploi des MCP dans le bâtiment. « Leur utilisation passera d'abord par le secteur commercial, car les tarifs actuels encouragent la réduction de la puissance électrique appelée », prédit Ahmed Daoud. « Mais dans cinq ans, on en sera encore aux programmes de démonstration », croit Daniel Rousse. Car changer de phase, cela prend du temps. ◀

# LA CHARTE DU BÉTON

## SES OBJECTIFS

- ▶ PROMOUVOIR LE BÉTON PRÊT À L'EMPLOI
- ▶ FAVORISER L'ADHÉSION AUX MEILLEURES PRATIQUES DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
- ▶ DÉVELOPPER DES BÉTONS À VALEURS AJOUTÉES
- ▶ CONTRIBUER À L'ENRICHISSEMENT DU QUÉBEC

## LE BÉTON: outil de développement

L'industrie du béton prêt à l'emploi est fière de contribuer au développement du Québec. Elle emploie plus de 3 500 personnes sur l'ensemble du territoire québécois et réalise un chiffre d'affaires de plus d'un milliard de dollars. La réalisation d'infrastructures et de bâtiments en béton contribue largement au développement économique de toutes les régions du Québec.

Le béton a permis au Québec de passer à l'ère moderne. La construction de projets audacieux, comme les grands barrages, a sorti plusieurs régions de l'isolement. Tout comme les projets de routes, d'autoroutes et de ponts. Le béton a servi et servira encore au développement social du Québec.

L'industrie s'est fixé l'objectif de diminuer son empreinte écologique. La Maison du développement durable (niveau platine de la certification LEED) ou les infrastructures de transport en commun en constituent d'excellents exemples. Le béton est le matériau de choix en matière de résilience. Sa durabilité et sa résistance par rapport aux changements climatiques répondent aux problématiques de demain. Le béton contribue au développement environnemental du Québec.

## LES PILIERS DE LA CHARTE

1. LE LEADERSHIP DE L'INDUSTRIE
2. CONSTRUIRE AVEC DU BÉTON
3. DES GENS CONTINUUELLEMENT FORMÉS... ET DES USINES CERTIFIÉES
4. LA RECHERCHE ET L'INNOVATION



# QUELLES SONT LES GRANDES LIGNES DU PROCHAIN **CODE NATIONAL** **DU BÂTIMENT DU CANADA ?**

La prochaine édition du Code national du bâtiment du Canada (CNB) sera publiée en 2015. La majorité des propositions de changement qui le composeront sont soumises à une consultation depuis cet automne. Elles concernent 220 000 entreprises de partout au Canada et 44 000 entrepreneurs licenciés, généraux et spécialisés au Québec, de même que les ingénieurs, les architectes et les fabricants qui doivent se conformer aux exigences.

Par Clémence Cireau

**L**e CNB ne crée pas d'obligation juridique. Les codes nationaux sont des documents modèles élaborés par la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies, et mis à la disposition des provinces et territoires pour la rédaction de leur réglementation sur le bâtiment, qui rend obligatoire l'application des codes. L'objectif de la Commission, organisme établi par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est de superviser l'élaboration des codes modèles nationaux de construction et d'encourager l'uniformité des codes adoptés par les provinces et les territoires; ce qu'elle recommande influence beaucoup les différents codes provinciaux.

Environ 350 modifications au CNB 2010 seront probablement apportées à la prochaine édition 2015. Elles concernent la question de la sécurité par rapport aux escaliers, le calcul de la transmission du son, l'efficacité énergétique des bâtiments ou même la construction de bâtiments combustibles de hauteur moyenne. Guy Gosselin, directeur des Réglementations du bâtiment au Conseil national de recherches du Canada (CNRC), explique que l'on propose des cibles énergétiques pour chaque type de bâtiment.

L'autre grande tendance est de favoriser l'approche par performance afin de laisser la place à l'innovation et aux solutions de remplacement. Dans le code actuel, plusieurs solutions décrites sont des prescriptions. Cependant, si le concepteur peut établir par modélisation ou une autre approche que la performance sur le plan énergétique et sécuritaire du bâtiment proposé est comparable à ce qui est prescrit, il est normalement autorisé à construire l'édifice. À chaque nouvelle édition, on ajoute des façons de démontrer ou de calculer la performance. Guy Gosselin assure cependant que « cela ne va pas remplacer les prescriptions, mais simplement ajouter une autre façon de faire. Une partie de l'industrie préférera toujours se fier aux prescriptions ».

Jusqu'à maintenant, le CNB contenait quatre objectifs principaux. En 2012, un objectif général de protection de l'environnement a été ajouté. Pour 2015, en plus de l'efficacité énergétique, on propose de contrôler l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans le bâtiment. Par exemple, des normes

d'efficacité plus précises pour les robinets, les pommes de douche et les toilettes auront aussi comme conséquence une plus grande harmonisation à l'échelle nord-américaine. Guy Gosselin pense que cet objectif s'élargira dans l'avenir. « S'il y a consensus, l'objectif de protection de l'environnement pourrait être élargi, par exemple pour traiter directement de la question de la contribution des bâtiments aux gaz à effet de serre. »

Guy Gosselin ajoute que pour 2020 seront aussi étudiées des recommandations pour le contrôle de la qualité de l'air. « Pour l'instant, cela demande plus d'études. Nous n'avons pas encore suffisamment de connaissances sur le savoir-faire dans ces

*« En 2012, un objectif général de protection de l'environnement a été ajouté. Pour 2015, en plus de l'efficacité énergétique, on propose de contrôler l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans le bâtiment. »*

domaines. Il faut que l'industrie soit prête à fournir les technologies pour satisfaire à toute nouvelle exigence. »

Quand on lui demande vers quoi devrait tendre les prochains codes du bâtiment canadiens, Georges Tessier, ing., directeur des politiques de normalisation et affaires gouvernementales à la Régie du bâtiment du Québec, répond : « Ils devraient tenir davantage compte du développement durable, de l'utilisation des toits verts, de l'économie d'eau et de la construction combustible en bois (à savoir le niveau de résistance au feu auxquelles les structures d'un bâtiment en bois doivent résister). Les considérations climatiques vont aussi devoir être actualisées ainsi que la sécurité des personnes âgées, qui est une grande préoccupation au Québec. »

Georges Tessier mentionne également qu'il est important que des efforts soient faits pour que les nouvelles éditions des codes soient adoptées dans des délais similaires dans les différentes provinces. « Lorsqu'une province est prête six mois après l'édition du code tandis qu'une autre l'est deux ans plus



Guy Gosselin



Georges Tessier, ing.

# capital

S A F E T Y



## SOYEZ À LA HAUTEUR

Capital Safety conçoit des solutions novatrices de haute qualité pour protéger les **travailleurs québécois** contre les chutes de hauteur.

Découvrez les gestes qui font partie de la solution pour éviter les blessures graves suite à une chute sur :

[capitalsafetyquebec.ca](http://capitalsafetyquebec.ca)



tard, ça peut être difficile pour les intervenants et l'industrie.» En outre, il souhaite que les outils informatiques soient plus développés pour que les concepteurs puissent composer plus aisément avec la complexité des exigences du code.

### COMMENT LES EXIGENCES SONT-ELLES DÉCIDÉES ?

Le CNB est renouvelé tous les cinq ans, mais son développement est annuel. La Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies est responsable d'approuver ces modifications. Dans le but de s'assurer que les codes modèles correspondent le plus largement possible aux besoins des autorités compétentes et des divers intervenants, la Commission est constituée à un tiers de représentants des autorités compétentes provinciales, territoriales et municipales; des membres du secteur de l'industrie, comme des entrepreneurs, des ingénieurs, des architectes et des consultants, forment le deuxième tiers; des membres représentant l'intérêt public, comme des associations de consommateurs, de propriétaires ou des assureurs, composent le dernier tiers.

Environ 5% du code du Québec diffère du code modèle canadien, et ce, pour des raisons soit techniques, soit politiques. En effet, les provinces sont sensibles aux besoins de leurs propres industries. Georges Tessier précise que les modifications apportées ou les sections ajoutées dépendent du contexte. « Il faut que cela corresponde aux exigences voulues ici. » Il indique que ce sont parfois les provinces qui précèdent le code national canadien. Il donne l'exemple de l'Alberta, où des incendies dans des ensembles résidentiels ont poussé le gouvernement à apporter des

modifications rapides pour améliorer certains aspects.

Autre exemple, cette fois au Québec : le gouvernement a adopté une charte sur la construction de bâtiments en bois. En autorisant par mesures équivalentes la construction de bâtiments en bois de six étages, le gouvernement a décidé de favoriser et de faciliter l'utilisation du bois dans la construction. Des modifications réglementaires pour aller plus loin sont en préparation en vue d'une adoption prochaine. Dans une perspective d'harmonisation, on tiendra compte au Québec des travaux en cours pour modifier les dispositions du CNB et y prescrire ces mesures, en vue de l'édition 2015.

Chaque année, quand les différents groupes de travail ont donné leur avis, une période de consultation (en ligne, annoncée dans le bulletin de nouvelles de *CNRC Construction, Innovation en construction*) est organisée, en automne. Les modifications sont alors proposées et peuvent être commentées avant l'approbation par la Commission et la publication officielle. La consultation est ouverte à tous.

Guy Gosselin souligne l'importance du CNB. « Tout le monde est concerné. Nous vivons tous dans des bâtiments. Nous travaillons tous dans des bâtiments. » Georges Tessier estime que les différents groupes visés, et plus particulièrement les ingénieurs, doivent participer à l'élaboration du CNB. « C'est important pour le Québec que les intervenants du secteur du bâtiment s'impliquent. Les ingénieurs du Québec notamment peuvent jouer un rôle significatif dans les différents comités techniques permanents du code. D'ailleurs, un appel à candidatures a été lancé à l'automne pour renouveler les comités techniques de la Commission. » ◀



“ L'utilisation de conduites de FEHD Weholite nous a permis de réaliser le projet dans des délais moindres tout en nous permettant de réduire considérablement la facture pour la ville de Sainte-Agathe-des-Monts aux prises avec un problème de surverse dans le milieu récepteur ”

Projet: Conduite de refoulement à basse pression (15 psi) des égouts unitaires, Ville de Sainte-Agathe-des-Monts

M. Alexandre Foisy, ing. de MBN Constructions inc.

*Alexandre Foisy*



**SOLENO**  
La maîtrise de l'eau pluviale

SOLENO.COM



## Les nanotechnologies

# LE VASTE MONDE DE L'INFINIMENT PETIT

Prenez le diamètre d'un cheveu. De l'ordre de 50 micromètres, il est encore 1 000 fois plus grand que les objets de l'univers des nanotechnologies. Il faut donc un effort d'imagination supplémentaire pour tomber à l'échelle du nanomètre. Et là, les propriétés physicochimiques de la matière sont bousculées : de quoi stimuler l'inventivité des chercheurs et des ingénieurs qui souhaiteraient bien transposer ces propriétés à l'échelle humaine.

Par Valérie Levée

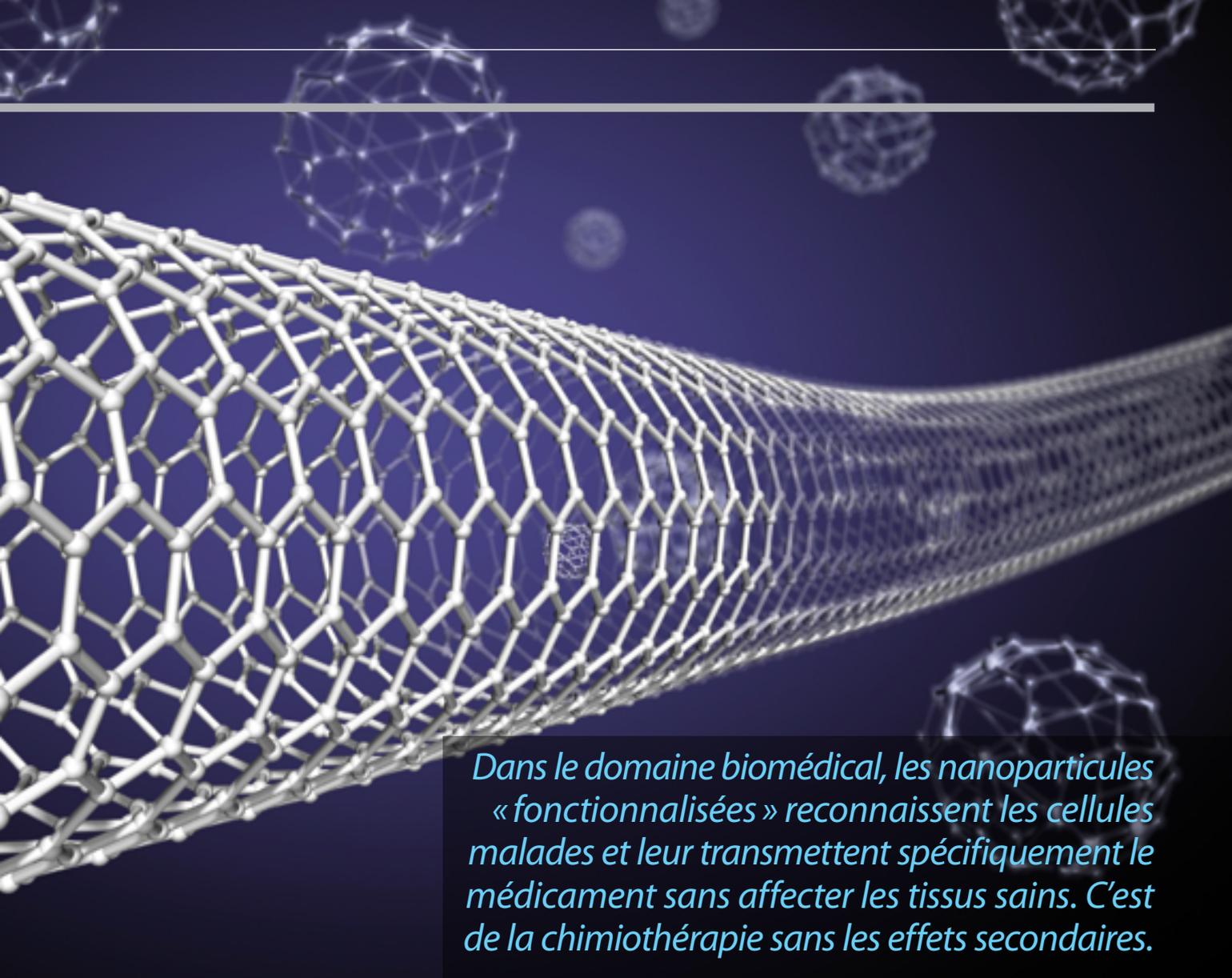
**L**es nanoparticules ne prennent pas de place. Le volume qu'elles occupent est extrêmement petit. Mais elles déploient une grande surface. Des nanoparticules qui remplissent une sphère offrent une plus grande étendue que la sphère qui les englobe. Et avec un plus grand nombre d'atomes en surface, la réactivité chimique augmente. « Dès que la réactivité dépend de la surface, comme dans le cas de la catalyse, c'est intéressant », indique Mohamed Chaker, professeur au Centre Énergie Matériaux Télécommunications de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en plasmas appliqués aux technologies de micro et nanofabrication. Outre la réactivité chimique, les propriétés optiques, mécaniques, thermiques... changent aussi. « À l'échelle nanométrique, les liaisons sont plus faciles à briser et le point de fusion est plus bas », explique Jean-François Morin, professeur de

chimie et directeur de NanoULaval, un centre d'expertise en nanoscience et en nanotechnologie situé à l'Université Laval. Il donne un autre exemple éloquent du changement de propriétés qui marque l'échelle nanométrique : « L'or est jaune, peu importe la forme qu'on lui donne : un lingot d'or, c'est jaune. Dans l'univers nanométrique, il est rouge. »

Du fait de ces propriétés hors du commun, les nanoparticules débouchent sur une multitude de nanotechnologies. De surcroît, leur taille minuscule ouvre la porte vers la miniaturisation. Les applications sont multidisciplinaires dans des secteurs aussi variés que les emballages, les plastiques, les cosmétiques, les textiles, la médecine, l'électronique... avec autant de façons diversifiées de fabriquer les nanoparticules que d'en exploiter les propriétés.

### DU VRAC À LA NANOMACHINE

La nanotechnologie la plus simple est de produire les nanoparticules en vrac et de les



*Dans le domaine biomédical, les nanoparticules « fonctionnalisées » reconnaissent les cellules malades et leur transmettent spécifiquement le médicament sans affecter les tissus sains. C'est de la chimiothérapie sans les effets secondaires.*

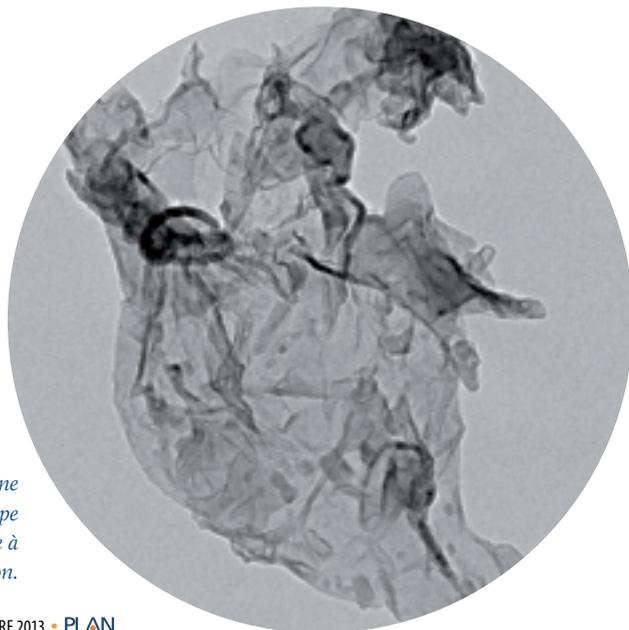
incorporer dans une matrice pour obtenir un matériau composite qui aura les propriétés particulières recherchées. Par exemple, des nanotubes de carbone dans une raquette de tennis la rendront plus légère. Des nanoparticules d'oxyde de titane dans la crème solaire la rendront transparente plutôt que blanche, donc moins visible, tout en conservant ses propriétés d'absorption du rayonnement solaire. Les nanoparticules peuvent encore améliorer la résistance à la corrosion, la résistance thermique, la dureté, l'élasticité, la conductivité, la mouillabilité... « On insère des nanoparticules dans une matrice et elles vont donner globalement des qualités exceptionnelles au matériau », résume Mohamed Chaker. C'est aussi ce que Jean-François Morin appelle des matériaux passifs : « On s'en sert pour changer les propriétés d'une matrice, mais les nanoparticules n'accomplissent pas un travail proprement dit. »

À un niveau de complexité bien supérieur, on trouve des nanomatériaux spécifiquement agencés à l'échelle moléculaire ou même atomique pour obtenir des caractéristiques particulières de conductivité, par exemple, comme c'est le cas en nanoélectronique. « Au lieu de tailler la matière avec un silicium, on l'affine à l'échelle nanométrique en utilisant par exemple des électrons », souligne Mohamed Chaker. La nanoélectronique sera à la base des nouveaux ordinateurs, des téléphones intelligents.

Dans le domaine biomédical, les nanoparticules deviennent un peu plus complexes encore, car elles sont « fonctionnalisées ». Il s'agit de grosses molécules sphériques (micelles) ou arborescentes (dendrimères) auxquelles sont greffés un médicament et des groupes chimiques qui vont reconnaître les cellules malades, cancéreuses par exemple. Elles reçoivent ainsi les fonctions de distinguer les cellules malades et de leur transmettre

*Dans ce monde des nanotechnologies en exploration et en développement, l'industrie n'est jamais loin de la recherche. NanoQuébec facilite le réseautage entre les chercheurs et les industriels.*

spécifiquement le médicament sans affecter les tissus sains. « C'est de la chimiothérapie sans les effets secondaires. On pourrait utiliser des dosages plus forts sans avoir peur de toucher les tissus sains », précise Jean-François Morin. On peut aller plus loin en leur collant un chromophore qui émettra une lumière permettant de suivre en temps réel le déplacement du médicament jusqu'aux cellules cibles. Ces applications médicales ne sont pas de la science-fiction : des essais cliniques sont en cours.



*Feuille de graphène vue au microscope électronique à transmission.*

## DES ÉLECTRONS POUR GRAVER LA MATIÈRE

Mohamed Chaker est titulaire de la Chaire de recherche du Canada en plasmas appliqués aux technologies de micro et nanofabrication. À l'INRS, au Laboratoire de micro et nanofabrication, il fait de la gravure. Mais au lieu de graver de la pierre ou du bois avec un stylet ou un couteau, il grave de la résine avec un faisceau d'électrons. Dans la résine, il creuse de minuscules tranchées, de quelques nanomètres de large. Il remplit ensuite ces tranchées avec de la matière, divers composés métalliques, puis il lave la résine avec de l'acide. Ne subsiste que la matière qui représente ainsi des motifs nanoscopiques. C'est ainsi que sont dessinés les nanostructures de 20 nm de largeur des tablettes électroniques. « Vingt nanomètres, nous dit Mohamed Chaker, ce n'est pas sorcier. Ce qui est sorcier, c'est de se rapprocher du nanomètre. » C'est la taille de quatre atomes seulement ! Or il s'en approche. Avec son équipe, il est parvenu à creuser une tranchée de 10 nm de large, soit l'équivalent d'une quarantaine d'atomes, sur une profondeur de 120 nm.



*Mohamed Chaker*

Outre la quête du nanomètre, Mohamed Chaker cherche à intégrer de nouveaux matériaux dans ces structures, ce qui apporterait de nouvelles propriétés électroniques ou optiques à la fabrication de futurs composants pour les applications dans le domaine, par exemple, des télécommunications.

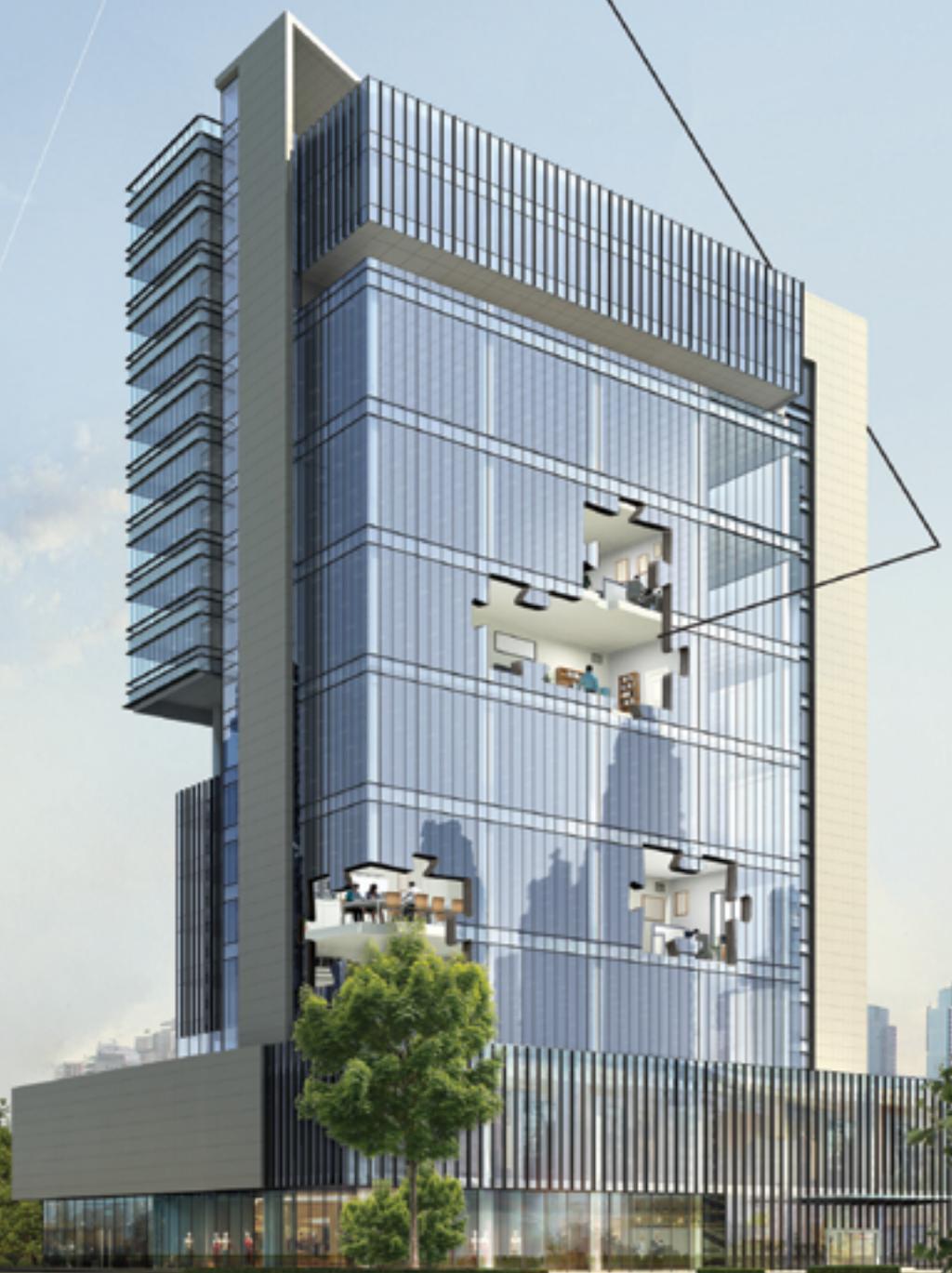
Les appareils électroniques n'ont donc pas fini de se miniaturiser, de quoi donner suite à la loi de Moore, qui prédit que la puissance des ordinateurs double tous les deux ans.

Ce qui demeure encore de la science-fiction, ce sont les nanomachines, bien que, en recherche fondamentale, des chercheurs imaginent déjà quelques-unes de ces machines minuscules. On pense récupérer les fonctions motrices de certaines molécules biologiques et les assembler pour constituer des machines moléculaires qui roulent, qui pivotent... Nous sommes dans le domaine de l'ingénierie moléculaire : des nanoparticules actives accomplissent un travail, contrairement aux nanotubes de carbone insérés dans une raquette de tennis.

## LES NANOTECHNOLOGIES AU QUÉBEC

Mohamed Chaker estime de 3 000 à 4 000 le nombre de personnes qui travaillent dans le domaine des nanotechnologies au Québec. Dans le milieu universitaire, près de 400 chercheurs et leurs équipes explorent les propriétés, la fabrication, les applications des nanoparticules. Dans l'industrie, des entreprises fabriquent des nanoparticules en vrac : Raymor, à Montréal, est un leader mondial de fabrication

# CONSTRUISEZ VOTRE PROJET À PARTIR DE SOUMISSIONS COMPLÈTES

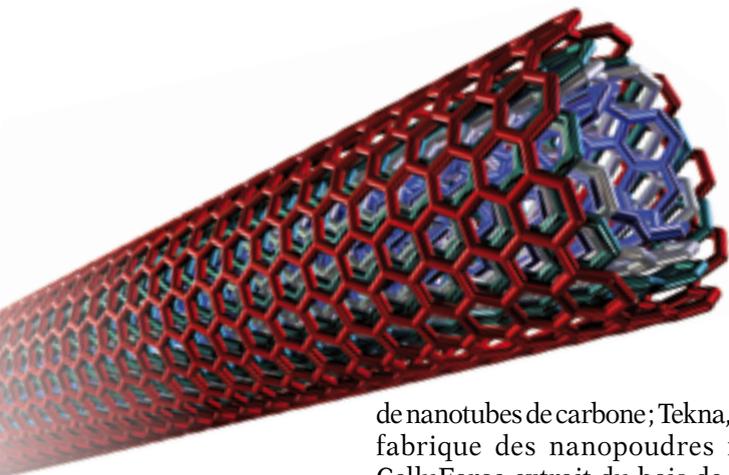


Grâce à l'application d'un système de soumissions rigoureux, le BSDQ vous assure de recevoir des soumissions complètes respectant toutes vos exigences. De plus, le système du BSDQ permet d'obtenir un plus grand nombre de soumissions et, grâce à la dynamique de la concurrence, de meilleurs prix. Voilà une belle façon d'éviter les mauvaises surprises.

 **BSDQ**.org

Bureau des soumissions déposées du Québec

On respecte votre plan.



*Les nanotechnologies ont une multitude d'applications dans des secteurs aussi variés que les emballages, les plastiques, les cosmétiques, les textiles, la médecine, l'électronique...*

de nanotubes de carbone; Tekna, à Sherbrooke, fabrique des nanopoudres métalliques; CelluForce extrait du bois de la nanocellulose cristalline. En aval, d'autres industries achètent en vrac les nanoparticules et les incorporent à leurs procédés. Dans ce monde des nanotechnologies en exploration et en développement, l'industrie n'est jamais loin de la recherche et NanoQuébec, un organisme financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie, est là pour faciliter le réseautage. Grâce au programme iNANO, un industriel peut soumettre un problème; des chercheurs universitaires proposeront une piste de solution, ce qui débouchera éventuellement sur un projet de recherche collaborative pour mettre au point la solution. « NanoQuébec permet le maillage, c'est une marieuse », dit en riant Mohamed Chaker, qui est aussi le

président du comité des affaires scientifiques de NanoQuébec.

#### SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

La petite taille des nanoparticules ne doit pas faire oublier qu'elles peuvent comporter des risques pour la santé et l'environnement. La problématique est complexe, reconnaissent les deux chercheurs. Le risque potentiel dépend de la nature de la nanoparticule, de son historique de fabrication et d'utilisation. Les chercheurs ont une très grande conscience de la dangerosité, affirme Mohamed Chaker, et NanoQuébec collabore avec l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail pour acquérir des connaissances et établir des méthodes de travail sécuritaires; pour que le nanomonde et le macromonde qui est le nôtre gardent leurs distances. ◀

### LA VOIE CHIMIQUE DES NANOMATÉRIAUX

Jean-François Morin est chimiste et c'est par la voie de la chimie que son laboratoire sur les nanomatériaux organiques aborde les nanotechnologies. Ses recherches, qui touchent aux domaines de la médecine, de l'électronique et de l'énergie, sont une belle illustration de la transdisciplinarité des nanotechnologies.

La méthode courante pour fabriquer des nanotubes de carbone est d'envoyer un gaz à très haute température sur une source de carbone. Mais les tubes qui en résultent ne présentent pas tous la même géométrie, ce qui leur confère des propriétés électriques différentes. Certains sont conducteurs, d'autres semi-conducteurs. « Nous ne pouvons pas faire l'un ou l'autre », commente le chimiste, qui cherche à remédier à ce problème. « Nous voulons contrôler chacun des paramètres de synthèse pour déterminer la forme finale et obtenir des propriétés précises. »

Du côté médical, il s'intéresse à la synthèse de dendrimères biocompatibles non toxiques, car il ne conviendrait pas que le véhicule de médicaments soit lui-même toxique. Testés sur des cellules d'ovaire et de pancréas, les dendrimères qu'il a synthétisés n'ont pas montré de toxicité. « On pourrait les injecter dans le corps humain », en déduit le chimiste.

Enfin, côté énergie, il étudie la synthèse des fullerènes, des molécules à 60 atomes de carbone, et leur association sur un polymère semi-conducteur pour des applications en énergie solaire. Il espère améliorer l'efficacité de piles solaires plastiques déjà existantes. « On ne fera pas d'usine de production d'électricité avec ça », convient-il, mais des applications pour couvrir des sacs, des voitures ou des abribus sont envisageables.



Jean-François Morin

PRÉSENTÉ PAR



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

# LES APRÈS-MIDI DU GÉNIE

FORMULE CONFÉRENCE  
3 HEURES ADMISSIBLES\*

DANS LE CONFORT  
D'UNE SALLE  
DE CINÉMA

## AU PROGRAMME EN 2013

MONTRÉAL • 5 NOVEMBRE | BROSSARD • 20 NOVEMBRE

13 h 30 à 14 h 45

**Construire une relation de confiance :**  
un incontournable en période de turbulence.  
Avec Catherine Privé, M.A.P., CRHA, présidente d'Alia Conseil

15 h 15 à 16 h 30

**Votre non-verbal en dit plus que vous ne le croyez !**  
Avec Vincent Denault, avocat et conseiller  
en communication non-verbale

## AU PROGRAMME EN 2014

LAVAL • 30 JANVIER | BROSSARD • 20 FÉVRIER | GATINEAU • 20 MARS | MONTRÉAL • 17 AVRIL | QUÉBEC • 22 MAI

13 h 30 à 14 h 45

**Soyez de bon conseil !**  
Avec Guy Gosselin, CRHA, Chef de pratique, Rôle-conseil, IC Formation

15 h 15 à 16 h 30

**Le feedback : outil d'amélioration continue.**  
Avec Richard Laberge, formateur en gestion à l'ÉTS

**129\$**

INSCRIVEZ-VOUS DÈS MAINTENANT AU  
[WWW.APRES-MIDI.OIQ.QC.CA](http://WWW.APRES-MIDI.OIQ.QC.CA)

## EN VEDETTE



**Catherine Privé**, M.A.P., CRHA  
Présidente d'Alia Conseil



**Vincent Denault**, Avocat  
Conseiller en communication non-verbale



**Guy Gosselin**, CRHA  
Chef de pratique, Rôle-conseil,  
IC Formation



**Richard Laberge**  
Formateur en gestion à l'ÉTS

CET ÉVÉNEMENT EST POSSIBLE GRÂCE À LA PARTICIPATION DE :



[WWW.APRES-MIDI.OIQ.QC.CA](http://WWW.APRES-MIDI.OIQ.QC.CA) • 1 855 DEVPROF (338-7763) • [DEVPROF@OIQ.QC.CA](mailto:DEVPROF@OIQ.QC.CA)

\* Dans la mesure où les articles 5 et 6 du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs sont respectés.

# L'EXCELLENCE SE BÂTIT

## UNE BRIQUE À LA FOIS

Le Québec a son *nec plus ultra* de la construction verte. En avril dernier, la Maison du développement durable a obtenu la certification LEED® Platine nouvelle construction, le plus haut niveau de distinction dans ce domaine. Revue en détail des défis d'un projet de longue haleine, qui dépasse aujourd'hui toutes les espérances.

Par Antoine Palangié



« Nos locaux doivent aussi être exemplaires », déclare Ricardo Leoto, conseiller technique en bâtiment durable à Équiterre, l'organisation non gouvernementale qui a eu l'initiative du projet. Quand elle a voulu quitter les locaux à vocation industrielle qu'elle louait depuis presque 10 ans, Équiterre a décidé qu'elle ne bougerait que pour le meilleur. Elle a donc opté pour le Leadership in energy and Environmental Design (LEED®), le système de standardisation des bâtiments à haute qualité environnementale reconnu partout dans le monde. Et tant qu'à faire, des quatre niveaux possibles – Certifié, Argent, Or ou Platine –, autant décrocher la plus belle médaille.

Pari tenu, et haut la main : la Maison du développement durable, qu'Équiterre partage avec sept autres membres fondateurs engagés dans la promotion du développement durable, « satisfait à 59 des 70 crédits de la liste du système LEED, alors que seulement 52 étaient nécessaires », indique Ricardo Leoto. Et bien des bénéfices concrets viennent avec cette distinction. « La facture énergétique de la Maison du développement durable est de 64,3 % inférieure à celle d'un bâtiment ordinaire équivalent, un gain de 292 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année. Pour l'eau, c'est 57,4 % d'économie, soit 2 633 000 litres par an », précise Jacques Lagacé, ing., vice-président Innovation chez Bouthillette, Parizeau et Associés, la firme de consultants en mécanique et électricité mandatée dans le projet.

« Notre triple vitrage à l'argon et deux pellicules à faible émissivité est quatre fois plus isolant que celui d'une fenêtre classique, mentionne



Ricardo Leoto. C'est un aspect important, puisque le LEED exige beaucoup de lumière naturelle. Pour l'enveloppe globale du bâtiment, c'est presque le double des standards. »

Et les performances de la Maison du développement durable ne se réduisent pas à des chiffres. Il y a aussi l'agrément des usagers, autre aspect capital du développement durable. « À l'époque de nos anciens locaux, les gens travaillaient beaucoup chez eux. Il faisait souvent trop chaud ou trop froid. Maintenant, tout le monde est là. Notre air est aussi plus pur, nous avons très peu de bruit », signale Ricardo Leoto.

#### PLUS DE DIALOGUE

Parvenir à de tels résultats ne s'est pas fait tout seul, loin de là. Premier défi, maintenir le projet dans une enveloppe budgétaire et un espace très stricts. « C'est la clé de voûte d'un chantier traditionnel, avec le respect du programme et de la qualité. Là, nous ajoutons la performance environnementale, et la certification LEED® Platine nouvelle



## GESTION DES INFRASTRUCTURES URBAINES

PROGRAMME COURT | DESS | MAÎTRISE

### ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

[www.etsmtl.ca/infrastructures-urbaines](http://www.etsmtl.ca/infrastructures-urbaines)

Développez vos compétences en gestion des infrastructures urbaines intégrant les aspects technico-économiques de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme, de la gestion pluviale et du transport urbain.

L'ÉTS est une constituante du réseau  
de l'Université du Québec

**ÉTS**

Le génie pour l'industrie



Ricardo Leoto

construction représentait un surcoût d'environ 15 %. Il a fallu jouer aux vases communicants entre les postes budgétaires », se souvient Jacques Lagacé.

Dans ce but, les différents acteurs ont travaillé en conception intégrée. Le principe est simple : le client, les équipes de projet, les consultants externes invités comme Hydro-Québec, tout le monde se parle dès le début. « D'habitude, on conçoit, puis on lance les appels d'offres aux entrepreneurs, nous dit Jacques Lagacé. Dans ce cas, Pomerleau a également été assis à la table dès le départ, ce qui est très inhabituel. »

On est aussi toujours plus forts à plusieurs cerveaux, estime Ricardo Leoto. « Par exemple, l'échangeur de chaleur air neuf/air vicié que nous avons installé existait déjà, mais encore fallait-il que quelqu'un ait l'idée de l'utiliser », raconte-t-il pour illustrer l'intérêt de ne plus travailler de manière cloisonnée.

« Nous avons examiné beaucoup, beaucoup de possibilités entre le lancement du projet en 2005 et la livraison du bâtiment en 2011. C'est un très long processus », rappelle Jacques Lagacé. Mais l'imagination a été au pouvoir tout au long de la conception, et rien n'a été laissé au hasard pour éviter de dépenser des dollars inutilement, tout en augmentant les performances.

#### PLUS SIMPLE, PLUS PETIT

La Maison du développement durable a notamment fait une cure draconienne de simplicité volontaire. Sur les 19 millions du projet, 3 sont allés dans l'aménagement. De gros efforts ont été faits pour rationaliser le design intérieur. Beaucoup de béton a été laissé apparent, et les plafonds suspendus ont été supprimés.

Le minimalisme ne s'est pas limité à la décoration. « C'était aussi le mot d'ordre pour

toutes les installations mécaniques et électriques. Nous les avons réduites au minimum, tout en favorisant les technologies les plus simples. L'objectif était bien sûr de restreindre les dépenses immédiates, et aussi d'installer des systèmes robustes, avec peu de commandes, faciles à comprendre et à entretenir. Nous avons aussi voulu amoindrir l'encombrement : comme la Maison du développement durable occupe 100 % de son terrain, il a fallu gagner de la place », explique Jacques Lagacé.

« Par exemple, nous avons fait le choix de brancher directement le bâtiment à Hydro-Québec en limitant sa consommation électrique, plutôt que d'installer un transformateur sur socle, poursuit-il. Un système de délestage coupe l'alimentation de certains équipements dans le cas où nous approchons la puissance limite du réseau. » La Maison n'a pas non plus de génératrice d'urgence, et sa hauteur a été restreinte pour supprimer les pompes de surpression dans le système d'incendie. Les 28 puits de géothermie, qui assurent 100 % de la climatisation et 80 % du chauffage, ont été installés sous la dalle du bâtiment, puisque l'espace manquait pour créer un champ autour de la Maison. Dans un système traditionnel, ils seraient montés en série. Dans ce cas, l'inaccessibilité des puits impose un fonctionnement en parallèle, pour limiter l'impact sur toute l'installation si l'un d'eux vient à lâcher.

Un bâtiment à haute qualité environnementale se doit aussi d'intégrer un maximum d'éléments recyclés. « Nous avons employé un béton qui contient 20 % de fumée de silice ou de cendres volantes en remplacement du ciment. C'est plus que la proportion habituelle », souligne l'ingénieur Normand Lebœuf, qui travaille chez Pasquin St-Jean et Associés, le bureau de conseil en structure et génie civil mandaté dans le projet. « Dans certains cas, nous avons même incorporé de la poudre de verre, une technologie québécoise en développement. Il a fallu adapter le chantier, car ces bétons spéciaux prennent deux fois plus de temps pour atteindre leur résistance maximale. » Ricardo Leoto ajoute : « Nos tables sont faites avec des planchers de jeux de quilles réutilisés. Même notre moquette intègre 58 % de matériaux recyclés. »

#### LE QUÉBEC À LA TRÂNE

Revêtements de sol écologiques et peintures faibles en composés organiques volatils ont d'ailleurs été parmi les rares choses faciles à trouver. Pour le reste, l'approvisionnement



Martin Martel

Jacques Lagacé, ing.

L'Atrium, Maison du développement durable



Bernard Fongreux

# -les- matingénieurs

— présentés par l'Ordre des ingénieurs du Québec —



## VENEZ ASSISTER À NOS DÉJEUNERS-ATELIERS.

Animés par Patrick Masbourian à Montréal et par Pierre Houle à Québec. Des experts présenteront des opinions et des exemples inspirés de leur vécu sur le terrain. Pour dynamiser l'activité, des télévotants seront remis aux participants. De belles discussions par les panélistes et de bonnes réflexions pour les participants.

### déjeuner 2 **LA GESTION DES CONTRATS**

**Comment bien gérer contrats et extras?**

Montréal: 18 novembre  
Québec: 29 novembre



### déjeuner 3 **LES PRATIQUES D'AFFAIRES**

Comment faire la distinction entre les bonnes et les mauvaises pratiques d'affaires?

Montréal: 28 janvier  
Québec: 29 janvier

### déjeuner 4 **LA SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

Comment bien concevoir une activité de surveillance?

Québec: 25 février  
Montréal: 27 février

INSCRIVEZ-VOUS AU [MATINGENIEURS.OIQ.QC.CA](http://MATINGENIEURS.OIQ.QC.CA)

 Ordre  
des ingénieurs  
du Québec



*Le système de chauffage géothermique*

en matériaux durables reste un casse-tête au Québec. « Notre marché est très en retard par rapport à celui de l'Europe, où les produits écologiques sont bien plus communs, note Ricardo Leoto. Nos producteurs sont souvent trop petits pour un grand projet, et il faut faire des commandes spéciales. L'information sur les performances environnementales des produits est aussi moins publique. Nous avons finalement utilisé du fibrociment autrichien. Son procédé de fabrication est si écologique que ce matériau génère moins d'impacts environnementaux que la brique de Nouvelle-Écosse, une fois pris en compte les cycles de vie complets. »

« Se procurer des éléments de structure en métal recyclé n'a pas été simple non plus, se souvient Normand Leboeuf, car la demande est rare. Il fallait les réserver sans avoir une idée claire de la date de construction. »

Le matériau renouvelable par excellence, c'est le bois, surtout au Canada. Mais au



Martin Marnel

*Normand Leboeuf, ing.*

moment de concevoir le projet, le code du bâtiment québécois ne permettait pas de l'utiliser dans la structure d'un bâtiment aussi haut que la Maison du développement durable. C'est un des risques d'être en avance sur son temps : que la législation soit loin derrière. « Il a fallu faire des compromis à cause de certains règlements, reconnaît Ricardo Leoto. Par exemple, Montréal impose d'utiliser des matériaux de parement certifiés au-delà du deuxième étage, et notre fibrociment ne l'était pas. Nous avons donc choisi de mettre de la brique sur notre façade à partir du troisième, même si les performances environnementales de ce matériau sont moins bonnes. »

Autre exemple, la Maison ne voulait pas d'un parc de stationnement pour automobiles, par manque d'espace, mais surtout pour encourager ses occupants à utiliser le vélo et les transports en commun. En théorie, elle aurait dû payer une pénalité au fonds de compensation de la Ville de Montréal, dont le règlement municipal impose des emplacements pour les voitures dans tout nouvel immeuble de bureaux!

« Il reste aussi que le bas prix de notre énergie n'incite vraiment pas à faire de la haute qualité environnementale », conclut Ricardo Leoto. En bref, pour se faire certifier LEED® Platine au Québec, il faut encore être un pionnier ou un champion de l'écologie. Mais c'est justement pour créer de nouvelles vocations que le projet de la Maison du développement durable a été réalisé. ◀

## QUAND LE BOIS REMPLACE L'ACIER ET LE BÉTON

**NORDIC X-LAM**  
Panneaux en bois massif

Nos produits de bois proviennent de forêts bien gérées



Le marque de la gestion forestière responsable

Informez-vous sur les avantages du bois  
[www.nordicewp.com](http://www.nordicewp.com)  
1 866 817-3418



ABEP Architecture - Chibougamau, QC





DE GAUCHE À DROITE :  
**M. Daniel Lebel**, ing., FIC, PMP, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec; **Mme Fabienne Lacoste**, CFA, présidente-directrice générale de Gestion FÉRIQUE; **M. André Rainville**, ing., Adm.A., ASC, directeur général de l'Ordre et **M. Jacques Laparé**, ing., MBA, président du Conseil, Gestion FÉRIQUE.

## FIERS DE NOTRE HISTOIRE. FIERS DE NOTRE PARTENARIAT.

### LE REFLET D'UNE VISION COMMUNE POUR L'ORDRE ET GESTION FÉRIQUE.

Le 5 septembre dernier, la direction de l'Ordre des ingénieurs du Québec et celle de Gestion FÉRIQUE ont souligné le premier anniversaire de l'entente de partenariat qui les unit et qui fait de Gestion FÉRIQUE le partenaire institutionnel de l'Ordre en matière de fonds communs de placement.

Ce partenariat fait notre fierté, parce que nous y voyons un jalon supplémentaire dans une riche histoire de collaboration et de confiance entre nos deux organisations. Il est aussi le reflet d'une vision partagée: celle d'un avenir prospère pour l'Ordre, pour Gestion FÉRIQUE et, avec eux, pour tous les ingénieurs et ingénieures du Québec.

La suite

# RETOUR VERS LE FUTUR... 20 ANS PLUS TARD !



La prospective est un exercice audacieux. Des ingénieurs s'y sont prêtés, il y a 20 ans ; leurs prévisions ont été publiées dans le numéro de mars 1993 de *PLAN*. C'était sans compter avec les ralentissements économiques et les défis en tous genres que l'on a connus. Vingt ans plus tard, d'autres ingénieurs font le point sur les projections de leurs confrères.

Par Danielle Frank

## GÉNIE AÉROSPATIAL – 1993

### La Lune en permanence

Le projet majeur des 30 prochaines années sera la station spatiale *Freedom*, qui sera mise en orbite en 1996 et dont le montage de la plate-forme en pièces détachées nécessitera 21 voyages de la navette américaine. Dès l'an 2000, quatre astronautes y habiteront pendant trois à six mois. Au coût de 40 milliards de dollars, il s'agit du plus important projet d'ingénierie au monde. Nous pouvons prévoir que, dans 30 ans, nous explorerons le système solaire, nous aurons une implantation permanente sur la Lune ainsi que des excursions périodiques et des séjours de courte durée sur Mars.

Roland Doré, ing., président de l'Agence spatiale canadienne

### La pollution spatiale

Nous étions très optimistes il y a 30 ans et très peu de choses se sont réalisées. Nous rêvions de voyages sur Mars, de bases spatiales, etc. Il faudra justifier les dépenses. L'aspect commercial sera très important. Un des grands problèmes sera la multitude d'objets dans l'espace du fait de la baisse du prix. Les risques de collision augmenteront donc et créeront encore plus de particules. Ce problème devra être résolu.

Ian Atatekin, ing., président de l'Association des ingénieurs et scientifiques de SPAR

## GÉNIE AÉROSPATIAL – 2013

Les prévisions de mon prédécesseur étaient très bonnes ! La station spatiale a bien été réalisée. Le contexte géopolitique ayant changé, la station *Freedom* est devenue la Station spatiale internationale. Il y avait déjà des astronautes depuis 2000, au fur et à mesure de la construction, qui s'est achevée en 2010.

### Une excursion sur Mars ?

Il faudra attendre 2025 pour voir une base semi-permanente sur la Lune, et 2030 pour l'exploration humaine sur Mars. Les changements géopolitiques et les crises économiques influencent le calendrier.

L'occupation humaine va s'étendre au-delà de l'orbite terrestre à Wasse. L'objectif commun des grandes agences spatiales est d'avoir des humains sur Mars d'ici 20 ans. Les expériences spatiales et les vols paraboliques feront partie du tourisme exotique et d'aventure.

Avant d'habiter l'espace, il faudra d'abord résoudre des problèmes, comme celui des débris spatiaux afin d'éviter les collisions.

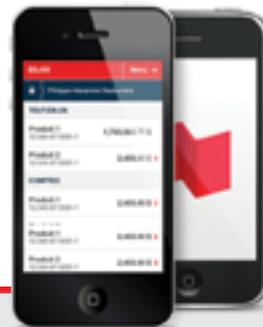
L'exploitation des ressources extraterrestres représentera un intérêt commercial surprenant, d'ici 20 ans ; que l'on pense à l'exploitation minière d'astéroïdes, de la Lune, à l'énergie solaire.

Le télescope spatial James-Webb (JWST), qui prendra le relais de Hubble, améliorera spectaculairement notre connaissance de l'univers. Nous sommes loin de l'astrophysique du temps où j'ai fait mes études d'ingénieur, il y a 25 ans !

Gilles F. Leclerc, ing., président par intérim\* de l'Agence spatiale canadienne

\* Au 12 juillet 2013.

# Vous aimez suivre de près vos finances en tout temps ?



## Banque Nationale vous offre les Solutions bancaires mobiles

Les Solutions bancaires mobiles de la Banque Nationale vous permettent de consulter vos comptes en un instant, de payer vos factures n'importe où, de gérer vos limites d'achat Carte-Client et de retrait au guichet, de transférer de l'argent simplement, et bien plus encore! C'est simple, pratique, sécuritaire et l'accès est gratuit pour les clients de la Banque Nationale abonnés aux Solutions bancaires par Internet! Visitez notre site Internet pour en apprendre davantage:

[monguidemobile.ca](http://monguidemobile.ca)

Saviez-vous également qu'en plus de profiter de nos services mobiles, vous pourriez bénéficier d'avantages sur mesure? Vous pouvez compter sur des conseillers qui connaissent bien la réalité des ingénieurs et diplômés en génie.

Découvrez vos avantages sur [banquedesingenieurs.ca](http://banquedesingenieurs.ca)



### Projet

Gestion de projets et de services professionnels



### Dossier

CRM, gestion d'interventions et de documents



### Finance

Comptabilité, paie et gestion financière



### Produit

Gestion d'inventaire, de commandes et de produits



### Smigg

Personnalisation d'interface et gestion de la sécurité



Balayez le code avec votre téléphone intelligent pour plus d'information sur la solution CTRL



Que votre entreprise soit nouvelle, en croissance ou déjà bien établie, CTRL est le choix qui s'impose pour gérer la rentabilité de vos projets!

Prenez le contrôle !

 **CTRL**  
Solutions de gestion pour professionnels®

## GÉNIE FÉMININ – 1993

### La parité du nombre

Dans 30 ans, on peut imaginer que le nombre de femmes équivalra à 50 % du membership, un reflet de la population. J'espère que les femmes se retrouveront dans toutes les disciplines et fonctions du génie. Elles sont en bonne voie de réaliser cela. Leur présence permettra une humanisation dans la conceptualisation en intégrant des notions comme la qualité de vie ou une vision plus globale.

Danielle Zaïkoff, directrice Réfections et modifications de centrales, Hydro-Québec

## GÉNIE FÉMININ – 2013

### Vers une accentuation de la présence des femmes dans toutes les sphères du génie

Les prévisions de 1993 sur la parité hommes-femmes ne sont hélas pas concrétisées. Et pour cause. Les femmes doivent donner naissance à des enfants. Comme les nouvelles générations de jeunes familles veulent plusieurs enfants, il faut retrancher cinq ou six ans de la durée de carrière des ingénieures. Les ingénieures actives seront toujours moins nombreuses que leurs collègues masculins, même si nos écoles de génie étaient à parité.

Mon idéal serait de voir une augmentation de la présence des femmes dans toutes les disciplines du génie. Nous serions heureuses de compter 30 % de femmes dans nos rangs.

À Polytechnique, il y a une proportion de 23 % de femmes étudiantes en génie. Mais nous savons que toutes les étudiantes en génie n'exerceront pas la profession d'ingénieur. À l'Ordre des ingénieurs du Québec, elles représentent 13,1 %.

Certaines spécialités obtiennent davantage la faveur des filles. Ainsi, parmi les inscriptions en premier cycle au 1<sup>er</sup> mars 2013 à l'École Polytechnique, les hommes et les femmes sont pratiquement en proportion égale en génie chimique et en génie biomédical. En génie géologique, 44 % des inscrits sont des femmes. En génie industriel, les femmes représentent un tiers des inscrits.

D'autres spécialités attirent cependant beaucoup moins de femmes : en génie informatique et en génie logiciel, elles ne sont que 10 %; en génie aérospatial, 12 %.

Les défis qui se présentent aux ingénieures pour les prochaines décennies se trouvent dans la conciliation travail-famille. Les ingénieures choisissent des spécialités et des postes qui leur permettent d'influencer leur qualité de la vie. Elles veulent se sentir autonomes, suffisamment libres pour pouvoir gérer leur vie professionnelle et leur vie familiale.

Dans le futur, parmi les spécialités émergentes, on les trouvera plus nombreuses dans les domaines du génie qui sont perçus « à mission noble ». Les femmes veulent impacter la société et recherchent des missions reconnues comme nobles et qui sont visibles.

Diane Riopel, ing., FIC, professeure titulaire, Chaire Marianne-Mareschal, École Polytechnique de Montréal

## L'ORDRE – 1993

### Une grosse machine interculturelle

L'Ordre sera très probablement une grosse machine dans 30 ans. Avec une croissance annuelle actuelle de 5 %, nous aurons doublé notre membership dans 10 ans. Nous serons confrontés à des problèmes nouveaux. La mondialisation des marchés rendra les services aussi mobiles que le sont les biens actuellement. Nous aurons probablement un rapport plus soutenu avec les partenaires de l'éducation. La formation continue prendra de plus en plus de place. L'évolution très rapide de la technologie modifie sans cesse notre façon de faire notre métier. Dans le futur, il y aura une harmonisation des rapports entre les secteurs industriels et les institutions d'enseignement. Je prévois un dialogue plus fructueux, plus soutenu et plus productif. Finalement, la présence grandissante de personnes provenant d'ethnies différentes modifiera le visage de l'Ordre, tout comme celui de la société. Nous sommes à un carrefour des cultures. Ce que l'on retrouve dans les écoles d'aujourd'hui est le reflet de la vie professionnelle dans 30 ans.

Hubert Stéphane, ing., directeur général, Ordre des ingénieurs du Québec

## L'ORDRE – 2013

### Une vision qui se confirme...

La vision que le directeur général de l'Ordre avait de l'organisation en 1993 s'est avérée exacte à plusieurs égards. Les professionnels formés à l'étranger, qui comptent pour 20 % des nouveaux membres inscrits annuellement, sont en train de changer le visage de la profession. Par ailleurs, en raison de l'avancement constant des connaissances, l'ère de la formation tout au long de la vie est clairement engagée. Dans le monde actuel, tout professionnel doit parfaire constamment ses connaissances. Fidèle à sa volonté de protéger le public par des mesures de prévention, dont le maintien des compétences, l'Ordre continuera à veiller au respect de son règlement sur la formation continue et à faciliter l'accès à des activités de formation diversifiée et de qualité.

En outre, les révélations des derniers mois sur le comportement d'un certain nombre de nos membres ont mis en évidence l'importance pour l'Ordre d'intensifier ses efforts en matière de sanctions disciplinaires. Pour regagner la confiance du public envers la profession, l'Ordre s'engage à répondre efficacement aux demandes croissantes d'enquête en tout genre et à mettre en œuvre de nouvelles mesures de prévention. En plus d'être garant du professionnalisme de ses membres, l'Ordre maintiendra son rôle de porte-parole de la profession relativement aux enjeux de société.

Daniel Lebel, ing., FIC, PMP, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec



**NOUS OFFRONS L'ESPACE,  
VOUS CRÉEZ L'AVENIR.**

**COCRÉEZ** CHABANEL  
par GROUPE DAYAN

514 758.8221 | grotchin@groupedayan.com  
www.groupedayan.com

Au cœur du *Midtown* de Montréal, nous vous offrons, à des prix de location défiant toute compétition, des espaces de bureau avec étages contigus, de 20 000 à 500 000 pieds carrés. Nos espaces au design avant-gardiste bénéficient d'un éclairage naturel abondant, dans un souci de développement durable. Ils sont situés à proximité des grands axes routiers et desservis par un vaste réseau de transport en commun.

 **Ordre  
des ingénieurs  
du Québec**

LES 13 ET 14 MAI AU PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL

**COLLOQUE  
ANNUEL 2014**

**L'INGÉNIEUR,  
UN PROFESSIONNEL  
ENGAGÉ**



INSCRIVEZ DANS VOTRE AGENDA  
LES DATES DU PROCHAIN COLLOQUE  
DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC !

Les détails de la programmation vous seront bientôt communiqués.  
Restez à l'affût !

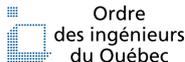
\* En vertu du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, elles doivent être liées à vos activités professionnelles et répondre aux critères de l'article 5.

## Avis de radiation

Avis est donné par la présente que, le 4 juin 2013, en vertu de l'article 85.3 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), la Secrétaire de l'Ordre a, par délégation du Conseil d'administration, prononcé la radiation de M. Jorge D. Goncalves, dont le domicile professionnel est à Montréal, pour avoir fait défaut d'acquiescer sa cotisation annuelle ou d'avoir fourni à l'Ordre des ingénieurs du Québec son formulaire d'inscription annuelle pour l'année 2013-2014.

Montréal, ce 20 septembre 2013

**M<sup>e</sup> Caroline Simard, avocate, LL. M.**  
Secrétaire de l'Ordre des ingénieurs du Québec



## Avis de limitation du droit d'exercice

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), avis est donné par la présente que, le 8 juillet 2013, M. Gilles C. Brûlé, ing., dont le domicile professionnel est situé à Vancouver, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

### Protection incendie

« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur Gilles C. Brûlé dans le domaine de la protection incendie. »

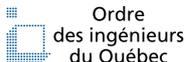
### Électricité du bâtiment

« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur Gilles C. Brûlé dans le domaine de l'électricité du bâtiment. »

Ces limitations du droit d'exercice de l'ingénieur Gilles C. Brûlé sont en vigueur depuis le 8 juillet 2013.

Montréal, ce 12 août 2013

**M<sup>e</sup> Caroline Simard, avocate, LL. M.**  
Secrétaire de l'Ordre des ingénieurs du Québec



**Veillez noter que le titre « Avis de radiation » devrait se lire « Avis de limitation du droit d'exercice ».**

## Avis de radiation

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), avis est donné par la présente que, le 23 mai 2013, M. Charles Bergeron, ing., dont le domicile professionnel est situé à Salaberry-de-Valleyfield, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

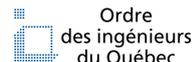
### Protection incendie

« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur Charles Bergeron dans le domaine de la protection incendie. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur Charles Bergeron est en vigueur depuis le 23 mai 2013.

Montréal, ce 27 juin 2013

**M<sup>e</sup> Caroline Simard, avocate, LL. M.**  
Secrétaire de l'Ordre des ingénieurs du Québec



## Avis de limitation du droit d'exercice

Conformément à l'article 182.9 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), avis est donné par la présente que, le 23 mai 2013, M. Michel Legault, ing., dont le domicile professionnel est situé à Laval, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relativement à son droit d'exercice, à la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

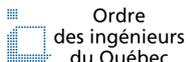
### Électricité du bâtiment

« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation volontaire d'exercice de l'ingénieur Michel Legault dans le domaine de l'électricité du bâtiment. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur Michel Legault est en vigueur depuis le 23 mai 2013.

Montréal, ce 27 juin 2013

**M<sup>e</sup> Caroline Simard, avocate, LL. M.**  
Secrétaire de l'Ordre des ingénieurs du Québec



**Le Guide de pratique professionnelle  
est LA référence par excellence  
pour tout membre de l'Ordre.**



**Accessible en tout temps  
et de partout, consultez-le en ligne.  
[www.gpp.oiq.qc.ca](http://www.gpp.oiq.qc.ca)**

## Avis de radiation

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26), avis est donné par la présente que le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a, le 22 juillet 2013, déclaré coupable M. Pierre Laplante, dont le domicile professionnel est situé à Sainte-Foy, province de Québec, notamment de l'infraction suivante :

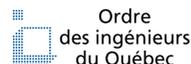
« À Québec, le ou vers le 22 janvier 2007, dans le cadre d'un projet d'agrandissement d'un édifice commercial, l'ingénieur Pierre Laplante a émis une attestation de conformité concernant la structure de l'immeuble, et ce, sans tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne, contrevenant ainsi à l'article 2.01 du Code de déontologie des ingénieurs ; »

Le Conseil de discipline a imposé à M. Pierre Laplante, au regard de cette infraction, une radiation de trois (3) mois.

Cette décision étant exécutoire à l'expiration des délais d'appel, la radiation de M. Pierre Laplante du tableau de l'Ordre des ingénieurs du Québec prend donc effet à compter du 26 août 2013, et est en vigueur jusqu'au 25 novembre 2013 inclusivement.

Montréal, ce 26 août 2013

**Josée Le Tarte**  
Secrétaire du Conseil de discipline



GE  
Solutions d'éclairage

# Retour à la *case départ*

Voici les luminaires à DEL pour  
l'intérieur **Lumination**<sup>MC</sup> de GE

Pour atteindre le vrai sens de l'innovation dans le domaine des luminaires, nous avons dû redéfinir l'art de l'éclairage et tout ce que ça représente. Nous avons éliminé les idées préconçues des technologies désuètes et sommes arrivés à une solution d'éclairage à DEL qui est aussi belle qu'efficace. Pour créer nos nouveaux luminaires à DEL Lumination, nous avons dû bien réfléchir, imaginer... et réaliser tout ce qu'il faut pour retourner à la case départ.

[www.gelightingsolutions.com/square](http://www.gelightingsolutions.com/square)



l'imagination en action

© GE Solutions d'éclairage, 2012



## GRAND PRIX D'EXCELLENCE 2014

*Le Grand Prix d'excellence est la plus haute distinction décernée par l'Ordre des ingénieurs du Québec à un ingénieur québécois.*

### Objectif

Souligner la carrière exceptionnelle d'un ingénieur en tant que modèle pour la profession.

### Admissibilité

Être ingénieur depuis au moins 15 ans et membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec au moment du dépôt de la candidature.

### Mise en candidature

La candidature peut être parrainée par une personne, une association ou un organisme. Elle doit être appuyée par cinq personnes, dont au moins trois ingénieurs.

### Date limite :

Jeudi 12 décembre 2013

Information et formulaire de mise en candidature disponible au [www.oiq.qc.ca](http://www.oiq.qc.ca)

# SIROCCO

## À la conquête du désert marocain

La chaleur, le sable, le désert... sur plus de 1 200 kilomètres en 9 jours. Pour n'importe quel véhicule, prendre part au Rallye Aïcha des Gazelles est tout sauf une sinécure. Chaque jour, quelque 40 mécaniciens s'affairent à réparer les nombreux « bobos » subis par les bolides pendant la journée.



Mainga 2013

Véronique Nault et Kasandra Reix, les deux étudiantes du Département de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke à bord du Sirocco, savaient dans quoi elles s'embarquaient avant d'entamer le Rallye Aïcha des Gazelles. Elles savaient que le Sirocco serait mis à rude épreuve et que les bris mécaniques feraient partie de leur réalité tout au long du parcours. Et elles en ont eu pour leur argent. Parce que les premiers pépins mécaniques sont survenus dès la première étape.

« À quelques kilomètres de la cinquième balise, un des deux engrenages supportant la chaîne de la transmission arrière s'est détaché du moyeu. Nous avons donc dû démonter le côté droit, ce qui nous laissait une seule roue motrice pour les 30 derniers kilomètres. Nous devons également nous assurer de bien supporter le cardan pour qu'il n'endommage pas les autres systèmes en tournant », souligne Kasandra, la pilote du Sirocco. Cette situation a forcé les Québécoises à faire preuve de débrouillardise rapidement... « Nous l'avons soutenu avec des attaches autobloquantes (Tyrap) de différentes grosseurs, mais elles cassaient toutes rapidement. Nous avons finalement utilisé

les poignées en tissu dont Véronique se servait pour se retenir dans le véhicule et ça a tenu le coup jusqu'au bivouac », de poursuivre Kasandra.

Après une deuxième étape sans histoire où elles ont même réussi à se hisser en tête du classement des équipes de première année, une bien mauvaise surprise les attendait à l'aube de la troisième étape. « Le départ était donné pour 6 h du matin. Je suis allée inspecter le véhicule dès 4 h 30, raconte la pilote de 24 ans. Petit problème, le moteur ne démarrait pas. J'ai tout tenté avec l'aide de mon mécanicien pour faire démarrer le véhicule, rien à faire. Tour à tour, d'autres mécaniciens du rallye sont venus nous aider, mais personne ne comprenait ce qui se passait. Pourtant, l'essence et l'air se rendaient à destination. Il y avait allumage, mais aucune rotation. Finalement, nous avons mis... 24 heures, oui! 24 heures, pour réaliser qu'il s'agissait d'un problème de compression. Le moteur avait avalé du sable et les particules avaient endommagé les segments du piston et la cylindrée. »

Malheureusement, Kasandra et Véronique n'étaient pas au bout de leurs peines. En effet, le Sirocco a décidé qu'il

# LANCEMENT DU PROGRAMME DES PRIX ET BOURSES 2014

FAITES CIRCULER LA NOUVELLE



Depuis le 16 septembre, les étudiants en génie sont invités à présenter leur candidature à l'une ou l'autre des distinctions du programme de prix et bourses de la Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Information complète  
et formulaire d'inscription  
sur [foiq.qc.ca](http://foiq.qc.ca)

**DATE LIMITE :**  
**29 NOVEMBRE 2013**



**BOURSES  
DE L'AVENIR**

Niveau collégial et universitaire

**150 000 \$**



**PRIX  
UNIVERSITAIRE  
DU  
MÉRITE**

Études de premier cycle en génie

1<sup>er</sup> prix » 7 500 \$  
2<sup>e</sup> prix » 5 000 \$  
3<sup>e</sup> prix » 3 000 \$



**BOURSE  
D'EXCELLENCE  
AUX ÉTUDES  
SUPÉRIEURES**

Études aux cycles supérieurs

**7 500 \$**

UN ENGAGEMENT CONCRET À ENCOURAGER LA RELÈVE



Maienga 2013

en avait assez à la toute fin de la dernière étape : un arbre de la transmission a cédé alors qu'il ne restait plus que... 15 km à faire dans la course. Résultat : les Québécoises ont terminé le rallye sans classement officiel. Un moindre mal pour le jeune équipage. « Compte tenu des ennuis de l'étape initiale, notre objectif principal était dorénavant d'être en mesure de courir les neuf jours du rallye, dans des conditions extrêmement difficiles, indique Kasandra. Nous avons atteint notre objectif. Nous savons que nous avons fait preuve d'une grande persévérance; c'est quelque chose qui me rend maintenant très fière. »

Au-delà du défi physique et mental que représente la course, le rallye était pour les deux jeunes femmes une occasion incroyable de parfaire leurs connaissances théoriques sur le terrain, une mise en application de concepts qu'elles n'auraient pas pu expérimenter si elles n'avaient pas pris part au rallye. Ici encore, c'est mission accomplie.

« Nous savons maintenant que tout se répare avec un peu d'imagination et de débrouillardise, ajoute la jeune femme. Nous avons les compétences nécessaires pour nous sortir du pétrin pendant la course. Le plus gros défi technique était de comprendre le véhicule, ses forces, ses faiblesses, l'environnement afin de prendre des décisions qui n'empireraient pas la situation. Ce fut une aventure très formatrice. »

La conception du véhicule n'avait pas été aisée... une étape préalable à la course imparfaite, comme a pu en témoigner le duo. « Le moteur est l'élément qui nous a causé le plus d'ennuis, précise Kasandra. Il était évidemment trop fragile à l'infiltration du sable. Même chose pour les filtres à air, qui étaient mal positionnés. Nous aurions dû les mettre dans une boîte et les installer plus haut pour mieux les protéger du sable. Cependant, il faut dire que ces aspects sont très difficiles à prévoir pour des étudiants nord-américains. Impossible de

reproduire ici en plein hiver les conditions d'utilisation du Maroc. Plusieurs petits détails sur l'ensemble des systèmes seraient maintenant faits autrement, afin d'améliorer l'entretien du véhicule. L'accessibilité des pièces n'était pas toujours simple; ce n'est bien sûr pas facile de penser à tout ça lorsqu'on conçoit un premier prototype. »

***Le plus gros défi technique était de comprendre le véhicule, ses forces, ses faiblesses, l'environnement afin de prendre des décisions qui n'empireraient pas la situation. Ce fut une aventure très formatrice. »***

Malgré ces problèmes de conception, la conductrice se dit très satisfaite de la performance du Sirocco. « Pour un prototype conçu et fabriqué par des étudiants en génie mécanique, je dirais que le véhicule était excellent. J'ai été extrêmement impressionnée par sa dynamique sur les terrains rocheux ou encore en pleine course dans les étroits chemins de sable. Il possède une excellente suspension et la géométrie de l'ensemble des éléments du châssis permet une conduite sportive très excitante. Sa stabilité, sa puissance et sa suspension m'ont vraiment fait vivre une expérience intense, autant à travers les terrains abrupts qu'en plein milieu des dunes. »

« Évidemment, le fait qu'il s'agisse d'un véhicule à propulsion a parfois compliqué la conduite dans le sable, admet Kasandra. Cependant, ça m'a permis de m'amuser encore plus ! Et je tiens à le rappeler : je conduisais un prototype et c'était la première fois dans l'histoire du Rallye des Gazelles qu'un tel prototype prenait la route. Nous sommes tous très fiers de cet exploit. »

# Déjeuner-causerie « Femmes de génie! »

présenté par **Gestion FÉRIQUE**

L'Ordre des ingénieurs du Québec vous invite à venir assister au déjeuner-causerie « Femmes de génie! ». Cet événement qui a connu un franc succès l'an dernier est de retour pour une troisième année.

Venez profiter du témoignage d'une ingénieure accomplie, **Nancy Venneman**, qui parlera de son expérience, de ses défis et de ses plus grandes réussites sur le plan professionnel au prochain déjeuner-causerie « Femmes de génie! ».

Jeudi 13 février 2014  
de 7 h 30 à 9 h

Pour plus de détails :  
[www.oiq.qc.ca](http://www.oiq.qc.ca)

Femmes  
de génie!

Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

## Partenaires institutionnels de génie!



Services financiers



Fonds de placement



Assurance auto et habitation



Les **midis-conférences**

**FASKEN  
MARTINEAU**

de l'Association des MBA du Québec

**L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC :**  
**DES SOLUTIONS CONCRÈTES POUR SORTIR DE LA CRISE ACTUELLE**

Ordre  
des ingénieurs  
du Québec



**M. Daniel Lebel, ing., FIC, PMP**  
Président  
Ordre des ingénieurs du Québec

### MIDI-CONFÉRENCE

#### DATE ET HEURE

Jeudi 28 novembre 2013 - à 11 h 45

#### LIEU

FAIRMONT LE REINE ELIZABETH  
900, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal

#### COÛTS\*

Membre régulier : **50 \$ \***  
Membre étudiant / retraité : **40 \$ \***  
Non-membre : **80 \$ \***  
Table de 8 : **575 \$ \***

\*Taxes non comprises

#### POUR INFORMATION

Téléphone : 514 323-8480  
Télécopieur : 514 282-4292  
Courriel : [evenement@ambaq.com](mailto:evenement@ambaq.com)  
Internet : [ambaq.com](http://ambaq.com)

VISA, MasterCard, American Express  
et chèque acceptés. Seules les annulations  
reçues au moins 48 heures à l'avance  
seront acceptées.

Commandité par :



# Être de bon conseil, c'est plus qu'être expert dans son domaine !

Dans le cadre des Après-midi du génie offerts par l'Ordre des ingénieurs du Québec, les membres ont la chance d'assister à deux conférences dans le confort d'une salle de cinéma. Ces activités, à raison de trois heures chacune, satisfont aux exigences du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs et elles sont automatiquement déclarées dans le dossier du participant.

En 2014, vous pourrez assister à deux nouvelles conférences. L'une d'elles s'intitule « **Soyez de bon conseil!** »; elle est donnée par Guy Gosselin, CRHA et chef de pratique, rôle-conseil, chez IC Formation. Après ses études en génie civil, M. Gosselin a longtemps occupé des postes en gestion, pour finalement orienter sa carrière vers l'exercice du rôle-conseil.



Guy Gosselin, CRHA

Que vous soyez expert-conseil, consultant, gestionnaire, employé... vous êtes un expert dans votre domaine et vous avez aussi à exercer d'autres rôles dans votre pratique. Ainsi, en plus de maîtriser vos domaines d'expertise, vous devez, en tant que professionnel, donner des conseils. C'est pourquoi vous avez tout avantage à savoir comment bien conseiller ceux qui vous entourent.

Pour avoir du succès dans votre rôle de conseiller, vous devez établir clairement votre position sur le plan professionnel, c'est-à-dire affirmer votre légitimité et votre crédibilité auprès de vos clients, qu'ils soient à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation où vous travaillez.

L'exercice de conseiller, tant à l'interne qu'à l'externe, est associé à la maîtrise d'autres rôles et chacun d'eux doit être compris et accepté par le client ou vos collègues :

- le rôle-conseil, c.-à-d. le rôle par lequel on aide le client au moyen de son expertise, rôle qui repose sur l'exercice du pouvoir d'influence;
- le rôle fonctionnel, c.-à-d. le rôle de gardien des façons de faire et des pratiques de l'organisation, rôle qui repose sur l'exercice du pouvoir de contrôle;
- le rôle d'exécution, c.-à-d. le rôle associé à la réalisation d'un certain nombre de tâches souvent de nature administrative.

C'est sur cette base que s'appuie la légitimité.

L'exercice du rôle-conseil demande de la part du professionnel la maîtrise de trois grandes expertises :

- l'expertise de CONTENU, c.-à-d. la connaissance d'un

ou de plusieurs domaines d'expertise, de ses modèles, de ses cadres de référence, de ses meilleures pratiques;

- l'expertise de PROCESSUS, c.-à-d. la connaissance des méthodologies et des outils nécessaires aux différents types d'intervention et de mandat utiles au client;
- l'expertise de RELATION, c.-à-d. la capacité de créer et de maintenir des liens de qualité avec le client afin de travailler en collaboration avec lui.

Ces trois expertises constituent la base sur laquelle s'appuie la crédibilité.

Que vos rôles soient clairement compris et acceptés, aussi bien par votre supérieur immédiat que par vos clients, et que vous maîtrisiez les différentes expertises nécessaires à l'exercice de ces rôles, voilà assurément deux conditions pour être un bon conseiller.

D'autres sujets sont abordés au cours de cette conférence, tels que les modes d'intervention pour passer de l'expert à l'accompagnateur, le besoin au-delà de la demande et les pièges à éviter.



Pour en savoir plus et obtenir des renseignements sur la deuxième conférence inscrite au programme des Après-midi du génie, rendez-vous au **www.apres-midi.oiq.qc.ca**. Le tarif est de 129 \$ pour les membres et les inscriptions se font en ligne.

L'équipe du développement professionnel en profite pour vous souhaiter bonne formation!

## EN BREF...

Pour bien jouer votre rôle de conseiller, vous devez **clarifier votre position sur le plan professionnel**, laquelle repose sur ces deux principaux éléments :

- ▷ **vos légitimité;**
- ▷ **vos crédibilité.**

Votre **légitimité** repose sur la maîtrise de plusieurs rôles :

- le rôle-conseil;
- le rôle fonctionnel;
- le rôle d'exécution.

Votre **crédibilité** repose sur la maîtrise de trois grandes expertises :

- de contenu;
- de processus;
- de relation.



# REEE : LE TEMPS DES RÉCOLTES

L'année scolaire est déjà bien amorcée! Pour plusieurs étudiants, c'est le moment où ils peuvent récolter ce que leurs parents ont patiemment semé dans leur REEE. Mais attention, il y a des règles à suivre.

Message d'intérêt public : étudiez bien les graphiques ci-contre avant de retirer le moindre sou d'un régime enregistré d'épargne-études (REEE).

Le REEE est un formidable outil pour amasser des fonds à l'abri de l'impôt pendant de nombreuses années, en vue des études postsecondaires d'un enfant. Toutefois, il ne faut pas oublier que tout REEE comporte trois composantes :

- les **cotisations** faites par le souscripteur ;
- les **subventions** versées par les gouvernements (Subvention canadienne pour l'épargne-études [SCEE], Incitatif québécois pour l'épargne-études [IQEE], Bon d'études canadien [BEC] ;
- et le **revenu de placement** obtenu sur le capital investi et sur les subventions.

Comme le suggèrent ces graphiques, le traitement fiscal de chaque composante variera grandement selon le moment et l'utilisation des retraits. Vous pourriez vous retrouver avec beaucoup d'argent... ou beaucoup moins.

## BIEN CHOISIR SA STRATÉGIE

Les règles qui gouvernent les retraits et transferts d'un REEE sont complexes. Pour vous aider à y voir plus clair, nous avons préparé un **reportage complet** sur la question. Pour le consulter, visitez le [www.ferique.com/materieeducatif](http://www.ferique.com/materieeducatif).

Pour toute question à ce sujet, n'hésitez pas à consulter nos conseillers. Ils sont au service exclusif des clients des Fonds FÉRIQUE tous les jours ouvrables de l'année, de 8 h à 20 h. Et ils ne font jamais l'école buissonnière!

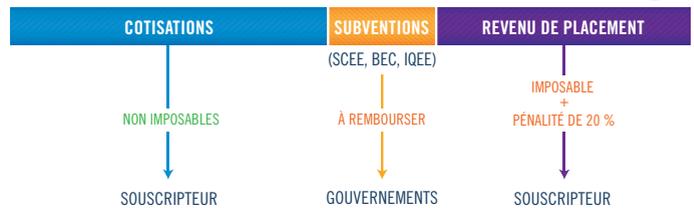


Les Fonds FÉRIQUE : il y a un peu de génie là-dedans.

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

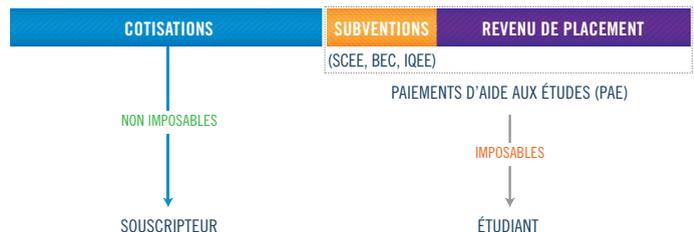
### SCÉNARIO 1

Retrait avant les études postsecondaires du bénéficiaire



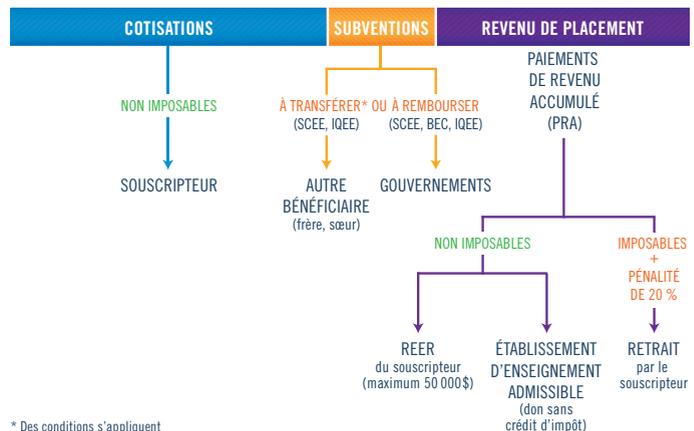
### SCÉNARIO 2

Retrait dans le cadre d'un programme d'études postsecondaires admissible



### SCÉNARIO 3

Retrait parce que le bénéficiaire ne poursuit pas d'études postsecondaires ou qu'il reste des sommes dans le REEE



\* Des conditions s'appliquent

Note légale : les renseignements contenus dans ce publi-reportage sont fournis à titre indicatif seulement. Certaines conditions s'appliquent relativement aux produits et services mentionnés dans cet article. Gestion FÉRIQUE et Services d'investissement FÉRIQUE ne garantissent pas l'exactitude ou la fiabilité des informations publiées ou divulguées et ne pourront pas être tenues responsables de toute perte ou de tout dommage éventuel résultant de l'utilisation de ces renseignements. La présente communication ne constitue ni une offre, ni une sollicitation de quoi que ce soit dans aucune juridiction dans laquelle une telle offre ou sollicitation ne serait pas autorisée ou à toute personne envers qui il serait illégal de faire une telle offre ou sollicitation. Les renseignements fournis ne constituent pas des conseils particuliers de nature financière, juridique, comptable ou fiscale concernant des placements. Un placement dans un organisme de placement collectif peut donner lieu à des courtages, 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. Chaque taux de rendement indiqué est un taux de rendement total composé annuel historique qui tient compte des fluctuations de la valeur des titres et du réinvestissement de toutes les distributions et qui ne tient pas compte des commissions d'achat et de rachat, ni des frais optionnels ou de l'impôt sur le revenu payables par un porteur, qui auraient pour effet de réduire le rendement. 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. Les Fonds FÉRIQUE sont distribués par Services d'investissement FÉRIQUE, à titre de Placeur principal.

## LE NOUVEAU RÈGLEMENT SUR LA SÉCURITÉ DES BÂTIMENTS

# L'ingénieur : un acteur incontournable !

**Depuis mars dernier, la Régie du bâtiment applique pour le gouvernement du Québec le nouveau Règlement visant à améliorer la sécurité dans le bâtiment. Même s'il vise précisément les propriétaires, les gestionnaires et les usagers d'immeubles, ce règlement aura pour effet de solliciter de nombreux ingénieurs pratiquant dans le domaine de la structure et de la construction.**

Le Québec est connu pour son climat rigoureux, très changeant, pouvant accumuler en quelques mois de multiples périodes de gel et dégel, et aux intempéries variées. Autre fait notable : ces conditions météorologiques affectent durement l'efficacité et la durée des diverses structures qui doivent y faire face. À défaut d'y consacrer toute l'attention nécessaire, le danger d'effondrement est réel – certains drames survenus dans les dernières années nous l'ont malheureusement rappelé.

Ce risque d'effondrement est pris en compte dans deux des cinq volets du nouveau Règlement visant à améliorer la sécurité dans le bâtiment, soit ceux qui portent sur les façades d'une hauteur de cinq étages et plus ainsi que sur les parcs de stationnement étagés. Dans les deux cas, de nouvelles normes d'entretien et d'exploitation s'adressent aux propriétaires et gestionnaires d'immeubles en tant que responsables de la sécurité des personnes qui occupent leurs immeubles ou qui circulent à proximité.

Ainsi, un propriétaire d'immeubles de cinq étages ou plus hors sol doit inspecter périodiquement les façades exposées aux intempéries. Il doit aussi tenir un registre des renseignements et documents recueillis à cette fin. Enfin, tous les cinq ans, il doit obtenir d'un ingénieur un rapport de vérification certifiant que les façades ne présentent aucune condition dangereuse.

De la même manière, le propriétaire d'un stationnement étagé souterrain ou aérien a l'obligation d'entretenir cette structure par une vérification annuelle dont les observations seront consignées dans un registre. Là encore, le propriétaire doit obtenir d'un ingénieur un rapport de vérification établissant que le stationnement ne présente aucune condition dangereuse.

### SELON LES RÈGLES DE L'ART

L'ingénieur est tout désigné pour effectuer ce type de mandat puisque, comme le stipule la Loi sur les ingénieurs :

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

e) les fondations, la charpente et les systèmes électriques ou mécaniques des édifices dont le coût excède 100 000 \$ et des édifices publics au sens de la Loi sur la sécurité dans les édifices publics (chapitre S-3);

h) la mécanique des sols nécessaire à l'élaboration de travaux de génie;

[...]

Et encore :

3. L'exercice de la profession d'ingénieur consiste à faire, pour le compte d'autrui, l'un ou l'autre des actes suivants, lorsque ceux-ci se rapportent aux travaux de l'article 2 :

a) donner des consultations et des avis;

b) faire des mesurages, des tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges ;  
[...]

## L'INGÉNIEUR SOLlicitÉ POUR DES MANDATS DE VÉRIFICATION DOIT AVOIR LES COMPÉTENCES ET LES CONNAISSANCES ADÉQUATES ET SUFFISANTES.

Relevant de l'exercice de la profession d'ingénieur, la vérification approfondie des façades d'un immeuble d'une hauteur minimale de cinq étages ou d'un stationnement étagé est donc en voie de devenir un mandat d'ingénierie courant, et même fréquent, puisqu'il est désormais requis par le Code de sécurité du Québec.

Il va de soi que l'ingénieur qui sera sollicité pour un mandat de ce genre doit avoir les connaissances et les compétences adéquates et suffisantes. Comme le stipule le Code de déontologie des ingénieurs :

2.04. L'ingénieur ne doit exprimer son avis sur des questions ayant trait à l'ingénierie, que si cet avis est basé sur des connaissances suffisantes et sur d'honnêtes convictions.

3.01.01. Avant d'accepter un mandat, l'ingénieur doit tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il peut disposer pour l'exécuter.

Enfin, il est important de le souligner, l'ingénieur qui effectue de telles vérifications a le devoir de signaler sans délai les conditions dangereuses qu'il repère, à la fois au propriétaire, au responsable des travaux et à la Régie du bâtiment du Québec. C'est une question de sécurité publique!

Pour tout savoir sur le Règlement visant à améliorer la sécurité dans le bâtiment : [www.rbq.gouv.qc.ca/securite](http://www.rbq.gouv.qc.ca/securite).



# SIGNER NUMÉRIQUEMENT.

Une alternative sensée à l'authentification papier pour de plus en plus d'ingénieurs membres de l'OIQ!

- 31 mars 2009 ..... 497 ingénieurs
- 31 mars 2010 ..... 1350 ingénieurs
- 31 mars 2011 ..... 2523 ingénieurs
- 31 mars 2012 ..... 3365 ingénieurs
- 31 mars 2013 ..... 4651 ingénieurs

Pour plus d'information, contactez nous par courriel à [ventes@notarius.com](mailto:ventes@notarius.com) ou encore par téléphone au 1 888 588-0011.

[www.notarius.com/OIQ](http://www.notarius.com/OIQ)



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

**Sogemec**  
ASSURANCES

POUR TOUS VOS  
BESOINS D'ASSURANCES

*Grâce au*  
**SERVICE PRÉFÉRENCE**  
LAISSEZ LIBRE COURS À VOS PASSIONS

**SOGEMEC  
ASSURANCES  
ÉVOLUE AVEC VOUS**

- Vie
- Invalidité
- Médicaments
- Maladie
- Maladies graves
- Soins de longue durée

POUR EN SAVOIR PLUS :  
**1 800 361-5303 / 514 350-5070 / 418 990-3946**  
Par courriel ou Internet :  
[information@sogemec.qc.ca](mailto:information@sogemec.qc.ca) / [www.sogemec.qc.ca](http://www.sogemec.qc.ca)

SOGEMEC ASSURANCES  
partenaire de l'



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

## INGÉNIEURS EN GÉOTECHNIQUE

## Voici votre profil de compétences !

**Les ingénieurs en géotechnique ont maintenant leur profil de compétences, un outil qui peut devenir très précieux pour eux. Comment ? Nous vous fournissons ici quelques éléments de réponse.**

**P**our un projet de construction donné, il revient à l'ingénieur qui exerce dans le domaine de la géotechnique d'étudier la nature et les paramètres des sols touchés par le projet et de prévoir les impacts de la construction sur ces sols. Chaque mandat qui relève du génie géotechnique est indispensable, puisque, comme le souligne le *Manuel canadien d'ingénierie des fondations*, « la combinaison d'un projet et d'un site est sans doute unique<sup>1</sup> ».

Reconnu mondialement pour la qualité de la recherche universitaire en génie géotechnique, le Québec connaît paradoxalement certaines difficultés dans l'application des règles de l'art « sur le terrain ». En effet, la pratique en génie géotechnique montre parfois des lacunes, notamment aux stades des études, des analyses et des calculs. Ces lacunes entraînent des investissements supplémentaires à l'étape de la réalisation et de la post-réalisation, et constituent en fin de compte une nuisance économique, tout en entachant la réputation de la pratique. Cette situation ne peut durer, et l'Ordre des ingénieurs du Québec veut contribuer à la corriger.

**LE PROFIL DE COMPÉTENCES, UN OUTIL BIEN CONNU**

Cela fait déjà quelques années que l'Ordre produit des profils de compétences pour divers champs de pratique en génie, le profil en géotechnique étant le huitième d'une série qui en compte aujourd'hui neuf. Vous pouvez d'ailleurs trouver tous les profils dans le *Guide de pratique professionnelle* de l'Ordre ([www.gpp.oiq.qc.ca](http://www.gpp.oiq.qc.ca), section « Développement professionnel »).

Les profils de compétences sont publiés dans un but de prévention, en particulier pour aider l'ingénieur à repérer et corriger lui-même ses lacunes. Par exemple, un ingénieur qui consulte le profil de compétences de son domaine de pratique peut se rendre compte qu'il ne suit pas toutes les étapes nécessaires pour accomplir une tâche, ou encore qu'il ne connaît pas une méthode donnée.

Bref, l'ingénieur qui se réfère à un profil de compétences peut détecter les limites de ses compétences, puis suivre les formations appropriées. Cet exercice d'introspection peut être personnellement exigeant, mais il est aussi très enrichissant pour l'ingénieur qui s'y prête. En fait, tous les ingénieurs peuvent avoir recours aux profils de compétences, entre autres :

## LE PROFIL DE COMPÉTENCES EN GÉOTECHNIQUE A ÉTÉ ÉLABORÉ PAR UN GROUPE DE TRAVAIL DONT LES MEMBRES ONT UNE LONGUE ET VASTE EXPÉRIENCE DU DOMAINE.

- le jeune ingénieur ou l'ingénieur junior qui veut trouver la liste de ce qu'il doit expérimenter et apprendre pour approfondir son savoir et acquérir plus d'expérience ;
- l'ingénieur chevronné désireux de revoir sa pratique et de s'assurer qu'il n'a pas oublié ou négligé certains aspects avec le temps.

**LA GÉOTECHNIQUE SOUS TOUS SES ASPECTS**

Le profil de compétences en géotechnique a été élaboré par un groupe de travail dont les membres ont une longue et vaste expérience du domaine. Ceux-ci ont cherché à illustrer la diversité de la pratique et l'importance des tâches à accomplir, en fonction de l'état actuel des connaissances. C'est ainsi que le produit fini présente toutes les étapes comprises dans la pratique du génie géotechnique, depuis la détermination des besoins géotechniques jusqu'au suivi de la performance géotechnique d'un ouvrage réalisé. Au total, 4 parties – « Étude », « Conception », « Réalisation » et « Post-réalisation » – couvrent 16 champs d'application.

Cette somme d'information va aussi plus loin en précisant plusieurs des compétences requises. Par exemple, pour élaborer un programme d'investigation, sept étapes sont formulées, dont les deux premières font l'objet de descriptions détaillées. En voici un extrait :

« Étape B1 – Déterminer les paramètres géotechniques requis

L'ingénieur exerçant dans le domaine de la géotechnique doit être capable de :

- anticiper la nature du sol à partir des informations existantes, notamment :
  - la visite du site et de son environnement ;
  - les cartes de sol ;
  - les rapports existants ;
  - les cartes géographiques ;
  - les cartes topographiques ;
  - les photographies aériennes. »

Il est à noter qu'en mettant l'accent sur la capacité de déterminer les paramètres géotechniques au moyen de faits, le profil de compétences suit en tous points les recommandations du *Manuel canadien d'ingénierie des*

fondations, où il est notamment écrit : «La reconnaissance du site est la première étape, dans le temps et en importance, de toute conception de fondation.»

Autre compétence essentielle au stade de l'étude, la validation des rapports de forage et de sondage, y compris les analyses de laboratoire (étape C5), rappelle à l'ingénieur en géotechnique les diverses vérifications à effectuer pour valider l'information recueillie au moment des forages et des sondages.

À toutes les grandes étapes également, l'ingénieur doit déterminer si les conditions analysées précédemment ont changé et, si oui, lesquelles et de quelle manière. Les seuls calculs ne pouvant pas apporter de réponse suffisante à ces questions, le profil de compétences prévoit des essais *in situ* et en laboratoire (champ C, « Étude »).

Par ailleurs, qu'il soit spécialisé en conception, en réalisation ou en post-réalisation, l'ingénieur qui exerce dans le domaine de la géotechnique gagnera à consulter la partie « Conception », puisque les compétences qui y sont énumérées sont nécessaires à toutes ces étapes.

Enfin, le profil de compétences prend en considération la sécurité du public et la protection de l'environnement, deux priorités évidemment incontournables en génie géotechnique. Au champ I8 de l'étape « Réalisation », l'ingénieur lira une description détaillée des compétences indispensables pour analyser l'impact des travaux sur l'environnement, la vie, la santé et la propriété des personnes, et pour tenir compte de l'impact de ses travaux.

Pour toutes ces raisons et bien d'autres encore, le nouveau profil de compétences en géotechnique profitera aux ingénieurs, car il fournit une belle occasion d'évaluer leur pratique professionnelle et de vérifier s'ils appliquent toutes les règles de l'art. Profitez-en, c'est important!

1. Société canadienne de géotechnique, *Manuel canadien d'ingénierie des fondations*, deuxième édition, 1994, p. 38.

## Membres du comité rédacteur Profil de compétences en géotechnique

Desheng Deng, ing.

Ingénieur senior – Géotechnique  
Amec Earth & Environmental

Morteza Esfehiani, ing.  
Directeur des expertises en géotechnique  
Dessau inc.

Mohammad Hosseini, ing.  
Président  
Fondasol

Shuhua Zhou, ing.  
Directeur technique et ingénieur principal de projet  
SNC-Lavalin

Claude Laforest, ing.  
Inspecteur et secrétaire suppléant du Comité  
d'inspection professionnelle  
Ordre des ingénieurs du Québec

**TD Assurance**  
Meloche Monnex



## Quatre bourses pour favoriser votre quête du savoir

TD Assurance Meloche Monnex, qui propose un programme d'assurances habitation et auto parrainé par Ingénieurs Canada, est fière de s'associer à cet organisme en décernant quatre bourses pour l'année 2014.

### Trois bourses TD Assurance Meloche Monnex de 7 500 \$

Chacune des bourses permettra à un candidat d'entreprendre des études ou des recherches à l'université dans un domaine autre que le génie. Le domaine d'étude doit favoriser l'acquisition de connaissances qui contribueront à l'accroissement des compétences en tant qu'ingénieur. Les candidats doivent être admis ou inscrits au plus tard en septembre 2014 à une faculté autre que le génie.

### La bourse TD Assurance Meloche Monnex Léopold Nadeau de 10 000 \$

Cette bourse offre une aide financière destinée aux ingénieurs qui retournent à l'université pour poursuivre des études ou faire des recherches dans le domaine de l'élaboration de la politique publique. Le domaine d'étude choisi, que ce soit le génie ou un autre domaine, devrait favoriser l'acquisition de connaissances permettant aux candidats de mieux servir l'intérêt public en intégrant la perspective de la profession d'ingénieur.

Les candidats doivent être admis ou inscrits au plus tard en septembre 2014 à un programme de maîtrise ou de doctorat qui leur permettra d'accroître leur expertise, leurs capacités et leur potentiel d'influence en ce qui a trait à l'élaboration de la politique publique.

**DATE LIMITE POUR S'INSCRIRE : le 1<sup>er</sup> mars 2014**  
**Les formulaires de demande sont disponibles sur**  
**[www.ingenieurscanada.ca](http://www.ingenieurscanada.ca)**

ou en communiquant avec les responsables du Programme de bourses nationales à Ingénieurs Canada au **[prix@ingenieurscanada.ca](mailto:prix@ingenieurscanada.ca)**.

Parrainé par



Ingénieurs Canada est le nom commercial utilisé par le Conseil canadien des ingénieurs



\*Le terme GÉNIE est une marque officielle détenue par le Conseil canadien des ingénieurs.  
\*\*Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou d'une filiale en propriété exclusive au Canada et/ou dans d'autres pays.

# Menacer, une attitude indigne de la profession

**Honneur et dignité, deux mots dépassés ? Dans son article 59.2, le Code des professions du Québec fait clairement référence à ces deux notions pour interdire certains actes dérogatoires. Loin d'appartenir à une autre époque, ces notions sont à la base du « savoir-être » dont doit faire preuve chaque ingénieur dans sa vie professionnelle. Ne pas en tenir compte peut entraîner de sévères sanctions, comme l'a expérimenté un membre de l'Ordre.**

**B**ien qu'ils soient rares, les comportements indignes ou déshonorants d'un ingénieur doivent être jugés par le Conseil de discipline de l'Ordre, parce qu'ils attaquent la réputation même de la profession. En août 2011, un membre de l'Ordre a dû répondre d'actes qui ont donné lieu à la plainte suivante :

« À Montréal, [...] à l'occasion d'une réunion de chantier [...], l'intimé [...] a tenu des propos inadmissibles et eu un comportement indigne [...] à l'encontre d'un représentant du ministère des Transports du Québec, [...], contrevenant ainsi aux dispositions de l'article 59.2 du Code des professions. »

Pour comprendre cette plainte et ses suites, il faut d'abord en expliquer le contexte.

## UNE SITUATION DÉSAGRÉABLE

En ce mois de juillet 2010, une rencontre de chantier rassemble une dizaine de personnes. Parmi celles-ci, l'ingénieur intimé, responsable des travaux de signalisation et de contrôle de la circulation – y compris l'ouverture et la fermeture des accès aux chantiers le jour et la nuit –, et le représentant du ministère des Transports du Québec (MTQ), technicien des travaux publics principal.

Les travaux portent sur une section des échangeurs Turcot et De La Vérendrye, dans le sud-ouest de Montréal. Au cours des réunions précédentes, des tensions se sont créées entre l'ingénieur et l'employé du MTQ. L'ingénieur, qui exerce cette fonction pour la première fois, accepte mal les exigences et les demandes de correction du technicien du MTQ, le donneur d'ouvrage. Plusieurs fois, il fait valoir son désaccord envers les termes du contrat. En

certaines occasions, il montre des signes d'impatience, se fâche et élève le ton.

Dans ces circonstances, le technicien du MTQ reçoit de son supérieur – le chargé de projet – la directive de ne plus parler avec l'ingénieur, qui travaille pour un sous-traitant, mais plutôt avec l'entrepreneur général, fournisseur direct du MTQ.

C'est ainsi qu'à cette réunion, lorsque vient le moment d'aborder la question de la signalisation routière, l'employé du MTQ se conforme à la directive de son supérieur et s'adresse au représentant de l'entrepreneur général. Pour ce faire, il parle à voix basse et évite de regarder l'ingénieur. Pendant cet échange, il reproche indirectement à l'ingénieur

**POUR NE PAS DÉROGER À L'HONNEUR ET À LA DIGNITÉ DE LA PROFESSION, UN INGÉNIEUR DOIT TOUJOURS AVOIR UNE CONDUITE PROFESSIONNELLE EMPREINTE DE RESPECT.**

de ne pas avoir été présent pour une fermeture de circulation sur le chantier.

L'ingénieur, qui n'a pas été mis au courant de la directive, perçoit ce comportement comme une provocation et réagit vivement : il s'emporte et profère des menaces à l'endroit du technicien du MTQ. Le chargé de projet pour le MTQ demande alors à l'ingénieur de s'excuser ou de quitter les lieux. L'ingénieur, refusant de revenir sur ses paroles, part aussitôt.

## DE SÉRIEUSES CONSÉQUENCES

« La colère est mauvaise conseillère », dit le proverbe, « car elle est mère d'un calvaire », pourrions-nous ajouter. En effet, la réaction intempestive de l'ingénieur a engendré plusieurs conséquences négatives, tant pour la personne qui a subi les menaces que pour celle qui les a prononcées.

Le technicien du MTQ est perturbé par les paroles de l'ingénieur. Comme il ne connaît pas l'ingénieur, il ne sait pas si celui-ci passera à l'acte, ni ce qu'il doit faire pour se protéger. Environ une semaine plus tard, sur l'encouragement d'un gestionnaire du MTQ, il dépose finalement une plainte au Service de police de la Ville de Montréal.

De leur côté, les dirigeants du MTQ prennent l'affaire très au sérieux. Parmi les démarches qu'ils entreprennent, ils dénoncent le comportement de l'ingénieur auprès de son employeur, demandent son retrait des chantiers du MTQ pendant un an et déposent une demande d'enquête au Bureau du syndic de l'Ordre.

## Article 59.2 du Code des professions

« Nul professionnel ne peut poser un acte dérogatoire à l'honneur ou à la dignité de sa profession ou à la discipline des membres de l'ordre, ni exercer une profession, un métier, une industrie, un commerce, une charge ou une fonction qui est incompatible avec l'honneur, la dignité ou l'exercice de sa profession. »

Sans oublier, bien sûr, le principal intéressé, cet ingénieur qui n'a pas su contrôler ses paroles à la réunion de juillet 2010, qui reconnaît le malaise et exprime des regrets.

### LES DEUX CÔTÉS DE LA MÉDAILLE

Lorsqu'il paraît devant le Conseil de discipline de l'Ordre, l'ingénieur intimé a déjà effectué plusieurs démarches pour s'amender. Affecté désormais dans la région de Québec, il a envoyé une lettre d'excuses à la victime de ses propos; il a aussi collaboré à l'enquête du Bureau du syndic et a reconnu ses torts.

Affirmant regretter son comportement, l'intimé plaide coupable à l'infraction qui lui est reprochée par le Bureau du syndic de l'Ordre, c'est-à-dire d'avoir contrevenu aux dispositions de l'article 59.2 du Code des professions du Québec. À sa décharge, le procureur de la défense fait valoir que l'intimé était, au moment des actes reprochés, sous l'effet d'une grande fatigue causée par une surcharge de travail, qu'il s'agissait d'un événement isolé, non prémédité et peu susceptible de se répéter. Au surplus, l'intimé, un homme de 55 ans comptant 18 ans d'expérience en génie, n'avait aucun antécédent disciplinaire.

Quant à la procureure du plaignant (le syndic de l'Ordre), elle demande au Conseil de discipline de considérer objectivement les propos menaçants de l'intimé : un tel comportement peut être perçu comme une tentative d'intimidation sur un représentant du MTQ, dont le rôle est de contrôler l'exécution des contrats. De tels propos sont donc d'une gravité importante et totalement inacceptables. Circonstance aggravante : le technicien du MTQ n'a fait aucun geste de provocation à l'endroit de l'intimé.

### UN COMPORTEMENT INADMISSIBLE EN GÉNIE

Après avoir entendu les deux parties, le Conseil de discipline communique sa décision, laquelle a pour principal objectif de protéger le public; elle doit aussi dissuader l'intimé de récidiver et être exemplaire pour tous les membres de l'Ordre.

Le Conseil de discipline estime que les paroles et les agissements reprochés à l'intimé portent bel et bien ombrage à l'ensemble de la profession. Même si elle peut expliquer, du moins en partie, le comportement de l'intimé, la fatigue invoquée ne peut tout justifier : tenir des propos menaçants est une infraction grave et un acte interdit par le Code criminel.

Déclaré coupable, l'ingénieur s'est vu imposer une radiation temporaire de sept jours, a dû payer tous les frais liés à la cause ainsi que la publication d'un avis informant de cette radiation dans deux journaux de Montréal et de Québec.

En résumé, pour ne pas déroger à l'honneur et à la dignité de la profession, un ingénieur doit toujours avoir une conduite professionnelle empreinte de respect, de modération et de courtoisie.

**TD Assurance**  
Meloche Monnex

## La protection de votre demeure

**Soucieuse d'offrir à ses clients un service exceptionnel, TD Assurance Meloche Monnex vous offre ces conseils de sécurité.**

### Auriez-vous les moyens de remplacer tous vos biens?

La protection de vos objets de valeur est importante; votre couverture d'assurance doit donc être suffisante.

- Vous devez estimer combien coûterait le remplacement de tous vos biens en dollars actuels, et non en vous basant sur leur prix d'origine.
- N'oubliez pas que votre assurance habitation ne couvre pas uniquement les objets de grande valeur, mais aussi presque tous les articles que contient votre maison.
- Pensez également à inclure les taxes.
- Dresser l'inventaire de tout ce que vous avez accumulé au fil des ans.
- Certains biens, comme les antiquités et les pièces uniques, peuvent valoir davantage et être plus difficiles à évaluer. Prenez soin de les faire inscrire dans votre police pour être bien sûr que vous toucherez leur juste valeur marchande.

Pour plus d'information  
[melochemonnex.com/oiq](http://melochemonnex.com/oiq)  
1-877-818-6220



Le programme d'assurances habitation et auto de TD Assurance Meloche Monnex est souscrit par SÉCURITÉ NATIONALE COMPAGNIE D'ASSURANCE. Le programme est distribué par Meloche Monnex assurance et services financiers inc. au Québec et par Meloche Monnex services financiers inc. dans le reste du Canada.

<sup>110</sup>Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou d'une filiale en propriété exclusive au Canada et/ou dans d'autres pays.  
Source d'information : Bureau d'assurance du Canada.

Le Comité exécutif s'est réuni en séances régulières les 1<sup>er</sup> août et 6 septembre 2013 et en séances extraordinaires les 13 et 20 septembre 2013. Le Conseil d'administration s'est réuni en séances régulières les 15 août et 26 septembre 2013.

### COMITÉ EXÉCUTIF

#### *Séance régulière du 1<sup>er</sup> août 2013*

Le CE a reçu la mise à jour du tableau des membres en date du 31 juillet 2013. Il a délivré des permis conformément aux articles 40 du Code des professions et 35 de la Charte de la langue française, et a accordé des permis temporaires conformément à la Loi sur les ingénieurs.

Le CE s'est prononcé sur l'application des articles 45 à 45.2 (infractions criminelles) dans un dossier et a procédé à l'étude des recommandations du Comité d'inspection professionnelle (CIP) concernant l'application de l'article 55 du Code des professions dans deux dossiers. De plus, le CE a autorisé des poursuites pénales dans deux dossiers.

Le CE a recommandé au Conseil d'administration d'adopter la Politique sur l'élaboration des politiques et procédures. Le CE a également recommandé au Conseil d'administration de déléguer à la Fondation de l'Ordre la mise en place de moyens pour promouvoir les Prix universitaires du mérite et la Bourse d'excellence aux études supérieures de l'Ordre.

Le CE a reçu le rapport d'activités du CIP et il a recommandé ce rapport au Conseil d'administration. Il a également fait une rétrospective du Colloque 2013 de l'Ordre.

Le CE a fait un état de la situation sur l'engagement de l'Ordre envers le public, sur la Loi sur les ingénieurs ainsi que sur la commission Charbonneau.

#### *Séance régulière du 6 septembre 2013*

Le CE a reçu la mise à jour du tableau des membres en date du 5 septembre 2013. Il a accordé des équivalences de diplômes et de formation, a délivré des permis conformément aux articles 40 du Code des professions et 35 de la Charte de la langue française, a accordé des permis temporaires conformément à la Loi sur les ingénieurs et a accordé des permis restrictifs temporaires en génie conformément à l'article 42.1 du Code des professions.

Le CE a procédé à l'étude des recommandations du CIP concernant l'application de l'article 55 du Code des professions dans six dossiers. Il s'est également prononcé sur l'application des articles 45 à 45.2 (infractions criminelles) dans un dossier.

Le CE a reçu le rapport d'activités du Comité des examinateurs et il a recommandé ce rapport au Conseil d'administration. Le CE a autorisé l'attribution du contrat afin de retenir le Bureau de normalisation du Québec pour le développement d'un cahier des charges privé en vue des audits et d'un programme de certification pour l'Ordre.

Le CE a renouvelé le mandat de M. l'ingénieur Shuhua Zhou à titre de membre du CIP pour un terme de trois ans et a nommé Mme l'ingénieure Nadia Lehoux à titre de membre du Comité des examinateurs pour un terme de trois ans. Le CE a confirmé le choix des membres des jurys pour les prix et bourses qui seront décernés aux étudiants en 2014 ainsi que pour le Grand Prix d'excellence 2014.

#### *Séance extraordinaire du 13 septembre 2013*

Le CE a nommé le directeur général, l'ingénieur André Rainville, au Conseil d'administration du Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium (CQRDA).

#### *Séance extraordinaire du 20 septembre 2013*

Le CE a reçu un état de la situation sur certaines catégories de membres.

### CONSEIL D'ADMINISTRATION

#### *Séance régulière du 15 août 2013*

Le Conseil d'administration a adopté la Politique sur l'élaboration des politiques et procédures. Il a reçu le rapport d'activités du CIP. Le Conseil d'administration a délégué à la Fondation de l'Ordre la mise en place de moyens pour promouvoir les Prix universitaires du mérite et la Bourse d'excellence aux études supérieures de l'Ordre.

Le Conseil d'administration a reçu le rapport de la Secrétaire de l'Ordre sur les élections 2013. Le Conseil d'administration a reçu un état de la situation sur le projet d'engagement de l'Ordre, la Loi sur les ingénieurs, le Service de la surveillance de la pratique illégale ainsi que sur les comités régionaux.

#### *Séance régulière du 26 septembre 2013*

Le Conseil d'administration a désigné M. l'ingénieur Eric Bordeleau de la région électorale de l'Abitibi-Témiscamingue pour siéger au Conseil d'administration pour un mandat venant à échéance en juin 2016. Le Conseil d'administration a reçu les états financiers au 30 juin 2013.

Le Conseil d'administration a reçu le rapport d'activités 2012-2013 du Comité des examinateurs. Le Conseil d'administration a reçu de l'information concernant les orientations proposées par le Comité d'orientation des affaires publiques de l'Ordre.

Le Conseil d'administration a reçu un état de la situation sur le projet d'engagement de l'Ordre, la Loi sur les ingénieurs ainsi que sur la commission Charbonneau.

# Prix Génie innovation 2014 de l'Ordre des ingénieurs du Québec

Présenté par  **OSIsoft**

**Vous avez participé activement  
à un projet d'innovation ayant  
une dimension scientifique ou  
technologique importante ?**

## PRÉSENTEZ VOTRE CANDIDATURE AU PRIX GÉNIE INNOVATION 2014

Ce prix a pour but d'encourager l'innovation liée à l'ingénierie en reconnaissant le mérite tant du point de vue des résultats obtenus que de celui des efforts investis. Cette innovation doit obligatoirement contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des êtres humains et correspondre aux valeurs fondamentales de l'ingénieur, qui sont : la compétence, la responsabilité, l'engagement social et le sens de l'éthique. Les réalisations peuvent être accomplies à l'échelle provinciale ou régionale.

### Critères d'admissibilité

- Les dossiers de candidature doivent faire l'objet d'une réalisation datant de moins de deux ans (c.-à-d., l'innovation doit avoir été introduite sur le marché depuis moins de deux ans).
- L'innovation doit avoir une dimension scientifique ou technologique importante.



**Date limite : le 12 décembre 2013**

Information complète et formulaire  
d'inscription disponible au  
**[www.oiq.qc.ca](http://www.oiq.qc.ca)**

 **Ordre  
des ingénieurs  
du Québec**

12 500 \$  
X 3



Gagnez l'une des trois bourses  
d'études offertes par Ingénieurs  
Canada et la Financière Manuvie!

Trois bourses d'études Ingénieurs Canada-  
Financière Manuvie, d'une valeur de 12 500 \$  
chacune, seront remises à des ingénieurs qui  
retournent à l'université pour poursuivre  
leurs études ou faire de la recherche dans un  
domaine d'ingénierie.

Pour tout complément d'information à ce  
sujet, consultez le site : [www.icbourses.com](http://www.icbourses.com)

Date limite pour présenter  
une demande : 1<sup>er</sup> mars 2014



Parrainé par :



Ingénieurs Canada est le nom commercial  
utilisé par le Conseil canadien des ingénieurs

 **Financière Manuvie**  
| Pour votre avenir™

Ingénieurs Canada est la dénomination commerciale du Conseil canadien  
des ingénieurs.

\*Le terme GÉNIE est une marque officielle détenue par le Conseil canadien  
des ingénieurs.

Les noms Manuvie et Financière Manuvie, le logo qui les accompagne et  
le titre d'appel « Pour votre avenir » sont des marques de commerce de  
La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers qu'elle et ses sociétés  
affiliées utilisent sous licence.

## ILS SE SONT RENCONTRÉS SUR TERRE.

Le premier travaillait pour **ACRO CANADA**.  
Le second pour **SPG-HYDRO**.  
Aujourd'hui, ils font tous deux partie de l'équipe **SPG | ACRO**.



Le premier **en hauteur**,  
le second **en profondeur**:  
une union de **qualité supérieure**.



SPGACRO.COM T. 450.922.3515



**K KRANING**  
FORMATIONS TECHNIQUES: GRUES ET GRÉAGE

Admissible au Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs

**FORMATIONS CONÇUES POUR LES PROFESSIONNELS ET LES OPÉRATEURS**

- Grues
- Gréage
- Appareils de levage
- Pelles hydrauliques

info@kraning.com  
514-910-6301  
www.kraning.com

### Lempicka Oberson

---

**Marc-Antoine Oberson**  
*Avocat*

**Droit des ingénieurs en matière disciplinaire, commerciale et responsabilité professionnelle**

507 place d'Armes, suite 1703  
Montréal Québec H2Y 2N8  
514-843-7843  
m.oberson@lempickaoberson.com

**ESPACES à BUREAUX à LOUER**  
de **800 à 24 000** pi<sup>2</sup>

**1100 Crémazie Est**  
coin Crémazie et Christophe Colomb

- Excellent emplacement
- Étages de 15 000 pi<sup>2</sup> bien conçus
- Accès rapide aux autoroutes
- Métro Crémazie à proximité, autobus 192 et 460 à la porte
- Salle de conférence à la disposition des locataires
- Café/Restaurant au RDC
- Vaste stationnement extérieur

Mary Pantaleo 514 842-8636  
mpantaleo@canderel.com

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

LA SECTION RESSOURCES DE L'INGÉNIEUR

# PLAN

Renseignements : Isabelle Bérard  
CPS Média : 450 227-8414, poste 300 • iberard@cpsmedia.ca

# 65

1948 – 2013

RÉGIME D'ASSURANCE VIE  
TEMPORAIRE PARRAINÉ PAR  
INGÉNIEURS CANADA

## 65 ANS ET LOIN DE LA RETRAITE

OFFRE SPÉCIALE D'ANNIVERSAIRE :  
RABAIS DE 50 % SUR LA COUVERTURE  
D'ASSURANCE VIE TEMPORAIRE!\*

[www.manuvie.com/PLAN](http://www.manuvie.com/PLAN)

Parrainé par :



Établi par La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers. Les noms Manuvie et Financière Manuvie, le logo qui les accompagne et le titre d'appel « Pour votre avenir » sont des marques de commerce de La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers qu'elle et ses sociétés affiliées utilisent sous licence.

\*Disponibilité limitée. Les taux de prime réguliers s'appliqueront de nouveau à compter du 1<sup>er</sup> avril 2014.

# VOS INTÉRÊTS AU PREMIER PLAN

Le programme financier<sup>1</sup> pour ingénieurs et les diplômés en génie vous offre des avantages sur plus de 10 produits Banque Nationale:

- › Le compte bancaire<sup>2</sup> en \$CA ou en \$US;
- › La carte de crédit Platine MasterCard<sup>MD</sup> Banque Nationale<sup>3</sup>;
- › Les solutions de financement comme la marge de crédit<sup>3</sup> et le Tout-En-Un<sup>3, MD1</sup>;
- › Les solutions de placement et de courtage offertes par nos filiales;
- › Les solutions pour votre entreprise.

Passez nous voir et vous verrez.

[banquedesingenieurs.ca](http://banquedesingenieurs.ca)

Fière partenaire de



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec



<sup>1</sup> Le programme financier de la Banque Nationale constitue un avantage offert aux ingénieurs et aux diplômés en génie au Canada qui détiennent une carte Platine MasterCard de la Banque Nationale et qui sont citoyens du Canada ou résidents permanents canadiens. Aucune adhésion à une association professionnelle n'est requise. Une preuve de votre statut professionnel vous sera demandée.

<sup>2</sup> Compte bancaire avec privilège de chèques.

<sup>3</sup> Financement octroyé sous réserve de l'approbation de crédit de la Banque Nationale. Certaines conditions s'appliquent.

<sup>MD</sup> MasterCard est une marque déposée de MasterCard International Inc. Usager autorisé: Banque Nationale du Canada.

<sup>MD1</sup> Tout-En-Un Banque Nationale est une marque déposée de la Banque Nationale.