Présentation des candidatures – Élections 2009 : voir pages centrales

La revue de l'Ordre des ingénieurs du Québec

PLAN

Avril 2009

www.oiq.qc.ca

UN COLLOQUE SUR LES TRAVAUX PUBLICS S'IMPOSAIT, L'ORDRE L'A FAIT !

Rendez-vous avec le génie, p. 26-27

DOSSIER

AÉRONAUTIQUE ET AÉROSPATIALE

L'espace à bout de bras

En juin prochain, l'ingénieure Julie Payette s'envolera de nouveau pour l'espace.

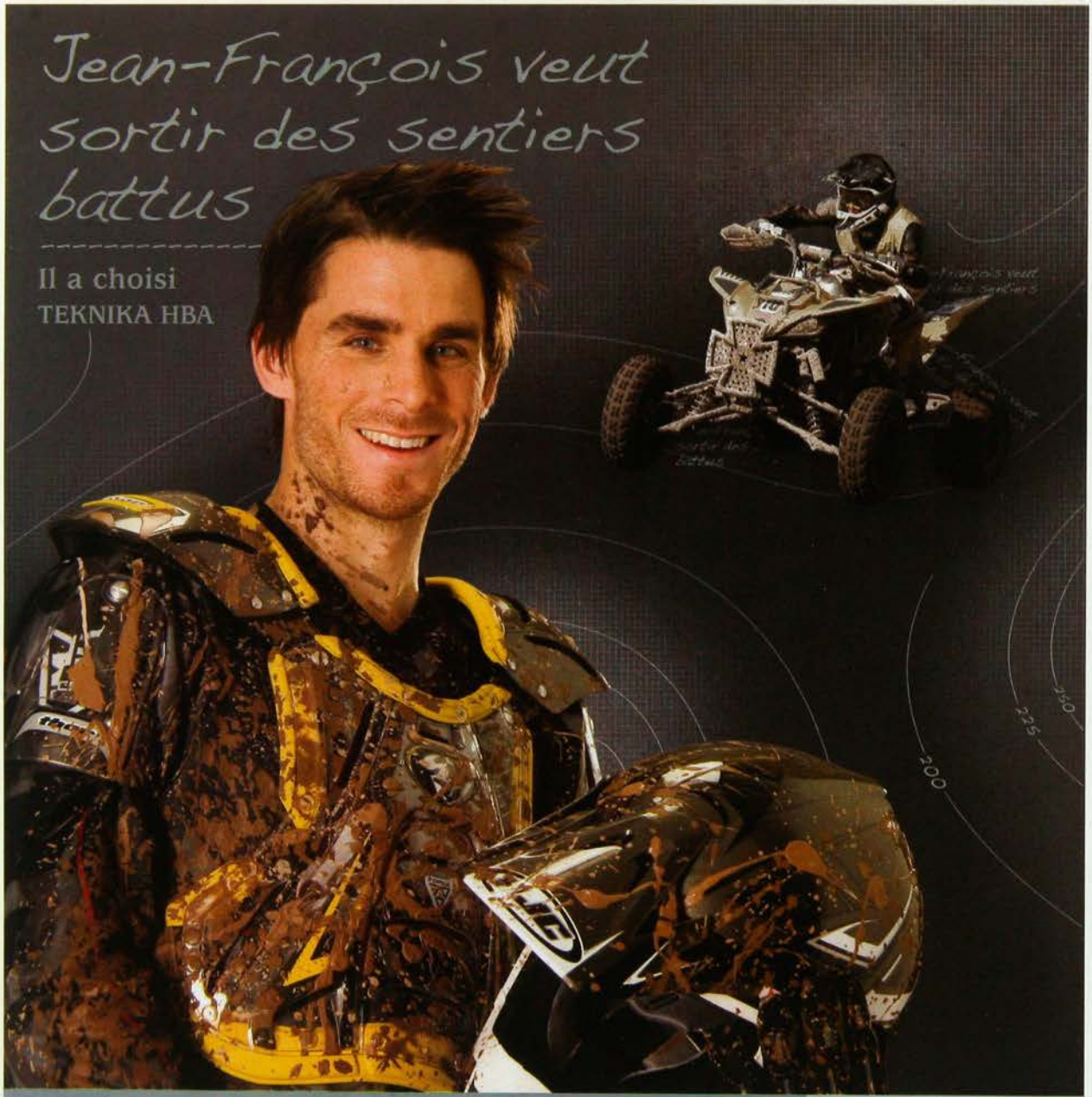
Le génie en orbite

Avionique : perspectives d'avenir

L'agroenvironnement et l'ingénieur : quelques réponses à vos questions, p. 28

L'ingénieur junior et le respect des lois et règlements, p. 30

Envoi Poste publications canadiennes N° de convention 40069191



Plusieurs possibilités de carrière.

Consultez les offres sur
teknika-hba.com

DÉFI
MEILLEURS EMPLOYEURS
2008

Lauréate catégorie Grandes Entreprises

Un plan de carrière génial

TEKNIKA HBA
Membre de Trow Global

Cours intensifs réservés aux ingénieurs

Le Centre d'innovations en programmes éducatifs (CIPE) est l'organisme qui offre le plus de cours intensifs dans une vaste gamme de sujets en génies civil, électrique, mécanique ou en environnement au Québec. Le CIPE dispense des *unités de formation continue* et confère l'éligibilité à divers remboursements d'impôts pour la formation. Les cours se déroulent sur un à trois jours à Montréal. Visitez notre site web pour en savoir plus. Voici quelques sujets offerts dans les prochains mois.

Civil

• Instrumentation en hydraulique à surface libre	les 20 et 21	avril
• Stabilité des pentes	les 29 et 30	avril
• Entretien, diagnostic et réparation de structures de béton	le 4	juin
• Éléments de génie parasismique	les 10, 11 et 12	juin
• Sélection et conception de stations de pompage	les 5 et 6	nov

Électrique

• Réseaux sans fil, les comprendre, les configurer et les sécuriser	les 16 et 17	avril
• Protection par la mise à la terre et la liaison équipotentielle	les 27 et 28	avril
• Initiation aux nouvelles générations de services en télécommunications	les 5 et 6	mai
• Assemblage électronique pour les concepteurs	les 12 et 13	mai
• Exposition aux arcs électriques, CSA Z462 : Êtes-vous prêts?	le 18	juin

Général

• Pratiques exemplaires en maintenance & en gestion des actifs	les 1 et 2	avril
• Développer des propositions gagnantes	le 17	avril
• La protection intellectuelle	les 7 et 8	mai
• La gestion de projets via l'équipe de projets	les 2 et 3	juin
• Introduction à la sécurité de la technologie de l'information (TI) et à la gestion du risque	les 15 et 16	sept
• La rédaction de devis techniques	les 22 et 23	oct

Mécanique

• Test d`acceptation des machines	les 6 et 7	avril
• Les principes de combustion et les chaudières industrielles	les 22 et 23	avril
• Le contrôle du bruit industriel	les 7 et 8	mai
• Sécurité des machines	les 8 et 9	juin
• Design for manufacturability	les 13 et 14	oct

Santé-sécurité et environnement

• Obligations, lois et procédures relatives aux travaux d'enlèvement d'amiante	le 26	mai

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, ou appelez Anick Michel au (514) 684-5780. Vous pouvez aussi lui adresser un courriel au amichel@cipe.ca

CENTRE D'INNOVATIONS EN PROGRAMMES ÉDUCATIFS

CIPE

www.cipe.ca

Tél.: 1-877-374-2338
Fax: 1-800-866-6343

Description complète du cours et inscription : www.cipe.ca
1 Place Ville-Marie, Bureau 2001 Montréal, QC H3B 2C4 . Courriel : info@cipe.ca

CONGRÈS 2009 DU RÉSEAUIQ

25 ET 26 NOVEMBRE 2009

HÔTEL HYATT REGENCY MONTRÉAL

Les défis

de **l'ingénieur** d'aujourd'hui…

innover

pour construire **l'avenir**

Les ingénieurs sont parmi les plus grands artisans de l'avenir d'une société. Les innovations des ingénieurs d'aujourd'hui auront un impact direct sur la vie et les habitudes des citoyens de demain.

Le Congrès proposera notamment des conférences traitant de l'innovation technologique, de la nécessité de s'adapter à la mondialisation, de la gestion de projets et des développements à l'horizon pour les ingénieurs.

UN ÉVÉNEMENT À NE PAS MANQUER !

RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

Le Congrès répond aux exigences de la loi sur les compétences (loi du 1 %). Programme préliminaire et formulaire d'inscription bientôt disponibles sur le www.reseaulQ.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* 2008-2009

Président :
Zaki Ghavitian, ing.

Vice-présidente en titre, aux Finances et trésorière :
Maud Cohen, ing.

Vice-président aux Affaires professionnelles :
Claude Martineau, ing.

Vice-président aux Affaires publiques et corporatives :
Éric Potvin, ing.

Représentant du public :
Guy Levesque, infirmier

Conseil d'administration* 2008-2009 (20 ingénieurs élus)

Montréal :
Micheline Bétournay, ing.
Christian Camirand, ing.
Maud Cohen, ing.
Zaki Ghavitian, ing.
François P. Granger, ing.
Sandra Gwozdz, ing.
Yves Lavoie, ing.
Claude Martineau, ing.
Lyne Plante, ing.
Louise Quesnel, ing.
Sid Zerbo, ing.

Québec :
Anne-Marie Tremblay, ing.
Nadia Lalancette, ing.
Jean-Marie Mathieu, ing., avocat

Estrie :
Stéphane Bilodeau, ing.

Outaouais :
Michaël Côté, ing.

Abitibi–Témiscamingue :
Yves Boisvert, ing.

Saguenay–Lac-Saint-Jean :
Éric Potvin, ing.

Mauricie–Bois-Francs–Centre-du-Québec :
Lise Raymond, ing.

Est-du-Québec :
André Collin, ing.

(4 administrateurs nommés par l'Office des professions du Québec)
Sylvain Blanchette
Guy Levesque, infirmier
Richard Talbot
Nicole Vallières, avocate

Directeur général :
André Rainville, ing.

Envoi de Poste-publications nº 40069191

* L'entrée en vigueur de la Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives a modifié les appellations des instances.

PLAN

Directeur des Communications et des Affaires publiques
Daniel Boismenu

RÉDACTION
Coordonnatrice des éditions
Geneviève Terreault
Infographiste
Michel Dubé
Révision technique
Jean-Pierre Trudeau, ing.
Jonathan Vianou, ing.
Révision
Rédaction Scriptoria
Correction
Dominique Vallerand

PUBLICITÉ
Christian Laramée
Jean Thibault
Communications Publi-Services
450 227-8414, poste 303

PLAN est publié neuf fois par an 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.

CCAB BPA WORLDWIDE

Tirage certifié : 60 610 exemplaires.

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, rue De La Gauchetière Ouest
Montréal (Québec) H3B 2S2
Téléphone : 514 845-6141
1 800 461-6141
Télécopieur : 514 845-1833

www.oiq.qc.ca
www.membres.oiq.qc.ca

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

Ce papier contient jusqu'à 70 % de bois certifié et est 100 % recyclable.

SOMMAIRE

PLAN :: AVRIL 2009 :: VOL. XLVI Nº 3 :: 3,50 $

DOSSIER
AÉRONAUTIQUE ET AÉROSPATIALE

ASC

L'espace à bout de bras
PAR JONATHAN VIANOU, ING.
En juin prochain, l'ingénieure Julie Payette s'envolera de nouveau pour l'espace.
10

14 Le génie en orbite PAR GILLES DROUIN
Bref portrait des projets de l'Agence spatiale canadienne qui nous amènent aux portes du futur.

18 Perspectives d'avenir PAR JEANNE MORAZAIN
Les avions de demain. Survol d'une évolution soutenue sur plusieurs fronts.

7 Éditorial

8 Mosaïque
- 8 Examen professionnel
- 9 Liste des permis

28 Encadrement professionnel
L'agroenvironnement et l'ingénieur : quelques réponses à vos questions

30 Éthique et déontologie
L'ingénieur junior et le respect des lois et règlements

32 Instances décisionnelles

34 Signature numérique
Sondage annuel sur la signature numérique : la satisfaction de la clientèle est à la hausse !

38 Régionale des ingénieurs de Montréal

Jonathan Groleau a choisi l'ÉTS

Jonathan Groleau, ing. jr, M. ing.

Bien que possédant déjà un riche bagage en aéronautique, en gestion, et dans les domaines des matériaux et des transports, Jonathan Groleau a décidé d'ajouter à ses connaissances une maîtrise en génie de la construction de l'ÉTS.

« L'ÉTS est l'université qui prépare le mieux ses étudiants aux réalités de l'industrie du génie civil. L'École m'offrait la possibilité de réaliser un projet de recherche subventionné par un partenaire privé. J'ai ainsi pu effectuer une étude pour le ministère des Transports du Québec en lien avec la signalisation de travaux routiers. »

Les études supérieures ont permis à Jonathan d'acquérir une expertise dans un domaine précis, ce qui est un atout indéniable dans une industrie de plus en plus spécialisée. Il est maintenant ingénieur de projet spécialisé en signalisation routière chez CIMA+, un chef de file dans le domaine des transports.

« La force de l'ÉTS, c'est qu'elle demeure en tout temps en lien avec l'industrie. Ses diplômés entrent ou reviennent sur le marché du travail bien préparés. De plus, les professeurs sont en grande partie issus de l'industrie. L'enseignement qu'ils donnent est donc très concret et pratique. » D'ailleurs, les programmes de l'ÉTS, y compris ceux en génie de la construction, ont été conçus à la suite de consultations auprès d'entreprises.

Depuis près de 15 ans, l'ÉTS offre des programmes de 2e cycle dans le domaine du génie de la construction et du génie civil. Plus de 150 diplômés de ces programmes occupent comme Jonathan des postes-clés dans les entreprises, organisations publiques et bureaux d'experts-conseils. L'horaire accéléré des cours le soir et les fins de semaine permet d'étudier tout en travaillant à temps plein.

Le vieillissement des infrastructures et les dépassements de coûts souvent associés aux projets de construction posent de nombreux défis aux ingénieurs. Les programmes de l'ÉTS sont uniques puisqu'ils forment des professionnels en gestion de projets de construction. Les diplômés maîtrisent les processus, les méthodes et les techniques de conception, de réalisation, d'évaluation, de gestion, d'entretien et de réhabilitation des ouvrages d'infrastructure civile.

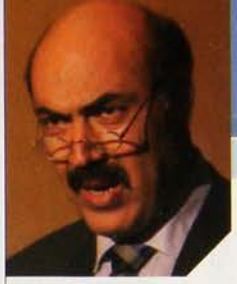
Université du Québec
École de technologie supérieure

Choisir l'ÉTS, une idée de génie!

1100, rue Notre-Dame Ouest
Montréal Métro Bonaventure

www.etsmtl.ca

ÉTS le génie pour l'industrie



Zaki Ghavitian, ing.
Président

FIERS DE NOTRE GÉNIE : PLUS DE 57 000, PARLONS-EN !

Dans l'éditorial d'octobre 2008, je vous ai parlé des grandes lignes d'une campagne de communication dans laquelle les ingénieurs eux-mêmes auraient un rôle à jouer. Cette année, nous passons à la mise en œuvre d'une campagne de promotion, qui est le fruit du travail de concertation et de préparation tripartite réalisé par des membres du Comité de liaison des regroupements d'ingénieurs, des représentants du Conseil des doyens en ingénierie du Québec (CODIQ) et la Confédération pour le rayonnement des étudiants en ingénierie du Québec (CRÉIQ). Permettez-moi aujourd'hui de partager avec vous ma réflexion sur ce sujet.

Il y a au Québec 57 648* professionnels du génie, membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec. La plupart sont très discrets et ne recherchent pas nécessairement les feux de la rampe. Et c'est très bien ainsi. Mais, au fond d'eux-mêmes, ne souhaitent-ils pas la reconnaissance publique et assumer le privilège d'appartenir à une profession réglementée prestigieuse ?

Derrière l'objectif noble de valoriser la profession d'ingénieur, il y a un objectif terre à terre et pressant : assurer une relève de qualité en génie. Est-ce que dans l'avenir nous aurons assez d'ingénieurs pour répondre aux besoins de la société et ce, quelle que soit la spécialité ? Il est évident que si 57 648 ingénieurs se mettaient à faire valoir les mérites de leur profession, à intéresser et à enthousiasmer les plus jeunes, l'idée d'une carrière scientifique ou en génie germerait sans aucun doute dans plusieurs esprits dans nos écoles secondaires.

Bien sûr, nos 57 648 membres ne sont pas tous de tempérament flamboyant. Mais il faut savoir assumer son rang professionnel, afin de faire connaître l'importance de notre apport à la société, collectivement et individuellement.

Collectivement ? Dans le prochain budget de l'Ordre, une enveloppe est donc réservée à la réalisation d'une campagne de communication, afin de mettre en valeur le rôle de l'ingénieur dans la société. Grâce aux divers médias, le public sera informé à propos des nombreuses réalisations du génie. Mais il faut aller plus loin, il faut l'inviter à entrer dans notre univers. Et nous y verrons.

Individuellement ? Chaque ingénieur, à mes yeux, se doit d'être un véritable ambassadeur de la profession. Au risque de me répéter, il est indispensable que chaque membre de l'Ordre fasse sa part pour valoriser la profession. C'est certes un peu moins facile que pour les membres d'autres professions qui sont directement en contact avec le public, face à face avec le client, le citoyen, l'individu. Le travail de l'ingénieur n'est connu que lorsque l'ouvrage est terminé, et encore, son nom n'y figure pas toujours pour la postérité.

J'imagine facilement les yeux ronds d'un adolescent face à l'ingénieur lorsqu'il prend conscience que le rôle de l'ingénieur est non pas de dire que telle ou telle chose ne se fait pas, mais bien de trouver **comment** le faire. Trouver des solutions concrètes à un problème donné. Un public profane peut être fort impressionné par notre travail et la passion que nous y mettons.

Tous nos efforts s'allieront à ceux d'Ingénieurs Canada pour la promotion de la profession. À propos, plusieurs d'entre vous ont certainement vu des annonces publicitaires dans les journaux ou sur Internet qui s'adressent aux jeunes et aux employeurs. Ces messages mettent en valeur les qualités de l'ingénieur et de la profession. D'ailleurs, l'Ordre des ingénieurs du Québec assumera, à compter du mois d'avril 2009, la codirection de cette campagne nationale, pour le meilleur intérêt du Québec.

En attendant la mise en œuvre de notre campagne spécifique au Québec, je vous fais une suggestion : faites-moi part de vos idées, des gestes que **vous** pourriez poser en tant qu'ambassadeur de votre profession, pour contribuer à la valoriser. Merci d'avance.

Pour commentaires, bulletin@oiq.qc.ca.

* en date du 25 mars 2009

SHOUT IT OUT: PROUD TO BE ENGINEERS, MORE THAN 57,000!

In my October 2008 editorial, I told you about the main features of a communications campaign in which engineers themselves would have a role to play This year, we will be executing a promotional campaign that will reflect the consultation and preparation done by the *Comité de liaison des regroupements d'ingénieurs* and representatives of CODIQ (Council of Québec Deans of Engineering) and QCESO (Québec Confederation for Engineering Student Outreach). Today, let me share with you my thoughts on this subject.

There are some 57,648* engineering professionals who are members of the Ordre des ingénieurs du Québec. Most are rather discreet types who don't seek the limelight. And that's fine. But deep inside, wouldn't they like public recognition and acknowledgment that they are part of a prestigious profession?

Behind the noble goal of raising the profile of the engineering profession, there is a very down-to-earth and pressing objective: to make sure that the future will have another generation of quality engineers. Will we have enough engineers in the future to meet the needs of society, whatever the specialty? Obviously, if 57,648 engineers were to extol the merits of their profession and generate interest and enthusiasm, the germ of a scientific or engineering career would certainly be planted in a number of young minds in our secondary schools.

Naturally, not all our 57,648 members like to be in the public eye. But they still need to know how to wear their professional status in a way that will attract public attention to the importance of our contribution to society, both collectively and individually.

Collectively? In the next OIQ budget, funding has been reserved for implementing a communications campaign that will highlight the role of engineers in society. Using different media, the public will be informed of the many achievements of engineering. But we have to go even further and invite the public to enter into our universe. And we will.

As for individually, as I see it, engineers owe it to themselves to truly act as ambassadors of their profession. At the risk of repeating myself, let me insist that it is indispensible for all members of the OIQ to do their part to enhance the reputation of the profession. It's harder for us than for the members of professions that have direct contact with the public and work face to face with clients, citizens and individuals. An engineer's work is known only when a structure is completed, and even then, their name doesn't always appear there for posterity.

It's easy for me to imagine the wide-eyed amazement of a teenager who realizes that the role of the engineer is not to say that something cannot be done but rather to figure out **how** to do it and find concrete solutions to a problem. To the uninitiated, your work and the passion you put into it can be very impressive.

Our efforts will be joined with those of Engineering Canada in promoting the profession. On this point, some of you have certainly seen ads in newspapers or on the Internet that call attention to the quality of engineers and the profession, with both young people and employers in mind. Furthermore, the Ordre des ingénieurs du Québec will assume co-management of this national campaign, starting in April 2008, in the best interests of Québec.

While waiting for our specific Québec campaign to be implemented, let me make a suggestion: tell me your ideas, what **you** could do as an ambassador for your profession, to contribute to making it better known. Thanks in advance.

For comments, bulletin@oiq.qc.ca.

* As of March 25, 2009.

Soyez top chrono ! et les gagnants sont...

Le tirage au sort, par les Services informatiques de l'Ordre, des cinq gagnants des cartes cadeaux de 1 000 $ dans le cadre du concours Soyez top chrono ! a eu lieu le 17 mars au Secrétariat de l'Ordre en présence d'André Rainville, ing., directeur général et secrétaire par intérim de l'Ordre, de Daniel Boismenu, directeur des Communications et des Affaires publiques de l'Ordre, ainsi que de Me Caroline Simard, avocate, secrétaire adjointe de l'Ordre par intérim.

Les 22 132 membres qui se sont inscrits au plus tard le 15 mars 2009 avant minuit étaient admissibles. Le concours a connu un franc succès, il y a eu une augmentation de 25 % du nombre de membres à s'inscrire en ligne si l'on compare à la même date l'année dernière.

Voici donc les cinq gagnants :

Martin Dufour, ing.
(Lambton, Québec)

Harold Forester, Eng.
(Laval, Québec)

Edgar Olougouna, ing.
(Irving, USA)

Khamphone Sanakhounphet, ing.
(Montréal, Québec)

Jean-François Thibault, ing. jr
(Sainte-Madeleine, Québec)

L'Ordre des ingénieurs du Québec tient à remercier Dumoulin électronique et informatique pour sa participation à la campagne d'inscription 2009. Cette contribution a permis à l'Ordre de bonifier la valeur des prix offerts aux membres dans le cadre du concours Soyez top chrono !

Informez-nous !

Selon l'article 60 du Code des professions, tout membre de l'Ordre doit aviser le secrétaire de tout changement relatif à son domicile et aux lieux où il exerce sa profession, et ce, dans les trente jours de ce changement.

Tout professionnel doit, en vertu de l'article 59.3 du Code des professions, informer le secrétaire de l'Ordre dont il est membre qu'il fait ou a fait l'objet d'une décision judiciaire ou disciplinaire visée à l'article 55.1, dans les dix jours à compter de celui où il en est lui-même informé.

Par ailleurs, toute période d'inactivité (chômage, invalidité, congé parental, retour aux études, etc.) doit également être signifiée au secrétaire de l'Ordre, dans les trente jours, au début et à la fin de cette période. Veuillez noter que seuls les membres qui auront eu une période d'inactivité minimale de six mois et qui auront informé l'Ordre de tout changement à leur situation dans les trente jours pourraient obtenir un crédit applicable sur la cotisation annuelle.

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
Saguenay (arrondissement Chicoutimi)	Samedi 20 juin 2009, 13 h	20 avril 2009
Montréal	Samedi 22 août 2009, 13 h	22 juin 2009
Québec	Samedi 12 septembre 2009, 13 h	12 juillet 2009
Sherbrooke	Samedi 10 octobre 2009, 13 h	10 août 2009

Pour vous inscrire à l'une de ces séances, vous devez utiliser la fiche d'inscription que vous trouverez sur notre site extranet sous la rubrique *Ingénieur junior-stagiaire > Ingénieur junior diplômé du Québec*. Pour toute information additionnelle, vous pouvez communiquer avec la préposée à l'examen professionnel au numéro suivant : 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.

Les ingénieurs de Montréal : leaders mondiaux en mécanique du bâtiment vert

Par Jonathan Vianou, ing.

Cette année encore, des ingénieurs québécois se sont distingués lors de la remise des prix (*Technology Awards 2009*) de l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) en janvier dernier. La société, qui compte 55 000 membres dans le monde, leur a décerné trois des quatre prix qui soulignent l'utilisation d'une innovation technologique permettant une performance énergétique et une qualité environnementale intérieure remarquables.

Laurier Nichols, ing., a reçu au nom de Dessau le prix de l'établissement public pour le Centre communautaire de Mistissini. Pour sa part, la firme Pageau Morel, représentée par Jacques De Grâce, ing., a remporté le prix du nouveau bâtiment institutionnel pour l'édifice Normand-Maurice (anciennement 740 Bel-Air). Finalement, c'est à Kenneth Sonmor, d'Ecovision Consulting, qu'on a remis le prix du bâtiment existant pour la rénovation du 4200, boulevard Saint-Laurent, à Montréal.

Les séjours prolongés dans l'espace fragilisent les os plus qu'on le croyait

Par Jonathan Vianou, ing.

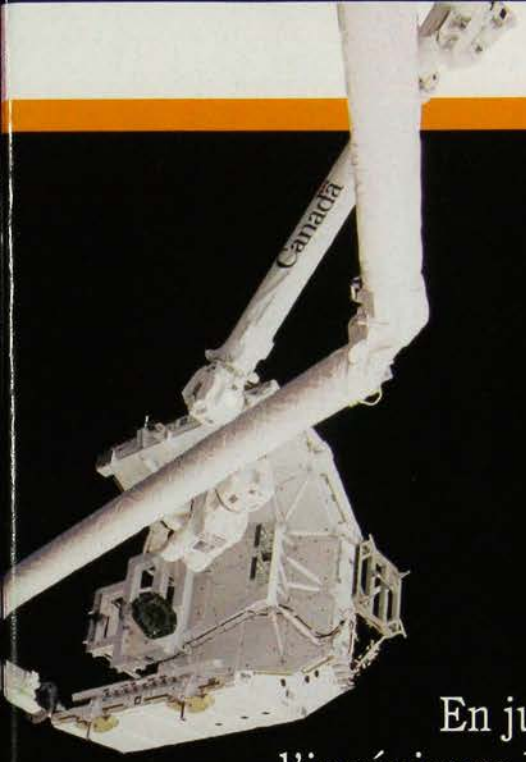
C'est la conclusion à laquelle est arrivée une équipe de chercheurs américains qui ont évalué 13 astronautes ayant passé de quatre à six mois dans la Station spatiale internationale. Ces derniers ont perdu en moyenne 14 % de résistance osseuse dans les hanches, ce qui augmente considérablement les risques de fractures plus tard dans leur vie. Trois astronautes ont même présenté des pertes osseuses de 20 % à 30 %, une condition comparable à celle de certaines femmes âgées atteintes d'ostéoporose.

Ces nouveaux résultats sont plus précis et aussi plus inquiétants que les précédents. Ils révèlent en effet des dommages plus importants que ce que les études antérieures avaient montré. Les chercheurs ont utilisé des technologies plus puissantes qui mesurent, pour la toute première fois, la résistance osseuse. Les études antérieures mesuraient plutôt la densité minérale des os.

PERMIS D'INGÉNIEUR DÉLIVRÉS PAR LE COMITÉ EXÉCUTIF DE L'ORDRE DU 14 FÉVRIER 2009 AU 27 FÉVRIER 2009

Al-Jumaili Ali, Mohammed Kadhim J
Arsenault, Olivier
Asselin, Nicolas
Backdesovitch Brown, Vincent
Baida, Johanne
Bannon, Charles-André
Barriault, Jonathan
Barriault, Patrick
Bastidas, Alejandra
Beaudoin, Emilie
Becerra Correa, Ana Maria
Belabbas, Abdelhalim
Belghiti, Moulay El Mehdi
Bertrand, François
Bertrand, Hugo
Bérubé, Philippe
Betouche, Hanifa
Bibor, Etienne
Blanchard, Carl
Boisclair, Philippe Pierre
Boisvert-La Terreur, Monique
Boivin, Véronique
Bolainez-Aguilar, Emilio Antonio
Botros, Robert
Bou Daher, Alain
Boucher, Rémy
Boudreault, Annie
Boulay, Daniel
Bourget, Jonathan
Boutin, Jean-Ian
Broccolini, Ignazio
Bui, Hung Tien
Cécyre, Patrick
Chalut, Marc-André
Chan, Allen
Charron, Jean-François
Choinière, Vincent
Collard, Dany
Corbeil, Pascal
Cornut, Alain
Côté, Denis
Côté, Frédéric
Cristea, Andrei
Cristea, Sorin Gabriel
Damian, Emil-Radu
D'Amours, Félix
David, Victoria
De Montigny, Michèle
Désaulniers, Pascal
Desbiens, Alexandre
Desmarais, Jean-François
Di Cesare, Roberto
Di Ciero, Nick
Diaz Molero, Mailin Coromoto
Djeffal, Abdelmalek
Doré, Marie-Lyne
Doyon, Mathieu
Drouin, Paul-André
Duong, Luc
Duval, Marc-André
Egorov, Victor
Ethier, Simon
Fandio Njantou, Romuald Roméo
Faucher, Jean-Pierre
Fecteau, Sébastien
Filion, Simon
Fiset, Cécile
Gagné-Roussel, Dave
Gagnon, Nicolas
Gahamanyi, Nicole
Gaudet, Sébastien
Gaudet, Shaun
Gélinas, Etienne
Genest, Jean-Daniel
Geoffroy, Guillaume
Germana, Jonas
Gervais, François
Gervais, Nicolas
Giannelis, Stylianos
Gilbert, Jonathan
Girard, Carl
Gosselin, Mathieu
Gosselin, Raphaël
Gosselin, Vincent
Goudreau, Jonathan
Goyette, Mathieu
Guay, Katherine
Guidoin, Stéphane
Hamer, Louis-Nicolas
Hausler, Robert
Hébert, Gabriel
Henry, Anik
Heriche, Saad
Heritier, Vincent
Hocine, Leïla
Houle, Vincent
Hudon, François
Hussein, Bassam
Jacob, Nicolas
Jacome, Isabelle
Jacques, Charles
Ja'Far, Ibrahim
Janelle, Hugo
Jean, Guillaume
Jomphe, Jean-Philippe
Kaddissi, Claude
Kalafate, Karim
Karam, Sami
Karpati, Janos
Kassab, Michel
Laliberté, Yanick
Lamaangar, Abdennabi
Landry, David
Langlois, David
Laplante, Jean-François
Lapointe, Vincent
Laprise, Stéphan
Laquerre, Jean-François
Larochelle, Eric
Leboeuf, Jean-Philippe
Léger, Adam
Legros, Nicholas
Lemaître-Auger, Cynthia
Lessnick, Hugo
Lethiecq-Boisvert, Sophie
Lizotte, Eric
Loiselle, Jean-Philippe
Loranger, Mathieu
Lortie, Marie-France
Luc, Sylvain
Maffolini, Sébastien
Mainguy, Francis
Malenfant, Simon
Mankiewicz, Martin
Manseau, Dominic
Maragno, Gianfranco
Mardini, Michaël
Markewitz, Karine
Marquis, Mireille
Martinu, Ludvik
Matkovic, Ana
Maurice, Steve
Mc Intyre, Sophie
Messier, Gilles
Michaud, Frédéric
Milhomme-Drouin, Simon
Mitrea, Ovidiu Ion
Moffett, Richard
Moisan, Alain
Moisan-Bouchard, Eric
Molard, Patricia
Mottard, Joannie
Nantel, Alice
Nicolas, Alexandre
Onekeo, Phouthalack
Osorio Gomez, Laura Isabel
Ouellet, Roxanne
Paré, Mathieu
Parenteau, Samuel
Passechnyy, Alexandr
Patenaude, Hugo
Pawlonka, Nicolas
Perron, Marc-André
Pham, Sophie
Plamondon, Dominic
Poiré, Cédric
Poiré, Vincent
Poirier, Sylvain
Pomerleau, Vicky
Poulin, Jean-Robert
Racine, Philippe
Raymond, Jonathan
Renald, Julie
Renaud, Marc-André
Ribes Turgeon, Nicolas
Richard, Simon
Riel, Dominic
Rivest, Francis
Robert, Isabelle
Roche, Stéphane
Rouleau, Gabriel
Roy, Daniel
Roy, Martin
Roy, René
Sakalauski, Jonathan
Séguin, Jean-Alexandre
Séguin, Louis-Philippe
Seini Modi, Salifou
Semlali, Bouchaib
Semmar, Assia
Shannon, Steve
Sidibe, Moctar Ibrahim
Simard, Alexandre
Simard, Mathieu
Smith, Daniel Cameron
Soucy, Nathalie
St-Germain, Benoît
Tardif, Vincent
Tétrault, Marc-André
Thibault, Guillaume
Thibault, Mathieu
Thibeault, Louka
Todea, Emil
Trépanier, Sabrina
Trifanov, Oleksandr
Tzakova, Tania
Vartolomei, Marius Andrei
Veilleux, James
Verreault, Jérôme
Vo, Cédric
Woo, Victor
Yvon, Guillaume

L'espace à bout de bras



En juin prochain, l'ingénieure Julie Payette s'envolera de nouveau pour l'espace.

Par Jonathan Vianou, ing.

L'ingénieure Julie Payette ne rêvait que d'une chose lorsqu'elle est revenue sur Terre à la suite de son premier vol spatial en 1999 : retourner dans l'espace. Dix ans plus tard, à 46 ans, son vœu sera exaucé. À la mi-juin 2009, elle partira pour une mission de quinze jours, six de plus qu'en 1999.

Julie Payette s'entraîne à un rythme militaire depuis que la NASA a annoncé qu'elle fera partie de la mission STS-127, la 127e équipée du programme de navette spatiale et la 29e à destination de la Station spatiale internationale. Le décollage est prévu de la rampe de lancement 39A du Centre spatial Kennedy, en Floride. Sept membres d'équipage monteront à bord de la navette Endeavour, qui en sera à son 23e vol. Julie Payette fait partie de l'équipe de pilotage. « Nous sommes trois astronautes chargés de la conduite de la navette, signale-t-elle. Il y a le commandant, dans le siège de gauche, et le pilote, à droite, tous deux militaires. Dans le milieu, il y a l'ingénieur de bord : ce sera moi. Et c'est à peu près le meilleur siège à bord ! »

ASC

LES MOMENTS CRITIQUES

À titre d'ingénieure de bord, Julie Payette, qui possède une double formation en génie informatique et en génie électrique, doit se tenir prête à intervenir en cas de défaillance d'un système durant le vol. Depuis sa dernière expédition spatiale, la navette a bénéficié de plusieurs avancées technologiques avec lesquelles elle a dû se familiariser. Un poste de pilotage électronique a remplacé l'ancien poste analogique. Les ordinateurs sont maintenant la norme et les logiciels de bord ont évolué. « Tout cela nous permet d'obtenir plus d'information et de mieux connaître notre environnement de vol, ce qui nous aide à prendre de meilleures décisions et à faire des manœuvres plus sécuritaires une fois en orbite. »

L'amarrage à la station spatiale est sans aucun doute un de ces moments où l'équipage devra prendre de multiples décisions critiques. Julie Payette manipulera le laser portatif qui mesure la distance entre les deux véhicules lors de l'amarrage, au terme d'un vol de 40 heures. « Les six dernières heures consacrées à l'amarrage sont extrêmement intenses parce que c'est la phase manuelle », déclare l'astronaute canadienne. L'équipe de pilotage dont fait partie Julie Payette doit manier avec précision le système de propulsion de manœuvre orbitale, qui compte deux moteurs principaux et 44 petits propulseurs. « Tout est chorégraphié, raconte Julie Payette. Chacun sait exactement ce qu'il doit faire et quand il faut effectuer les manœuvres que nous avons apprises à l'entraînement. Deux véhicules de plusieurs centaines de tonnes vont entrer en contact dans l'espace : il n'y a aucune marge d'erreur. L'adrénaline coule à flot et tout le monde est très sérieux et très concentré. » (Voir l'encadré « Les principes de Newton à l'aide ».)

UN PROGRAMME CHARGÉ

STS-127 est une des dernières grandes missions d'assemblage de la Station spatiale internationale. Au programme : cinq sorties dans l'espace et des opérations quotidiennes sur les bras robotiques, un de conception japonaise et trois de conception canadienne (Canadarm, Canadarm2 et Dextre, ce dernier étant un prolongement de Canadarm2). L'équipage installera les

EN PLUS DE MANŒUVRER LES QUATRE BRAS ROBOTIQUES, L'ASTRONAUTE CANADIENNE EST RESPONSABLE DES CAMÉRAS, DU FILAGE ET DE TOUTE LA CONNEXION DES SYSTÈMES, Y COMPRIS LES 13 ORDINATEURS DE BORD.

éléments restants du laboratoire japonais Kibo et montera les trois premières expériences scientifiques. Il apportera aussi six batteries pour emmagasiner l'énergie captée par les huit panneaux solaires de la station, d'une puissance totale de 110 kW.

La navette transportera aussi un mécanisme d'entraînement de rechange pour le transporteur assurant la mobilité de Canadarm2 le long de la station spatiale, ainsi qu'une perche de rechange pour l'antenne utilisant une bande Ku. Cette dernière, conçue à Montréal par la division des technologies spatiales d'EMS Technologies, assure la transmission de certaines données entre la Station spatiale internationale et les centres de commandes de la NASA au sol.

Les principes de Newton à l'aide

Pour atteindre le point de rendez-vous avec la Station spatiale internationale, l'équipe de pilotage de la navette applique les principes de la physique newtonienne. En effet, Newton avait prédit, il y a près de trois siècles, que plus un corps serait rapproché de la Terre, plus sa vitesse serait élevée. La navette se fonde donc sur la mécanique orbitale pour se rapprocher de la station de manière très contrôlée. La Station spatiale internationale gravite à 28 000 km/h. À plus basse altitude, la navette vole un peu plus rapidement pour rattraper la station. Sa vitesse diminue au fur et à mesure qu'elle prend de l'altitude jusqu'au point de rendez-vous.

Au retour, c'est encore une fois la mécanique orbitale qui détermine les règles du jeu. Comme la navette n'a plus que de petits moteurs de propulsion, elle doit les utiliser pour décélérer et se donner une trajectoire qui convergera vers la Terre. Une fois dans l'atmosphère, la navette deviendra un planeur, « mais pas nécessairement un bon planeur », précise Julie Payette, avant d'atterrir 40 minutes plus tard.

Julie Payette se souvient très bien de son premier retour : « Les 10 premières minutes de la rentrée sont calmes, car nous sommes encore en apesanteur. Ensuite, nous atteignons 25 fois la vitesse du son quand nous entrons dans les premières couches de la haute atmosphère. Les rares particules de gaz qui entourent la navette surchauffent et explosent sur certaines surfaces. Nous nous retrouvons engouffrés dans une boule de feu. Cela ne dure qu'une dizaine de minutes avant d'entrer dans une partie plus basse de l'atmosphère. À ce moment, la mesure de notre énergie potentielle et cinétique nous indique quelles manœuvres effectuer. En général, nous nous sentons déjà très lourds. Après des jours en apesanteur, nous en avons déjà assez à 0,5 g ! »

ASC

Les trois astronautes de l'équipe de pilotage assureront les opérations robotiques ainsi que diverses tâches secondaires. En plus de manœuvrer les quatre bras robotiques, l'astronaute canadienne est responsable des caméras, du filage et de toute la connexion des systèmes, y compris les 13 ordinateurs de bord. « Quand on arrive, il n'y a pas de réseaux, explique-t-elle. Je dois tout sortir des tiroirs et les installer moi-même. J'ai, entre autres, un réseau local (LAN), un réseau sans fil, des portables, ainsi que plusieurs types de caméras et de lentilles. »

« Ce n'est pas pour rien que le corps d'astronautes est composé à près de 75 % de diplômés en ingénierie, souligne Julie Payette. C'est un milieu où l'on doit mettre ses connaissances en pratique, où il faut résoudre des problèmes. La formation de l'ingénieur aide donc beaucoup, mais ce n'est pas parce que j'ai une formation en génie électrique et en informatique que je suis aux opérations robotiques. Ça s'apprend, tout ça ! J'aurais aussi bien pu avoir les mêmes responsabilités si j'avais étudié en génie aérospatial, mécanique ou civil. »

DES DÉFIS

Si son rôle d'ingénieure de bord présente son lot de tâches de grande précision, celui d'opératrice des bras robotiques en comporte tout autant. Le premier défi est d'utiliser deux bras robotiques au cours de chacune des cinq sorties dans l'espace, ce qui requiert une grande dextérité. Julie Payette devra en outre travailler en étroite collaboration avec le pilote de la navette, responsable du deuxième bras, pendant le transfert des pièces d'équipement de la soute de la navette jusqu'à la station.

Une bombe volante

« Il n'y a rien de routinier à s'extirper de la gravité terrestre avec une fusée », laisse tomber Julie Payette. La seule manière de propulser la navette de 0 km/h à la vitesse orbitale de 28 000 km/h en 8,5 minutes est de l'asseoir sur une bombe volante de plus de 1,5 million de kilos de carburant. Deux fusées à carburant solide, fait d'un mélange de perchlorate d'ammonium, d'aluminium, d'oxyde de fer et d'un liant de polymère, assurent l'essentiel de la propulsion durant les deux premières minutes suivant le décollage, avant d'être larguées. La suite du vol jusqu'à ce que la navette ait rejoint la Station spatiale internationale est assurée par les trois moteurs principaux, qui sont alimentés par l'hydrogène et l'oxygène liquide contenus dans le gros réservoir central de couleur orange.

« Il y a beaucoup de vibrations, surtout pendant les deux premières minutes, lorsque la navette est encore attachée aux fusées d'appoint blanches. Le carburant solide cause beaucoup plus de secousses, surtout latérales, que le carburant liquide », explique Julie Payette. Bien qu'un simulateur hydraulique permette de recréer de telles secousses au cours de l'entraînement, il ne peut rien pour préparer les astronautes à l'arrivée en apesanteur. « Il faut aller dans l'espace pour vivre ça. La transition est carrément brutale. Une fois la navette en apesanteur, le commandant arrête les moteurs et nous passons alors de 3 g, donc trois fois le poids que nous ressentons, bien calés dans nos sièges, à rien du tout, à zéro g. C'est spectaculaire ! »

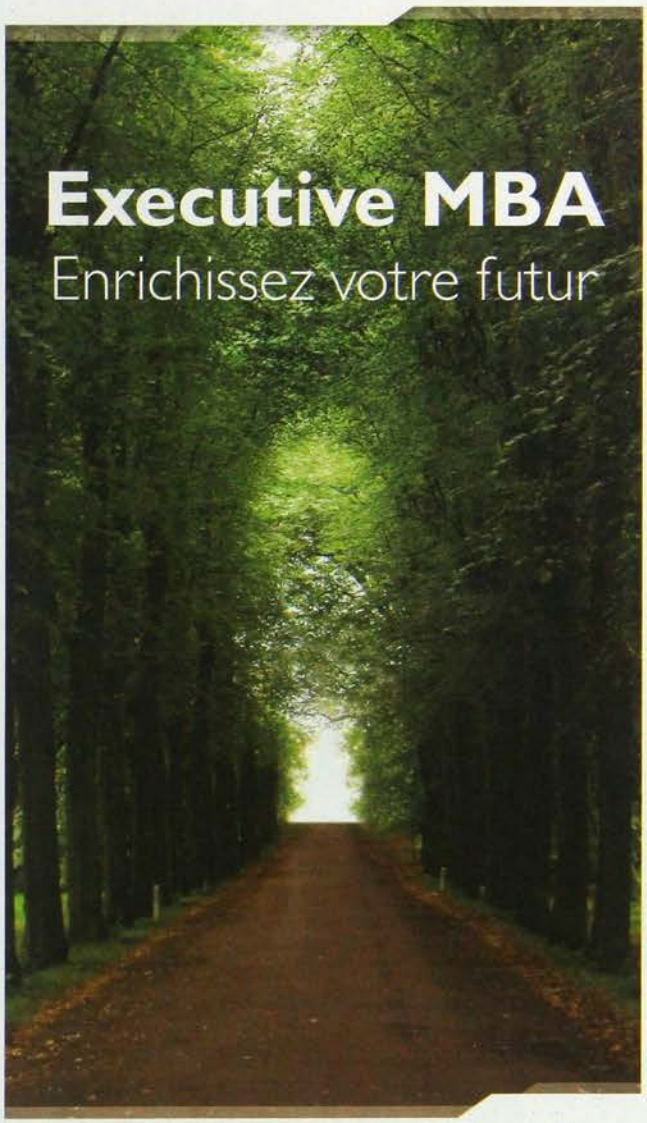
Le bras de la navette, Canadarm, sert à sortir le matériel de la soute. Toutefois, à cause des divers modules de la station spatiale, il ne peut installer directement l'équipement sur la station. Il faut l'intervention du bras canadien de la station, Canadarm2, lequel empoigne le matériel et l'installe.

Deux bras sont aussi nécessaires pour inspecter le bouclier thermique de la navette avant son retour sur Terre, une procédure implantée à la suite de l'accident tragique de Columbia. Cette inspection se fait méticuleusement avec une perche d'inspection, une autre technologie canadienne, que l'on met au bout de Canadarm. Pour fixer la perche, il faut absolument employer Canadarm2.

Autre défi de taille : certaines opérations nécessitent de s'approcher à une distance infime de la station spatiale internationale. « Lorsque nous installons les pièces de rechange sur la station, dit Julie Payette, il y a un astronaute, que l'on appelle un scaphandrier, attaché par les pieds au bout du bras robotique. Dans certaines manœuvres, nous nous approchons à quelques centimètres de la station, pour faciliter le travail du scaphandrier. Nous lui faisons faire le va-et-vient entre la soute de la navette et la station spatiale dans une sorte de ballet robotique. Ce sont des opérations extrêmement critiques. Nous ne pouvons nous permettre de frapper la station avec un bras robotique. » C'est pourquoi les astronautes s'exercent à ces manœuvres délicates au sol durant des mois avant la mission.

La mission STS-127 comporte de multiples risques. Rien toutefois ne pourra altérer l'enthousiasme de l'astronaute Julie Payette. Nul doute également qu'elle aura une idée en tête dès son retour sur Terre : retourner là-haut ! □

École de gestion
John-Molson
Université Concordia



Séances d'information
8 avril 2009
21 avril 2009
6 mai 2009
18 h 00 - 20 h 00
1550, boul. De Maisonneuve Ouest, bureau 407
Sharon Nelson
514 848-2424, poste 3697

johnmolson.concordia.ca/emba
Université Concordia University

AGENCE SPATIALE CANADIENNE

Le génie en orbite

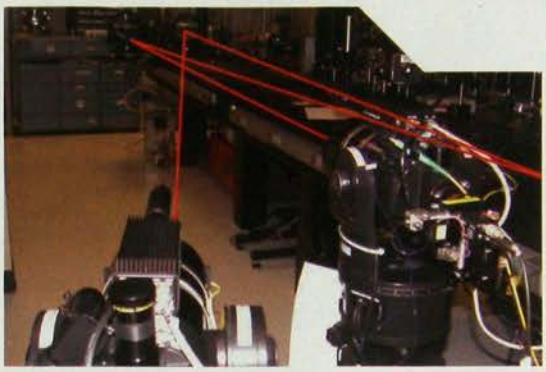
Gilles Brassard, ing.

Bref portrait des projets de l'Agence spatiale canadienne qui nous amènent aux portes du futur.

Par Gilles Drouin

« Dès que nous obtenons des résultats concluants dans nos recherches à l'interne, nous les mettons à la disposition de toutes les entreprises et universités canadiennes », lance l'ingénieur Gilles Brassard, actuellement directeur par intérim, Charges utiles spatiales à l'Agence spatiale canadienne (ASC).

Depuis ses débuts, l'ASC assure la réalisation du programme spatial canadien en mettant l'accent sur une étroite collaboration avec des intervenants des secteurs industriel et universitaire de partout au Canada. Par exemple, l'ASC soutient le développement technologique au moyen de son Programme de développement des technologies spatiales (PDTS). En complément à ce programme, l'agence poursuit également des recherches menées par ses propres ingénieurs et scientifiques. Ces projets se font en collaboration avec des partenaires externes. « Les mandats confiés à nos partenaires ne couvrent pas tout le domaine de la recherche spatiale, dit Gilles Brassard. Les travaux réalisés par nos chercheurs visent à développer des compétences et



ASC

Dispositif expérimental pour communications intersatellitaires au moyen de lasers.

des capacités qui serviront aux futures missions canadiennes. »

Pour toutes ses activités de recherche, l'ASC effectue des transferts de technologies vers des entreprises ou des universités afin d'accroître l'expertise canadienne dans le domaine spatial. Ces transferts ne sont pas exclusifs, c'est-à-dire que plus d'une entreprise ou plus d'une université peut avoir accès aux détails des travaux effectués par les chercheurs de l'ASC.

Gilles Brassard brosse un bref portrait de quelques-uns de ces projets qui nous amènent aux portes du futur.

CAPTURER LA LUMIÈRE

Qu'ils servent de relais à des fins de télécommunications ou de plateformes d'observation de la planète, les satellites en orbite autour de la Terre utilisent des ondes radio pour transmettre les données. Les systèmes utilisés actuellement fonctionnent bien, sauf que la largeur de la bande passante est plutôt limitée. Ainsi, pour augmenter la capacité et la vitesse de transmission des données, les chercheurs du monde entier s'intéressent aux propriétés de la lumière, plus précisément à celles du laser, comme moyen de communication. La communication optique se contente également de récepteurs et d'émetteurs relativement plus petits que les fréquences radio, ce qui constitue un avantage de taille puisqu'on vise toujours à réduire le poids des équipements à bord des satellites.

À l'ASC, des chercheurs travaillent à mettre au point un système de poursuite non linéaire capable d'établir et de maintenir un lien de communication optique, principalement entre les satellites, mais aussi entre ceux-ci et les stations terrestres. « Le lien optique offre évidemment l'avantage

« LES TRAVAUX RÉALISÉS PAR NOS CHERCHEURS VISENT À DÉVELOPPER DES COMPÉTENCES ET DES CAPACITÉS QUI SERVIRONT AUX FUTURES MISSIONS CANADIENNES. »

d'une largeur de bande plus intéressante que les liens radio, indique Gilles Brassard. Par contre, l'acquisition, ou la réception, et la poursuite posent des difficultés. » C'est particulièrement vrai lorsque deux satellites se déplacent très rapidement autour de la Terre, à des dizaines de milliers de kilomètres à l'heure. C'est déjà un défi d'établir le contact, c'est un tour de force de le maintenir.

SAISIR LES NUANCES

Il s'agit donc de mettre au point une technologie qui permet la réception, puis le verrouillage du faisceau, l'antenne étant en mesure de suivre constamment ce dernier. « Nous avons élaboré une méthode qui met à profit les propriétés non linéaires de certains matériaux optiques, soient des cristaux liquides nématiques », mentionne Gilles Brassard. Ces cristaux peuvent changer de propriétés selon l'environnement auquel ils sont exposés, ce qui en fait des matériaux intéressants pour les systèmes optiques actifs. « Dans ce cas-ci, explique l'ingénieur, nous avons choisi un cristal sensible à la température. L'indice de réfraction change en fonction de cette dernière. »

Le cristal est placé entre le point focal et la lentille du récepteur optique. « Avec ce système, nous obtenons une poursuite intrinsèque du système sans mouvement mécanique du récepteur, à l'intérieur d'une plage angulaire intéressante. » Pour des faisceaux optiques entre satellites, la plage angulaire nécessaire est plutôt mince. « Une fois que le faisceau est capté, précise Gilles Brassard, il suffit d'une fenêtre d'environ 5 milliradians. » Lorsque le faisceau tombe à l'intérieur de cette plage angulaire, le cristal, grâce à ses propriétés non linéaires, est en mesure de le ramener automatiquement dans le plan focal du récepteur, pour effectuer une sorte de mise au point. Pour y arriver, l'appareil analyse les petites différences de températures induites par le faisceau optique, petites nuances que le cristal liquide nématique permet de saisir, étant donné qu'il s'agit d'un cristal plus voisin de l'état liquide que de l'état cristallin, dans lequel les molécules, très allongées, peuvent se déplacer parallèlement les unes par rapport aux autres.

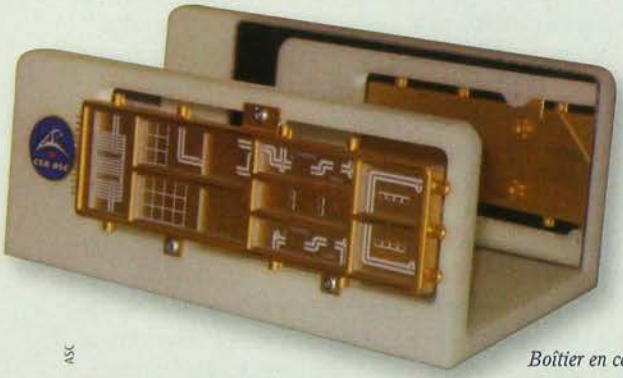
Le système conçu par l'ASC permet de garder le signal optique au point focal sans qu'il soit nécessaire de se servir d'un système mécanique (comme un mécanisme vernier), un avantage supplémentaire quand on cherche à réduire le poids à bord.

COMPENSER LE MOUVEMENT INCESSANT

Pour mieux saisir l'enjeu, il faut comprendre que pour établir une communication optique entre deux satellites, la première phase consiste à capter le signal. « Nous avons alors besoin de connaissances

précises sur la position des deux satellites et leur orientation dans l'espace », signale Gilles Brassard. Les capteurs d'altitude des deux satellites ainsi que leurs capteurs stellaires, qui déterminent la position en observant les étoiles, procurent ces données. La précision obtenue alors est de l'ordre de l'arc-seconde, qui équivaut à 1/3600° (0,000 277…°).

Une fois ces données en main, les cerveaux électroniques des satellites font une première estimation de leur position relative et orientent approximativement le faisceau qui doit leur permettre de communiquer entre eux. Ensuite, un algorithme d'acquisition enclenche une procédure de balayage (scan) en parcourant une certaine plage angulaire pour établir le meilleur contact possible. C'est à ce moment que le système de poursuite entre en jeu. C'est lui qui maintient les capteurs de télécommunications dans la bonne direction afin de garder le contact. Cette opération n'est pas facile. « Non seulement les satellites se déplacent-ils, mais ils sont aussi soumis à de nombreuses perturbations, lesquelles induisent des vibrations et des erreurs dans l'alignement des capteurs, dit Gilles Brassard. Il faut donc compenser ces interférences au moyen d'un système de poursuite. »

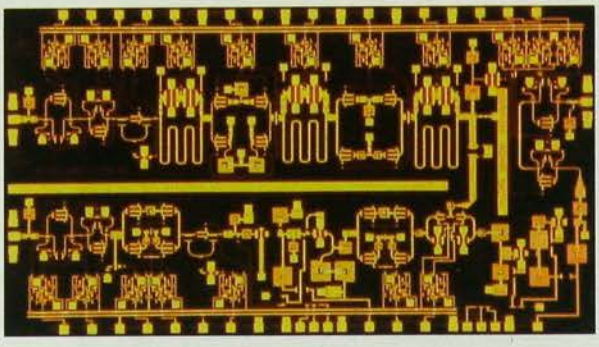


ASC

Boîtier en céramique développé par l'ASC pour les modules transmission/réception radar. (12,4 x 3,4 x 0,5 cm)

La technologie est encore au stade de développement. Ses capacités seront bientôt démontrées sur une distance d'un peu plus de cinq kilomètres avec des installations au sol, où les conditions atmosphériques jouent. Il faudra encore franchir plusieurs étapes au cours de la mise à l'échelle puisque ce sont des milliers de kilomètres qui sépareront les satellites devant entrer en communication.

« Étant donné que c'est la sensibilité du système aux différences de température du faisceau frappant la lentille qui permet de tirer profit des cristaux, il faudra, pour



ASC

Circuit intégré hyperfréquence multifonction conçu par l'ASC qui sera utilisé dans les modules transmission/réception radar pour la future mission d'observation de la Terre Radarsat Constellation. (Dimensions : 6,3 sur 3,5 mm)

des signaux de moindre puissance, utiliser des cristaux non linéaires très sensibles à la température », explique Gilles Brassard. La puissance du signal influence aussi la distance entre la lentille et le cristal, ce qui implique également une conception particulière. Ultimement toutefois, la technologie pourrait servir aux communications entre la Terre et des véhicules spatiaux lancés dans le système solaire, que ce soit des sondes ou des vols habités. Mais cela demeure pour le moment de l'ordre de l'anticipation…

RADAR ÉLECTRONIQUE

Le Canada possède une belle expertise en matière de satellites d'observation de la Terre. Radarsat-1 et son frère Radarsat-2, entré en opération au printemps 2008, constituent sans aucun doute deux de nos plus beaux fleurons technologiques. Grâce à leurs ondes radars, ils font fi de la couverture nuageuse et balaient la surface terrestre pour y recueillir des données précieuses, pour la gestion environnementale, la cartographie ainsi que la surveillance des glaces et de la navigation maritime, notamment.

Ce n'est toutefois qu'un début. La prochaine génération, les trois satellites radars qui travailleront conjointement au sein du projet Constellation Radarsat, bénéficiera des avancées technologiques concoctées dans les laboratoires de l'ASC.

Ces satellites d'observation sont en fait des radars à synthèse d'ouverture. Leur technologie repose principalement sur deux éléments clés en matière d'électronique embarquée : un module de transmission et de réception par radio-fréquence et une unité électronique centrale qui joue en quelque sorte le rôle de cerveau.

Comme son nom l'indique, le module transmet et reçoit l'impulsion radar, l'œil de faucon des satellites de la famille Radarsat. La première génération était conçue de façon plus traditionnelle. Le satellite ne comptait qu'un seul émetteur-récepteur, une antenne qui distribuait le signal selon une certaine ouverture. Radarsat-2 mise plutôt sur une technologie de pointe reposant sur l'utilisation de quelque 512 émetteurs-récepteurs. « Chaque module est donc beaucoup plus petit que ceux qui ont été installés sur la première génération du satellite, remarque Gilles Brassard. Toutefois, ils sont plus flexibles en ce qui concerne l'amplitude et la phase. Cette souplesse de fonctionnement permet de synthétiser de façon électronique des faisceaux différents avec la même antenne sans aucun déplacement mécanique. » On obtient ainsi une meilleure performance avec la même dimension d'antenne que Radarsat-1. Chaque module peut émettre selon l'amplitude et le déphasage requis. « De cette façon, ajoute Gilles Brassard, il est possible de configurer ces instruments pour effectuer divers types d'observations. »

Chaque module utilise une électronique à base d'arséniure de gallium sous forme de circuits intégrés monolithiques. Chaque circuit comporte des transistors et des éléments passifs, comme des inductances, des résistances et des condensateurs, qui sont tous montés sur la même pastille semi-conductrice. « On obtient ainsi des circuits à la fois petits, performants et tolérants aux radiations, note Gilles Brassard. Il est donc possible de les placer directement sur l'antenne, à l'extérieur du satellite. »

CERVEAU NOUVELLE GÉNÉRATION

Un deuxième volet des recherches consiste à mettre au point les prochaines générations de l'unité électronique centrale. Cette unité émet l'impulsion initiale vers les petits modules, messages qui servent à préciser leur configuration.

L'ASC travaille donc sur une implémentation informatique de cette unité en utilisant de nouveaux semi-conducteurs offerts sur le marché, soit des matrices semi-conductrices programmables de façon à obtenir des capacités et des vitesses de traitement plus intéressantes. Les chercheurs de l'ASC avaient entrepris ce développement technologique avant le lancement de Radarsat 2, mais cette technologie ne sera utilisée en partie qu'avec la prochaine génération, soit Constellation Radarsat.

SATELLITES DE POCHE

Depuis 1999, l'ASC poursuit la mise au point d'un microsatellite, un engin orbital dont les avantages sont liés principalement à une conception plus simple et à un poids moindre, ce qui réduit les coûts de fabrication et de lancement.

C'est dans cet esprit que l'ASC a entrepris la conception et la fabrication du microsatellite Quicksat, destiné aux basses orbites (entre 600 et 800 kilomètres). « Au départ, nous voulions étudier les possibilités de concevoir une plateforme de base réutilisable, c'est-à-dire un modèle de plateforme capable de recevoir divers équipements pour des missions variées », déclare Gilles Brassard. En concevant une architecture qui offre la flexibilité nécessaire pour s'adapter à plusieurs modèles, il serait possible de réduire les coûts d'ingénierie liés à la conception de la plateforme de chaque nouvelle mission. Dans le cas de Quicksat, environ 70 % de la plateforme de base pourrait servir à d'autres satellites.

Un microsatellite se distingue d'une part par son poids, qui oscille entre 75 et 150 kilogrammes ; d'autre part, il n'est pas assujetti aux mêmes méthodes de conception et de fabrication que les satellites de grandes dimensions. En effet, plus un satellite est lourd, plus il coûte cher à mettre en orbite, d'où le recours à des techniques de fabrication qui comprennent, entre autres, un contrôle serré de la qualité, un choix plus restrictif de pièces et un niveau d'analyse plus poussé. Ces méthodes sont éprouvées et permettent de produire un satellite robuste et fiable, capable de faire son travail en orbite pendant une longue période de temps. « Plus on investit dans un appareil, plus on veut s'assurer qu'il fonctionnera parfaitement et longtemps », fait valoir Gilles Brassard.

À l'inverse, les coûts de mise en orbite étant plus faibles pour le microsatellite, il devient plus intéressant de simplifier les méthodes de conception et de fabrication. « Les moindres coûts et une mission de plus courte durée compensent le risque accru, souligne l'ingénieur, d'autant plus que l'expérience d'autres agences spatiales montre que ce type de satellite s'avère tout de même très fiable. »

« EN CONCEVANT UNE ARCHITECTURE QUI OFFRE LA FLEXIBILITÉ NÉCESSAIRE POUR S'ADAPTER, IL SERAIT POSSIBLE DE RÉDUIRE LES COÛTS D'INGÉNIERIE LIÉS À LA CONCEPTION DE LA PLATEFORME DE CHAQUE NOUVELLE MISSION. »

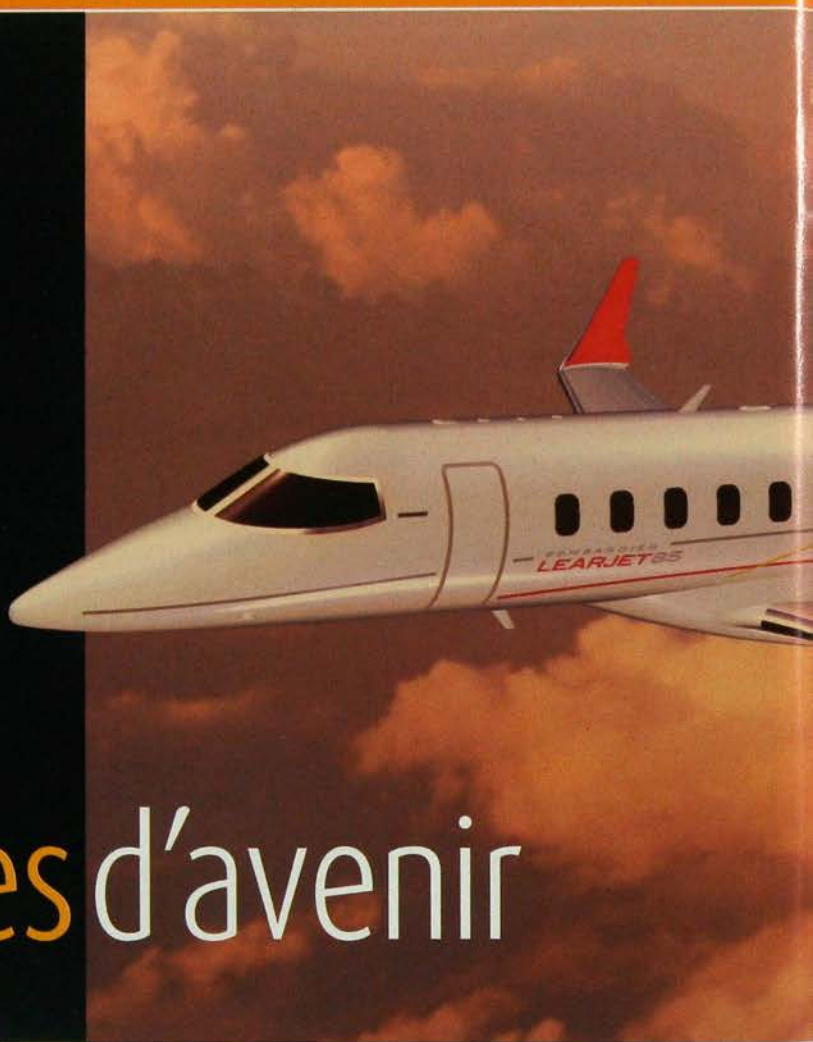
Par exemple, ces microsatellites n'auront souvent pas de systèmes redondants qui pourraient prendre le relais en cas de défaillance, étant donné qu'ils sont généralement utilisés pour des missions expérimentales de une à deux années. Les petits satellites, plus lourds (entre 400 et 1 000 kg), seront munis de systèmes redondants pour les fonctions critiques, de façon à assurer une durée de vie d'environ 5 ans. Les satellites plus costauds destinés à des missions de plus longue durée ou devant affronter des conditions plus difficiles comporteront plusieurs systèmes redondants.

L'ASC a ainsi construit un microsatellite offrant une interface flexible pouvant accommoder un vaste éventail de petites charges utiles. Le satellite a subi les tests en environnement aérospatial (radiations, vibrations, vide, etc.) en 2006 et les chercheurs de l'agence sont en train d'effectuer les dernières modifications. L'ASC devrait bientôt lancer un appel pour inciter les universités et les entreprises à suggérer des expériences pour une charge utile totale d'environ 30 kg et une puissance de 30 W.

« L'ASC n'entreprendra pas la production systématique de ce genre de satellite, précise Gilles Brassard. En fait, ces travaux ont servi à amorcer les programmes Microsat et Petits satellites dans les secteurs industriel et universitaire, et ce sont maintenant eux qui prennent la relève. » En effet, depuis 1999, l'ASC a transféré les connaissances acquises en matière de microsatellites au fur et à mesure, ce qui a donné lieu à des missions comme Cassiope, un petit satellite de communication qui a aussi une vocation scientifique et sera lancé cette année, ou encore M3Msat, un microsatellite de communications. Comme quoi les chercheurs de l'ASC ont bel et bien les deux pieds sur terre en matière de développement technologique ! □

Les avions de demain seront plus intelligents, plus performants, plus silencieux, plus sécuritaires, plus confortables, et aussi moins énergivores et moins polluants. Survol d'une évolution soutenue sur plusieurs fronts.

Par Jeanne Morazain



Perspectives d'avenir

Les composites et matériaux avancés

Les avionneurs s'intéressent aux composites à haute performance, car ils sont résistants, non corrosifs, plus légers que bien d'autres – d'où des économies de carburant –, et ils se moulent ou se forment en pièces complexes, ce qui réduit le nombre de composantes. On en trouve de plus en plus dans les appareils. Ainsi, les avions de la CSeries de Bombardier seront faits à 46 % de composites. Les matériaux traditionnels ne représenteront que 22 % de l'appareil puisque le fuselage, qui monopolise 24 % des matériaux, sera constitué d'un alliage avancé d'aluminium-lithium et que le titane sera présent à hauteur de 8 %. L'appareil *Learjet 85*, également de Bombardier, sera le premier jet d'affaires tout composite certifié FAR Part 25, une certification accordée par la *Federal Aviation Administration* (FAA), une agence chargée de réglementer l'aviation civile aux États-Unis. Bell Helicopter Textron mise aussi sur les composites. L'entreprise a plusieurs nouvelles applications en vue, dont un patin de train d'atterrissage en thermoplastique.

Les composites constituent par conséquent un axe de recherche majeur. On s'intéresse à leur nature, à leurs propriétés, aux technologies de fabrication, de moulage ou de formage et d'assemblage des pièces qui en sont faites. « Quelles sont les meilleures combinaisons ? Comment répartir les charges ?

CSeries de Bombardier

CSeries de Bombardier

Bombardier Aéronautique

Bombardier Aéronautique

Learjet 85 *de Bombardier*

André Bazergui, ing.

Où placer les renforts ? Quels sont les procédés de moulage les plus efficaces ? Les outils d'usinage les plus appropriés ? Autant de questions auxquelles les chercheurs tentent de répondre », nous dit le président-directeur général du Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ), l'ingénieur André Bazergui. Selon l'ingénieur Guy Lambert, vice-président Ingénierie de Bell Helicopter Textron, la nature des composites est appelée à changer : « On verra apparaître des composites nanostructurés et des composites qui seront dérivés non pas de produits pétroliers, mais de sources vertes comme les fibres de cellulose. »

Du côté de la production, une percée importante serait de coller les pièces en composite plutôt que de les riveter, ce qui éliminerait les inévitables bavures liées au forage de trous. « Il reste encore beaucoup de problèmes techniques à résoudre », affirme l'ingénieur Fassi Kafyeke, directeur des technologies stratégiques chez Bombardier Aéronautique. « Nous ne pouvons adopter un processus de fabrication sans nous assurer de sa fiabilité, c'est-à-dire de sa capacité à produire des pièces qui ont toujours les mêmes propriétés, offrent toutes les garanties de qualité et dont les défauts, s'il y en a, sont facilement détectables par des méthodes standards. »

Fassi Kafyeke, ing.

Chez les motoristes, l'utilisation des composites comme on le fait chez Bombardier s'annonce plutôt limitée pour l'instant, sauf pour la nacelle des moteurs. En revanche, d'autres

Cycle de vie

Autre signe du virage écologique de l'industrie aéronautique, l'approche cycle de vie influence de plus en plus les décisions. Les entreprises se préoccupent des conséquences environnementales de leurs activités, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la mise au rebut finale des produits.

Concrètement, cela impose de choisir des matériaux écologiques et recyclables. Dominique Nadeau, ing., rapporte que Pratt & Whitney Canada « a éliminé tous les métaux nocifs de sa chaîne de production, dont le cadmium, le plomb et le mercure. Les limailles d'usinage sont revendues, et les disques des turbines, récupérés pour réutilisation lorsque les moteurs sont mis au rancart ».

Le recours croissant aux composites représente toutefois un défi. « Nous connaissons encore mal les façons de les recycler complètement, admet Fassi Kafyeke, de Bombardier Aéronautique. Les recherches en cours devraient toutefois aider à trouver des solutions. »

L'approche cycle de vie s'applique aussi à tout ce qui est à l'intérieur des appareils, comme les sièges et les systèmes électroniques dont la vie utile est de 7 à 10 ans seulement, voire moins. Par exemple, les tapis et les revêtements de sièges sont changés régulièrement, parfois plusieurs fois par année. Ici encore, les matériaux recyclables ont la cote.

L'empreinte environnementale de l'industrie aéronautique va aller en s'estompant, croit Fassi Kafyeke, d'autant plus que « des avancées importantes sont attendues au cours des prochaines années. Les recherches portant sur le démantèlement des appareils en fin de vie progressent. L'objectif est d'implanter des méthodes d'assemblage qui, tout en respectant les plus hautes normes de sécurité, faciliteront le détachement des pièces lorsque l'avion sera envoyé à la casse ».

Entre-temps, l'industrie aéronautique a un lourd passé à liquider. On estime que 4 500 de tous les appareils en service dans le monde auront atteint la fin de leur vie utile d'ici 2025. Actuellement, l'industrie n'a pas la capacité globale de recycler entièrement tous ces appareils. Il lui faut donc, dès maintenant, se doter de l'infrastructure nécessaire et se donner les moyens techniques de le faire.

« ON VERRA APPARAÎTRE DES COMPOSITES NANOSTRUCTURÉS ET DES COMPOSITES QUI SERONT DÉRIVÉS NON PAS DE PRODUITS PÉTROLIERS, MAIS DE SOURCES VERTES. »

Pratt & Whitney Canada

Le PurePower™PW810 de Pratt & Whitney Canada

matériaux pourraient faire progresser la technologie des moteurs, indique le directeur principal du Centre de module parties chaudes de Pratt & Whitney Canada (P&WC), l'ingénieur Dominique Nadeau. « À titre d'exemple, mentionnons les céramiques, qui sont très résistantes à la chaleur. Les céramiques sont aussi une forme de composite. Toutefois, pour les rendre tout aussi résistantes aux chocs, il faudrait les mélanger à un matériau plus ductile. Les nanotechnologies semblent aussi de prime abord une voie prometteuse, mais il est encore trop tôt pour dire si elles tiendront leurs promesses. »

Dominique Nadeau, ing.

La consommation d'énergie

Pour l'heure, l'objectif premier des ingénieurs de P&WC est de commercialiser des moteurs plus écologiques qui consomment moins de carburant, émettent moins de CO_2 et de NOx, génèrent moins de vibrations et de bruit. Pour atteindre cet objectif, ils travaillent sur le poids, l'aérodynamisme et la structure des différentes composantes. Ils développent aussi de nouvelles technologies, ajoute Dominique Nadeau. « Nos ingénieurs ont conçu une turbosoufflante à réducteur (*geared turbofan*) ayant un plus grand taux de dilution de l'air. Cette innovation sera appliquée aux moteurs de la CSeries, ce qui améliorera leur performance tant sur le plan de la consommation qu'en ce qui concerne les émissions et le bruit. »

Moteur et carburant écologiques sont dans la mire. « Nous suivons de près toutes les recherches sur les nouvelles sources de combustibles, dont les biocarburants et les carburants synthétiques, poursuit Dominique Nadeau. Nous sommes forcément intéressés par tout carburant ou mélange de carburants susceptibles d'améliorer la combustion et de réduire les résidus sans qu'il y ait pour autant diminution de la distance parcourue. Il faudra étudier leur impact sur les matériaux des moteurs et trouver une façon de normaliser les mélanges pour que les prévisions de vol soient stables. »

Dans le but d'améliorer le bilan énergétique de leurs appareils, les avionneurs prennent un virage électrique. « Nous avons l'intention d'éliminer au maximum les pertes d'énergie en remplaçant les systèmes mécaniques, pneumatiques et hydrauliques par des systèmes électriques, nous dit l'ingénieur Philippe Molaret, vice-président Ingénierie, division aéronautique de Thales Canada. Dans les laboratoires européens de notre groupe, on prépare l'avenir en développant des systèmes de génération, de conversion électrique et de stockage d'énergie qui font partie intégrante de l'évolution vers l'avion utilisant davantage l'énergie électrique. »

Bombardier a déjà annoncé que le système de freinage des avions de la CSeries sera électrique. Chez Bell Helicopter Textron, des vérins électriques remplaceront les vérins hydrauliques. Enfin, Thales Canada s'apprête à fournir aux avionneurs des systèmes de commande de vols électriques qui auront la capacité de régler plus finement la voilure et de diminuer ainsi la traînée.

Pratt & Whitney Canada

Le PW615F de Pratt & Whitney Canada

Les systèmes et l'avionique

En raison des progrès de l'informatique et de l'électronique, l'avionique a connu une évolution fulgurante au cours des dernières décennies. Et ce n'est pas fini. Des systèmes de plus en plus sophistiqués conféreront une intelligence grandissante aux appareils. Un exemple parmi d'autres que nous donne Philippe Molaret : « En Europe, Thales collabore à la mise au point d'une voilure intelligente qui, en se déformant, s'adaptera aux conditions des différentes phases de vol : décollage, croisière, descente-atterrissage. La performance aérodynamique de l'appareil s'en trouvera optimisée. »

De multiples capteurs instrumenteront les aéronefs. Les données recueillies alimenteront divers systèmes qui, sous un aspect ou un autre, amélioreront leurs performances. L'instrumentation des appareils est d'autant plus nécessaire, affirme André Bazergui, que ceux-ci contiennent davantage de matériaux composites.

ÉLECTION AU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Présentation des candidats

ELECTION TO THE BOARD OF DIRECTORS

Introduction of candidates

2009

AVERTISSEMENT

L'Ordre des ingénieurs du Québec met ce véhicule de communication à la disposition des candidats aux postes d'administrateurs.

Les objectifs énoncés par les candidats dans leur texte, à tous égards, engagent la responsabilité exclusive de leurs auteurs. Ainsi, ces textes ne reflètent pas nécessairement les positions de l'Ordre ni la réalité du mandat que le législateur lui a confié.

Les électeurs recevront par la poste vers le 3 avril les documents nécessaires pour exercer leur droit de vote dans leurs régions électorales respectives.

La clôture du scrutin est fixée à 16 h, le 24 avril 2009.

NOTICE

The Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) makes this space available to candidates for directorships.

The objectives stated by the candidates in a text are in every manner binding solely on those who express them and do not necessarily represent the views of the OIQ or the terms of reference imposed on the OIQ by law.

Voters will receive by mail, around April 3, all necessary documents to exercice their right to vote in their Electoral Region.

Voting will end on April 24, 2009, at 4 p.m.

Ordre
des ingénieurs
du Québec

ÉLUS SANS OPPOSITION
ELECTED BY ACCLAMATION

Région électorale de l'Estrie
Estrie Electoral Region

Stéphane Bilodeau, ing., M.Sc.A, Ph.D
Diplômé de génie mécanique
Université de Sherbrooke (1991)

Chers collègues,

Ingénieur depuis 16 ans, chargé de cours depuis 14 ans à l'Université de Sherbrooke, président-fondateur de Groupe Énerstat inc. (depuis 1996), détenteur de plusieurs brevets ainsi qu'un doctorat en thermodynamique, j'ai pu côtoyer divers milieux.

Depuis près de trois ans, comme administrateur représentant l'Estrie, j'ai siégé sur plusieurs comités : Finances, Pratique de l'ingénierie en société, Vérification des documents d'ingénierie, Sélection de postes statutaires à l'OIQ (syndic et secrétaire), et, récemment, président du comité des affaires publiques. Chaque fois, j'ai été reconnu pour mon franc parlé, ma persévérance à défendre des positions intègres, et à faire avancer les dossiers.

Actuellement, le champ de pratique de l'ingénierie est menacé. Ces dernières années, sa crédibilité auprès du public a été écorchée. Les défis environnementaux interpellent les ingénieurs comme nuls autres professionnels. Devant ces changements majeurs, potitionner l'Ordre, et protéger et valoriser notre pratique me tiennent à coeur. Aussi, je sollicite votre appui pour un nouveau mandat au Conseil d'administration de l'OIQ afin de poursuivre ma lancée.

Dans les trois prochaines années, je m'engage dans la direction suivante :

AMÉLIORER NOTRE IMAGE PROFESSIONNELLE

- ❖ Pour ce faire, j'entrevois trois avenues : projeter une image de l'Ordre et de ses membres comme professionnels responsables; faire du développement durable une partie intégrante de l'ensemble des interventions; positionner les ingénieurs comme des leaders d'avant-scène à cet égard.
- ❖ Par une plus forte présence sur la place publique, nous protégerons mieux la pratique et le public. Nous devons être reconnus pour résoudre les problèmes imminents du Québec par nos solutions efficientes, écologiques et économiques.

ACTUALISER DE MANIÈRE JUSTE LA LOI SUR LES INGÉNIEURS

- ❖ L'Office des professions change présentement cette loi. Pour qu'elle reflète les réalités de la pratique d'aujourd'hui et ses actes exclusifs avec justesse et pour combattre plus efficacement les invasions abusives dans nos champs de pratique (par les technologues), nous devons défendre notre vision avec force.

VALORISER LA PROFESSION

- ❖ Occuper davantage notre place face aux technologies émergentes, former la relève, promouvoir davantage la profession dans les écoles secondaires et collégiales, et auprès des femmes encore sous représentées, voilà ce qui maintiendra une pratique professionnelle de haute qualité au coeur des changements démographiques majeurs à l'horizon.

Bref, je m'engage à mettre tout en œuvre pour que l'OIQ fasse preuve du leadership requis à l'avancement de notre profession.

s_m_bilodeau@yahoo.com

Région électorale de l'Est-du-Québec
Est-du-Québec Electoral Region

André Collin, ing.
Président
Les Structures GB Ltée, Rimouski

Chers consoeurs et confrères,

Gradué en génie civil en 1990 de l'Université de Sherbrooke, et fort de vingt (20) ans d'expérience en gestion de projets de construction et de gestion de personnel, je sollicite aujourd'hui votre appui pour renouveler mon mandat pour vous représenter au conseil d'administration de l'OIQ.

Je suis administrateur de l'Ordre depuis 2003. De plus, j'ai été administrateur de la régionale Bas-St-Laurent / Gaspésie durant 9 années et aussi son président de 1995 à 1997. Ce bénévolat démontre mon intérêt pour la profession d'ingénieur, ainsi que ma volonté d'oeuvrer dans la reconnaissance d'un travail professionnel.

Au cours de cette expérience comme bénévole, j'ai constaté que plusieurs de nos collègues ingénieurs réalisent que leur rémunération et leur statut sont loin de refléter leur véritable contribution à la société. Il me semble, par conséquent, que la promotion de notre profession est déficiente et que cette situation est inacceptable. Il faut que l'OIQ déploie plus d'efforts, particulièrement au niveau des jeunes, pour y remédier.

C'est dans cet esprit que je compte mettre mon dévouement et mon dynamisme à votre service et travailler pour rehausser notre statut et remettre notre fierté à l'honneur.

MES OBJECTIFS comme administrateur seront de :

- Vous écouter et faire miennes vos préoccupations et vos attentes;
- Défendre le rôle professionnel, économique et social des membres des régionales de Mingan, Manicouagan et du Bas-St-Laurent / Gaspésie;
- Représenter le point de vue de tous les ingénieurs qui pratiquent dans les divers domaines de l'ingénierie (ingénieurs d'usine, de projets, de procédés, de qualité, de production, etc.);
- Ramener le cadre législatif, et plus spécifiquement la Loi sur les ingénieurs, comme priorités de l'Ordre;
- Continuer d'insister pour que la pratique illégale soit réprimée;
- Favoriser la transparence à l'OIQ;
- Améliorer le rayonnement de la profession;
- Valoriser la profession d'ingénieur auprès du public et des jeunes.

MERCI DE VOTER POUR UN INGÉNIEUR qui entend porter vos préoccupations et vos attentes au conseil d'administration de l'OIQ.

Merci de votre appui.

acollin@structuresgb.com

Région électorale de Montréal
4 postes à pourvoir – 13 candidats

Montréal Electoral Region
4 offices to be filled – 13 candidates

Christian Camirand, ing., M.Ing.
Ingénierie de procédé / Validation
Agendys inc.

Chers collègues,

Je cumule près de 15 ans de vécu et d'expertise en industrie et comme consultant (pâtes et papiers, cryogénie, pharmaceutique). J'ai été élu au C.A. de l'OIQ et j'ai donné le meilleur de moi-même pour le génie du Québec. Je sollicite votre appui pour cette importante élection, afin de mener à terme les projets en cours.

J'adore ma profession et je veux continuer de contribuer à son avancement et à son rayonnement. Pour ce faire, voici les thèmes que je propose pour mon mandat :

- **Il faut que l'Ordre donne des outils aux ingénieurs afin qu'ils fassent encore mieux leur travail ; ainsi l'Ordre ferait autrement que de la répression ;**
- **Assurer une meilleure rémunération pour chaque ingénieur ;**
- **Soutenir une campagne promotionnelle permettant de valoriser la profession dans la société québécoise ;**
- **Veiller à une saine gestion des fonds de l'Ordre afin d'éviter toute augmentation non nécessaire de la cotisation ;**
- **Augmenter la qualité de l'interface internet entre l'ingénieur et l'OIQ.**

Enfin, je crois que l'Ordre doit être plus présent, auprès du public, de l'industrie et des gouvernements ; pour faire en sorte que l'ingénieur soit finalement reconnu à sa juste valeur, à titre de professionnel d'importance dans le développement économique de notre monde.

L'Ordre a besoin d'administrateurs intègres, responsables et dynamiques, qui veulent améliorer la situation. Votre soutien est important pour l'atteinte de ces objectifs.

Votre vote est important.

Merci de votre appui.

Dear colleagues,

I have almost 15 years of experience in engineering. I am currently a board member of OIQ and I did my best for the Quebec's engineers. I request your support for this important election since I want to finalize my ongoing projects.

I want to continue my contribution to the profession's progress and influence. Here are the topics I want to support for my mandate:

- **OIQ must supply tools in a manner to help engineers doing their work better, therefore OIQ would do other than suppression ;**
- **Ensuring a better pay for every single engineer ;**
- **Sustaining the promotion of the profession in the Quebec society ;**
- **Assuring a healthy financial management of OIQ ;**
- **Increasing the internet interface's quality between engineers and OIQ**

The engineer needs to be recognized for its capacity of participating in the economic development of our world.

Your vote is important.

Thank you.

Marc Chevrier, ing.
Ingénieur Production & Ingénierie
Nuvo Manufacturing
Industrie pharmaceutique

Chers(ères) collègues, Dear colleagues,

Je sollicite votre appui pour vous représenter à l'OIQ pour le prochain mandat.

Je travaille dans l'industrie manufacturière depuis plus de 20 ans, majoritairement dans le privé. J'oeuvre actuellement dans une entreprise pharmaceutique. Cette expérience influence mes préoccupations face à la profession d'ingénieur:

- Est-ce que la profession d'ingénieur est respectée à son juste titre dans la société québécoise ?
- Est-ce que la gestion financière de l'OIQ est optimale ?
- Est-ce que la pratique de l'ingénierie est bien contrôlée ? Est-ce possible d'augmenter le contrôle de la pratique illégale et ce, à peu de frais ?
- Quelle raison justifierait une augmentation de la cotisation annuelle ?
- Est-ce que l'OIQ et les ingénieurs sont perçus comme une partie de la solution en ces temps de déprime économique ?
- Est-ce que les membres se sentent à l'aise dans leurs communications avec l'OIQ ? D'où provient cette impression ?

Voici donc les objectifs à atteindre selon moi durant le prochain mandat:

- **Une gestion financière prudente de l'OIQ particulièrement en ces temps incertains.**
- **Promouvoir l'ingénieur comme étant une partie de la solution pour relancer l'économie.**
- **Faciliter la reconnaissance des diplômes étrangers.**
- **Contrôler efficacement la pratique illégale.**
- **Optimiser l'interface entre l'OIQ et ses membres.**

Nous avons l'opportunité de nous démarquer du reste du monde durant cette crise économique grâce entre autres à la créativité et au dynamisme de nos membres. Assurons un meilleur futur aux générations à venir !

Merci de votre appui.

My proposed objectives as a Board member:

- **Promote sound financial management.**
- **Propose the creativity of the Engineers as part of the solution to boost the economy recovery.**
- **Ensure access to the practice to immigrants.**
- **Better control illegal non Professional Engineer activities.**
- **Assure fair communication between OIQ and members.**

Engineers have an important role in our society especially in these days of economical uncertainty. But we need to take action to protect future generation prospects.

Thank you for your support.

mchevrier@live.ca

Sonia de Lafontaine, ing.

Diplômée en génie civil à l'Université de Sherbrooke (1989)
Ingénieure en Acquisition à Hydro-Québec

Je sollicite votre appui pour :

• **La reconnaissance de notre profession :**

Les rôles et les responsabilités des ingénieurs doivent être **mieux compris.**

- Les ingénieurs sont au cœur de toutes les activités économiques, ils apportent leur influence dans tous les secteurs de développement et ils contribuent **au développement durable**.

- Pour certains encore, l'ingénierie se résume à construire des routes et des ponts. Pourtant, de nouvelles spécialités ont pris leur essor dans les dernières années et le génie a beaucoup évolué.... La **révision de la Loi sur les ingénieurs** doit donc tenir compte de cette nouvelle réalité.

- Plus de gestes concrets doivent être mis de l'avant pour **promouvoir notre profession** auprès des décideurs et du public pour attirer des jeunes ainsi que des femmes vers les facultés de génie afin d'assurer la relève.

Les rôles et les responsabilités des ingénieurs doivent être **mieux respectés.**

- L'OIQ doit œuvrer pour que les entreprises et le public en général fassent appel à un ingénieur lorsqu'il est question de travaux en génie; il faut **contrer la pratique illégale**.

- L'OIQ doit **faire un suivi auprès de ses membres** pour s'assurer de la mise en application des lignes directrices émises pour mieux encadrer les obligations professionnelles des ingénieurs.

- Nous devons être fiers de notre profession et de la contribution que les ingénieurs apportent au développement du Québec. L'OIQ doit **contribuer à la valorisation de la profession**. Nous en serons tous gagnants!

• **La rigueur au sein de l'OIQ :**

Finalement, il faut s'assurer **que la cotisation annuelle demeure la plus basse possible**. L'OIQ doit être gérée efficacement et que l'argent soit dépensé pour des activités qui ont une plus-value évidente.

Je suis critique, je suis curieuse, je suis fonceuse, je suis déterminée et **j'aime que les choses avancent**. Je veux m'engager. Je vous remercie de votre appui!

My commitment, in a few words :

- Improve the Quebec professional engineer's public image
- Fight non-professional engineer intrusions into our engineering practice
- Encourage youth and specially women to become engineer graduates
- Keep annual dues at a minimum
- Provide a straightforward and efficient management
- Increase OIQ's ability to communicate with its English language membership

Sébastien Deveaux, ing.

Gestionnaire de projets avec 10 ans d'expérience en construction, transport automobile et ferroviaire, finance, web et télécommunications.
Vice-président de la Régionale de Montréal de l'OIQ, impliqué en formation et réseautage, bénévole depuis des années dans plusieurs comités du Réseau des ingénieurs, d'associations d'ingénieurs.

Nous devons **agir et faire évoluer l'Ordre** pour que le public comme nos membres gardent la **confiance dans notre profession**.

Ordre et Renouveau à l'OIQ : le temps de reconstruire

Notre **cotisation ne doit plus augmenter**. Il faut :

- ✓ Nous impliquer dans des dossiers avec un réel **retour sur investissement**.
- ✓ Éviter de créer des besoins dispendieux sans **plus-value** pour notre profession.
- ✓ Amener nos **jeunes diplômés** à s'inscrire massivement à l'Ordre : assurons une vraie promotion pour qu'ils soient fiers de devenir ing.

Notre profession en référence et au centre des décisions.

- ➢ La pratique illégale ne peut être banalisée : protéger le public c'est assurer que les actes et **emplois réservés aux seuls ingénieurs le soient vraiment**!
- ➢ À l'écoute des **régionales**, ces antennes locales de l'Ordre, pour **soutenir** les actions sur le terrain : répondons-y selon la **diversité régionale**.
- ➢ Soyons **innovateurs et construisons de nouvelles bases** à l'OIQ pour sortir de la récession comme leaders. Seule profession à avoir signé l'accord de reconnaissance mutuelle entre la France et le Québec, le marché européen nous est dorénavant ouvert.
- ➢ Le Réseau des ingénieurs, notre partenaire naturel : assurons de bonnes relations pour la **cohésion et le rôle des ingénieurs** dans la société.

Avec votre confiance, j'agirai dans notre Ordre avec un **regard nouveau, remettrai en question** certaines bases établies pour répondre à **votre réalité** et assurer la relève de notre profession.

Project Manager with over 10 years experience in construction, finance and IT.
Vice President of the RIM-OIQ, volunteer in several engineering associations.

Maintain stability of membership fees:

- True return on investment on activities; no expense service without adding value to the profession
- Persuade **new graduates, immigrants to become members**

The engineering profession **at the heart of decisions:**

- Prevent illegal practice to protect the public, to assure jobs reserved for engineers are filled by true engineers!
- Promote English activities in OIQ Regional sections
- Partnering with the RéseauIQ to insure cohesion between engineers and pride in our profession.

With your support, I intend to participate in bringing a **new face to the OIQ** while respecting public and engineers needs.

➡

Sandra Gwozdz, ing.

Polytechnique 1991
Bombardier Aéronautique

En 2003, vous m'avez élu administratrice et je vous en remercie. Il m'a fait plaisir de vous représenter au Conseil d'administration de l'OIQ. Aujourd'hui, je sollicite à nouveau votre appui pour un troisième mandat.

Depuis le premier mandat, j'ai investi temps et efforts afin de maîtriser les enjeux et les défis de notre Ordre afin de contribuer de façon concrète à l'avancement de notre profession.

Mon cheminement professionnel m'a permis de toucher à de nombreux aspects du génie, dont la conception et le développement de nouveaux produits, la recherche, la gestion de projets, la gestion et la formation de personnel, la santé et la sécurité, etc. J'ai notamment travaillé au CNRC, MCI autobus, Docal ltée et Soremag. J'œuvre présentement comme chargé de projet au centre d'expertise ingénierie chez **Bombardier Aéronautique**.

Mes implications actuelles :

- Membre élu du conseil d'administration du RéseauIQ (SERVIQ) depuis 2006
- Membre du conseil d'administration d'Ingénieurs Canada (Conseil canadien des ingénieurs)
- Membre observateur du conseil d'administration du BCCAG (Bureau canadien des conditions d'admission en génie au Canada).
- Conseil d'administration de la Section régionale de Lanaudière depuis plus de 15 années (administratrice déléguée, vice-présidente corporative, présidente et secrétaire)
- Membre du programme RGI (rapprocher le gouvernement et les ingénieurs) de Ingénieurs Canada.

Mes intentions :

Je veux continuer de m'associer activement à toutes les démarches qui seront entreprises afin de permettre à l'OIQ d'assumer plus adéquatement son mandat. Je veux également mettre en place une structure qui valorise la formation continue des ingénieurs. L'accueil et l'intégration des ingénieurs étrangers feront partie de mes préoccupations.

Je crois que l'OIQ peut améliorer sa position et que les ingénieurs doivent être mieux formés et informés. Tout cela dans le but de remplir son mandat premier : la protection du public.

Je demande votre soutien pour continuer, en votre nom, à relever les grands défis des prochaines années. Je serai une représentante engagée qui fera avec ardeur la promotion de vos préoccupations. Votre appui m'est important.

Dear members, if you wish to be representented by a committed and competent engineer, with plenty of good will, and who will enthusiasically defend your concerns, here I am! Thank you.

Giuseppe Indelicato, ing.

Président Serviq/ReseauIQ 2003-2006
Vice-président OIQ 2000-2001 et 2002-2003

Chers collègues,
Fondamentalement, la mission de l'OIQ, la **protection du public**, consiste à s'assurer que :

- *le génie n'est pratiqué* ***que par des ingénieurs;***
- *les ingénieurs* ***respectent le code de déontologie;***
- *les ingénieurs sont* ***compétents.***

Afin de s'acquitter adéquatement du premier volet, des **changements législatifs majeurs** sont requis, et pour cela, il faut effectuer les **efforts de lobbying qui s'imposent**. Malheureusement, **peu de ressources** sont actuellement dédiées á ce volet.

Pour les deux autres volets, les budgets alloués sont autrement plus importants, et ce, malgré le fait que les **statistiques montrent qu'il n'y a que très peu d'ingénieurs qui sont fautifs**.

Plus préoccupant encore est le fait que l'Ordre se lance dans des tâches (se prononcer au nom des ingénieurs, passer des ententes commerciales, etc.), qui font **double emploi** avec les activités du **RéseauIQ** qui, lui, **nous livre ses services gratuitement**.

Pendant les cinq dernières années, l'OIQ a **augmenté sa cotisation** de **27%**. Il a aussi récemment facturé **1.7 millions** au **RéseauIQ**, pour **d'obscures raisons**.

Je souhaite donc agir pour que l'OIQ :

- **Commence à investir sérieusement** dans le **lobbying législatif,**
- **Ne s'occupe que de sa mission,** et **cesse d'empiéter** dans les **domaines de compétence du ReseauIQ,**
- **Gère ses finances** de façon **responsable,** et **arrête d'augmenter la cotisation** année après année.

Merci!

gindelicato@sympatico.ca

Dear collegues,

The core mission of the OIQ, **protecting the public**, is making sure that:

- ***Only engineers*** *practice engineering,*
- *Engineers* ***respect the code of ethics,***
- *Engineers are* ***competent.***

The first point requires changing the law. To do so, **serious lobbying efforts** are required, but too little are performed.

The two other points absorb a big chunk of the budget, although statistics show that **only very few engineers do not conform to standards**.

But what really raises concern is that the Order is **unnecessarily active** in fields already handled by the **RéseauIQ**, although the latter **delivers its services for free**.

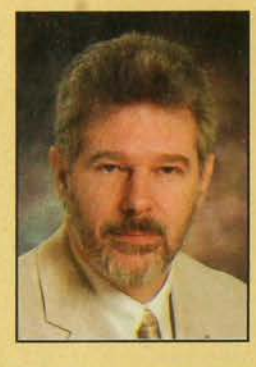
During the last five years OIQ has increased fees by a whopping **27%**. It has also **recently charged the ReseauIQ 1.7 M$**, for **obscure reasons**.

I thus believe that the OIQ should:

Invest in lobbying to **change the law,**
Concentrate on its core business and **stop interfering** with **ReseauIQ** activities,
Manage its finances **responsibly**, **without increasing dues** every year.

Thank you!

Région électorale de Montréal
4 postes à pourvoir – 13 candidats



Yves Lavoie, ing.
Associé principal
Duquette, Lavoie, Experts-conseils, inc.

Suffisamment de génie pour affronter la crise
Engineering our solutions to the crisis

Intégrateur en ingénierie, j'appuie l'essor régional en développement durable par des ingénieurs de chez nous.

Chères et chers collègues,

Je sollicite votre appui pour renouveler le mandat de vous représenter comme administrateur. Actif depuis 28 ans au sein de notre profession comme membre, président de Régionale, administrateur, mon engagement se veut entier et efficace.

Mes contributions aux comités:

- **Finances** : budgets équilibrés, respectueux et visionnaires;
- **Indicateurs de performance** : mesure de l'efficacité du conseil d'administration;
- **Technologie de l'information** : sélection du logiciel de gestion intégré et projet de signature numérique rehaussée;
- **Logistique des élections** : projet de démocratie en ligne;
- **Pratique illégale** : outils novateurs de détection.

Bénévole au Réseau des ingénieurs, je contribue à protéger les positions des ingénieurs sur les enjeux de société.

Le gouvernement a confié **aux ingénieurs** 2 missions : **protéger le public** et **promouvoir la profession**.

Protéger c'est d'abord informer, éduquer et, au besoin, sévir. **Nous** devons donc :

- **renseigner** et **instruire le public** sur l'ingénierie et sa valeur. Chacun de nous doit vulgariser la complexité des enjeux modernes;
- **maintenir** nos connaissances et notre expertise à la fine pointe;
- **réprimer** la pratique illégale par des non-ingénieurs et accroître notre présence.

La promotion doit devenir un enjeu primordial. Nous devons être sur la place publique pour orienter les éclairages technologiques. Nos innovations doivent soutenir nos entreprises afin de contrer la dévastation amenée par la crise. En travaillant ensemble, nous pouvons en atténuer les conséquences.

Mon programme :

- assurer une représentation équilibrée au conseil;
- intégrer les ingénieurs immigrants et bâtir sur leurs compétences;
- maîtriser la globalisation et contrer l'exode du travail;
- être présents sur la place publique et montrer la valeur de l'ingénierie;
- utiliser tous nos canaux régionaux dans le déploiement de la formation continue, l'information du public et le rayonnement de la profession;
- garantir l'efficience financière et l'utilisation optimale des cotisations;
- harmoniser nos stratégies et nos tactiques.

The current economic turmoil will be compounded by an experience crisis: the big baby boomer membership drop within the next 10 years. Engineers must crank up manufacturing efficiency and deploy new innovative solutions to accelerate recovery before the second crisis peaks. Let's work together on that.

L'ingénierie à la mesure des défis d'aujourd'hui, relevant ceux de demain!

yves.lavoie.ing@gmail.ca
http://www.yveslavoie.com/election2009

Claude Martineau, ing., M. ing., M.B.A.
Ingénieur d'usine
Station d'épuration des eaux usées

Chers(ères) collègues,

MAINTENONS LE CAP VERS LE SERVICE, LA TRANSPARENCE, L'ÉQUITÉ ET LA JUSTICE

Je sollicite votre appui pour un nouveau mandat. Je m'engage à :

1- CONTINUER À GÉRER NOTRE ORDRE DE FAÇON RIGOUREUSE
- J'ai contribué à ce que des personnes intègres et travaillantes soient embauchées afin que nous ayons des services de qualité auxquels nous avons droit.
- J'ai contribué à faire implanter des méthodes efficaces de gestion permettant ainsi d'éviter le gaspillage de temps et de ressources.
- J'ai prôné les principes de transparence, d'équité et de justice dans les processus.

2- MAINTENIR NOTRE COTISATION PARMI LES PLUS BASSES
- J'ai travaillé pour instaurer une planification stratégique à la mesure de nos moyens et conformément à notre vision.
- J'ai favorisé qu'une entente entre le RéseauIQ (SERVIQ) et l'Ordre se matérialise afin qu'une partie des ristournes servent à éponger d'éventuelles augmentations de cotisation.

3- FACILITER LA RECONNAISSANCE DES DIPLÔMÉS ÉTRANGERS
- J'ai travaillé à ce que l'entente de mobilité canadienne soit appliquée par l'OIQ.
- J'ai contribué pour que l'Ordre modifie son règlement sur les équivalences de diplôme pour simplifier l'accès aux diplômés étrangers.

4- EMPÊCHER LA PRATIQUE ILLÉGALE
- L'approche basée sur les poursuites légales ne fait que condamner quelques personnes qui envahissent notre champ de pratique. **Le travail de génie doit être conçu, exécuté et surveillé par des INGÉNIEURS!**

5- AMÉLIORER NOTRE IMAGE DE PROFESSIONNELS
- J'insiste pour que l'Ordre prône partout une image de professionnels responsables des années 2000, capables d'apporter des solutions efficaces, écologiques et économiques. Les ingénieurs doivent être à l'avant-scène et être considérés comme les leaders dans ces domaines!

Je sollicite votre appui pour continuer le dur travail amorcé au cours des dernières années qui consiste à changer la culture de notre Ordre, afin qu'il soit à notre image.

Merci de votre appui.

TO CONTINUE TO PUT SOME ORDER IN THE OIQ

My commitment, in a few words:
- Listening to members and working for them;
- Provide a straightforward and efficient management;
- Keep annual fees at a minimum;
- Fight non-Professional Engineer intrusions into our engineering practice;
- Ensuring access to the practice to immigrants.

Your support is essential to the achievement of these goals. Thanks.

claudemartineauing@yahoo.com

Josée Morency, ing.

Diplômée de l'ETS en 1990 en génie électrique, j'œuvre comme conceptrice de circuits radiofréquences dans le domaine des télécommunications.

Chers consœurs et confrères,

L'Ordre, très présent dans le civil et dans le bâtiment, est quasiment absent dans plusieurs domaines, dont *l'électronique, l'aéronautique, les biotechnologies, la chimie*, etc. Les diplômés en génie qui travaillent dans ces secteurs choisissent souvent de ne pas s'inscrire à l'Ordre, n'y voyant que peu d'attraits. En effet, ils considèrent qu'être membre ne leur donne **pas plus d'avantages** en termes de carrière, mais entraîne néanmoins plus de risques et responsabilités. Malheureusement ce phénomène prive notre groupe d'une meilleure *visibilité, influence et reconnaissance.*

Comme les individus concernés sont nombreux, un plan d'action est essentiel. Je propose les solutions suivantes :

- **Produire et diffuser des guides de bonnes pratiques** spécifiquement adaptés à ces secteurs de façon à ce que les membres de l'Ordre puissent démontrer leur valeur ajoutée par rapport à ceux qui ne le sont pas.
- **Demander à SERVIQ/RéseauIQ**, de promouvoir spécifiquement leurs services auprès des diplômés en génie qui travaillent dans les entreprises dans ces domaines, de façon à ce qu'ils s'inscrivent à l'Ordre.
- **Sensibiliser les employeurs** concernés en augmentant considérablement les inspections et surtout les enquêtes pour pratique illégale.

En me témoignant votre confiance, je pourrai favoriser des actions concrètes pour améliorer notre Ordre professionnel.

Electrical engineer graduated in 1990 from ETS, I work as a Radiofrequency designer in the telecommunications industry.

Dear colleages,

The OIQ is quite active in civil engineering, but much less in other fields, such as *electronics, aeronautics, biotechnology, chemistry*, etc. Engineering graduates from those disciplines often **do not see the advantages** of being a member. Consequently they choose not to apply, and this penalizes our profession in terms of *visibility, influence and recognition.*

Since this phenomenon is not marginal, corrective actions are required. I propose the following solutions:

- **Produce and distribute best practices guidelines**, specifically intended for the aforementioned fields to demonstrate the added value of licensed engineers
- **Ask SERVIQ/RéseauIQ**, to specifically promote their services to engineering graduates working in concerned companies, in order to encourage them to join the OIQ
- **Make employers aware** of these issues by performing considerably more professional inspections and inquiries related to illegal practice.

With your support, I'll be able to improve our Order.

Jean-François M. (Jeff) Proulx, ing. MBA

Associé principal, GORD Associés Conseil
Diplomé (B.Eng. et MBA) de l'Université McGill.

Chers(ères) collègues,

Je demande votre appui pour vous représenter comme administrateur de l'Ordre. Avec plus de 20 ans d'expérience dans l'ingénierie et la gestion de projets industriels, je détecte, en cette période de grands défis économiques, une tendance marquée vers la réduction des coûts au détriment de la protection du public et du rôle de l'ingénieur. C'est **pourquoi je vous propose de recentrer l'Ordre vers sa mission primaire** pour :

Assurer l'implication des ingénieurs dans les grands projets de sociétés

Avec l'accroissement anticipé des investissements en infrastructures québécoises, l'Ordre se doit d'augmenter ses interactions avec les différents paliers gouvernementaux et les autres intervenants afin d'assurer la place de l'ingénieur dans ces projets porteurs.

Promouvoir le rôle des ingénieurs dans la protection de l'Environnement et du développement durable

L'Ordre se doit de promouvoir l'expertise de pointe et l'apport de ses membres dans le développement et l'implantation des nouvelles ***technologies vertes*** pour que le public reconnaisse et valorise le rôle de l'ingénieur dans la sauvegarde de l'environnement.

Restaurer le prestige de l'ingénieur

L'Ordre se doit d'assumer **un rôle de leadership** dans le rayonnement de la profession à travers toutes les régions du Québec pour faire valoir le rôle de l'ingénieur auprès du public et ainsi assurer **une rémunération à la hauteur des responsabilités** qui lui sont conférées par son titre.

Promouvoir la valeur du titre d'ingénieur pour une relève forte et vibrante

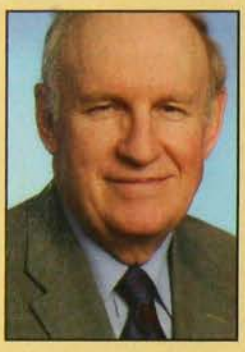
Avec un nombre grandissant d'ingénieurs à la retraite, le manque de relève se fait sentir pendant que les jeunes ne valorisent plus faire partie de l'Ordre. Cette tendance se doit d'être renversée par **une promotion ciblée et maintenue auprès des jeunes.**

Promouvoir la force des ingénieurs du Québec

Plusieurs ingénieurs québécois ont développé au sein de compagnies innovantes des technologies qui ont le potentiel de « révolutionner » le monde. Il est temps que le rôle des ingénieurs dans ces succès soit mis en évidence afin **de redonner aux membres** de l'Ordre **la fierté d'être ingénieur québécois** !

... And finally, ensure high competency levels across members

We have seen marked improvements in the Order's "transparency" in recent years, mainly through the use of IT (reducing its environmental impact as well!). I thus ask for your support in guiding the Order along its path to openness by increasing information flows and fostering higher competency levels in all engineers!



Jean-Guy Tremblay, ing., MBA

Vice-président Développement des Affaires
Division Énergie - BPR

Vision, Leadership et Actions

- Baccalauréat génie mécanique, Polytechnique
- MBA en finance, HEC-Montréal
- Ai travaillé à Hydro-Québec dans les secteurs de la production, du transport électrique et des télécommunications
- À l'emploi présentement de la firme d'ingénierie BPR
- Membre du Conseil d'Administration et Président du Comité de Surveillance des Placements de Gestion FÉRIQUE
- Membre actif de plusieurs associations professionnelles dont l'AICQ et l'AIEQ

Chers(ères) collègues,

Au cours des prochaines années, l'Ordre aura à faire face à de grands enjeux reliés aux changements climatiques et d'infrastructures dans notre société. Comme mon cheminement professionnel le démontre, j'ai un grand souci non seulement de la place réservée à l'ingénieur dans sa pratique, mais aussi de sa contribution dans la société.

Voici un résumé des actions à prendre :

- Avoir une approche socialement et économiquement responsable en matière de protection du public dans les secteurs de l'ingénierie et de la surveillance des projets d'infrastructures. Je considère que la réalisation de ces projets doit être sous la direction d'un Ingénieur.
- Favoriser l'utilisation rationnelle de l'industrie du génie-conseil pour assurer efficacement la sécurité du public par des solutions durables, responsables et aux meilleurs coûts en mettant l'accent sur les compétences et le professionnalisme de l'Ingénieur.
- Gel de la cotisation professionnelle de l'OIQ et en assurer l'utilisation à bon escient.
- Prévenir et contrer la pratique illégale ; protéger le public par une pratique légale et de qualité exercée par des ingénieurs dûment qualifiés.
- L'OIQ doit faire montre de vision et de leadership en assurant plus de présence dans les grands débats d'intérêt public reliés à la sécurité et au mieux-être de la société. Un meilleur marketing de notre positionnement et de nos réalisations est essentiel.
- Maintenir un climat de collaboration avec les organismes de services aux ingénieurs tels les Régionales, le Réseau des Ingénieurs et Gestion FÉRIQUE.
- Assurer une relève de qualité en génie en créant des conditions attrayantes de rémunération et de défis.

Dear colleagues,

I need your support for:

- Acting against non-Engineers invasions in our practice.
- Giving more OIQ services in their own language to the English speaking engineers. I am also concerned with the low representation of English speaking professional engineers in the OIQ overall organisation.
- Freezing of the annual dues.
- Improving Quebec Professional Engineer's image in the public.
- Promoting the importance of having Engineers as large projects manager.

Laure Vauzelle, ing.

Parcours professionnel de Laure Vauzelle,

Native de Québec, j'ai d'abord obtenu un diplôme en technique de l'architecture, ce qui m'a amenée à entrer à l'emploi d'Hydro-Québec en Juin 1984. J'ai eu l'occasion de m'impliquer dans plusieurs projets d'Hydro-Québec de l'époque tel que la mise en souterrain du réseau d'alimentation électrique de la ville d'Outremont.

Motivée par une plus grande autonomie professionnelle et un désir d'en connaître plus en Génie civil, j'ai profité d'un congé sans solde par intermittence sur 4 ans que m'offrait Hydro-Québec afin de compléter un baccalauréat en Génie civil.

C'est une décision dont je suis très heureuse aujourd'hui puisque je peux m'impliquer à un niveau vraiment satisfaisant dans l'évolution du réseau de distribution d'Hydro-Québec.

Afin de faire reconnaître l'importance et l'exclusivité du travail réalisé par l'ingénieur, je me suis impliquée depuis 11 années dans le Syndicat des Ingénieurs d'Hydro-Québec. Le SPIHQ a toujours eu un rôle important dans la promotion du code de déontologie de la profession auprès de ses membres. Cette contribution a été importante pour moi parce qu'elle a contribuée d'une part à rendre les ingénieurs plus conscients de l'importance des gestes posés et d'autre part les collègues d'autres secteurs professionnels du caractère réservé de certains gestes à la profession d'ingénieurs.

Je suis très heureuse de poursuivre cette démarche orientée vers la sécurité du public et de la société dans laquelle nous vivons par la promotion d'un sens de la responsabilité chez les ingénieurs ainsi que d'une ingénierie de qualité en me joignant au conseil d'administration de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Dominique Verreault, ing.
Génie et gestion de la construction, ÉTS 1994
Chargé de projets
Muséums nature de Montréal

Chers (ères) collègues,

Je sollicite aujourd'hui votre appui.

Impliqué depuis 10 ans, dont 7 comme président de la section régionale de Laval-Laurentides, je désire mieux intervenir sur les 2 aspects où, selon son mandat, l'Ordre doit agir :
La promotion de la profession et
La protection du public, 2 activités beaucoup plus inter-reliées qu'il n'y paraît.

On a déjà lu dans ces pages que notre Ordre était le plus respecté d'entre tous. Notre rigueur dans l'analyse et la recherche de solution y est pour beaucoup. Cependant, celle-ci se pratique discrètement, cachant notre grande contribution à la société. Cet aspect effacé ne peut faire augmenter le sentiment de sécurité dans la population.

Pour la promotion, faisons confiance à notre meilleure force : **Les sections régionales**, on y trouve dynamisme, rapidité d'intervention et implication dans le milieu. Utilisons pleinement le potentiel de ces bénévoles en les soutenant plus et en les orientant. Donnons-leur des occasions de faire ce qu'ils font le mieux : **Communiquer notre passion de la profession** à nos jeunes et à la société.

La protection du public se fera naturellement par une plus grande compréhension de notre rôle. Nous sommes **57 000 pour promouvoir cette vision**, et notre participation proactive nous mènera inexorablement vers plus de respect dans le public qui se sentira alors mieux protégé.

C'est par la promotion :
-**D'ententes d'avant-garde**, comme celle sur la mobilité de la main-d'œuvre et de l'intégration des ingénieurs immigrants ayant obtenu leurs équivalences.
-**De notre obligation de résultat**, contrairement à plusieurs autres professions.
-**D'un génie québécois innovateur** face aux défis de la mondialisation.
-D'un discours auquel nous pourrons tous adhérer.
-**D'un leadership proactif**, en cessant de seulement réagir aux événements malheureux.

Que nous atteindrons ce but, c'est un travail de longue haleine, rigoureux et méthodique, mais ouvert et opportuniste qu'il nous faut mettre en place.

Dear Colleague,
As I said last december at the OIQ volunteers' cocktail about promoting our profession :« Be convinced and you will be convincing. Every day brings you occasions to promote engineering, let's do it, without reserve. We just have to spin the wheel and you can be sure, we will have it run well, with efficiency and endlessly, isn't it the purpose of our training?»
Let's work together!

Thank you for considering my nomination.

Nadia Lalancette, ing.

Ingénieure chimiste, graduée de l'Université Laval
BD Diagnostics - GeneOhm
Industrie pharmaceutique

Chères consoeurs, chers confrères,

Je sollicite **votre appui** pour continuer à vous représenter sur le conseil d'administration de l'Ordre pour la grande région de Québec.

Je suis **fière de ma profession**, car elle me permet de contribuer à bâtir la société et de façonner le futur. La profession d'ingénieur est au centre des développements économique, industriel, culturel et social et permet de construire notre société.

Au fil des ans, j'ai fait la promotion de notre profession en m'impliquant dans les conseils d'administration de l'Ordre et du RéseauIQ (SERVIQ). Deux organismes fiers de supporter la protection du public et de défendre nos intérêts en tant qu'ingénieurs.

Voici mes motivations principales et les dossiers que j'entends porter :

- Maintenir la cotisation la plus basse possible tout en améliorant **l'efficacité organisationnelle** de l'Ordre, par la poursuite entre autres de l'implantation du portail Web.
- Influencer les décisions politiques concernant la **mobilité de la main-d'oeuvre** à travers le Canada.
- Assurer que l'OIQ poursuive ses interventions auprès du gouvernement provincial en ce qui a trait aux gros projets d'investissement dans les infrastructures, afin que celui-ci tienne en compte les recommandations des ingénieurs sur **les programmes d'entretien des infrastructures**.
- Assurer des **inspections professionnelles ciblées** vers les champs d'application du génie à plus **haut risque** par l'intermédiaire de sondages, pour que l'inspection soit orientée efficacement vers la protection du public et non pas se concentrer seulement dans les installations septiques et la protection incendie.
- Supporter l'Organisation dans la révision de la **Loi sur les ingénieurs** pour qu'elle englobe tous les **domaines d'application non couverts actuellement** : génie biochimique, génie pharmaceutique, génie alimentaire, génie logiciel, etc.
- Maintenir une relation harmonieuse avec le **RéseauIQ (SERVIQ)** pour que les ingénieurs continuent de bénéficier du rayonnement et des avantages à la hauteur de la qualité de leur profession.
- Influencer les instances politiques pour obtenir des investissements importants dans le développement et l'implantation d'énergies renouvelables au Québec.

En espérant vous représenter à nouveau durant les trois prochaines années.

Je vous offre ma **détermination**, mon **intégrité** et mes **idées**.

Merci de votre appui !

Martin Lapointe, ing.

Il faut mettre de l'ordre dans notre ORDRE!

Je me présente, Martin Lapointe ing, et **j'ai besoin de votre appui pour mettre de l'ordre dans l'OIQ**. Je suis diplômé de l'Université Laval en génie civil (1986). J'ai œuvré principalement dans le domaine du génie municipal, en collaborant étroitement, depuis 23 ans, avec les ingénieurs gouvernementaux, municipaux et du secteur privé. Les enjeux de la relève en génie me passionnent, et conséquemment, je collabore avec notre faculté de génie à l'Université Laval. Les grands débats de société, comme le renouvellement des infrastructures, ont aussi occupé une place importante dans ma carrière.

Depuis plusieurs années, notre profession est malmenée. Les ingénieurs représentent l'une des professions les moins bien rémunérées parmi toutes les autres au Québec ; « un ingénieur du gouvernement cumulant 30 années d'expérience est moins bien rémunéré qu'un médecin débutant ». Pourtant, la *Commission Johnson* a clairement démontré les responsabilités qui nous incombent. Cette situation nous entraîne dans un cercle vicieux qui dévalorise notre profession. Elle risque de détourner les jeunes vers d'autres domaines, alors que nos défis et besoins d'ingénieurs sont en forte croissance.

La mission de l'OIQ est d'assurer la protection du public. Cependant, nous avons atteint un point critique où la **protection du public est actuellement assurée en frappant sur les ingénieurs**, sans qui l'ordre n'existerait pas. Cette protection passe davantage **par la compétence et le respect du rôle des ingénieurs dans la société**.

Nous pourrons **retrouver la valeur de notre profession** :

- en jouant **un rôle actif dans les débats publics** ;
- en nous engageant pleinement afin d'obtenir **une rémunération proportionnelle à nos responsabilités professionnelles** ;
- **en valorisant nos compétences**, nos rôles de gestionnaires et de concepteurs.

Notre réputation professionnelle est menacée par des années de laisser-aller, où les budgets insuffisants, aux chapitres de l'entretien, de la rénovation et des ressources humaines, ont provoqué un imposant déficit caché de nos infrastructures. Par ailleurs, **notre loi, ni aucune autre d'ailleurs**, n'oblige les constructeurs et les gestionnaires d'infrastructures à recourir aux compétences d'un ingénieur pour la surveillance des chantiers.

À l'ordre, ingénieurs !

Nous obtiendrons la confiance du public **en nous engageant activement pour que notre loi soit révisée, nos compétences reconnues et notre rémunération alignée sur nos responsabilités professionnelles**.

Voilà les vrais défis le l'OIQ, les vôtres et les miens. J'ai besoin de votre appui pour représenter les régions de la Capitale Nationale et Chaudière-Appalaches.

Gaétan Lefebvre, ing.

Implications

Actuelle : trésorier de la Section régionale de Québec et Chaudière-Appalaches
Récentes : administrateur de l'OIQ (00-06) et d'Ingénieurs Canada (05-08)
Précédentes : administrateur d'associations d'ingénieurs, de commissions scolaires et de coopératives

Enjeux

La réforme de la Loi sur les ingénieurs est l'enjeu majeur des prochaines années. D'une part, l'Ordre a demandé des changements afin qu'elle reflète la réalité actuelle et il se heurte à un refus. D'autre part, l'Office des professions entreprend unilatéralement une réforme qui a pour but de créer un champ de pratique aux technologues à même nos actes réservés. Cette réforme ne tient pas compte du fait que les ingénieurs supervisent le travail des technologues, le tout dans le respect des uns et des autres. Six autres ordres professionnels sont visés. Ils sont montés aux barricades et s'opposent à cette action. Je m'impliquerai dans ce dossier et interviendrai afin que la raison prévale.

Les ingénieurs sont au cœur du développement économique et de l'essor de notre société mais leur contribution demeure souvent méconnue. La crise économique actuelle exigera un apport novateur des ingénieurs. Notre profession doit profiter de ce contexte pour se doter d'une image publique plus forte. L'attrait pour notre profession et notre fierté collective demandent davantage d'actions de la part de l'OIQ. À ces fins, je préconiserai la conclusion de partenariats avec tout organisme voué à l'avancement des ingénieurs et du génie.

Je constate que des ingénieurs ne peuvent maintenir leur appartenance à l'OIQ faute de pouvoir obtenir une assurance-responsabilité professionnelle. Il est venu le temps d'agir pour notre Ordre en faisant comme d'autres ordres i.e. se doter de son propre régime d'assurance. L'exercice de la profession ne peut dépendre des assureurs et, à terme, les primes doivent être mieux contrôlées et adaptées à la profession. J'entends faire débloquer ce dossier qui piétine depuis trop longtemps.

En ce temps de difficultés économiques, j'exigerai que le prochain budget soit un budget sans hausse des dépenses et de cotisation, chose possible après plusieurs années consécutives d'augmentations.

Mes engagements

- ❑ Défendre notre champ de pratique et nos actes réservés
- ❑ Exiger un budget équilibré sans hausse
- ❑ Mettre en place une approche « client »
- ❑ Prendre le leadership de la promotion de la profession
- ❑ Soutenir la création d'un fonds d'assurance-responsabilité professionnelle
- ❑ Miser davantage sur les régionales

Merci de votre appui, il est apprécié.

Ordre
des ingénieurs
du Québec

Pour obtenir d'autres renseignements concernant les élections
au Conseil d'administration de l'Ordre, veuillez vous adresser
au directeur général et secrétaire par intérim :

M. André Rainville, ing.
Ordre des ingénieurs du Québec
Gare Windsor, bureau 350
1100, rue De La Gauchetière Ouest
Montréal (Québec) H3B 2S2

Téléphone : 514 845-6141 ou 1 800 461-6141, poste 3152
Télécopieur : 514 840-2088

Courriel : secretaire.oiq@oiq.qc.ca

www.oiq.qc.ca

« Il est en effet plus difficile de déceler les failles dans une structure en composite », explique-t-il. Il mentionne aussi que « l'accumulation d'informations et de signaux exigera la mise au point d'outils d'exploration de données afin d'être en mesure de trouver rapidement l'information la plus pertinente. Par ailleurs, il faudra assurer l'intégration de tous les systèmes pour qu'il n'y ait pas d'interférence entre eux. Enfin, tout nouveau développement exige des essais de validation exhaustifs ».

Guy Lambert, ing.

Les pilotes disposeront d'aides à la navigation telles que la vision artificielle, des radars et des détecteurs ultrasensibles, et pourront compter sur des systèmes de surveillance du comportement de l'appareil. « En tout temps, ils auront une conscience aiguë de leur environnement de vol et connaîtront l'état de chacune des composantes de l'appareil, souligne Guy Lambert. Jumelées à un programme d'entretien préventif, ces améliorations permettront, du moins c'est l'objectif, de réduire de 80 % les accidents d'hélicoptère d'ici 2016. »

La gestion de la navigation et du trafic

C'est au moment de l'atterrissage et du décollage que les avions sont le plus énergivores, émettent le plus de gaz nocifs et font le plus de bruit. Thales a entrepris d'adapter aux avions régionaux et d'affaires une technologie d'approche continue utilisée sur les *Airbus 320*. Philippe Molaret explique : « Nous optimisons la descente pour que le pilote n'ait jamais à remettre les gaz. Comme les avions régionaux et d'affaires sont deux à trois fois plus petits que l'*Airbus 320* et atterrissent jusqu'à dix fois par jour, l'architecture du système se doit d'être très robuste. »

Philippe Molaret, ing.

Bell 429 de Bell Helicopter

Bell Helicopter

Fassi Kafyeke plaide en faveur d'une gestion plus efficace de la navigation qui réduirait les temps d'attente sur la piste et dans les airs : « Avec des systèmes de navigation plus précis, nous pourrions raffiner les plans de vol pour faire en sorte que les appareils se présentent exactement au bon moment. » Selon lui, la façon dont le trafic est régi aura beaucoup changé dans dix ou quinze ans. « Le contrôle par radar et le dialogue entre le pilote et le contrôleur auront été remplacés par la navigation par satellite où les échanges se font de machine à machine, entre un ordinateur au sol et un ordinateur à bord. Nous serons alors passés d'un système de contrôle à un système de gestion du trafic aérien où les contrôleurs deviennent de véritables gestionnaires de système. »

Philippe Molaret, dont la compagnie conçoit des systèmes intégrant la gestion du trafic et le pilotage dans le cockpit, précise que le couplage des données enregistrées à bord et au sol aura des retombées en dehors des manœuvres d'atterrissage et de décollage : « Une telle intégration permet d'optimiser la trajectoire des appareils en les dirigeant vers la route la plus courte compte tenu du trafic et des conditions météo. Il en résultera des économies de carburant importantes pour les compagnies aériennes. » Ultimement, l'amélioration des systèmes de navigation et de gestion du trafic permettra « d'augmenter le trafic dans un même corridor sans compromettre la sécurité », croit Fassi Kafyeke.

La lutte au bruit et à la glace

Le problème du bruit ne sera que partiellement résolu par la modification des systèmes de gestion de la navigation et du trafic. Une solution radicale serait d'éliminer complètement les longues descentes bruyantes en faisant atterrir et décoller les avions à la verticale. « Ce n'est pas impossible, déclare Guy Lambert. Avec Boeing, nous avons développé des rotors basculants. Selon qu'ils sont placés au-dessus ou au niveau de la nacelle et des moteurs, l'appareil se comporte comme un hélicoptère ou comme un turbopropulseur. »

Nous n'en sommes pas là. Afin de réduire le bruit à l'extérieur comme à l'intérieur des appareils, l'industrie soutient la recherche dans le domaine de l'acoustique, notamment en acoustique active où l'on combat le bruit en créant un antibruit. Les efforts portent fruit. Le moteur que P&WC met au point pour la CSeries sera quatre fois moins bruyant que les moteurs équivalents en service aujourd'hui. Plusieurs technologies sont en développement pour les hélicoptères, entre autres un rotor dont les pales peuvent être ajustées selon différents angles afin de minimiser les vibrations.

La question du givrage et du dégivrage est cruciale. La meilleure approche serait d'empêcher la formation de givre. Des matériaux à surface hydrophobique sur lesquels la glace ne peut se former sont à l'essai. Cette solution a l'avantage de ne pas consommer d'énergie, contrairement aux systèmes actuels.

Les outils de simulation

Aujourd'hui, tous les projets de recherche comportent un volet numérique de collecte et d'analyse de données et de modélisation théorique. Grâce aux outils de simulation, les chercheurs sont en mesure de prédire les comportements durant l'utilisation, de corriger les erreurs de design, d'éliminer des phases de prototypage lors du développement et de maximiser virtuellement la fabrication.

« Les simulations permettent d'évaluer les optimisations à faire aux différentes étapes du processus de développement », résume Philippe Molaret.

André Bazergui insiste sur l'importance des simulations pour améliorer l'aérodynamisme et le design d'un appareil de façon que celui-ci puisse faire face à toutes les situations susceptibles de se produire en vol. « On l'a vu récemment, l'entrée d'oiseaux dans les moteurs représente un risque. En recourant à des simulations, les chercheurs pourront trouver comment empêcher que ce phénomène ne mette les moteurs complètement hors d'usage. »

Dans une perspective plus futuriste, les simulations servent à imaginer l'avion de demain. En déplaçant et en agençant autrement les différentes composantes – moteurs, ailes, ailerons, empennages, etc. –, en redisposant et en réaménageant les sections à l'intérieur, une nouvelle configuration émergera peut-être, qui fera faire un bond technologique à l'aéronautique.

En matière de simulations, le créneau des hélicoptères accuse un retard, regrette Guy Lambert : « Présentement, la technologie informatique ne permet pas de simuler l'aérodynamisme des rotors, ce qui impliquerait de mesurer les interactions entre l'air que déplace chaque pale et l'appareil, plus particulièrement sa queue. Nous travaillons encore de façon empirique en attendant de disposer des outils informatiques appropriés. »

La recherche de l'efficacité optimale

Les différents acteurs de l'industrie aéronautique ont en commun le désir de conduire toutes leurs opérations avec une efficacité optimale. Bombardier a entrepris d'alléger sa production, nous apprend Fassi Kafyeke : « Tous les employés, dans tous les secteurs d'activité de l'entreprise, sont sollicités. Ils doivent tous, tous les jours, faire des efforts afin d'éliminer ce qui ne contribue pas à la rentabilité. Cette façon de penser est essentielle dans le contexte mondial très compétitif qui est le nôtre. »

P&WC a mis en place un programme d'amélioration continue pour l'excellence, qui vise aussi à corriger les inefficacités. En ce qui concerne la fabrication, le changement le plus visible a été la mise en place de chaînes de production distinctes pour chaque série de moteurs. Appliqué à l'ingénierie, le concept s'est traduit par la création de centres d'excellences spécialisés, par exemple pour les turbines. Chaque centre est subdivisé en modules réunissant des spécialistes d'un domaine particulier, aérodynamisme, stress, combustion, etc. « La prochaine étape, ajoute Dominique Nadeau, est la spécialisation de la chaîne d'approvisionnement en fonction des familles de pièces à produire. »

Chaque innovation, aussi petite soit-elle, a son importance et contribue à l'évolution de l'industrie aéronautique, laquelle est surtout progressive, rappelle André Bazergui. « Tout nouveau concept ou design doit être validé de façon exhaustive et doit être certifié avant qu'il ne soit implanté dans un avion de ligne. » Le visage qu'aura l'industrie aéronautique dans 15 ou 20 ans se dessine aujourd'hui grâce aux travaux portant sur la structure et les matériaux, la configuration extérieure et intérieure des appareils, les systèmes à bord, la navigation aérienne et l'organisation du trafic. « Cette offensive sur plusieurs fronts crée une effervescence stimulante qui favorise le progrès technologique », constate Fassi Kafyeke avec satisfaction. □

L'industrie aérospatiale au Québec

À l'échelle du globe, l'industrie aérospatiale affichait un chiffre d'affaires de 415 milliards de dollars et faisait travailler 1 330 000 personnes en 2007. Le Québec, qui réalise 60 % de la production canadienne totale, est un acteur majeur. Il occupe le 5e rang mondial après les États-Unis, la France, le Royaume-Uni et l'Allemagne, avec un chiffre d'affaires de 12,3 milliards de dollars partagé entre 236 entreprises qui emploient 42 370 personnes, selon les données du 20 novembre 2008.

Compte tenu de sa population toutefois, le Québec présente la plus forte concentration sectorielle, soit un emploi dans le domaine par 182 habitants. En comparaison, le ratio est de 1/474 aux États-Unis, de 1/490 au Royaume-Uni, de 1/575 en France et de 1/934 en Allemagne. Les activités sont concentrées à 98 % dans la grande région de Montréal, ce qui fait de la région métropolitaine l'un des grands centres aérospatiaux du monde, comme le sont aussi Seattle et Toulouse.

L'industrie aérospatiale était la 3e industrie manufacturière du Québec en 2007, avec 8 % des ventes. Elle était devancée par les industries de la transformation des métaux et des aliments. Elle arrivait cependant au 1er rang pour ce qui est des exportations : 80 % de la production était exportée en 2007, pour une valeur de plus de 8 milliards de dollars.

Alors qu'au cours des 20 dernières années (1987- 2007) les effectifs ont décru aux États-Unis et en Europe, ils ont sensiblement augmenté au Québec aussi bien chez les équipementiers que dans les PME qui les approvisionnent. La productivité a aussi fait un bond. Les ventes par employé sont passées de 140 000 $ en 1990 à 290 000 $ en 2008.

L'industrie aérospatiale québécoise est le fait de grandes entreprises : les maîtres d'œuvre et les équipementiers réalisent 90 % du chiffre d'affaires et recrutent 75 % des effectifs, selon les données de 2008. Au sein de ce groupe de 18 entreprises, on trouve surtout des filiales de grands groupes mondiaux tels que Pratt & Whitney Canada, Bell Helicopter Textron Canada, L-3Com, Esterline CMC Électronique, Thales Canada et quelques fleurons québécois comme Bombardier et CAE.

Autour de ce noyau gravitent 123 fournisseurs de produits et de services spécialisés et 95 sous-traitants. Les premiers offrent principalement des services informatiques et des logiciels, de l'outillage, des systèmes électriques et électroniques, des services de conception, calcul ou certification. Quant aux sous-traitants, ils se spécialisent dans l'usinage, le traitement des pièces, les matériaux composites et le prototypage, les essais et le contrôle, la maintenance et la réparation.

Les entreprises québécoises du secteur de l'aéronautique sont en tête du palmarès des entreprises canadiennes, tous secteurs confondus, en matière de R-D. Elles financent 70 % de la recherche qui se fait au Canada dans le domaine de l'aéronautique. Elles ont fondé en 2000 le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ), qui regroupe aujourd'hui plus de 50 membres, dont une trentaine d'entreprises, 13 universités et divers organismes publics.

RESTEZ À JOUR

FORMATION CONTINUE

RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

Le Réseau des ingénieurs du Québec favorise le développement des compétences des ingénieurs. Toutes les formations répondent aux exigences de la loi sur les compétences (loi du 1 %).

Toutes les formations sont données à Montréal, sauf la formation T04R-QC qui se tiendra à Québec.

CALENDRIER PRINTEMPS 2009

	FORMATIONS		DURÉE	DATES	
				MAI	JUIN
☐	**Génie**				
☐	Civil				
☐	Introduction à la surveillance de chantier pour les travaux de génie civil		1 jour	8	
☐	Administration de contrats de construction		2 jours	13 et 14	
☐	Lecture de plans et devis		1 jour		2
☐	Conception et inspection de l'enveloppe du bâtiment		1 jour		9
☐	Électrique				
☐	Mise à la terre et continuité des masses (MTCM)		2 jours	5 et 6	
☐	Contrôle de moteurs et applications pratiques		2 jours	19 et 20	
☐	Systèmes électriques du bâtiment		2 jours	28 et 29	
☐	Environnement \ Santé-Sécurité				
☐	Restauration de cours d'eau : principes, procédures et pratiques		2 jours	11 et 12	
☐	Traitement chimique des sols et des eaux souterraines contaminées		2 jours	21 et 22	
☐	Général				
☐	Approche stratégique aux propositions d'affaires et soumissions		1 jour	28	
☐	Mécanique				
☐	Hydraulique des systèmes industriels : fonctionnement et analyse des risques		3 jours	4, 5 et 6	
☐	Mise à jour sur la conception des systèmes de gicleurs automatiques		2 jours	25 et 26	
☐	**Gestion**				
☐	Animation efficace de réunions		1 jour	7	
☐	Gestion de conflits interpersonnels au travail		2 jours	21 et 22	
☐	**Gestion de projets**				
☐	Préparation à la certification PMP, version accélérée		5 jours		1er au 5
☐	Outils et techniques en gestion de projets		3 jours		3, 4 et 5
☐	**Gestion stratégique**				
☐	Séminaire de formation en gouvernance	En collaboration avec HEC MONTRÉAL	3 jours	6, 7 et 8	
☐	La gestion stratégique	En collaboration avec HEC MONTRÉAL	2 jours	28 et 29	
☐	Cadres à haut potentiel, accélérez votre développement	En collaboration avec HEC MONTRÉAL	5 jours	11, 12 et 13	11 et 12
☐	Bâtir et gérer un bon conseil d'administration de PME	En collaboration avec HEC MONTRÉAL	1 jour		8

Sur demande, les formations peuvent également être données en entreprise.

Pour consulter les descriptions complètes et pour vous inscrire, veuillez consulter la section **Carrière et formation** du **www.reseauIQ.qc.ca**. Pour information, composez le **514 845-9664, poste 102.**

GRAND PRIX D'EXCELLENCE

Appel de candidatures

Le Grand Prix d'excellence est la plus haute distinction attribuée 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
Lundi 20 avril 2009

Prix
Une médaille de prestige conçue par un artiste québécois sera remise au lauréat dans le cadre du Colloque annuel de l'Ordre des ingénieurs du Québec en juin prochain, à Sherbrooke.

Pour obtenir un exemplaire du dossier de mise en candidature, téléphonez à l'Ordre des ingénieurs du Québec au 514 845-6141 ou au 1 800 461-6141, poste 3123, ou consultez le site Internet au www.oiq.qc.ca.

Ordre des ingénieurs du Québec

Distinction du génie innovateur 2009
de l'Ordre des ingénieurs du Québec
présentée par OSIsoft

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

Présentez votre candidature à la Distinction du génie innovateur 2009

Ce prix a pour but d'encourager l'innovation liée à l'ingénierie en reconnaissant le mérite autant du point de vue des résultats obtenus que 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(e) 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 (l'innovation doit avoir été introduite sur le marché depuis moins de deux ans) ;
- L'innovation doit avoir une dimension scientifique ou technologique importante ;
- Un ingénieur (ou une organisation) ne peut recevoir cette distinction plus d'une fois.

Critères de sélection

L'évaluation des candidatures est basée sur les critères suivants :

- Pertinence de la réalisation en regard de la protection du public et de l'intérêt public ;
- Aspects éthiques de la réalisation ;
- Contribution à l'avancement des sciences et des technologies du génie ;
- Retombées économiques, sociales et environnementales de la réalisation ;
- Degré d'engagement personnel du responsable de la réalisation.

Date limite : le 20 avril 2009

Pour information complète : www.oiq.qc.ca

Ordre des ingénieurs du Québec

N'est pas
ingénieur

qui veut.

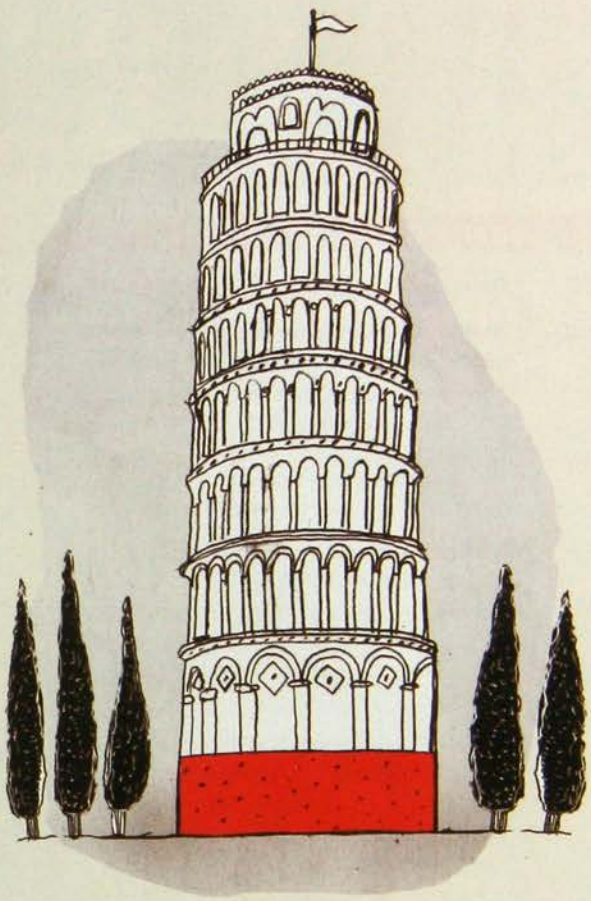
Soyez fiers
de l'être.

SIGNEZ...

ING.

Ordre
des ingénieurs
du Québec

PRE
TECH®



LE MONDE SELON PRETECH®

FONDATION | PIEUX | SOUS-ŒUVRE

Une construction durable repose sur des bases solides.
Consultez les experts de Pretech® pour en savoir
davantage au sujet des services proposés.

MARCHÉ INDUSTRIEL ET RÉSIDENTIEL

PRETECH.CA

MONTRÉAL 514.861.0030 | GATINEAU-HULL 819.779.7812
QUÉBEC 418.686.5400 | AUTRES 1.800.987.8761

LES 11 ET 12 JUIN 2009 / SHERBROOKE

09

TRAVAUX PUBLICS

COLLOQUE ANNUEL DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC 2009

Ordre des ingénieurs du Québec

Rendez-vous. avec le génie

PROGRAMME

JEUDI 11 JUIN 2009

7 h 30 à 8 h 30 — **Déjeuner et inscription**

8 h 30 à 11 h 30

Atelier A – La gestion des risques en génie : indispensable plus que jamais !
Animateurs : Éric Clément, directeur des services-conseils – Multi Risques International
Yves Dubeau, ing., consultant en gestion des risques et des mesures d'urgence

Atelier B – L'analyse de la valeur : une démarche gagnante
Animateur : Richard Vézina, ing., directeur de pratique en gestion de la valeur (*value management*) – Raymond Chabot Grant Thornton

Atelier C – Documents d'ingénierie : des règles à maîtriser... et non à improviser !
Animateur : Louis Tremblay, ing., directeur des Affaires professionnelles – Ordre des ingénieurs du Québec

Atelier D – Tout ce qu'il faut savoir pour bien démarrer un projet!
Gilles J. Coutu, ing., M.Sc. Conseiller – COSE

Atelier E – Comment exercer votre influence au sein d'un groupe de travail multidisciplinaire ?
Animateur : Yvon Hade, psychologue du travail et des organisations

12 h à 13 h 30

Dîner-conférence : Le viaduc de Millau, raconté par l'un de ses maîtres artisans !
Conférencier : Marc Legrand, ingénieur des ponts et chaussées et ex-directeur général de la compagnie EIFFAGE du viaduc de Millau

14 h à 17 h

Atelier F – Sur les chantiers : le rôle et la conduite de l'ingénieur
Animateur : Paul Gervais, ing., professeur au Département de génie de la construction – École de technologie supérieure

JEUDI 11 JUIN 2009 (suite)

14 h à 17 h

Atelier G – Communication, déontologie et connaissance des lois : les trois piliers de la gestion des risques
Animateurs : Andrée-Claude Bérubé, avocate-conseil en droit de l'environnement – McCarthy Tétrault LLP
Éric Clément, directeur des services-conseils – Multi Risques International

Atelier H – Bâtiment et environnement : comment concilier ces deux priorités
Animateurs : Denis Isabel, ing., Ph.D, vice-président opérations, Restauration minière et géotechnique – SNC-Lavalin inc.
Éric Provencher, ing., directeur de projets en hygiène du travail – AMEC-Laval

Atelier I – Bien communiquer pour faire « la » différence...
Animatrice : Solange Cormier, professeure honoraire en communication sociale et publique et consultante

Atelier J – Quand l'action passe par la rédaction
Animateur : Eddy Cormier, expert-conseil en communication et rédacteur professionnel

19 h — **Gala de l'excellence 2009**

VENDREDI 12 JUIN 2009

7 h 30 à 8 h 30 — **Déjeuner et inscription**

8 h 30 à 11 h 30

Atelier K – L'ingénierie à l'heure du développement durable : du concret !
Animateurs : Roland Leduc, ing., professeur titulaire – Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke
Bruno Gagnon, ing., chargé de cours – Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke

Loi du 1 % : Pour les employeurs, les coûts associés à la participation aux activités de formation du jeudi 11 juin et du vendredi 12 juin (à l'exception des dîners-conférences) sont admissibles aux fins du crédit d'impôt en vertu de la Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'œuvre.

VENDREDI 12 JUIN 2009 (suite)

8 h 30 à 11 h 30

Atelier L – Sécurité sur les chantiers : la part de l'ingénieur

Animateurs : Serge Douville, ing., spécialiste en prévention-inspection – Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)
Denis Martineau, ing., chargé de projet – Rio Tinto Fer et Titane

Atelier M – Le transfert de l'expertise, pour une relève tout à fait prête !

Animateurs : Muriel Drolet, CRHA, présidente et consultante – Drolet Douville et associés inc.
Daniel Jolin, CRHA, agent de formation – Ordre des ingénieurs du Québec

Atelier N – Bien communiquer pour faire « la » différence...

Animatrice : Solange Cormier, professeure honoraire en communication sociale et publique et consultante

Visites techniques

- Laboratoire intégré de recherche en valorisation des matériaux et de structures innovatrices et durables – Université de Sherbrooke
- Hydro-Sherbrooke – Centrale Frontenac

12 h à 13 h 30

Dîner-conférence : Influencer avec intelligence (émotionnelle)

Conférencière : Estelle M. Morin, professeure titulaire – Service de l'enseignement du management de HEC Montréal

14 h

Assemblée générale annuelle

DÎNER-CONFÉRENCE – JEUDI 11 JUIN

LE VIADUC DE MILLAU, RACONTÉ PAR L'UN DE SES MAÎTRES ARTISANS !

Quelle histoire que la construction du viaduc de Millau ! Voici la chance rare de l'entendre de la bouche même de M. Marc Legrand, ingénieur des ponts et chaussées et ex-directeur général de la Compagnie EIFFAGE du viaduc de Millau, maître d'œuvre des travaux.

Comment cette structure aussi belle qu'impressionnante a été érigée en un temps accéléré, quelles technologies d'avant-garde ont été réunies et quelle logistique rigoureuse a été mise en place pour réaliser ce géant d'acier et de béton, détenteur d'une multitude de records... Notre distingué conférencier vous racontera un chantier qui, au plus fort, employait jusqu'à 600 personnes, une expérience dont on pourra s'inspirer longtemps.

À ne pas manquer !

L'Ordre des ingénieurs du Québec remercie ses partenaires présentateurs :

CIMA+ Partenaire de génie

SM*i* LE GROUPE S.M. INTERNATIONAL INC.

TEKNIKA HBA Membre de Trow Global

L'Ordre des ingénieurs du Québec remercie ses partenaires :

VEOLIA SERVICES À L'ENVIRONNEMENT

Centre d'innovation et de transfert d'expertise CITÉ ETS

Hydro Québec

OSIsoft

Gestion FERIQUE

Montréal

ÉVÉNEMENT CERTIFIÉ CARBONEUTRE myclimate planetair CARBON NEUTRAL CERTIFIED EVENT

The English version of this column is available at http://www.oiq.qc.ca/publications/chroniquesplan.html

Par Louis Tremblay, ing., directeur des Affaires professionnelles

L'agroenvironnement et l'ingénieur : quelques réponses à vos questions

Depuis quelques années, les ingénieurs en agroenvironnement s'interrogent sur leur champ de pratique. Certains travaux menés sur les terres agricoles, tels l'aménagement d'un cours d'eau, le drainage de surface, le drainage souterrain et l'irrigation, suscitent la discussion, et cette situation demande d'être clarifiée.

À cette fin, l'Ordre des ingénieurs du Québec, par l'entremise d'un groupe de travail, a voulu faire le point sur les actes professionnels en agroenvironnement qui relèvent de la Loi sur les ingénieurs. Voici les grandes lignes afin de guider les ingénieurs.

LE CADRE LÉGISLATIF DES INGÉNIEURS

Rappelons tout d'abord ce que précise la Loi sur les ingénieurs sur le champ de la pratique de l'ingénieur. Ainsi, la Loi précise que celui-ci comprend les travaux de la nature suivante :

a) Les chemins de fer, les voies publiques, les aéroports, les ponts, les viaducs, les tunnels et les installations reliées à un système de transport, dont le coût excède 3 000 $;

b) les barrages, les canaux, les havres, les phares et tous les travaux relatifs à l'amélioration, à l'aménagement ou à l'utilisation des eaux ;

c) les travaux électriques, mécaniques, hydrauliques, aéronautiques, électroniques, thermiques, nucléaires, métallurgiques, géologiques ou miniers ainsi que ceux destinés à l'utilisation des procédés de chimie ou de physique appliquée ;

d) les travaux d'aqueduc, d'égout, de filtration, d'épuration, de disposition de déchets ou d'autres travaux du domaine du génie municipal dont le coût excède 1 000 $; [...]

f) les constructions accessoires à des travaux de génie et dont la destination est de les abriter ;

h) La mécanique des sols nécessaires à l'élaboration de travaux de génie ; [...].

(Loi sur les ingénieurs, section II, art. 2)

Pour ce qui est des actes professionnels de l'ingénieur, la Loi est aussi très claire :

> 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, cahier des charges ;
>
> c) inspecter ou surveiller les travaux.
>
> (Loi sur les ingénieurs, section II, art. 3)

LES COURS D'EAU : UNE JURISPRUDENCE SANS ÉQUIVOQUE

Les travaux sur un cours d'eau peuvent être très variés. Il peut s'agir, par exemple, de creuser, reprofiler ou protéger un cours d'eau ou encore de stabiliser ses talus ou ses courbes. Dans ces travaux, l'ingénieur est appelé à établir un diagnostic, puis à proposer des solutions. Pour cela, il doit identifier les problèmes et définir les objectifs, estimer les débits, rédiger un avis, recommander des travaux et, enfin, réaliser des relevés, des études de même que des plans et devis.

Tous ces actes exigent des connaissances et des compétences poussées en hydrologie, en hydraulique, en mécanique des sols et en conception des structures hydrauliques. Or les cours d'eau sont considérés comme un bien collectif et nul ne peut y intervenir sans autorisation. La protection de ce bien et la protection du public qui en dépend sont les éléments importants qui ont entraîné la création d'un contexte légal les régissant.

Ce contexte légal établit clairement la responsabilité de l'ingénieur à l'égard des cours d'eau (voir section II, article 2 de la Loi sur les ingénieurs). D'ailleurs, de nombreux jugements ont confirmé la compétence de l'ingénieur pour tout ce qui relève de l'amélioration, de l'aménagement ou de l'utilisation des eaux. Les travaux touchent également les structures associées aux cours d'eau, tels les ponts, les ponceaux et les passages à gué. En résumé, les actes professionnels dans le domaine des cours d'eau sont de la responsabilité exclusive des ingénieurs, comme l'a clairement établi la jurisprudence.

DRAINAGE, IRRIGATION ET OUVRAGES HYDRO-AGRICOLES : DES COMPÉTENCES EN INGÉNIERIE

Dans les domaines suivants, un grand nombre de travaux et d'actes relèvent de la Loi sur les ingénieurs et sont effectivement de la compétence des ingénieurs.

Le **drainage souterrain** exige la conception d'un système et, au préalable, une analyse des besoins, la caractérisation du site, l'établissement de l'emplacement des drains (profondeur et espacement), la préparation des plans et devis ainsi que la réalisation et la surveillance des travaux. La conception des réseaux de drainage qui demandent des compétences en hydraulique, l'établissement de plans et devis liés aux réseaux de drainage et la surveillance des travaux sont des actes relevant des ingénieurs.

La réalisation d'un **système de drainage de surface,** qui vise à évacuer les eaux de ruissellement, comprend plusieurs étapes de réalisation, incluant l'analyse des besoins, la réalisation de relevés topométriques, le calcul des volumes de déblais et remblais et la préparation de plans et devis. De tels travaux demandent des compétences, notamment en hydrologie, hydraulique, relevés de terrain et fonctionnement des systèmes de drainage de surface. Donc, par leur formation, les ingénieurs ont la compétence pour réaliser les actes reliés à l'établissement des pentes et des profils du terrain, au calcul des volumes de déblais et remblais, à la préparation des plans et devis et à la surveillance des travaux dans le domaine du drainage de surface. Ces actes peuvent aussi relever de l'article 2 b) de la Loi sur les ingénieurs, car ils sont également considérés comme des

« travaux relatifs à l'amélioration, à l'aménagement ou à l'utilisation des eaux ».

Un **système d'irrigation** apporte de l'eau ou des fertilisants aux cultures ou encore les protège contre le gel. Pour sa réalisation, il faut déterminer les doses, fréquences et types d'irrigation ainsi que les critères de qualité de l'eau, concevoir le système d'irrigation et le système d'approvisionnement en eau, préparer les plans et devis et, enfin, réaliser et surveiller les travaux. Dans ce domaine, les actes liés à la conception des systèmes d'irrigation, à la conception des systèmes d'approvisionnement en eau, à la préparation des plans et devis et à la surveillance des travaux exigent des compétences importantes en ingénierie, tout particulièrement en hydraulique. Ils sont de la compétence de l'ingénieur en vertu des articles 2 b) et 2 c) de la Loi sur les ingénieurs.

Les **ouvrages hydro-agricoles** comprennent, entre autres, les barrages, les étangs, les avaloirs et les bassins de sédimentation. Là encore, il est nécessaire d'analiser les besoins en fonction du terrain, d'effectuer des relevés de topométrie, de faire des calculs hydrologiques, de choisir et concevoir les structures les plus appropriées, de préparer les plans et devis, de réaliser et surveiller les travaux. Les actes reliés aux ouvrages hydro-agricoles sont de la compétence des ingénieurs, car ils requièrent des connaissances importantes en ingénierie dans les domaines de l'hydrologie, de l'hydraulique et de la mécanique des sols et de la structure. Ils relèvent des articles 2 b), 2 c), 2 f) et 2h) de la Loi sur les ingénieurs.

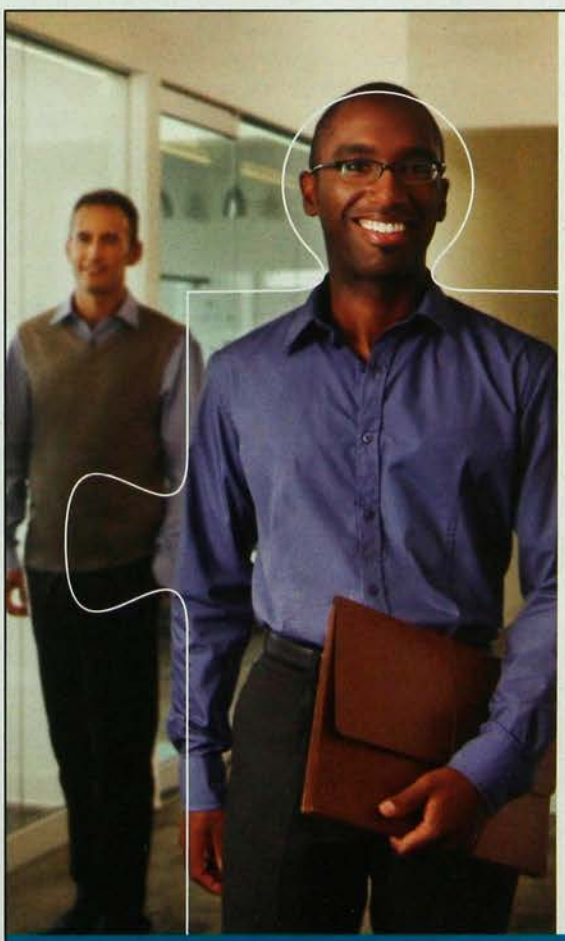
Notons que plusieurs des compétences nécessaires à tous ces travaux peuvent s'acquérir dans des programmes universitaires de génie rural, agricole ou agroenvironnemental.

L'INGÉNIEUR ET LA PROTECTION DU PUBLIC

Soulignons enfin que dans ces domaines d'activité, l'ingénieur joue un rôle crucial de protection du public. Par exemple :

- en concevant et réalisant un système de drainage souterrain, il veillera tout particulièrement à la protection de l'environnement et à la sécurité de l'installation par rapport aux infrastructures routières ;
- pour le drainage de surface, il considérera, entre autres, les aspects hydrologiques en vue d'éviter l'érosion des sols et l'ensablement des cours d'eau ;
- pour les ouvrages hydro-agricoles, il s'assurera que les structures diminuent réellement l'érosion et le transport de sédiments vers les cours d'eau et, par conséquent, il protégera ce bien public.

Pour l'Ordre des ingénieurs du Québec, la présence d'ingénieurs est non seulement pertinente, mais aussi légalement justifiée quand vient le temps de faire les actes professionnels en agroenvironnement énumérés dans cet article.



Le Réseau des ingénieurs du Québec fait de vous quelqu'un de privilégié

POUR VOTRE AUTO ET VOTRE HABITATION, PROFITEZ DES PRIVILÈGES QUE VOUS OFFRE UN ASSUREUR D'EXCEPTION

Au Québec, **7 ingénieurs sur 10** sont assurés à La Personnelle et **98 %**[1] d'entre eux renouvellent leur contrat chaque année.

Pourquoi ne pas profiter vous aussi de tarifs préférentiels et d'un service exceptionnel ?

Demandez une soumission :

1 888 GROUPES
(1 888 476-8737)

lapersonnelle.com/**reseauIQ**

[1] Source : CAT-Rapport 03M au 31 décembre 2008.

RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

laPersonnelle
Assurance de groupe auto et habitation

The English version of this column is available at http://www.oiq.qc.ca/publications/chroniquesplan.html

Par Me Charles Dupuis, avocat

L'ingénieur junior et le respect des lois et règlements

Se poser des questions d'ordre juridique ou déontologique est tout à fait normal pour un ingénieur, et à plus forte raison pour un ingénieur junior. Par exemple, le fait de travailler dans un domaine légiféré par le gouvernement fédéral nous soustrait-il aux lois et règlements touchant les ingénieurs, de juridiction provinciale ? Lorsque vous éprouvez de tels doutes, vous feriez mieux de vous renseigner auprès de votre ordre professionnel. Une solution toute simple qu'aurait dû choisir cet ingénieur junior...

UNE NÉGLIGENCE QUI SE SOLDE PAR 14 CHEFS D'ACCUSATION

Ce jeune homme est encore fraîchement diplômé lorsqu'il trouve un emploi dans une entreprise aéronautique de Trois-Rivières. Au début, l'ingénieur junior croit agir légalement parce que son superviseur porte le titre de « vice-président en ingénierie ». Apprenant par la suite que ce dernier n'est pas membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'employé fait quelques recherches pour s'assurer que son propre statut ne pose pas de problème, mais il néglige de s'adresser à l'Ordre. Il conclut de ses démarches qu'il est dans son droit et continue d'exercer son travail dans les mêmes conditions.

Un syndic adjoint mène de son côté une enquête, puis dépose au Comité de discipline (maintenant nommé Conseil de discipline) une plainte contenant 14 chefs d'accusation[1]. Ces chefs visent sept actes que l'ingénieur junior a accomplis entre octobre 2005 et septembre 2006, soit :

- avoir préparé, à deux reprises, des devis techniques relatifs à la pose et à la dépose du pare-brise et des vitres d'une série d'aéronefs ;
- avoir préparé un rapport relatif à l'analyse structurale du support pivotant de longeron arrière usiné équipant ces aéronefs ;
- avoir établi, à deux reprises, des procédures de peinture pour les composantes majeures de ces aéronefs ;
- avoir établi une procédure relative au drainage et à l'essai du circuit statique du système Pitot de ces aéronefs ;
- avoir préparé un devis technique relatif au processus à suivre pour la peinture suède des pièces d'aluminium de ces aéronefs.

Pour chacun de ces gestes, l'ingénieur junior est accusé :

1. de n'avoir pas agi sous la direction et la surveillance immédiates d'un ingénieur, contrevenant ainsi à l'article 8 du Règlement sur les autres conditions et modalités de délivrance des permis de l'Ordre des ingénieurs du Québec ;
2. d'avoir commis un acte dérogatoire à la dignité de la profession en participant ou en contribuant à l'exercice illégal de la profession, contrevenant ainsi à l'article 4.01.01 a) du Code de déontologie des ingénieurs.

DES OBLIGATIONS LIÉES AU STATUT

L'ingénieur junior admet avoir commis ces gestes et participe à l'enquête, mais il décide, comme cela est son droit, de plaider non coupable et de présenter ses preuves au Comité de discipline. Parmi les arguments qu'il invoque pour se justifier, l'intimé explique qu'il n'a jamais prétendu être lui-même ingénieur et qu'il n'a jamais eu l'intention d'exercer illégalement la profession ; au contraire, il a toujours porté attention à la légalité de ses actes. Il fait également valoir que selon son superviseur, une personne très compétente mais qui n'est pas ingénieur, « c'était correct [d'accomplir de tels actes] parce que c'était d'autorité fédérale ». Il avance en outre que ce n'est pas à l'Ordre des ingénieurs du Québec de décider si un avion peut voler, mais à Transports Canada. En d'autres termes, il soutient qu'il a agi de bonne foi, en croyant respecter les normes.

Le syndic adjoint de l'Ordre rappelle pour sa part au Comité de discipline que l'intimé a suivi le cours sur le droit professionnel pendant ses études et qu'il connaissait le statut professionnel de son superviseur. Ce même superviseur a d'ailleurs avoué que son employé exerçait bel et bien des fonctions d'ingénieur.

L'APPARTENANCE À UN ORDRE NE COMPORTE PAS QUE DES PRIVILÈGES

Quelle décision le Comité de discipline a-t-il rendue à partir de ces deux représentations ? Le Comité précise tout d'abord qu'il n'a pas l'intention de prendre part au débat sur la relation entre les lois fédérales et provinciales concernant l'aéronautique. Il rappelle plutôt que le Code des professions et les ordres professionnels ont pour principale fonction d'assurer la protection du public et que tout membre de l'Ordre est lié à des obligations.

Les actes reprochés, à savoir qu'ils relevaient du domaine exclusif de l'ingénierie et qu'ils ont été posés sans la surveillance d'un ingénieur, alors que l'intimé est ingénieur junior, contribuent suivant la preuve présentée, à l'exercice illégal de la profession.

Le Comité de discipline déclare qu'il est « très conscient qu'à certains égards, la déontologie imposée aux professionnels

1. Rémi Alaurent, ing., ès qualité syndic adjoint OIQ, c. François Brousseau, ing. junior ; CDOIQ, 22-07-0346.

Les actes reprochés, à savoir qu'ils relevaient du domaine exclusif de l'ingénierie et qu'ils ont été posés sans la surveillance d'un ingénieur – alors que l'intimé est ingénieur junior –, contribuent à l'exercice illégal de la profession.

s'avère astreignante. Cependant, ce mode de régulation [...] sert d'assise à la protection du public », ajoute-t-il. Il indique aussi : « La profession d'ingénieur exige un comportement professionnel où la rigueur intellectuelle et l'intégrité forment un ensemble qui garantit au public une protection sans faille. »

Ainsi, même s'il ne remet pas en cause la bonne foi de l'accusé, le Comité de discipline considère qu'il aurait été bien simple pour ce dernier de communiquer avec son ordre professionnel afin de connaître son statut. Par conséquent, les actes reprochés étaient effectivement dérogatoires et ont contribué à l'exercice illégal de la profession.

Jugé coupable de tous les chefs d'accusation, l'ingénieur junior a été condamné à payer une amende de 600 $ pour le premier chef et à des réprimandes pour les 13 autres chefs, une sanction clémente qui tient compte de l'absence d'antécédents du jeune fautif et du peu de risques de récidive que celui-ci présente.

LES DEUX ARTICLES N'AYANT PAS ÉTÉ RESPECTÉS PAR L'ACCUSÉ

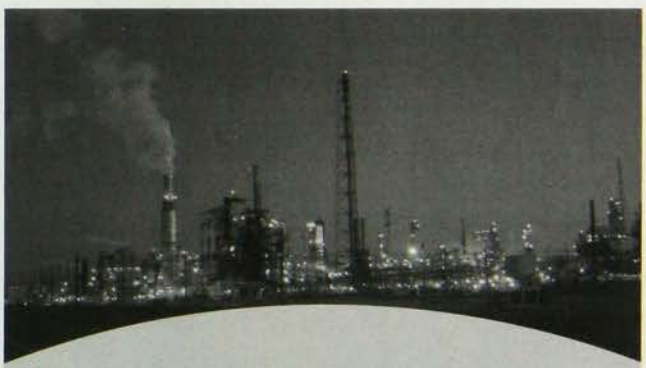
« Le candidat ou l'ingénieur junior n'exerce une activité professionnelle réservée par la loi à l'ingénieur que sous la direction et la surveillance immédiates d'un ingénieur. »

Règlement sur les autres conditions et modalités de délivrance des permis de l'Ordre des ingénieurs du Québec, article 8

« En outre des actes dérogatoires mentionnés aux articles 57 et 58 du Code des professions, est dérogatoire à la dignité de la profession le fait pour un ingénieur :

a) de participer ou de contribuer à l'exercice illégal de la profession; [...] »

Code de déontologie des ingénieurs, article 4.01.01 a)



INSTANCES DÉCISIONNELLES

Me Caroline Simard, avocate, secrétaire adjointe par intérim de l'Ordre

Le 88e Conseil d'administration a tenu sa septième séance (extraordinaire) le 30 janvier 2009. Le Comité exécutif s'est par la suite réuni le 23 février 2009.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du 30 janvier (extraordinaire)

Le Conseil d'administration a décidé d'ouvrir un concours pour le poste de secrétaire de l'Ordre et chef des services juridiques et a désigné un comité de sélection à cette fin.

Le Conseil d'administration a adopté les politiques suivantes, mises à jour : Délégations de pouvoirs au Comité exécutif et autres délégations, Politique de diffusion des décisions en matière pénale, disciplinaire, d'inspection professionnelle et pour non-conformité au Règlement sur l'assurance-responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec, ainsi que les Règles de constitution et de fonctionnement des Sections régionales.

Le Conseil d'administration a appuyé la vision d'un nouveau cadre national relatif au droit d'exercice, en a endossé les principes et a autorisé le président de l'Ordre à soutenir cette vision et son développement.

Relativement à la promotion de la profession, le Conseil d'administration a approuvé le principe de la campagne d'Ingénieurs Canada selon certains paramètres, dont le fait que la participation de l'Ordre soit conditionnelle à une codirection avec l'Ordre visant à assurer les spécificités québécoises.

Enfin, le Conseil d'administration a demandé au Comité exécutif d'évaluer dans quelle mesure des objectifs légitimes nécessitent de formuler une demande d'exception à la mobilité de la main-d'œuvre dans le cadre de l'application de l'Accord sur le commerce intérieur.

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance ordinaire du 23 février 2009

Le Comité exécutif (CE) a procédé à la mise à jour du tableau des membres en date du 19 février 2009. 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, et a accordé des permis temporaires conformément à la Loi sur les ingénieurs.

Le CE a recommandé au Conseil d'administration la nomination de deux membres du Comité d'inspection professionnelle (CIP) pour un mandat de trois ans et le renouvellement du mandat d'un membre du CIP pour un mandat de trois ans également. Le CE a recommandé au Conseil d'administration la nomination d'un enquêteur au Service de la surveillance de la pratique illégale et a recommandé les orientations de ce service pour 2009-2011.

Le CE a recommandé l'adoption du budget 2009-2010 de même que la révision des taux horaires des travailleurs autonomes, des allocations d'honoraires et des jetons de présence.

Le CE a approuvé la mise en candidature de M. l'ingénieur Gaétan Samson au Conseil d'administration de l'Office des professions du Québec. Le CE a recommandé au Conseil d'administration de l'Ordre les deux candidatures à titre de membres honoraires au Conseil d'administration de Gestion Férique.

Le CE a approuvé le texte de convocation et l'ordre du jour pour l'assemblée générale de juin 2009 en vue de leur publication dans la revue *PLAN*.

Enfin, le CE a procédé à l'étude des recommandations du CIP concernant l'application de l'article 55 du Code des professions dans quatre dossiers.

Le Réseau des ingénieurs du Québec fait de vous quelqu'un de privilégié

POUR VOTRE AUTO ET VOTRE HABITATION, PROFITEZ DES PRIVILÈGES QUE VOUS OFFRE UN ASSUREUR D'EXCEPTION

VALEUR À NEUF 5 ANS

Grâce au partenariat entre La Personnelle et le **Réseau des ingénieurs du Québec,** vous avez droit à une assurance de groupe auto et habitation qui inclut des tarifs préférentiels et des avantages tels que la garantie Valeur à neuf 5 ans pour votre auto.

Demandez une soumission :

1 888 GROUPES
(1 888 476-8737)

lapersonnelle.com/reseauIQ

RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

laPersonnelle
Assurance de groupe auto et habitation

NOTARIUS
Au service des professionnels

L'AUTHENTIFICATION NUMÉRIQUE DI$PENDIEUSE ?

Un mythe démystifié par :

Blondin Fortin inc. Experts conseils

ENVIRONNEMENT E.S.A. Chef de file en caractérisation et mesure de débit

GazMétro la vie en bleu

Kelvin Emtech EXPERTS-CONSEILS

IMS PASQUIN ST-JEAN & ASS.

CBC Radio-Canada

STAS SOCIÉTÉ des TECHNOLOGIES de L'ALUMINIUM du SAGUENAY inc.

TEKNIKA HBA

Une solution d'affaires conviviale à valeur ajoutée

- ✓ Protège l'intégrité des informations
- ✓ Garantie l'authenticité des documents
- ✓ Réduit les impressions papier et les frais de transmission et d'archivage
- ✓ Permet la signature à distance des documents
- ✓ Intègre la fonctionnalité de signature en lot des documents et par plusieurs signataires
- ✓ Optimise le temps et la productivité

http://ingenieur.notarius.com

Pour plus de détails, contactez **Notarius** au **(514) 281-1442** ou sans frais au **1 800 567-6703**.

La signature numérique, un outil d'avant-garde autorisé par l'Ordre aux bénéfices des ingénieurs du Québec.

Ordre des ingénieurs du Québec

Sondage annuel sur la signature numérique : la satisfaction de la clientèle est à la hausse !

Par Charles Tremblay, directeur développement des affaires chez Notarius

Mesurer pour maximiser la satisfaction des clients

Dans le cadre de la gestion du système qualité (ISO 9001 : 2000), il est impératif pour la firme Notarius de mesurer la satisfaction de la clientèle à l'aide d'indicateurs stratégiques et d'agir en fonction des résultats. L'augmentation du niveau de satisfaction de nos clients demeure l'un de nos objectifs, et l'évolution de la qualité des services que nous offrons est mesurée, entre autres, par notre sondage annuel destiné aux utilisateurs de la signature numérique.

Un meilleur taux de satisfaction

Étant donné les bons résultats obtenus au dernier sondage, nous attendions avec fébrilité les résultats du sondage sur la satisfaction de la clientèle à l'égard de la signature numérique pour 2008, compte tenu des nouveaux adhérents. De manière générale, les résultats des deux dernières années sont très similaires, à une seule exception près : le niveau de satisfaction des utilisateurs est en hausse.

La fréquence d'utilisation : la tendance se maintient

La fréquence d'utilisation est demeurée sensiblement la même. Environ 70 % des usagers ont utilisé la signature numérique au moins une fois par semaine en 2008. Nous aurions pensé que la fréquence allait augmenter, mais cette tendance se maintient en raison de l'arrivée des nouveaux utilisateurs. En effet, ces derniers doivent intégrer l'outil de signature et changer leurs habitudes de travail. Ces changements exigent une période d'adaptation.

La signature numérique est simple à utiliser

Dans l'ensemble, 86 % des répondants ont trouvé la signature numérique « tout à fait simple » ou « plutôt simple » à utiliser, comparativement à 88 % en 2007. Soulignons que le taux de répondants qui ont indiqué avoir trouvé l'utilisation de la signature numérique « tout à fait simple » est passé de 37,7 % en 2007 à 50 % en 2008.

Les utilisateurs qui estiment que la signature numérique leur fait gagner du temps sont plus nombreux

Au moins 76 % des répondants se sont dits « tout à fait d'accord » ou « plutôt d'accord » avec l'affirmation selon laquelle la signature numérique leur permet de gagner du temps dans leur travail, comparativement à 71 % en 2007. Cette augmentation est attribuable au taux de répondants qui ont coché « tout à fait d'accord » ; ils ont été 42 % à choisir cette réponse en 2008, alors qu'ils étaient 32 % en 2007.

La signature numérique apporte des bénéfices financiers pour un plus grand nombre d'utilisateurs

Vous êtes aussi de plus en plus nombreux à constater que la signature numérique vous permet de réduire les coûts de réalisation de vos mandats. Comme quoi la conformité peut aller de pair avec l'efficacité ! Ainsi, pour l'année 2007, vous étiez 39 % à avoir indiqué être « plutôt d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec l'affirmation selon laquelle la signature numérique permet de réduire les coûts de réalisation des mandats. Ce pourcentage est grimpé à 47 % pour l'année 2008. Plus spécifiquement, 14 % des répondants étaient « tout à fait d'accord » avec cet énoncé en 2007, alors que ce pourcentage est passé à 20 % en 2008.

Le niveau de confiance continue d'augmenter

Vous êtes de plus en plus nombreux à constater que la signature numérique « rassure vos clients sur l'authenticité de vos documents électroniques ». Ainsi, 61 % des répondants ont mentionné être « plutôt d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec cet énoncé en 2008, comparativement à 57 % l'année précédente. Encore une fois, la proportion des répondants ayant choisi « tout à fait d'accord » a connu une hausse importante : elle est passée de 21 % pour l'année 2007 à 32 % pour 2008.

Au moins 92 % des répondants se sont dits « plutôt d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec l'affirmation selon laquelle la signature numérique leur permet d'effectuer leur travail en toute sécurité. Bien que ce pourcentage soit identique à celui obtenu en 2007, on constate une hausse du nombre de répondants ayant sélectionné « tout à fait d'accord » en 2008 (52 % contre 45 % en 2007).

L'appréciation du service à la clientèle se maintient

Courtoisie

Au moins 94 % des répondants ont indiqué être « très satisfaits » ou « satisfaits » de la courtoisie des agents au service à la clientèle, 6 % se sont dits « neutres » et aucun répondant n'a déclaré être « insatisfait ».

Compétences techniques

Au moins 91 % des répondants ont mentionné être « très satisfaits » ou « satisfaits » des compétences techniques des agents, 7 % se sont dits « neutres » et moins de 2 % se sont déclarés « insatisfaits ».

Exactitudes des réponses

Au moins 89 % des répondants ont estimé être « très satisfaits » ou « satisfaits » de l'exactitude des réponses données par les agents, 9 % ont dit n'être « ni satisfaits ni insatisfaits » et 2 % ont déclaré être « insatisfaits ». Finalement, 89 % ont mentionné être « satisfaits » ou « très satisfaits » du service d'assistance à la clientèle de Notarius. De manière générale, le service à la clientèle obtient sensiblement les mêmes résultats pour l'année 2008 qu'en 2007.

ConsignO

Vous avez été en 2008 légèrement plus nombreux qu'en 2007 à utiliser ConsignO pour signer numériquement vos documents officiels. Au moins 79 % des répondants utilisaient ConsignO en 2007 alors que ce pourcentage est passé à 82 % en 2008. Par ailleurs, 83 % des répondants ont indiqué être « plutôt d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec l'affirmation selon laquelle ConsignO est simple à utiliser, par rapport à 86 % l'année précédente.

En conclusion

Les ingénieurs sont de plus en plus nombreux à adhérer à la signature numérique. En fait, le nombre d'utilisateurs de la signature numérique a presque doublé en 2008. Ces nouveaux usagers ont comme défi d'intégrer la signature numérique à leurs processus de travail. Les résultats du sondage ne nous permettent pas de savoir dans quelle proportion les répondants sont de nouveaux abonnés au service. Nous sommes conscients que la gestion du changement est un défi de taille et que l'usage d'une nouvelle technologie peut présenter des irritants chez les nouveaux utilisateurs qui doivent apprendre à travailler avec la trousse de signature numérique. Néanmoins, nous sommes heureux de constater que le niveau de satisfaction général s'est maintenu en 2008 par rapport à 2007 et qu'il est même en hausse si l'on tient compte des pourcentages de répondants qui ont indiqué être « très satisfaits » plutôt que « satisfaits ».

Pour plus d'information, contactez Notarius au 514 281-1442 ou au 1 800 567-6703 (sans frais), ou visitez le [http://ingenieur.notarius.com].

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 16 janvier 2009, l'ingénieur Gilles Audet, dont le domicile professionnel est situé au 1130, rue Louis-Gatineau à Yamachiche, Québec, G0X 3L0, a fait l'objet d'une décision du Comité exécutif de l'Ordre des ingénieurs du Québec relative à son droit d'exercice, à la suite des recommandations du Comité d'inspection professionnelle, à savoir :

- « ENTÉRINE ET DONNE ACTE à la limitation définitive volontaire du droit d'exercice de l'ingénieur Gilles Audet dans le domaine du drainage urbain ; »
- « ENTÉRINE ET DONNE ACTE à la limitation définitive volontaire du droit d'exercice de l'ingénieur Gilles Audet dans le domaine de la protection incendie ; »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur Gilles Audet est en vigueur à compter du 16 janvier 2009.

Montréal, ce 16 février 2009

André Rainville, ing.
Directeur général et secrétaire par intérim

Ordre des ingénieurs du Québec

Avis de radiation

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions, avis est donné par la présente que, le 29 août 2007, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec déclarait coupable M. Daniel Kumps, ayant son domicile professionnel au 8225, rue Mayrand, suite 100 à Montréal, province de Québec, des infractions suivantes, notamment :

À Montréal, district de Montréal, dans le cadre d'un projet concernant un immeuble :

Chef 1 : le ou vers le 4 décembre 1997, l'ingénieur Daniel Kumps n'a pas tenu compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur la propriété de toute personne en émettant le plan RSO-1 Rév. 0, alors que ledit plan présentait une solution incomplète au problème d'instabilité affectant l'immeuble, contrevenant ainsi aux articles 2.01 et 3.02.04 du Code de déontologie des ingénieurs ;

Chef 2 : le ou vers le 11 mars 1998, l'ingénieur Daniel Kumps a présenté une soumission qui n'était pas suffisamment explicite quant aux conséquences de ses travaux, contrevenant ainsi à l'article 3.02.04 du Code de déontologie des ingénieurs ;

Chef 4 : entre le début du mois de juin et le ou vers le 25 juin 1998, l'ingénieur Daniel Kumps a omis d'assurer une surveillance adéquate des travaux de pieutage dudit immeuble, contrevenant ainsi aux articles 2.01 et 2.04 du Code de déontologie des ingénieurs.

Le 11 février 2009, le Tribunal des professions confirmait la décision du Conseil de discipline imposant à M. Daniel Kumps une période de radiation de deux (2) mois sur chacune des infractions à l'article 2.01 du Code de déontologie des ingénieurs contenues au premier et quatrième chefs d'accusation, ainsi qu'une période de radiation de un (1) mois quant aux infractions à l'article 3.02.04 du Code de déontologie des ingénieurs des premier et deuxième chefs, ces périodes de radiation devant être purgées de façon concurrente. La publication d'un avis de cette décision dans un journal circulant dans le lieu où l'intimé a son domicile professionnel a également été ordonnée.

Cette décision étant exécutoire dès sa signification, M. Kumps a donc été radié du tableau de l'Ordre pour une période de deux mois à compter du 13 février 2009.

Montréal, ce 20 février 2009

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline

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 16 janvier 2009, l'ingénieur Michel Gingras, ing., dont le domicile professionnel est situé au 2079, chemin du Tremblay, app. 1, à Longueuil, Québec, J4N 1R8 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 :

- « PREND ACTE de l'engagement verbal de l'ingénieur Michel Gingras de limiter volontairement et de façon permanente l'exercice de sa profession d'ingénieur dans le domaine de l'électricité. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur Michel Gingras est en vigueur à compter du 16 janvier 2009.

- « DE LIMITER, jusqu'à ce que le stage soit complété avec succès, le droit d'exercice de l'ingénieur Michel Gingras dans le domaine ou lié au domaine de la protection incendie, en lui interdisant de poser quelque acte professionnel que ce soit, notamment de donner des avis, consultations, faire des mesurages, tracés, préparer des rapports, calculs, études, dessins, plans, devis, cahiers des charges ou d'inspecter ou surveiller des travaux dans ce domaine. »

Cette limitation du droit d'exercice de l'ingénieur Michel Gingras sera en vigueur le 13 mars 2009 et prévaudra jusqu'à la réussite du stage de perfectionnement tel qu'il a été imposé par le Comité exécutif.

Montréal, ce 20 février 2009

André Rainville, ing.
Directeur général et secrétaire par intérim

Ordre des ingénieurs du Québec

Avis de radiation

Conformément aux articles 156 et 180 du Code des professions, avis est donné par la présente que, le 16 avril 2007, le Conseil de discipline de l'Ordre des ingénieurs du Québec a déclaré coupable M. Daniel Gervais, ayant son domicile professionnel au 4521, rue Clark, bureau 200 à Montréal, province de Québec, des infractions suivantes, notamment :

À Montréal, district de Montréal, le ou vers le 9 septembre 2005 et le ou vers le mois d'août 2002, dans le cadre de différents projets, M. Daniel Gervais a signé et scellé des plans en utilisant un sceau contrefait, commettant ainsi un manquement aux règles de l'intégrité et un acte de malhonnêteté, contrevenant ainsi à l'article 3.02.01 du Code de déontologie des ingénieurs.

Le 10 février 2009, le Tribunal des professions confirmait la décision du Conseil de discipline imposant à M. Gervais une période de radiation de un mois en regard de ces deux infractions, ces périodes de radiation devant être purgées de façon concurrente. La publication d'un avis de cette décision dans un journal circulant dans le lieu où l'intimé a son domicile professionnel a également été ordonnée.

Cette décision étant exécutoire dès sa signification, M. Gervais a donc été radié du tableau de l'Ordre pour une période de un mois à compter du 2 mars 2009.

Montréal, ce 5 mars 2009

Josée Le Tarte
Secrétaire du Conseil de discipline

Ordre des ingénieurs du Québec

CONTEX ENVIRONNEMENT
www.contex.ca

- Hygiène industrielle spécialisée
- Génie physique, radiations ionisantes et rayonnement électromagnétique
- Biologie et chimie de l'environnement
- Bruit et dosimétrie sonore
- Qualité de l'air et de l'eau
- Conformité de chambres blanches, blocs opératoires, laboratoires spécialisés

1 888 965-7522
514 932-9552
Montréal, 1626 Selkirk
Toronto. 1 Younge, suite 1808

LE GROUPE GESFOR POIRIER, PINCHIN

Membre de : THE PINCHIN GROUP

› Environnement
› Gestion de l'amiante
› Hygiène industrielle
› Inspection de systèmes de ventilation
› Matières dangereuses
› Qualité de l'air et moisissures
› Santé et sécurité du travail
› Science du bâtiment

MONTRÉAL 514 251-1313 | QUÉBEC 418 681-1999 | JONQUIÈRE 418 548-6705 | WWW.GESFOR.COM info@gesfor.com

CÉLIBATAIRE?
TISSEZ DES LIENS DE CHOIX
Réseau pour professionnels diplômés 25 à 45 ans
Cocktails - Soupers - Plein air - Culture
www.BOITEVISUELLE.com
514-528-8885

MACLEAN POWER SYSTEMS Homologué ISO 9001 (2000)

Concepteur et manufacturier de produits reliés à la construction et à l'entretien des réseaux électriques

Alain Quenneville, ing.
Directeur, Recherche et Développement

225 Ford, Châteauguay
(Québec) Canada J6J 4Z2
Téléphone : (450) 698-0520
Télécopieur : (450) 692-5670
aquenneville@macleanpower.com
www.macleanpower.com

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

LA SECTION RESSOURCES DE L'INGÉNIEUR

PLAN

Renseignements : Isabelle Bérard
Communications Publi-Services
450 227-8414, poste 300
iberard@publi-services.com

Century 21

CENTURY 21 Immo-Plus
Courtier Immobilier Agréé/Chartered Real Estate Broker
Saad Guessous, Ing.jr
Agent immobilier affilié/Afilliated Real Estate Agent
1980 Notre Dame O., Montréal, Québec H3J 1M8

Cell	**(514) 804-9321**
Bur	(514) 933-1221
Téléc	(514) 933-1251
Sans Frais	(866) 933-1221
Courriel	saad.guessous@century21.ca

www.saadguessous.ca
Chaque franchisé de CENTURY 21 Québec est indépendant et autonome
® et MC Marques déposées de Century 21 Real Estate LLC, utilisées sous licence.

helix
CONSULTANTS EN DYNAMIQUE DES FLUIDES NUMÉRIQUE (CFD).

T : 450.920.0714
INFO@HELIXCFD.CA
WWW.HELIXCFD.CA

Neosoft Technologies Inc

www.neosoft.ca

PARTENAIRE DE CONFIANCE POUR NATIONAL INSTRUMENTS,
PARTENAIRE DE CONFIANCE POUR VOUS!

Neosoft Technologies est maintenant partenaire de National Instruments. Neosoft offre des solutions efficaces et un service inégalé.

NATIONAL INSTRUMENTS Alliance Member

Neosoft sert principalement les entreprises oeuvrant en haute technologie et les centres de recherche.

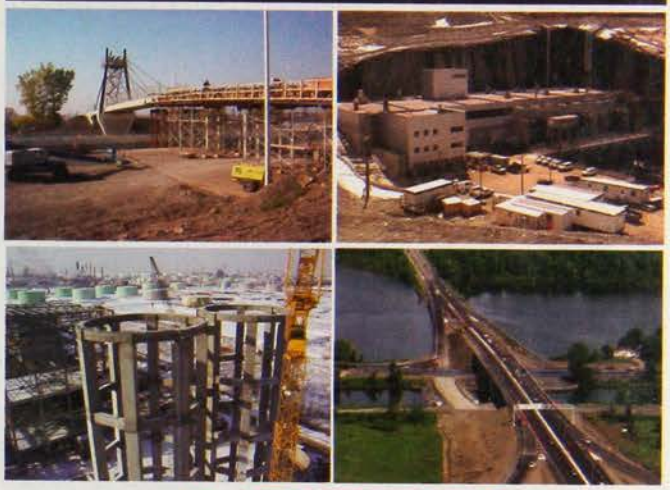
LabVIEW Certified Developer

- Ingénierie informatique / électronique
- Systèmes de tests automatisés
- Intégration de systèmes
- Simulation, Hardware in the Loop
- Vision automatisée
- Ingénieurs certifiés CLD
- Acquisition de données
- Automatisation et contrôle
- Systèmes embarqués
- Consultation et Formation

LabVIEW, TestStand, FieldPoint, cRIO, Vision, Real-Time, etc.

Montréal: 514-433-2513 + **Québec:** 418-572-8324
Courriel: info@neosoft.ca

Partenaire fiable depuis près de 100 ans



AECON Infrastructure

5e Employeurs de choix au Canada 2008

Bâtissons ce qui compte

Joignez-vous à notre équipe

Tel : 514.352.0100 www.aecon.com

License RBQ: 8357-1695-57

CONCEPT PARADESIGN
UN PARTENAIRE D'EXPÉRIENCE

Concept ParaDesign est une entreprise oeuvrant dans le domaine de la conception mécanique, du design industriel et de l'ingénierie. L'entreprise excelle dans plusieurs secteurs, mais se spécialise dans la conception d'équipements mobiles et de machinerie industrielle.

Grâce à son réseau de partenaires experts, Concept ParaDesign est en mesure de vous offrir une gamme de services complète.

De solution à innovation

- Conception mécanique
- Ingénierie mécanique
- Optimisation de poste de travail
- Conception de gabarit
- Gestion de projet
- Programmation Plus 1 et SolidWorks
- Location de dessinateurs d'expérience
- Formation sur SolidWorks

2160, rue Cyrille-Duquet, suite 270
Québec, Québec G1N 2G3
Tél. : 418 688-7600
Fax : 418 688-7635
info@conceptparadesign.com

Cet emplacement pourrait être le vôtre !

Mot de la présidente

ANCA TISMANARIU, ING.

L'art de transformer les situations de conflit en expérience positive

Nous vivons tous, à un moment ou l'autre de notre vie personnelle et professionnelle, une situation conflictuelle. On ne l'a pas désirée... on doit l'affronter. Comment dépasser ces moments et quelle leçon en tirer ?

Les spécialistes de la communication conseillent d'éviter les attitudes suivantes :

- Essayer d'éviter le conflit en prenant un air « arrangeant », d'apporter la bonne parole tout en minimisant l'importance du problème de l'autre ;
- Repousser la confrontation avec le secret espoir que le problème se règle tout seul ;
- Étaler le traitement du conflit dans le temps. Cela risque de prolonger une situation désagréable ;
- Attaquer l'autre personnellement. Cela ne fait qu'aggraver le conflit ;
- Céder d'office. C'est vous qui sacrifiez vos intérêts ; vous en garderez du ressentiment et un nouveau conflit risque de surgir.

Quelles sont les solutions proposées ? Comment agir pour sortir de ces épreuves plus forts et... plus sages ?

À suivre dans le prochain numéro de la revue ***PLAN***. En attendant, je vous propose comme sujet de réflexion le mot de Khalil Gibran dans *Le Sable et l'écume* : « Le désaccord pourrait être le chemin le plus court entre deux opinions ».

Je vous souhaite une vie sereine, sans nécessité d'appliquer ces conseils. Bonne chance sur la voie du développement de vos qualités personnelles !

Comme toujours il nous fera plaisir de vous rencontrer lors de nos activités.

Cordialement,

Anca Tismanariu, ing.
Présidente de la RIM

LE 30 AVRIL 2009 – 5 À 7 DE LA RIM – INVITÉES DE LA SOIRÉE : Mmes LAURE GÉRARD, ING. ET SOPHIE FRANCON, ING., CHARGÉES DE PROJETS, GENIVAR

À l'heure où la majorité des grands groupes intègrent les questions de « durabilité » à leur stratégie corporative, où le contexte réglementaire nord-américain est en rapide évolution et où la société est de plus en plus sensible au signal « vert », le concept « Carbone Neutre » (réduction ou compensation de la totalité de ses émissions de GES) peut être considéré comme une initiative proactive pour mieux aborder le virage imposé par les changements climatiques. En 30 minutes, vous comprendrez comment tirer parti de la pression environnementale actuelle qui s'immisce dans vos activités. Laure Gérard et Sophie Francon vous proposeront une description concrète de la démarche vous permettant de maîtriser les émissions de gaz à effet de serre.

- Date : jeudi 30 avril 2009
- Lieu : Restaurant du Musée des Beaux-Arts de Montréal, 1380, rue Sherbrooke Ouest (angle Crescent), 2e étage, salle Le Collectionneur (métro Guy-Concordia ou Peel)
- Heure : de 18 h à 20 h 30
- Inscription : entrée libre

E. Tahmi, ing. MSc, directeur des Conférences
conferences@rim-oiq.org

Événements **à venir**

AVIS DE CONVOCATION ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE de la RIM 2009

- Mardi 26 mai 2009 à 18 h
- Restaurant La Vieille France
- 52, rue Saint-Jacques, Montréal

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de l'assemblée générale annuelle
2. Adoption de l'ordre du jour
3. Adoption du procès-verbal de l'assemblée générale annuelle du mardi 27 mai 2008
4. Sujets découlant du procès-verbal
5. Rapport du président
6. Rapport des vice-présidents
7. Rapport du trésorier
8. Adoption des grandes lignes du Plan stratégique et des activités 2009-2010 de la RIM
9. Mot de l'administrateur délégué de l'OIQ
10. Remise des certificats de reconnaissance
11. Procédure d'élection
12. Élection des nouveaux membres du conseil d'administration 2009-2010
13. Propositions des membres (soumises avant l'assemblée)
14. Levée de l'assemblée

Visitez le site de la RIM (www.rim-oiq.org) pour de plus amples informations sur la soirée.

N.B. : La participation à l'assemblée générale annuelle est gratuite et réservée exclusivement aux membres ingénieurs résidants de l'île de Montréal et de la pointe Vaudreuil-Dorion. Prière de confirmer votre présence avant le vendredi 22 mai 2009.

LE 24 AVRIL 2009 – VISITE INDUSTRIELLE : GROUPE-CONSEIL LASALLE

Fondé en 1956, le Groupe-Conseil LaSalle est un chef de file nord-américain dans le domaine de l'hydraulique et de la mécanique appliquée des fluides. Il exploite un des seuls laboratoires d'hydraulique privés en Amérique du Nord. Cette visite vous permettra de voir des modèles réduits exploités pour des aménagements hydroélectriques majeurs projetés au Canada et à l'étranger. Vous pourrez également voir d'autres modèles réduits portant notamment sur l'analyse des conditions éoliennes en milieu urbain et sur la mise au point d'ouvrages de chute d'un réseau d'égout pluvial.

- Date : 24 avril 2009
- Lieu : Groupe-Conseil LaSalle, 9620, rue Saint-Patrick, Lasalle – Montréal
- Heure : 13 h 30
- Inscription : 5 $

Louis Habets, ing., directeur – Comité Sciences et technologies
technologie@rim-oiq.org

LE 29 AVRIL 2009 – LANCEMENT DES SOIRÉES 100 % GÉNIE DU CLUB DES INGÉNIEURS DE MONTRÉAL

Le Club des ingénieurs de Montréal est fier de vous inviter au lancement des soirées 100 % Génie, une série de rencontres entre ingénieurs, ingénieurs juniors, diplômés récents, étudiants en génie, dans une ambiance amusante, détendue, et enrichissante. Pour cette première, nous accueillerons comme conférencier M. Jean-Pierre Raymond, ing., syndic adjoint de l'OIQ. M. Raymond donnera une présentation sur l'ingénieur et son vrai rôle. Nous sommes heureux d'annoncer que le commanditaire de la soirée, Protrain Canada, fera tirer un prix extraordinaire : un kit PMP (Gérance de projet professionnel) d'une valeur de 850 $!

- Date : mercredi 29 avril 2009, de 18 h à 21 h
- Lieu : Pub de l'ETS, pavillon B, 1111, rue Notre-Dame Ouest (angle Peel), Montréal
- Inscription : Entrée libre

Roger Amos, ing., directeur – Club des ingénieurs de Montréal
club_ingénieurs@rim-oiq.org

Ordre des ingénieurs du Québec
Régionale des ingénieurs de Montréal

6830, avenue du Parc, bureau 568, Montréal (Québec) H3N 1W7 ■ **Téléphone :** 514 270-6917
■ **Télécopieur :** 514 270-8421 ■ www.rim-oiq.org ■ **Courriel :** rimadmin@rim-oiq.org
■ **Inscriptions :** inscript@rim-oiq.org ■ **Responsable du bulletin :** Yves Réhel, ing.
■ **Révision :** Yves Réhel, ing. ■ **Inscriptions à notre liste d'envoi électronique :** rimadmin@rim-oiq.org

Un tournant dans votre carrière ?

Nouvel employeur ? Promotion ? Perte d'emploi ? Démarrage de votre entreprise ?

Un changement de carrière peut avoir des répercussions importantes sur vos finances personnelles. C'est un moment privilégié pour faire le point sur vos objectifs financiers et évaluer votre capacité à les atteindre.

Nos planificateurs financiers peuvent vous aider à le faire. Ce sont des conseillers aguerris, **au service exclusif des ingénieurs et de leurs familles.** Ils ne reçoivent pas de commission et leur seul intérêt est de vous aider à atteindre vos objectifs. Pour toute personne qui investit dans les Fonds FÉRIQUE, leurs services sont sans frais, sans commission et sans minimum requis sur la valeur de l'actif. Ces fonds sont administrés par Gestion FÉRIQUE, une société sans but lucratif, ce qui vous permet d'économiser sur les frais de gestion. À vous les profits !

Où que vous soyez au Québec, nos conseillers se déplaceront pour vous rencontrer à votre travail ou à votre résidence.

Pour prendre rendez-vous, composez
le 514 394-1117, poste 3238 (région de Montréal) ou
le 1-888-259-7969, poste 3238 (extérieur de Montréal).

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

Fonds FÉRIQUE

www.ferique.com

> Placements > Planification de la retraite > Fiscalité > Finances personnelles > Assurances > Gestion des risques > Succession

Les Fonds FÉRIQUE sont offerts principalement aux personnes qui exercent la profession d'ingénieur et à leurs familles. Consultez les conditions d'admissibilité au www.ferique.com.

Note : un placement dans un organisme de placement collectif peut donner lieu à des frais de gestion et d'autres frais. Les ratios de frais de gestion varient d'une année à l'autre. Veuillez lire le prospectus avant d'effectuer un placement. Les organismes de placement collectif ne sont pas garantis, leur valeur fluctue souvent et leur rendement passé n'est pas indicatif de leur rendement futur. Les Fonds FÉRIQUE sont distribués par Placements Banque Nationale inc. à titre de placeur principal, et par Services d'investissement FÉRIQUE.

En effet, un ingénieur sur trois a choisi, le Régime d'assurance vie temporaire d'Ingénieurs Canada, recommandé par le Réseau des ingénieurs du Québec pour assurer son avenir financier.

Il y a encore mieux! Les assurés, comme moi ont maintenant la possibilité de conserver la même excellente couverture à des taux exclusifs et abordables jusqu'à l'âge de 85 ans! Je peux donc dorénavant assurer la sécurité financière de ma famille longtemps après avoir pris ma retraite.

Voici une excellente raison de demander une couverture d'assurance vie temporaire!

Consultez le

manuvie.com/PLAN

ou communiquez sans frais par téléphone avec un représentant de notre Service à la clientèle au 1 877 598-2273, du lundi au vendredi, entre 8 h et 20 h, heure de l'Est.

PENDANT QUE VOUS ÊTES EN LIGNE, PROFITEZ-EN POUR JETER UN COUP D'ŒIL SUR LES AUTRES RÉGIMES QUI VOUS SONT OFFERTS!

• Protection accidents graves • Assurance invalidité pour particulier et pour entreprise

Parrainé par : ingénieurscanada

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

Recommandé par : RÉSEAU DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

Établi par : Financière Manuvie

La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers