

# PLAN

Octobre 2011

www.oiq.qc.ca

## Prix Génie innovation

Découvrez MineTrax, le « GPS » des mines souterraines, p. 12

## DOSSIER

## PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Dans une économie dominée par le savoir et la technologie, il importe de mieux comprendre la propriété intellectuelle.

Électricité du bâtiment :  
des compétences à acquérir ! p. 34  
Avant d'accepter un mandat,  
prenez le recul nécessaire, p. 36

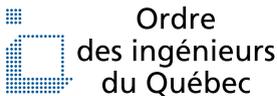


« J'ai fait de grosses économies grâce aux tarifs de groupe avantageux. »

– Lionel Dimitri

Membre de l'Ordre et client satisfait depuis 1983

Programme d'assurance parrainé par



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

### Des soumissions qui font jaser.

Chez TD Assurance Meloche Monnex, nous connaissons l'importance d'économiser autant que possible. En tant que membre de l'**Ordre des ingénieurs du Québec**, vous pourriez profiter de tarifs de groupe avantageux et d'autres privilèges exclusifs, grâce à notre partenariat avec votre association. Vous bénéficiez également d'une excellente protection et d'un service exceptionnel. Nous sommes convaincus que nous pouvons rendre l'assurance d'une simplicité sans égale afin que vous puissiez choisir votre protection en toute confiance.



**Demandez une soumission en ligne au**  
**[www.melochemonnex.com/oiq](http://www.melochemonnex.com/oiq)**  
**ou téléphonez au 1-877-818-6220**

Lundi au vendredi, de 8 h à 20 h.  
Samedi, de 9 h à 16 h.



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

En raison des lois provinciales, notre programme d'assurance auto n'est pas offert en Colombie-Britannique, au Manitoba et en Saskatchewan.

\*Aucun achat requis. Le concours se termine le 13 janvier 2012. Chaque gagnant a le choix de son prix, entre une MINI Cooper Classique 2011 (incluant les taxes applicables et les frais de transport et de préparation) d'une valeur totale de 28 500 \$, ou un montant d'argent de 30 000 \$ canadien. Les chances de gagner dépendent du nombre d'inscriptions admissibles reçues. Le gagnant devra répondre à une question d'habileté mathématique. Concours organisé conjointement avec Primum compagnie d'assurance. Peuvent y participer les membres ou employés et autres personnes admissibles appartenant à tous les groupes employeurs ou de professionnels et diplômés qui ont conclu un protocole d'entente avec les organisateurs et qui, par conséquent, bénéficient d'un tarif de groupe. Le règlement complet du concours, y compris les critères d'admissibilité, est accessible sur le site [www.melochemonnex.com](http://www.melochemonnex.com). Le prix peut différer de l'image montrée. MINI Cooper est une marque de commerce de BMW AG utilisée sous licence qui n'est pas associée à cette promotion et ne la commande d'aucune façon.

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

Titre du cours	HDP	Ville	2011		
			oct.	nov.	déc.
<b>Chimique</b>			oct.	nov.	déc.
Génie des procédés chimiques pour les non-ingénieurs chimiques	20	Montréal		14, 15 et 16	
<b>Civil</b>			oct.	nov.	déc.
Projets de construction : Planification et échéanciers	13	Montréal	24 et 25		
Instrumentation en hydraulique à surface libre	13	Montréal	26 et 27		
Le génie des structures pour les non-spécialistes	20	Montréal		7, 8 et 9	
Réhabilitation et entretien des chaussées flexibles urbaines et rurales par l'utilisation des techniques respectueuses de l'environnement	13	Montréal		10 et 11	
Entretien, diagnostic et réparation de structures de béton	7	Montréal			6
Comportement des sols et essais laboratoires	13	Montréal			8 et 9
<b>Électrique</b>			oct.	nov.	déc.
Systèmes de contrôle d'accès	13	Montréal	17 et 18		
Introduction aux installations électriques (intervenants et normes)	7	Montréal	20		
Les bases d'électrotechnique : machines électriques, production, transport et consommation de l'énergie électrique	20	Montréal		1, 2 et 3	
Les convertisseurs d'énergie, leurs principes et applications	7	Montréal		7	
Échauffement et charge admissible des équipements électriques (câbles, lignes, transformateurs, alternateurs, etc.)	13	Montréal		29 et 30	
Réseaux sans fil : les comprendre, les configurer et les sécuriser	13	Montréal			7 et 8
<b>Mécanique / Industriel</b>			oct.	nov.	déc.
Ventilation – Risques associés aux poussières combustibles et compréhension des systèmes de captation des poussières et de fumées	13	Montréal	18 et 19		
Fiabilité des équipements et systèmes industriels	13	Montréal	25 et 26		
Automatisation industrielle	13	Montréal	27 et 28		
Optimisation et contrôle des fours, chaudières et systèmes de vapeur (4 jours)	26	Montréal	31	1, 2 et 3	
Défauts de soudage (types et tolérances) pour les normes ASME B31.3, ASME Section VIII div. 1, ASME Section I, API 650, CSA W59, etc.	7	Montréal		2	
Mesures d'économies énergétiques visant les systèmes de chauffage, climatisation et ventilation des édifices commerciaux	13	Montréal		8 et 9	
Tuyauterie industrielle sous pression selon le Code ASME B31.3, Process Piping édition 2010	20	Montréal		22, 23 et 24	
Méthodologie d'optimisation d'équipements robotisés (2 jours)	13	Montréal		30	1
Hydraulique de la Centrale Hydroélectrique	13	Montréal			8 et 9
<b>Santé-sécurité et environnement</b>			oct.	nov.	déc.
Qualité de l'air intérieur - mesures préventives et réactives afin de garder une bonne QAI	13	Montréal	17 et 18		
Obligations, lois et procédures relatives aux travaux d'enlèvement d'amiante	6	Montréal	20		
Les changements climatiques et l'ingénieur	13	Montréal		17 et 18	

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

### Cours en entreprise

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

$$C_A = \frac{S^2}{M} - t$$

$C_A$  = Canam

$S^2$  = Solutions et Service

$M$  = Sur mesure

$t$  = En moins de temps



Une formule d'affaires vraiment efficace. Utilisez nos outils en ligne et réduisez votre charge de travail. Impliquez nos spécialistes dès le début de vos projets et obtenez des résultats plus que profitables.

Pour obtenir de l'information supplémentaire, veuillez communiquer avec Stéphane Roy, ingénieur, développement des affaires au 1-877-499-6049 ou [stephane.roy@canam.ws](mailto:stephane.roy@canam.ws).

**Canam, des solutions sur mesure à votre portée!**



**CANAM**

Solutions et Service sur mesure



Une division de Groupe Canam

[www.canam.ws/ingenieurs](http://www.canam.ws/ingenieurs)

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  
2011-2012**

**Présidente :**  
Maud Cohen, ing.

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

**Vice-président aux  
Affaires publiques :**  
Daniel Lebel, ing.

**Vice-président aux Finances  
et trésorier :**  
Stéphane Bilodeau, ing.

**Représentant du public :**  
Richard Talbot

**Conseil d'administration  
2011-2012  
(20 ingénieurs élus)**

**Montréal :**  
Maud Cohen, ing.  
Sonia de Lafontaine, ing.  
Zaki Ghavitan, ing.  
François P. Granger, ing.  
Sandra Gwozdz, ing.  
Giuseppe Indelicato, ing.  
Claude Martineau, ing.  
Josée Morency, ing.  
Nadine Pelletier, ing.  
Christian Richard, ing.  
Chantal Turgeon, ing.

**Québec :**  
Martin Lapointe, ing.  
Nadia Lalancette, ing.  
Anne-Marie Tremblay, ing.

**Estrie :**  
Stéphane Bilodeau, ing.

**Outaouais :**  
Michaël Côté, ing.

**Abitibi-Témiscamingue :**  
Luc Fortin, ing.

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

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

**Est-du-Québec :**  
Sylvain Brisson, 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  
n° 40069191

**Directeur des Communications  
et des Affaires publiques**  
Daniel Boismenu

**RÉDACTION**

Chef des éditions  
**Geneviève Terreault**  
Coordonnatrice des éditions  
**Sandra Etchenda**  
Infographiste  
**Michel Dubé**  
Révision technique  
**Jean-Pierre Trudeau, ing.**  
**Luc Goudreault, ing. jr**  
Révision  
**Rédaction Scriptoria**  
Correction  
**Dominique Vallerand**  
Collaboration  
**Gilles Drouin**  
**Jeanne Morazain**

**PUBLICITÉ**

Isabelle Bérand  
Jean Thibault  
**Communications Publi-Services**  
450 227-8414, poste 300

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

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



**Tirage certifié :**  
63 745 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, avenue des Canadiens-de-Montréal,  
Montréal (Québec) H3B 2S2  
Téléphone : 514 845-6141  
1 800 461-6141  
Télécopieur : 514 845-1833  
www.oiq.qc.ca

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



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

PLAN :: OCTOBRE 2011 :: VOL. XLVIII N° 7 :: 3,50 \$

## PRIX GÉNIE INNOVATION

### Le « GPS » des mines souterraines

L'innovation MineTrax, lauréate  
du prix Génie innovation 2011,  
décerné par l'Ordre des ingénieurs  
du Québec.



12

Normand Rejoitte

## DOSSIER PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- 16 Propriété intellectuelle 101 :  
que choisir pour protéger votre invention?**  
La propriété intellectuelle est un actif commercial stratégique,  
dans la mesure où elle est adéquatement protégée.
- 20 Quelle stratégie de protection adopter ?**  
Que font nos entreprises pour protéger leurs innovations et  
leurs inventions, autrement dit, leur propriété intellectuelle ?
- 24 De l'idée au brevet**  
L'obtention d'un brevet résulte d'un processus rigoureux qui  
comporte cinq grandes étapes.
- 26 Brevets : mesure fiable d'innovation ?**  
Depuis plusieurs années, le Conference Board du Canada accorde un  
médiocre « D » au Canada dans l'évaluation de sa capacité à innover.
- 30 Plagiat dans les universités :  
prévenir, sensibiliser, éduquer**  
Le plagiat et plus généralement la tricherie seraient chose courante  
dans nos universités. Quelles sont les mesures pour les contrer ?

- 7 Éditorial**
- 8 Mosaïque**      **8 Examen professionnel**
- 11 Liste des permis**
- 9 Mot d'Ordre**  
Viaduc de la Concorde – 5 ans après !
- 34 Encadrement professionnel**  
Électricité du bâtiment : des compétences à acquérir !
- 36 Législation et jurisprudence**  
L'évaluation des risques technologiques :  
une activité réservée à l'ingénieur
- 38 Éthique et déontologie**  
Avant d'accepter un mandat, prenez le recul nécessaire !
- 42 Régionale des ingénieurs de Montréal**

# OPPORTUNITÉS DE CARRIÈRE INTERNATIONALE



Notre équipe « **Global Primary Products Growth Energy Bauxite & Africa** » (GEBA) dirige une initiative de croissance majeure qui accroîtra de manière significative sa capacité de production minière, de raffinage d'alumine et de production d'aluminium. Plusieurs projets sont actuellement en développement ou en étude à l'échelle mondiale.

La mission de notre équipe est de :

- Travailler étroitement avec les organisations corporatives, régionales et opérationnelles d'Alcoa pour identifier et évaluer les perspectives de croissance dans les secteurs de l'exploitation de mines de bauxite, de raffinage d'alumine, de la production d'énergie et d'aluminium;
- Établir l'ordre de priorités et développer les perspectives qui offrent le meilleur potentiel dans un avenir immédiat;
- Construire les projets approuvés et les livrer aux groupes régionaux et aux divisions opérationnelles

## Voici les postes à combler:

### **Gestionnaire de secteur - Énergie électrique Montréal, Québec, Canada**

- Responsabilités en matière de gestion de projet pour la mise en œuvre du contrat de haute tension clé en main ainsi que des contrats d'installations électriques;
- Travailler avec les membres des services d'ingénierie, d'approvisionnement et de gestion de construction (IAGC) pour définir le réseau électrique et l'étendue des travaux durant la phase d'ingénierie en plus de faire le suivi des conceptions jusqu'à l'exécution du projet.

### **Gestionnaire de secteur - Électrolyse Montréal, Québec, Canada**

- Responsabilités en matière de gestion de projet pour l'exécution des travaux dans le secteur Électrolyse y compris les infrastructures, la manutention de l'alumine, les centres d'épuration des gaz et les services;
- Participer à la définition du contenu des blocs d'approvisionnement et de travaux clés en main pour s'assurer que tous les équipements et les composantes nécessaires du secteur de réduction ont été pris en considération.

### **Spécialiste de la gestion de la qualité et du risque - Montréal, Québec, Canada**

- Agir à titre d'analyste principal pour évaluer l'adhésion et le progrès par rapport au plan de qualité de projets (maître d'ouvrage, IAGC, fournisseurs, etc.);
- Posséder l'expertise en gestion et en assurance de la qualité afin d'examiner soigneusement, d'améliorer et de vérifier la pertinence de tous les niveaux de ces domaines.

### **Directeur de l'ingénierie Montréal, Québec, Canada**

- Établir et assigner la structure de répartition de travail;
- Appuyer le directeur d'étude de projets pour déterminer l'organisation des services d'ingénierie.

### **Ingénieur civil Montréal, Québec, Canada**

- Supporter le directeur de l'ingénierie de projets en matière de la conception globale des activités ainsi qu'au niveau des procédures, des budgets et des échéanciers, notamment dans le cadre d'un secteur particulier d'un projet civil/construction assigné;
- Coordonner les activités de construction du projet, y compris le contrôle de documents, l'ingénierie, l'approvisionnement et la construction, pour s'assurer que les objectifs et l'ensemble des tâches assignées sont respectés.

### **Exigences générales :**

- Baccalauréat ou diplôme dans un domaine lié à l'emploi;
- Dix années ou plus d'expérience;
- Le bilinguisme, français et anglais, est essentiel;
- Être disponible pour être réaffecté à l'étranger durant la période de construction.

**À propos d'Alcoa :** Alcoa, premier producteur mondial d'aluminium primaire et d'aluminium usiné, représente aussi la plus grande exploitation minière de bauxite et la plus grande opération de raffinerie d'alumine au monde.

En plus d'avoir inventé l'industrie moderne de l'aluminium, les innovations d'Alcoa ont permis, au cours des 120 dernières années, d'ouvrir la voie dans de nombreux domaines comme l'aérospatiale, l'automobile, l'emballage, le bâtiment et la construction, le transport commercial, l'électronique grand public et les marchés industriels.

En plus des produits laminés à plat, des profilés en alliage dur et des pièces forgées, Alcoa commercialise notamment les roues Alcoa®, des dispositifs de fixation, des moulages de précision et à modèle

perdu, ainsi que des sous-systèmes de construction. La société offre en outre son expertise dans le traitement d'autres métaux légers tels que les superalliages de titane et de nickel.

La durabilité fait partie intégrante des pratiques d'exploitation d'Alcoa; de même est-elle intégrée dans la conception et l'ingénierie des produits qu'elle propose à ses clients. Alcoa fait partie de l'indice DJSI (Dow Jones Sustainability Index, indice basé sur le développement durable) pour la neuvième année consécutive.

Alcoa emploie près de 59 000 personnes réparties dans plus de 200 sites et 31 pays à travers le monde.

**Pour poser sa candidature :** <http://www.alcoa.com/careers>

## INNOVONS !

Pourquoi consacrer ce numéro de notre revue *PLAN* à la propriété intellectuelle ? Tout simplement parce que l'innovation est un actif stratégique de première importance, parce qu'il est nécessaire de protéger cette source de richesses pour notre société, et parce qu'en tant qu'ingénieurs, nous sommes des maîtres d'œuvre du processus d'innovation.

Le capital, la main-d'œuvre et l'innovation sont les trois principaux éléments créateurs de richesse de nos sociétés. Dans le contexte de mondialisation actuel, force est de constater que la compétitivité d'une économie performante vient plus que jamais de la capacité à innover. Nous parlons ici d'innovation au sens large. En effet, l'innovation ne se limite pas à un nouveau produit, puisque l'établissement de nouvelles façons de faire et de modèles de gestion innovants contribuent également à la création de richesses au sein d'une économie compétitive.

Certains secteurs d'activité, comme l'aérospatiale, se démarquent particulièrement par leur capacité d'innovation, mais, comme vous le constaterez dans ces pages, le Canada fait plutôt piètre figure par rapport à ses pairs quand il s'agit d'évaluer sa capacité d'innover. Ne sommes-nous pas tous un peu responsables de ce triste constat ? La promotion de l'innovation est un choix de société qui se fait sur plusieurs plans : par nos gouvernements qui doivent donner le ton par l'établissement de politique favorisant l'innovation, par nos entreprises qui malheureusement restent parmi les plus économes en dépenses de recherches et de développement, et par chacun d'entre nous qui avons la responsabilité d'adopter un état d'esprit ouvert à la nouveauté.

En tant que créateurs et innovateurs, les ingénieurs contribuent chaque jour à faire avancer notre société, à la faire évoluer, à la rendre meilleure, parce qu'ils ont des idées, et qu'ils appliquent des solutions concrètes pour leur donner vie. À l'Ordre des ingénieurs du Québec, nous souhaitons encourager l'innovation liée à l'ingénierie ; c'est pourquoi nous avons instauré le prix Génie innovation, qui récompense chaque année une innovation contribuant à l'amélioration de la qualité de vie des êtres humains et correspondant aux valeurs fondamentales de l'ingénierie. Je tiens d'ailleurs à féliciter la dynamique équipe de NewTrax, lauréate 2011 du prix Génie innovation, dont le positionneur MineTrax va révolutionner l'avancement des technologies dans les mines souterraines, tout comme le GPS l'a fait à la surface de la terre.

Dans un contexte où notre force de travail est vieillissante et où le capital et la main d'œuvre coûtent de plus en plus cher, il est indispensable de miser sur l'innovation pour assurer notre avenir dans une économie de plus en plus axée sur la connaissance et la créativité. Pour paraphraser Georges Bernanos, « on n'attend pas l'avenir comme on attend un train. L'avenir, on le fait ». Alors allons-y, innovons !

Pour commentaires, [bulletin@oiq.qc.ca](mailto:bulletin@oiq.qc.ca).

*Leland O. ing.*



**Maud Cohen, ing.**  
Présidente

## LET'S STARTING INNOVATING!

Why is this issue of *PLAN* magazine dedicated to intellectual property? Quite simply because innovation is a major strategic asset, because it is necessary to protect this source of wealth for our society, and because as engineers, we are masters of the process of innovation.

Capital, workforce and innovation are the three main factors that create wealth in all societies. As globalization wages on, we have to acknowledge that a strong economy's ability to compete depends more than ever before on its ability to innovate. In this case, we are talking about innovation in the broader sense. After all, innovation does not only mean new products. Using new methods and innovative management models can help create wealth within a competitive economy as well.

Certain activity sectors, such as aerospace, stand out in particular because of their ability to innovate. But as you will see in this issue, Canada does not hold up well in comparisons with its peers when it comes to rating its ability to innovate. Aren't we all a little responsible for that sad fact? Promoting innovation is a societal choice that is made at many levels by our governments, which have to set the tone by creating policies that are conducive to innovation, by our businesses, which unfortunately lag behind in research and development spending, and by each and every one of us, who are responsible for keeping our minds open to new ideas.

As creators and innovators, engineers are daily contributors to the advancement of our society, its evolution, and its improvement because they have the ideas and the know-how to apply the tangible solutions that will bring their ideas to life. At the Ordre des ingénieurs du Québec, we want to encourage innovation in engineering, which is why we created the Prix Génie Innovation. This annual distinction is awarded to an innovative achievement that contributes to a better quality of life for human beings and complies with the fundamental values of engineers. On that note, I would like to congratulate the dynamic team at NewTrax, which won the 2011 Prix Génie Innovation for its MineTrax underground networking system. This system will revolutionize the advancement of underground mining technology similar to what the GPS did on the Earth's surface.

With an aging workforce and constantly rising capital and workforce costs, we have to focus on innovation to ensure our future in an increasingly knowledge and creativity-based economy. To quote Georges Bernanos, "You don't wait for the future like a train. You make it!" So let's start innovating!

Send your comments to [bulletin@oiq.qc.ca](mailto:bulletin@oiq.qc.ca).

*Leland O. Eng.*

## Examen professionnel AVIS À TOUS LES INGÉNIEURS STAGIAIRES ET JUNIORS

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

RÉGION	DATE	DATE LIMITE D'INSCRIPTION
Montréal	Samedi 28 janvier 2012, 13 h	28 novembre 2011
Trois-Rivières	Samedi 11 février 2012, 13 h	12 décembre 2011
Montréal	Samedi 10 mars 2012, 13 h	10 janvier 2012
Rouyn	Mercredi 21 mars 2012, 18 h 30	21 janvier 2012

Pour vous inscrire à l'une de ces séances, vous devez utiliser la fiche d'inscription que vous trouverez sur notre site Internet à la rubrique *Je suis – Membre de l'Ordre – Juniorat*. Pour obtenir de plus amples renseignements, vous pouvez communiquer avec la préposée à l'examen professionnel au : 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.

### Informez-nous!

#### VOUS DÉMÉNAGEZ OU VOUS CHANGEZ D'EMPLOI?

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

#### Décision judiciaire

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 et 55.2, dans les dix jours à compter de celui où il en est lui-même informé.



## NOUVEAUTÉ 2011

LA FONDATION DE L'ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC LANCE UN PROGRAMME DE BOURSES

PLUS DE **25 000 \$**  
**EN BOURSES**  
**SERONT DISTRIBUÉS!**



Vous êtes **étudiant en génie au premier cycle?**

Vous êtes admissible au **Programme de prêts et bourses** du gouvernement du Québec?

Présentez votre candidature...  
vous pourriez recevoir **une bourse de 5 000 \$!**

Date limite de dépôt des dossiers :  
**30 novembre 2011**

Pour tout renseignement complémentaire et pour obtenir le formulaire de candidature, rendez-vous sur le site Internet de la Fondation de l'Ordre des ingénieurs du Québec au

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

## Viaduc de la Concorde – 5 ans après !

C'est un bien triste anniversaire à souligner que celui de l'effondrement du viaduc de la Concorde. Survenu le 30 septembre 2006, l'effondrement du viaduc lavallois a coûté la vie à cinq personnes. Cette tragédie est venue interpeller la population québécoise toute entière, et notre profession en particulier. Dès le lendemain du drame, la tenue d'une commission d'enquête publique pour faire la lumière sur les circonstances de l'événement était annoncée.

### LE BUREAU DU SYNDIC POURSUIT SES ENQUÊTES

Cela fait quelques années que le Bureau du syndic travaille sans relâche afin de faire toute la lumière sur la responsabilité des ingénieurs dans l'effondrement du viaduc de la Concorde. Si la commission d'enquête publique menée par Pierre-Marc Johnson est intervenue sur le système dans son ensemble et a relevé des lacunes, l'intervention de l'Ordre se situe sur un autre plan : il s'agit de rassembler les preuves, tant sur les règles de l'art à respecter que sur les personnes qui doivent les appliquer.

Le travail est gigantesque, car les enquêtes de l'Ordre portent à la fois sur la conception, la construction et l'entretien du viaduc, ce qui nécessite de remonter en arrière sur une période d'une quarantaine d'années. Il s'agit d'une des enquêtes les plus complexes jamais menées par le Bureau du syndic et par l'ensemble du système professionnel.

Conscient de l'ampleur de la tâche, le Conseil d'administration de l'Ordre a accordé toutes les ressources nécessaires au Bureau du syndic pour qu'il soit en mesure de mener ce dossier sans précédent, tout en gérant une forte augmentation du nombre des demandes d'enquête. Le Bureau du syndic a ainsi doublé ses effectifs, qui sont passés de 12 à 22, en plus de revoir ses méthodes de travail en profondeur.

Aujourd'hui, les enquêtes en lien avec l'effondrement du viaduc de la Concorde sont bien avancées, même si, dans certains cas, il reste difficile de trouver des experts indépendants pour monter les preuves nécessaires aux dépôts de plaintes auprès du Conseil de discipline. Déterminé à aller jusqu'au bout, l'Ordre multiplie les efforts requis pour mener les enquêtes à terme et arriver à départager les responsabilités des ingénieurs impliqués. Si des erreurs professionnelles ont été commises, les ingénieurs fautifs doivent être sanctionnés. Il en va de la crédibilité de notre système professionnel.

### GARDONS À L'ESPRIT LES ENSEIGNEMENTS DE CETTE TRAGÉDIE !

Parallèlement à l'ouverture d'une vingtaine d'enquêtes par le Bureau du Syndic, l'Ordre avait publié, à titre de participant et d'intervenant à la commission Johnson, un mémoire présentant des recommandations concrètes afin d'insuffler une vision à long terme de la gestion et de l'entretien des infrastructures. Sur les neuf recommandations formulées par l'Ordre, huit avaient été

reprises dans le rapport de la commission Johnson. Pour rappel, ces recommandations incluaient :

1. la surveillance obligatoire pour tout ouvrage d'ingénierie complexe ;
2. la traçabilité de tous les actes professionnels, de même que celle des responsables tout au long de la vie de l'ouvrage ;
3. l'élaboration de plans d'intervention à long terme pour les infrastructures ;
4. la production et la communication d'une évaluation de l'état des infrastructures ;
5. le recours à des services professionnels pour préparer des plans d'intervention, participer à la sélection de professionnels et superviser la surveillance des travaux sur les infrastructures ;
6. l'élaboration de plans d'investissements décennaux ;
7. la révision du mode d'attribution des mandats d'ingénierie dans les municipalités ;
8. l'institution d'un organisme public, vérificateur indépendant des infrastructures rendant compte au gouvernement de l'état général de la gestion des infrastructures.

Cinq ans plus tard, l'Ordre constate que l'instauration de ces bonnes pratiques tarde encore. En effet, si certaines ont été mises en application, ce n'est que de façon partielle et il est aujourd'hui impossible de juger de l'application de recommandations, comme la traçabilité des actes professionnels, par les gestionnaires d'infrastructures. Quant à la surveillance des travaux d'ingénierie, elle n'est toujours pas obligatoire et demeure une revendication importante de l'Ordre dans le cadre de la révision de la Loi sur les ingénieurs.

Alors que des ouvrages majeurs du réseau routier québécois doivent être remplacés, l'Ordre rappelle qu'il est primordial d'adopter les meilleures pratiques de gestion d'infrastructures en apprenant des erreurs passées et en revenant à l'essentiel des conclusions de la commission Johnson. Il y va de la sécurité de la population, de la saine gestion des deniers publics et de la crédibilité de notre profession.



L'ÉTS propose une formule d'enseignement axé sur la pratique qui facilite l'accès aux études de 2<sup>e</sup> cycle aux ingénieurs déjà actifs sur le marché du travail. Cette formule permet notamment de terminer chacun des cours en six semaines environ.

CITÉ-ÉTS 1 877 813-5233 (SANS FRAIS), 514 396-8474 CITE-ETS@ETSMTL.CA • WWW.ETSMTL.CA

De nombreux programmes de maîtrise sont offerts et visent à faciliter la progression de votre carrière en vous permettant de mettre à jour vos connaissances techniques et de développer vos compétences de gestionnaire.

# DEVENEZ L'INGÉNIEUR LE PLUS RECHERCHÉ DU QUÉBEC

---



Accurso, Marco  
Antonio  
Affif, Pierre  
Ahab, Ahcène  
Aider, Mohammed  
Akl-Chedid, Sarina  
Al Hussein, Hammad  
Al-Azem, Amir  
Ali, Albert  
Allard, Eric  
Angers, Guillaume  
Arbour,  
Jean-François  
Archer, Luc  
Auclair, Pascal  
Azab, Shérif  
Beaudet, François  
Beaulieu, Patrice  
Beaulieu-  
Charbonneau, Louis  
Beaupré, Frédéric  
Emmanuel  
Beauséjour, Steve  
Bédard, Félix  
Benes, Stéphane  
Benkhalfa, Brahim  
Bilger, Paul  
Blais, Renaud  
Boivin, Caroline  
Boivin, Philippe  
Bouchard,  
Marc-André  
Boudignon, Daniel  
Boudreault, Maxime  
Bourgoin,  
Marc-André

Brochu, Michel  
Burlat-Vienney,  
Damien  
Calzado Yauri, Luis  
Cantin, Olivier  
Caouette, François  
Caron, Pascal  
César, Gigi  
Chandler, Jennifer  
Charrois, Emmanuel  
Chartrand, Jonathan  
Chazalmartin, Gérard  
Chedjou, Simon  
Emmanuel  
Chenard, Jean-  
François  
Chidiac, Emile  
Claveau, Roger  
Colaneri, Gloria  
Constantin, Nicolas H  
Côté, Jean-François  
Côté, Michaël  
Cousineau-Bourque,  
Pierre  
Crête-Piché, Hubert  
Dahmé,  
Jean-François  
Daigle, Jean-Sébastien  
Daigle, Patrick  
Daigle, Steven  
Daly, Natalie  
De Champlain, Julie  
Désilets-Lambert,  
Mélisandre  
Desjardins-David,  
Isabelle

Desmarais-Trépanier,  
Christian  
Dion, Sophie  
Doucette, Christian  
Dragu, Camelia  
Cristina  
Drolet, Frédéric  
Drouin, Eric  
Duchesne, Pierre  
Dufour, Dominique  
Dupont, Eric  
El Tarazi, Amar  
El-Yafi, Dania  
Etienne, Stéphane  
Falardeau,  
Louis-Simon  
Faubert, Pascal  
Favreau, Yannick  
Floarea, George  
Fofana, Aboubacar  
Fontaine,  
Jean-François  
Forouadian, Saïd  
Fortier, Geneviève  
Fortin, Carl  
Fortin, Jean-Michel  
Fournier, Julien  
Furtuna, Constantin  
Gaetano, Elisa Anna  
Gardon, Mickaël  
Gariépy, Julie  
Gauvreau, Bertrand  
Gemme,  
Marie-Claude  
Gendron, Nicolas  
Germain, Sébastien

Germain-Paquette,  
Anouk  
Girard-Doyon,  
Jonathan  
Gomez Escobar,  
Camilo Eduardo  
Grégoire,  
Marc-Olivier  
Gurtner, Marco  
Hakim, Sami  
Hale, Liam  
Hamel,  
Pierre-Alexandre  
Hubert, Marc  
Isaac, John Paul  
J Durocher, Régis  
Jacob, Morgan  
Jacques,  
Paul-François  
Jean-Charland, Julien  
Jevtic, Dusan  
Joachim, Isabelle  
Jobin-Lépine,  
Jean-François  
Jodoin, Bertrand  
Joncas, Alice  
Jones, James  
Kalloghlian, Harout  
Kamara, Woulye  
Kidikian, John  
Kostantin, Chawki  
La Haye-Langlois,  
Olivier  
Labbé, Jacques  
Laberge, Mathieu  
Lacasse, Guillaume

Lachapelle, Sylvie  
Laforte, Nathalie  
Lahnin, Idriss  
Lambert, Fabrice  
Lamy, Martin  
Laprise, Alexandre  
Lattafi, Ali  
Leclerc, François  
Lefebvre, Denis  
Léon Fernandez, José  
Miguel  
Lepage, Sylvain  
Leung, Anna  
Locas, Martine  
Ludwa, Marian  
Lussier, Marie-Eve  
Lyoubenov, Nikolay  
Mankour, Youcef  
Marinel, Daniel  
Markarian, Ara  
Martin, Eric  
Martin, Jean-Alex  
Martyn, Ashton  
Mc Duff, Danny  
Mercier, David  
Mihai, Dan  
Mikhaïel, Antoine  
Morin, Benoît  
Munteanu,  
Mihnea-George  
Murrin, Gabriella B  
Nadeau, Emilie  
Nadeau, Eric  
Nagel, Lisa  
Nait Benmous, Abd  
Nguyen, Thinh

Nicolescu, Eugenia  
Gabriela  
Nolin, Mathieu  
O'Hara, Alexandre  
Oudjehane, Fadila  
Ouellet, Bruno Jr  
Ouellet,  
Jean-François  
Papandreou,  
Christophe  
Parent,  
Pierre-François  
Paris-Arseneault,  
Mathieu  
Pauchard, Eponine  
Pelletier-Turcotte,  
François  
Pépin, Mathieu  
Pesant, Jean  
Pichette, Sébastien  
Plessis, Luc  
Poirier, Christian  
Poudrier, Dominic  
Pronovost, Rémi  
Provencher, Maxime  
Raaf, Mouloud  
Racine, Steve  
Rainville, Pierre  
Antoine  
Ramirez Herrera,  
Viviana  
Richard, Martin  
Richard, Samuel  
Rivard, Frédéric  
Rivera, Jesus Emilio  
Robaire, Sandra

Robillard, Mathieu  
Robin, Jean-Philippe  
Rodrigue, Tomy  
Salamanca Gutierrez,  
Angela Bibiana  
Sandru, Nicolae  
Santerre, Yohan  
Sau, Linda  
Sauriol, Bruno  
Séguin,  
Jean-François  
Simard, Mélanie  
Siméon, Daniel  
Smallah, Nacer  
Solar, Guillaume  
Stark, Nicholas  
Swidan, Andraws  
Tabet, Pascale  
Tellier, Marie-Eve  
Terrier, Philippe  
Terziva, Daniela  
Théberge-Turmel,  
Catherine  
Therrien, Simon  
Vachon, Denis  
Vigneux, Thierry  
Villate Gonzalez,  
Carlos Ricardo  
Voisine, Eric  
Webber, Adam  
Edouard  
Yargeau, Mathieu  
Yousif Eshag Lesan,  
Abdelrahman

# LA GESTION DE L'INGÉNIEURIE À MONTRÉAL ET À QUÉBEC

## À VOTRE RYTHME

- Cours offerts les soirs et les fins de semaine pour combiner travail et études
- Les cours réussis dans un programme court peuvent être crédités à la maîtrise ou au D.E.S.S. correspondant
- Cours offerts à Montréal et à Québec
- Activités de formation admissibles pour la formation continue obligatoire des ingénieurs\*

**PROGRAMME COURT**  
15 CRÉDITS

**D.E.S.S.**  
30 CRÉDITS

**MAÎTRISE**  
45 CRÉDITS

## COURS OFFERTS

- Contextes d'application de la gestion de projets
- Analyse de faisabilité
- Gestion de projets multiples
- Gestion des ressources humaines en situation de projets
- Ingénierie avancée de projets
- Gouvernance des TI et architectures d'entreprises
- Créativité et innovation
- Propriété intellectuelle
- Stratégies d'affaires et marchés mondiaux
- L'avantage concurrentiel : méthodes et applications
- Innovations et commercialisation internationale
- Financement des projets internationaux d'ingénierie
- Équipes virtuelles et environnements d'ingénierie globale

Des programmes de 2<sup>e</sup> cycle en gestion des projets de construction, en technologies de l'information, en génie mécanique et en projets internationaux et ingénierie globale sont également offerts à Québec.

## INFORMATION ET INSCRIPTION :

CITÉ-ÉTS • 1 877 813-5233 (sans frais), 514 396-8474  
cite-ets@etsmtl.ca • www.etsmtl.ca

\*Pour les membres de l'Ordre - Dans la mesure où elles sont liées à l'exercice d'activités professionnelles, ces activités de formation sont admissibles en vertu du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.



# Le « GPS » des mines souterraines

Newtrax Technologies inc.,  
une entreprise de Montréal  
spécialisée dans les réseaux  
sans fil alimentés par batteries,  
a remporté le prix Génie  
innovation 2011. Voici pourquoi.

Par Jeanne Morazain

Les deux fondateurs de Newtrax, les ingénieurs Vincent Kassis et Alexandre Cervinka, la jeune trentaine, ont la fibre entrepreneuriale. Dès la fin de leurs études en génie électrique à l'Université McGill, ils fondent leur première entreprise afin de développer des capteurs sans fil à batteries. À la suggestion du professeur Gilles Delisle, ing., de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, ils s'intéressent au secteur minier et conçoivent la plateforme de réseau MineTrax pour laquelle Newtrax détient un brevet international. « Les applications de MineTrax dans les mines souterraines représentent un énorme potentiel pour Newtrax, affirme l'ingénieur Alexandre Cervinka. Le domaine des mines souterraines est un créneau en pleine croissance qui pourrait générer plus de 100 millions de dollars de revenus par année. »

MineTrax est un réseau sans fil dont l'architecture est à l'inverse de celle des réseaux de communication traditionnels, poursuit le président de Newtrax : « L'infrastructure, une succession de routeurs sans fil qui relaient le signal, n'est branchée à aucune source d'alimentation continue. Ces relais fixes peuvent fonctionner pendant des années avec une simple pile de format D. Ce sont les terminaux mobiles qui doivent être reliés à une source d'alimentation continue. Par exemple, les modems installés sur les véhicules sont alimentés par



De g. à d. : Vincent Kassis, ing., et Alexandre Cervinka, ing.

la batterie qui est continuellement rechargée par le moteur diesel, et les modems intégrés aux lampes de mineurs sont rechargés après chaque quart de travail en surface. »

Ce nouveau type d'infrastructure 100 % sans fil a aussi la capacité de s'organiser et de se réparer automatiquement, ce qui est particulièrement utile dans les mines éloignées où la pénurie de main-d'œuvre et le taux de roulement élevé des employés compliquent l'installation et l'entretien des réseaux. Cette simplicité d'installation fait que MineTrax est souvent utilisé dans les chantiers de production proche du front de taille, car dans ce dernier kilomètre de tunnel, l'installation de câbles est particulièrement problématique. Plus en retrait, des passerelles sont utilisées pour raccorder MineTrax à la surface par des réseaux avec câbles qui offrent des liens de longue distance. Le raccordement se fait aussi bien avec les réseaux de communication à bande étroite, comme les systèmes à câble fuyant, qu'avec les réseaux à large bande, comme la fibre



Normand Rajotte

## « LE RÉSEAU MINETRAX A AUSSI LA DOUBLE FONCTION DE LOCALISER LES GENS ET LES ÉQUIPEMENTS. »

Alexandre Cervinka. Les modems installés dans les véhicules et dans les lampes de mineurs se connectent automatiquement au relais sans fil le plus proche, ce qui permet au système de déterminer leur position. »

La présence d'un réseau MineTrax est d'une grande utilité en cas d'accident. Si au moins un des liens de raccordement avec la surface subsiste, le réseau ne subira aucun temps d'arrêt, puisqu'il se reconfigure automatiquement. Si aucun lien n'est disponible dans une section de la mine isolée par l'accident, il est possible de rétablir la communication avec la surface en descendant une sonde spécialement conçue par un puits de ventilation ou un trou de forage. Cette sonde rétablira aussi les communications avec les instruments qui mesurent la qualité de l'air et la stabilité du sol.

Comme bien d'autres entreprises québécoises, Newtrax n'a pas été prophète dans sa province natale. La plupart de ses clients à ce jour sont à l'extérieur du Québec : en Ontario, à Terre-Neuve, aux États-Unis, au Mexique

optique. Cette flexibilité permet à MineTrax de s'adapter à la plupart des types de mines et d'offrir un excellent rapport coût-efficacité pour plusieurs applications.

Afin d'accélérer la mise en œuvre de son innovation, Newtrax a conclu des partenariats avec plusieurs fabricants d'instrumentation et de logiciels pour des applications aussi diverses que la surveillance de la stabilité des sols, la surveillance de la qualité de l'air, l'entretien des équipements en fonction de leur condition, l'efficacité énergétique de la ventilation et l'optimisation de la production. « En bref, résume Alexandre Cervinka, nos partenaires ont intégré la technologie MineTrax à leurs systèmes pour se débarrasser des câbles et garder les équipements, le personnel et les instruments en ligne dans les zones de production. »

« Puisque le GPS ne fonctionne pas dans les galeries souterraines, le réseau MineTrax a aussi la double fonction de localiser les gens et les équipements, souligne

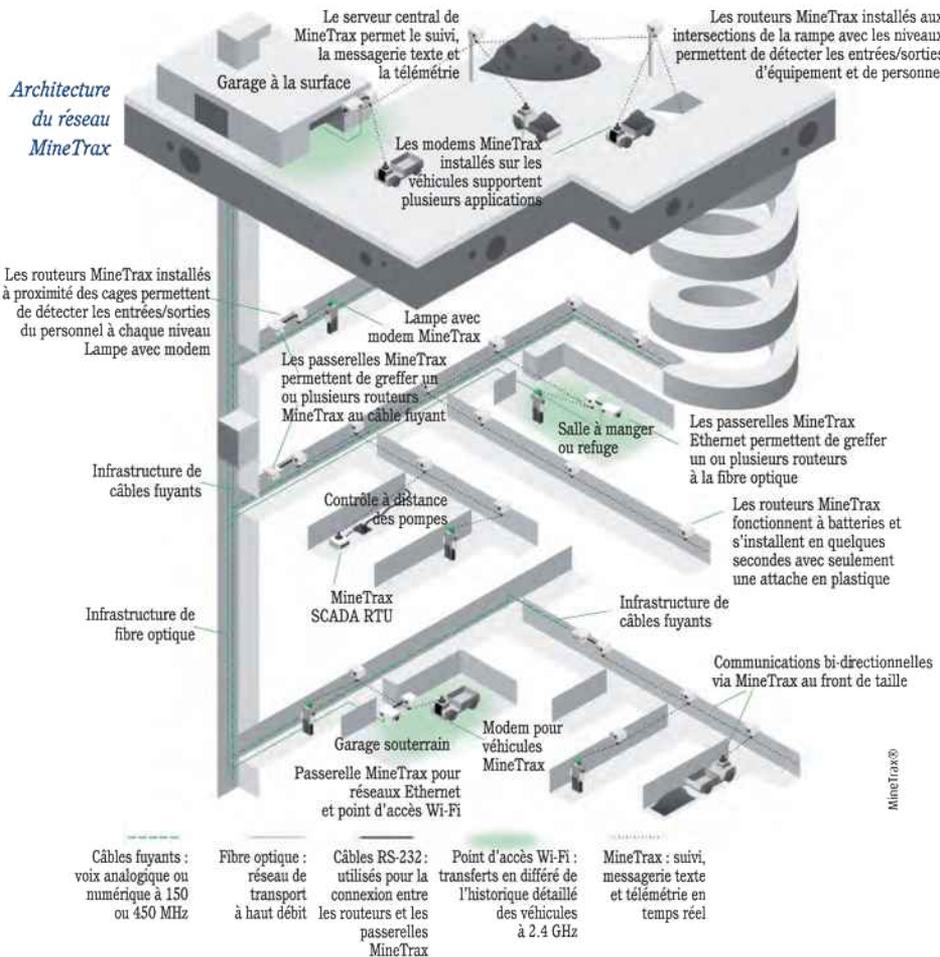
**CONCOURS**  
**ALERTE**  
**GENIE**

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

et même en Finlande ! Grâce à ces premiers succès qui lui ont permis de gagner la crédibilité nécessaire, Newtrax compte aujourd'hui parmi ses clients des géants du secteur minier : la société aurifère Barrick Gold et le producteur d'argent Fresnillo.

Tout en poursuivant la conquête du marché minier où elle concentre ses activités, Newtrax Technologies inc. travaille aussi de concert avec le Centre de recherches sur les communications Canada et avec Recherche et développement pour la défense Canada afin de mettre au point une nouvelle génération de réseaux de capteurs intelligents pour la surveillance continue de lieux stratégiques (par exemple des ponts, des frontières) ou non visibles des airs par des avions sans pilote (par exemple les forêts denses, des cavernes).

Il semble donc y avoir plusieurs autres débouchés potentiels pour cette technologie québécoise ! □



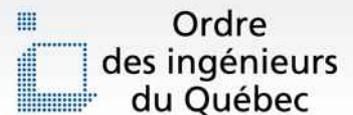
DU 19 SEPTEMBRE AU 4 NOVEMBRE 2011, PARTICIPEZ AU



ET COUREZ LA CHANCE D'ÊTRE L'UN DES TROIS GAGNANTS D'UNE TABLETTE TACTILE



Consultez la section d'**offres d'emploi** pour être à l'affût des entreprises qui embauchent et des plus récentes occasions d'emplois en ingénierie.



**POUR PARTICIPER, CRÉEZ VOTRE ALERTE-EMPLOI!**

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

# VUES DE l'intérieur

PORTES OUVERTES SUR  
DES PROJETS DE GÉNIE

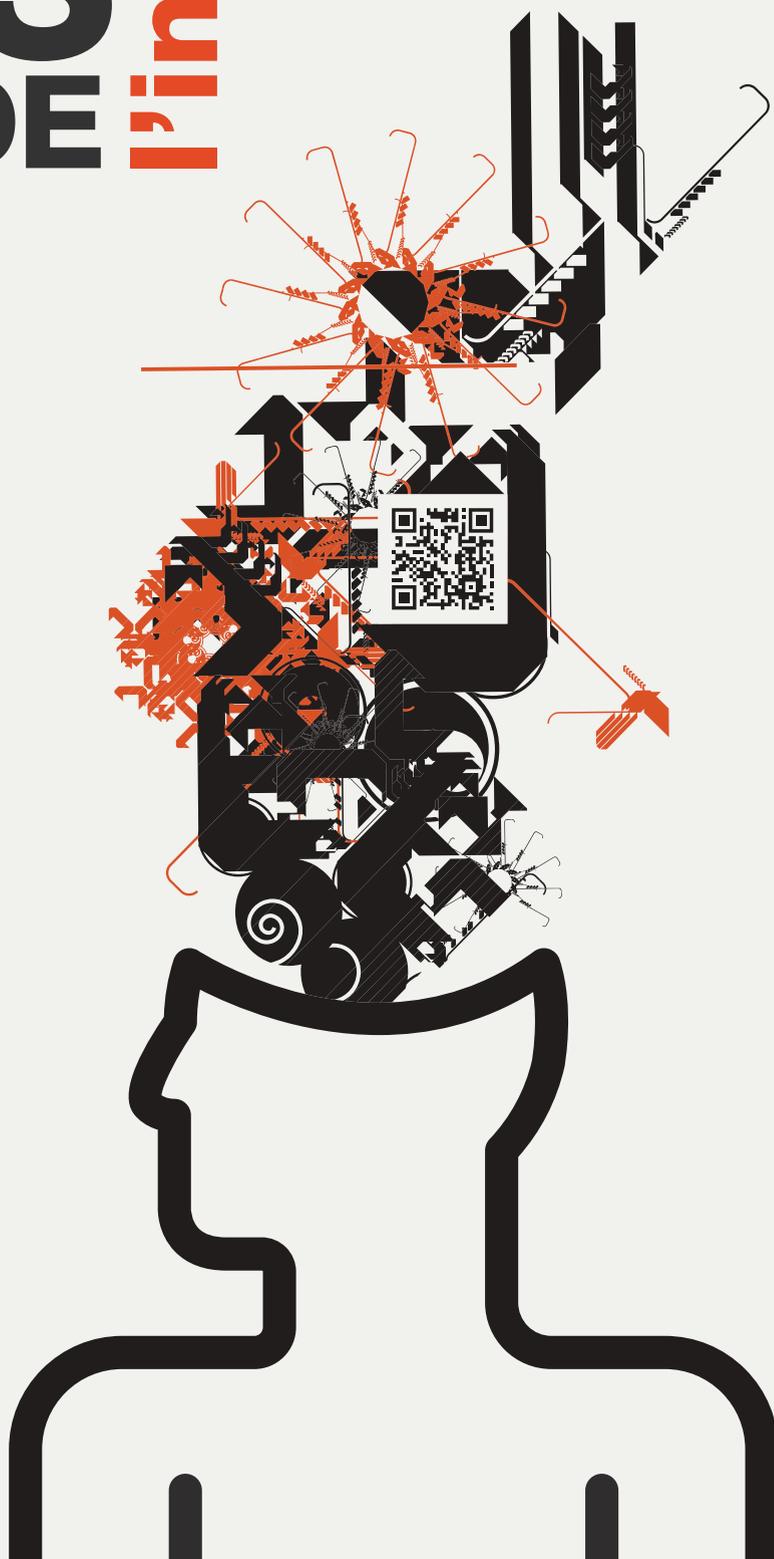
LE 15 OCTOBRE  
DÉCOUVREZ  
LA CRÉATIVITÉ  
DU GÉNIE-CONSEIL  
QUÉBÉCOIS

Visitez des sites inspirants à  
Montréal, Québec, Trois-Rivières  
et Saguenay.

Voyez la liste complète sur  
[vuesdelinterieur.ca](http://vuesdelinterieur.ca)



Association des  
ingénieurs-conseils  
du Québec



# Propriété intellectuelle 101

## Que choisir pour protéger votre invention?

Dans une économie dominée par le savoir et la technologie, la propriété intellectuelle est un actif commercial stratégique de première importance, dans la mesure toutefois où elle est adéquatement protégée.

Par Jeanne Morazain

Il y a plusieurs façons de protéger sa propriété intellectuelle (voir l'encadré 1). Le secret industriel est aussi un mode de protection efficace, croit Jean-Luc Couture, associé chez Therrien Couture Avocats. « Les recettes du Coca-Cola et du mélange d'épices du Colonel Sanders ne sont pas brevetées. Ce sont des secrets industriels connus seulement de quelques personnes qui seraient fortement pénalisés en cas de violation de confidentialité. La transmission du secret est rigoureusement encadrée. Contrairement au brevet, le secret industriel n'implique pas la divulgation de ce qu'on veut protéger. Le brevet équivaut à une sorte de troc social : l'inventeur accepte de contribuer à la science collective en échange d'une exclusivité de quelques années. »

« L'inventeur doit élaborer une stratégie de protection avec un agent de brevets, indique Louis Martineau, agent de brevets du cabinet Lespérance & Martineau. Le premier fournit les données techniques et technologiques, présente le contexte commercial et les enjeux de fabrication et de distribution ; le second apporte ses connaissances en matière de propriété intellectuelle. »

### **DES RECHERCHES RIGOREUSES**

Quel que soit le mode de protection que l'on souhaite obtenir, il faut effectuer des recherches rigoureuses et rédiger des documents précis et clairs. Prenons la demande de brevet, la démarche la plus exigeante. Il faut d'abord vérifier si l'invention satisfait aux conditions pour être protégée par un brevet en procédant à une recherche



## LES DÉTENTEURS DE BREVETS, DE MARQUES DE COMMERCE ET DE TOUT AUTRE DROIT DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE SONT SEULS RESPONSABLES DE PROTÉGER LEUR ACTIF CONTRE UNE UTILISATION NON AUTORISÉE.



Jean-Luc Couture

exhaustive dans les banques de données de brevets nationales et internationales. Cette recherche, que l'inventeur a avantage à confier à un agent de brevets, sert à circonscrire ce qu'on appelle « l'art antérieur », qui comprend tout document décrivant une invention de même nature rendue publique avant que la demande de brevet ne soit soumise à l'une ou l'autre des autorités concernées. « Dès qu'une chose est connue publique-

ment, n'importe où dans le monde, elle n'est plus brevetable, résume Louis Martineau. La validité d'un brevet peut être menacée lorsque l'information était disponible, même si on ne le découvre qu'après. »

### IL N'EXISTE PAS DE POLICE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Le cœur de la demande de brevets, ce sont les revendications ou les prétentions de l'inventeur, c'est-à-dire les éléments qu'il considère nouveaux et qu'il souhaite protéger. Jean-Luc Couture insiste, « ces éléments doivent être décrits avec la plus grande précision, sinon l'inventeur s'expose à être copié sans être protégé. Les détenteurs de brevets, de marques de commerce et de tout autre droit de propriété intellectuelle sont seuls responsables de protéger leur actif contre une utilisation non autorisée. Il n'y a pas de police de la propriété intellectuelle ! »

Cet actif doit aussi être valorisé, affirme Louis Martineau : « C'est une façon de rentabiliser son investissement. Plus le degré d'innovation est élevé, plus la portée de protection du brevet sera grande. Afficher dans la publicité et sur le Web que l'on détient un brevet ou qu'une demande est en instance d'approbation rassure les clients éventuels et a un effet multiplicateur sur les ventes. L'effet est en revanche dissuasif pour la concurrence, qui hérite d'une charge supplémentaire de recherche-développement et de vérification. Au quotidien, je fais un grand nombre d'analyses sur la portée de protection de brevets existants. Mes clients veulent ainsi s'assurer qu'ils peuvent fabriquer, vendre ou utiliser certains produits ou procédés sans risquer d'être accusés de contrefaçon. »



Bourse d'études de  
**12 500 \$**  
à l'intention des  
ingénieurs qui  
retournent à  
l'université

### Développez vos connaissances en génie en vue de contribuer à l'évolution de la société canadienne.

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

Pour demander cette aide financière, les candidats doivent répondre aux conditions ci-dessous :

- être citoyen canadien ou résident permanent du Canada;
- être membre en règle de l'association professionnelle des ingénieurs de leur province/territoire;
- être inscrit ou accepté dans une faculté de génie.

Pour tout complément d'information à ce sujet, consultez le site :

[www.engineerscanada.ca/f/pr\\_awards\\_2\\_1.cfm](http://www.engineerscanada.ca/f/pr_awards_2_1.cfm)

Date limite pour poser sa candidature :  
1<sup>er</sup> mars 2012



Parrainé par :



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



La Compagnie d'Assurance-Vie Manufacturers

Faire reconnaître et respecter sa propriété intellectuelle, et aussi la valoriser, n'est pas une mince tâche pour un inventeur ou une entreprise. D'où la nécessité de se faire aider par des experts dans le domaine, à savoir l'agent de brevets, l'agent de marques de commerce et l'avocat spécialisé dans les questions liées à la propriété intellectuelle. On ne saurait trop recommander de recourir à un agent qui est inscrit auprès de l'Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC), l'organisme gouvernemental fédéral responsable de l'examen et de la délivrance des titres de propriété intellectuelle, et qui est membre de l'Institut de la propriété intellectuelle du Canada (IPIC), l'association professionnelle qui regroupe la plupart des agents de brevets et de marques de commerce ainsi que les avocats qui représentent les demandeurs de brevets.



Louis Martineau

Enfin, toutes les personnes désireuses de faire reconnaître leur propriété intellectuelle devraient se procurer les guides de l'OPIC – *Le guide des brevets*, *Le guide des dessins industriels*, *Le guide des marques de commerce*, *Le guide des droits d'auteur*, *Le guide des topographies de circuits intégrés* – que l'on trouve sur le site Web de l'organisme à l'adresse [www.opic.gc.ca](http://www.opic.gc.ca). □

## La géographie des brevets

Un brevet n'est valable que dans le pays où il est obtenu. Il faut donc déposer une demande de brevet dans chaque pays où l'on désire une protection. Cependant, lorsqu'on dépose une première demande de brevet, il est possible, sous certaines conditions, d'attendre jusqu'à un maximum de 12 mois pour étendre sa protection dans d'autres pays.

Il n'existe pas de brevet international, mais il existe divers regroupements de pays qui aident à simplifier les procédures de dépôt initial. L'un de ces regroupements, connu sous son acronyme anglais PCT (Patent Cooperation Treaty), permet le dépôt d'une « demande de brevet internationale » qui doit être transformée en demandes de brevet nationales après 30 mois à compter de la date de dépôt. Les demandes PCT sont très souvent utilisées pour protéger une invention dans de nombreux pays partout dans le monde. Un autre de ces regroupements permet le dépôt d'une demande de brevet européenne, avec désignation de la plupart des pays de l'Europe de l'Ouest.

Source : Robic, avocats, agents de brevets et de marques de commerce.

## Les différents modes de protection de la propriété intellectuelle.

Le **brevet** « vise les inventions (procédé, machine, fabrication, composition de matériaux), ou toute amélioration nouvelle et utile d'une invention existante ».

La **marque de commerce** « est un mot, un symbole ou un dessin (ou toute combinaison de ces éléments) servant à distinguer les produits ou les services d'une personne ou d'un organisme de ceux d'un tiers sur le marché ».

Le **droit d'auteur** « protège les œuvres littéraires, artistiques, dramatiques ou musicales (y compris les programmes informatiques), ainsi que trois autres objets du droit d'auteur, soit : la prestation l'enregistrement sonore et le signal de communication ».

Le **dessin industriel** « concerne les caractéristiques visuelles touchant la configuration (forme), le motif ou les éléments décoratifs (ou toute combinaison de ces éléments) appliqués à un article manufacturé ».

Les **topographies de circuits intégrés** « ont trait à la configuration tridimensionnelle des circuits électroniques que l'on retrouve dans les schémas ou produits de circuits intégrés ».

Source : *Le guide des brevets*, Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC).



### LE CENTRE PATRONAL... VOTRE TREMLIN VERS LE LEADERSHIP EN SST !

#### NOS SERVICES

- + Plus de 55 formations en SST de qualité, dont :
- + Cadenassage, Sécurité électrique et une série sur la sécurité des machines
- + Formateurs expérimentés, spécialisés en SST
- + Colloques
- + Formation en ligne
- + Infolettre *SST Bonjour !*
- + Revue *Convergence*
- + À Montréal, à Québec ou dans votre entreprise

[www.centrepatronalsst.qc.ca](http://www.centrepatronalsst.qc.ca)  
514 842-8401



CENTRE PATRONAL  
DE SANTÉ ET SÉCURITÉ DU  
TRAVAIL DU QUÉBEC

# Pour mieux comprendre la propriété intellectuelle, une formation s'impose

De plus en plus d'entreprises québécoises misent sur le savoir et l'innovation pour se tailler une place sur les marchés, et protéger leur propriété intellectuelle est une nécessité. D'où la pertinence du programme de formation offert par l'Université McGill en collaboration avec l'Institut de la propriété intellectuelle du Canada (IPIC), programme en quatre volets qui portent sur trois types de stratégies de protection de la propriété intellectuelle : les brevets (Understanding Patents), les marques de commerce (Understanding Trade-marks et Managing Trade-mark Disputes) et les droits d'auteur (Copyright Master Class).

« L'objectif de ces formations, nous dit l'ingénieur Pierre Tâm Nguyen, agent de brevets chez Norton Rose OR, est de transmettre aux participants de solides notions de base pour qu'ils puissent gérer leur entreprise ou assumer leurs responsabilités professionnelles en tenant compte des enjeux de la propriété intellectuelle. Tous les aspects – techniques, juridiques, commerciaux – de la propriété intellectuelle sont abordés. »

« Chaque volet vise prioritairement une clientèle. Ainsi, l'ingénieur dont le travail est associé à la recherche-développement et à la création de produits optera pour le volet sur les brevets, alors que celui qui est gestionnaire dans une entreprise qui commercialise des produits ou des services s'intéressera peut-être davantage aux volets concernant les marques de commerce; le volet sur les droits d'auteur est sans doute plus approprié aux besoins de l'ingénieur spécialisé dans le domaine des logiciels et des jeux vidéo. »

La formation s'articule autour de présentations par des experts en matière de propriété intellectuelle. « Ils sont



Pierre Tâm Nguyen, ing.

choisis non seulement pour leur très haut niveau de compétences, mais aussi pour leur grande capacité de vulgarisation, précise Pierre Tâm Nguyen. Trois des quatre volets jumellent théorie et pratique, les présentations étant suivies d'ateliers d'application. »

Le programme est reconnu par le Barreau du Québec comme activité de formation continue pour les avocats désireux de se spécialiser en propriété intellectuelle. « Pour l'Ordre des ingénieurs, notre programme est considéré comme une activité de formation continue si les questions de propriété intellectuelle sont liées à l'exercice des fonctions d'un ingénieur qui y participe », indique Pierre Tâm Nguyen.

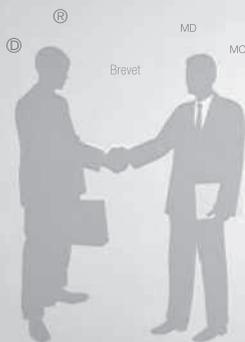
Pour avoir plus d'informations, rendez-vous à l'adresse suivante : [www.mcgill.ca/conted/prodep/intel/](http://www.mcgill.ca/conted/prodep/intel/).

*La propriété intellectuelle : Un guide de référence à l'intention des ingénieurs*, document produit par l'Ordre des ingénieurs du Québec en collaboration avec l'OPIC. Ce guide traite de brevet d'invention, de dessin industriel, de marque de commerce et de droit d'auteur en tentant de faire ressortir les répercussions qu'ils peuvent avoir sur le travail de l'ingénieur. La version électronique de ce guide est disponible sur le site Internet de l'Ordre à l'adresse suivante : [http://www.oiq.qc.ca/documents/DAP/dev\\_prof/guide\\_propriete\\_intellectuelle-fr.pdf](http://www.oiq.qc.ca/documents/DAP/dev_prof/guide_propriete_intellectuelle-fr.pdf)

1-888-BREVETS®

AGENTS DE BREVETS  
ET DE MARQUES DE COMMERCE

CE QUE NOTRE EXPÉRIENCE NOUS ENSEIGNE :  
ÊTRE **DISPONIBLES** POUR NOS CLIENTS



LESPÉRANCE & MARTINEAU

1440, rue Sainte-Catherine O., Bureau 700, Montréal H3G 1R8 • [www.l-m.ca](http://www.l-m.ca)  
(514) 861-4831 • 1 888 273-8387



# Quelle stratégie de protection adopter ?

Dans un contexte de concurrence mondiale, que font nos entreprises pour protéger leurs innovations et leurs inventions, autrement dit, leur propriété intellectuelle ?

Par Gilles Drouin

**P**our Natacha Mongeau, directrice Gestion de la propriété intellectuelle chez Valeo – une société de valorisation des résultats de la recherche universitaire –, les entreprises canadiennes ne recourent pas suffisamment à la protection par brevet. « En général, les entreprises québécoises se fient davantage au fait d'être les premières à arriver sur le marché, pour ensuite tenter de conserver ou d'accroître cette avance. Cette tactique peut fonctionner tant que l'entreprise reste sur le marché national, mais quand celle-ci commence à exporter, elle se heurte rapidement à une autre réalité. Aux États-Unis par exemple, l'utilisation du brevet est plus courante et les poursuites en contrefaçon sont plus fréquentes. À moyen terme, la situation pourrait aussi devenir plus difficile localement, étant donné que les entreprises étrangères protègent davantage leur propriété intellectuelle par l'obtention de brevets au Canada. »

En fait, les outils de protection de la propriété intellectuelle sont multiples : marque de commerce, secret commercial, copyright et brevet sont parmi les plus utilisés. « Le choix d'une stratégie repose sur une analyse du produit et des objectifs de l'entreprise, ce qui inclut également la vérification des protections



*Natacha Mongeau*



que les concurrents possèdent sur un produit similaire», explique Natacha Mongeau.

### LES LIMITES DU BREVET

De façon générale, et bien qu'il soit le mal-aimé des entreprises québécoises, le brevet est considéré comme la meilleure forme de protection de la propriété intellectuelle. «Dans la plupart des secteurs, le brevet est la meilleure protection,



Helge Seetzen

admet Helge Seetzen, président et fondateur de Tandem Launch Technologies, une firme montréalaise qui accompagne les inventeurs et les entreprises depuis l'idée jusqu'à la mise en marché, notamment dans le secteur du multi-média et des technologies vertes.

Dans le domaine de l'informatique, les brevets sont utilisés surtout pour la protection de la technologie sous-jacente aux applications. «C'est le seul moyen de vraiment protéger un nouveau concept», croit Helge Seetzen. L'inconvénient est qu'il faut souvent prévoir des années (de trois à six ans) avant d'obtenir un brevet. La démarche est aussi assez coûteuse pour une petite entreprise (cela peut aller jusqu'à 50 000 \$).

«En général, ajoute Helge Seetzen, la façon d'accorder un brevet n'a pas beaucoup changé au cours des 50 dernières années, mais le monde des affaires, en particulier dans le secteur des technologies, n'est plus du tout le même. C'est un problème important qui fait

que le brevet n'est pas la meilleure stratégie lorsque la technologie évolue très rapidement, comme dans les applications Web, où

la plupart des acteurs tentent plutôt d'être les premiers à arriver sur le marché et de maintenir leur avance.»

«Il est vrai que le brevet n'est pas toujours la forme la plus adéquate de protection», reconnaît aisément Natacha Mongeau. Un test simple pour déterminer la pertinence d'obtenir un brevet ou non consiste à répondre à la question suivante : un concurrent peut-il acheter mon produit, le décortiquer et le copier ? «Si la réponse est affirmative, il faut obtenir un brevet», conseille Natacha Mongeau.

### LE SECRET COMMERCIAL

Si la méthode de fabrication constitue le cœur de l'innovation et qu'elle n'est pas visible dans le produit final, le dépôt d'un brevet n'est pas nécessairement une bonne idée. Le secret commercial représente alors une voie intéressante.

En effet, le brevet est un document public. Donc, si l'originalité de votre produit dépend de la recette et que cette recette est rendue publique, qu'advient-il de votre avantage concurrentiel ? «La recette étant invisible dans le produit final, il est pratiquement impossible de savoir si le concurrent est en train de l'utiliser pour obtenir un produit similaire au vôtre, remarque Natacha Mongeau. De ce fait, il est aussi très difficile de faire valoir ses droits.»

Ayez le génie  
de l'emploi!



## FORMATEURS RECHERCHÉS

(514) 340-4387

[www.polymtl.ca/cfc](http://www.polymtl.ca/cfc)



Le Centre de formation continue de l'École Polytechnique est à la recherche de formateurs pour offrir des cours intensifs en sciences appliquées et en gestion, d'une durée de un à trois jours, à une clientèle professionnelle sur le marché du travail.

Les cours doivent déjà être conçus, facilement adaptables aux besoins de la clientèle visée et *obligatoirement* en français. Seuls les candidats qui auront soumis leur plan de cours seront évalués.

*Veuillez nous faire parvenir votre CV et votre plan de cours par courriel à [cfc@polymtl.ca](mailto:cfc@polymtl.ca).*

Le secret commercial a cependant des limites. « Conserver un secret commercial est très difficile parce que, à un moment ou l'autre, vous devez donner des explications sur votre produit à quelqu'un », prévient Helge Seetzen. C'est pourquoi cette forme de protection nécessite une gestion serrée des accords de confidentialité conclus avec les fournisseurs ou les fabricants sous licence. « C'est souvent le point faible du secret commercial, mentionne Natacha Mongeau. À moins d'avoir une procédure pour limiter l'accès au secret, même au sein de l'entreprise, et d'avoir des ententes claires, l'entreprise peut difficilement faire valoir ses droits. »

## « LE CHOIX D'UNE STRATÉGIE REPOSE SUR UNE ANALYSE DU PRODUIT ET DES OBJECTIFS DE L'ENTREPRISE, CE QUI INCLUT ÉGALEMENT LA VÉRIFICATION DES PROTECTIONS. »

### LE COPYRIGHT

Le copyright (ou mention du droit d'auteur) est une autre forme de protection utilisée particulièrement dans le secteur des logiciels. Bien que les Américains aient tendance à breveter les logiciels, la durée de vie relativement courte de ce type de produit n'est pas très compatible avec le délai d'obtention d'un brevet au Canada.

« Le copyright est souvent utilisé pour les codes de programmation des logiciels et pour les applications Web, indique Helge Seetzen. Il offre toutefois une faible protection en matière de technologies car, dans ce domaine, il est très difficile de faire valoir un copyright devant les tribunaux. » Il est en effet relativement facile de modifier juste un peu un code de programmation pour obtenir un résultat similaire et donc contourner la protection du copyright. En comparaison, lorsque le droit d'auteur protège un roman, vous ne pouvez pas changer seulement quelques passages ou chapitres et prétendre que vous n'avez pas copié l'œuvre originale.

### LA MARQUE DE COMMERCE

La marque de commerce est l'une des formes de protection les plus connues et les plus utilisées au Canada. Plutôt que d'opter pour un brevet, les entreprises combinent la marque de commerce à la stratégie qui consiste à arriver le premier sur le marché. L'idée est d'accaparer une bonne part du marché et surtout de susciter une certaine fidélité des consommateurs. Cette stratégie a évidemment des limites.

« Dans le secteur des technologies, souligne Helge Seetzen, la marque commerciale est malgré tout peu utilisée, parce qu'elle ne protège pas la technologie proprement dite. » La marque de commerce peut cependant protéger non seulement le nom du produit, mais aussi un dessin industriel (le design d'une partie du produit, par exemple), la forme ou tout autre élément visuel. Les compagnies pharmaceutiques ont souvent recours à la marque de commerce. Tylenol est un bon exemple : la marque de commerce englobe non seulement le nom, mais aussi la couleur et le design graphique des contenants et des emballages.

La marque de commerce va au-delà de ce qui est visible dans le produit ou son emballage. Par exemple, vous pourriez difficilement mettre en marché une boisson gazeuse à base de jus de fruits sous la marque Coca Cola, parce que ce nom pourrait laisser croire aux consommateurs qu'il s'agit d'un produit de la compagnie Coca-Cola, laquelle pourrait alors contester le nom choisi. La démarche pour démontrer qu'il y a contrefaçon est toutefois complexe, et coûteuse, puisqu'il faut démontrer (au moyen de groupes de discussion, par exemple) que le consommateur est leurré. Une compagnie comme Coca-Cola a les moyens de le faire.

Les stratégies de protection de la propriété intellectuelle varient donc d'un secteur à l'autre de l'économie québécoise. Néanmoins, une chose ne change pas : « La croissance d'une entreprise doit reposer sur une stratégie adéquate de protection de la propriété intellectuelle, insiste Natacha Mongeau. Les grandes entreprises présentes sur les marchés internationaux comprennent cet enjeu. Les PME y pensent moins et même les investisseurs ne s'en soucient pas suffisamment, contrairement à leurs pairs étrangers. » □

# ROBIC

+ DROIT  
+ AFFAIRES  
+ SCIENCES  
+ ARTS

DEPUIS 1892  
AVOCATS, AGENTS DE BREVETS  
ET DE MARQUES DE COMMERCE

La « référence » en brevets, marques de commerce, droits d'auteur, litiges et transferts de technologie.

ROBIC, S.E.N.C.R.L.

Montréal: + 1 514 987-6242

Québec: + 1 418 653-1888

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

# LE MONDE FINANCIER EST D'UNE GRANDE COMPLEXITÉ...

## METTEZ-Y UN PEU DE GÉNIE!

Heureusement, il existe une solution qui vous permet de prendre facilement le contrôle de vos finances : les Fonds FÉRIQUE. Des fonds de qualité. Des frais minimes. Des rendements constants. Des conseils objectifs. Et une politique d'investissement responsable... Une solution conçue par et pour des ingénieurs!

**6 vidéos à découvrir**  
**5 000 \$ à gagner**

Tous les détails au  
[www.ferique.com/video](http://www.ferique.com/video)



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. Les Fonds FÉRIQUE payent des frais de gestion à Gestion FÉRIQUE lui permettant d'assumer les frais de conseillers en valeurs, de mise en marché et de distribution des Fonds FÉRIQUE ainsi que les frais d'administration du gérant des Fonds FÉRIQUE. Chaque Fonds FÉRIQUE assume ses propres frais d'exploitation. Les Fonds FÉRIQUE sont sans commission lorsqu'un porteur de parts souscrit par l'entremise de Placements Banque Nationale inc. ou de Services d'investissement FÉRIQUE; certains frais de courtage pourraient toutefois être exigibles si la souscription se fait par l'entremise d'un courtier indépendant.

# De l'idée au brevet

L'obtention d'un brevet résulte d'un processus rigoureux qui comporte cinq grandes étapes. La première consiste à vérifier la brevetabilité de l'idée.

Par Jeanne Morazain

« **E**n soi, une idée n'est pas brevetable, rappelle l'ingénieur Alain Provost, agent de brevets chez Robic. Il faut aussi fournir un mode d'emploi qui indique de façon détaillée comment elle peut être réalisée. Dans le cas d'un logiciel, il faut que celui-ci ait un impact concret dans la réalité, qu'il serve par exemple à faire fonctionner un appareil utilisé pour la fabrication d'un produit particulier. »

L'inventeur a des devoirs à faire avant d'aller voir un agent de brevets (voir l'encadré 1). Une fois en possession des informations que doit fournir l'inventeur, l'agent de brevets pourra comparer l'invention de son client aux réalisations antérieures afin de vérifier si elle satisfait aux critères de nouveauté, de non-évidence et d'utilité qui déterminent la brevetabilité (voir l'encadré 2). « L'agent de brevets, précise Alain Provost, effectue la plupart du temps sa recherche au Bureau des brevets des États-Unis, étant donné l'abondance de la documentation qui s'y trouve et les outils de recherche disponibles : ce qui est nouveau là a des chances de l'être ailleurs dans le monde. »

Au terme de cet exercice, qui prend généralement de cinq à sept semaines, la décision est prise de déposer ou non une demande de brevet et d'entreprendre la rédaction de la demande de brevet pour laquelle il faut prévoir au moins six semaines. Il s'agit de décrire en mots et en formules – ou en algorithmes dans le cas d'un logiciel – avec la plus grande précision possible ce que l'on veut protéger, le produit lui-même, ainsi que la façon de le fabriquer ou de l'utiliser. Il pourrait y avoir un seul concept ou plusieurs concepts inventifs. Il faudra déterminer la portée de l'invention et les pays dans lesquels on veut obtenir une protection par brevet. « Cette deuxième étape est cruciale et exige l'étroite collaboration de l'inventeur et de l'agent de brevets, insiste Alain Provost. Un produit qui a du succès est vite



copié et l'inventeur verra une batterie d'experts décortiquer le texte du brevet pour en déterminer la portée. »

## UN PROCESSUS LONG ET CÔUTEUX

Ensuite, et c'est la troisième étape, une demande de brevet est déposée dans tous les pays où une protection est désirée. La quatrième étape est l'examen de la demande de brevet par un examinateur du pays concerné. « Si vous déposez une demande dans trois pays, disons le Canada, les États-Unis et l'Union européenne, vous aurez affaire à trois examinateurs. Chacun est susceptible de produire un rapport d'examen auquel l'inventeur devra répondre. L'inventeur peut modifier sa demande si nécessaire ou soumettre une argumentation visant à convaincre l'examinateur que la demande respecte tous les critères. Si aucune réponse n'est soumise, la demande est considérée comme abandonnée. »

Finalement, lorsqu'un examinateur est d'avis que la demande respecte tous les critères, il délivre un avis

## UN PRODUIT QUI A DU SUCCÈS EST VITE COPIÉ ET L'INVENTEUR VERRA UNE BATTERIE D'EXPERTS DÉCORTIQUER LE TEXTE DU BREVET POUR EN DÉTERMINER LA PORTÉE.



d'acceptation et le brevet est accordé après le paiement des droits en vigueur. « Aux États-Unis, la délivrance du brevet survient généralement deux à trois ans après le dépôt de la demande. Au Canada, ce délai est généralement de trois à quatre ans après le dépôt de la requête d'examen. À noter qu'un brevet peut être accordé dans un pays et pas dans l'autre. »

Chacune des étapes ci-dessus implique des frais. Au Canada, la facture peut facilement atteindre plus de 18 000 \$, et aux États-Unis, plus de 30 000 \$. Par la suite, il faut acquitter des frais de maintien.

Malgré ces coûts, le jeu en vaut la chandelle, croit Alain Provost : « Un brevet est un outil commercial qui permet notamment de donner des licences. Dans un domaine comme la téléphonie cellulaire, où la compétition est féroce, tout avantage commercial protégé par un brevet peut faire la différence. » □

### Information nécessaire pour faire une demande de brevet

- Une description du ou des domaines auxquels s'applique l'invention ;
- Une description des problèmes que résout l'invention ;
- Une description des différences de l'invention par rapport aux articles, appareils, procédés ou compositions connus à ce jour pour tenter de résoudre les problèmes en question ;
- Une description technique détaillée, avec dessins et photos s'il y a lieu, d'au moins un mode de réalisation de l'invention comprenant le minimum d'éléments ou d'étapes pour son bon fonctionnement ;
- Une description des caractéristiques techniques des éléments ou des étapes, laquelle indique comment ces éléments ou ces étapes interagissent et quelles sont les variantes possibles ;
- Une description des éléments ou des étapes optionnels ;
- Dans le cas de procédés ou de compositions chimiques, des exemples de réalisation ;
- Le cas échéant, une description des conditions ou des agencements qui ne fonctionnent pas ou qui ne donnent pas de bons résultats ;
- S'il y a lieu, la date exacte et le lieu de la première divulgation publique, vente ou offre de vente de l'invention ;
- Une copie de documents ou de descriptions illustrant des articles, appareils, procédés ou compositions connus antérieurement et qui ont rapport avec l'invention, y compris tous les documents localisés au cours d'une recherche antérieure en nouveauté.

Source : Robic, avocats, agents de brevets et de marques de commerce.

### Les trois conditions de base pour qu'une invention soit brevetable

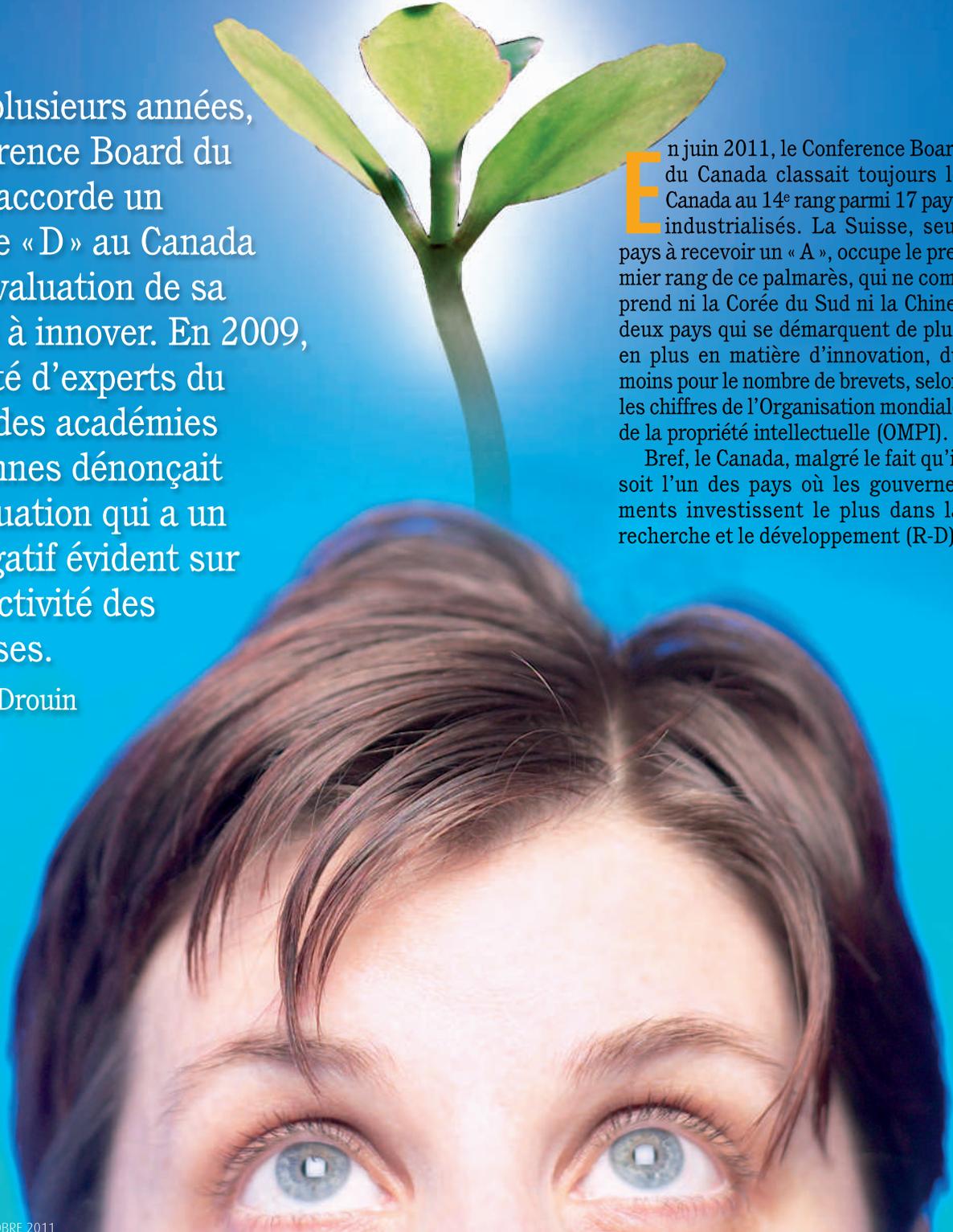
- L'invention doit être nouvelle (c'est-à-dire la première au monde) ;
- Elle doit être utile (c'est-à-dire fonctionnelle et exploitable) ;
- Elle doit constituer un apport inventif et ne pas aller de soi pour une personne versée dans le domaine.

Source : *Le guide des brevets*, Office de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC).

# Brevets : mesure fiable d'innovation ?

Depuis plusieurs années, le Conference Board du Canada accorde un médiocre « D » au Canada dans l'évaluation de sa capacité à innover. En 2009, un comité d'experts du Conseil des académies canadiennes dénonçait cette situation qui a un effet négatif évident sur la productivité des entreprises.

Par Gilles Drouin



En juin 2011, le Conference Board du Canada classait toujours le Canada au 14<sup>e</sup> rang parmi 17 pays industrialisés. La Suisse, seul pays à recevoir un « A », occupe le premier rang de ce palmarès, qui ne comprend ni la Corée du Sud ni la Chine, deux pays qui se démarquent de plus en plus en matière d'innovation, du moins pour le nombre de brevets, selon les chiffres de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI).

Bref, le Canada, malgré le fait qu'il soit l'un des pays où les gouvernements investissent le plus dans la recherche et le développement (R-D),

par subventions et crédits d'impôt, n'arrive pas à s'imposer comme un modèle de capacité à innover. Il faut dire que les entreprises canadiennes sont parmi les plus pingres quand il s'agit d'allouer des budgets de R-D.

### LE BREVET, UN INDICATEUR FIABLE ?

Mais comment mesure-t-on au juste l'innovation ? C'est souvent le nombre de brevets par habitant qui sert de référence. À ce jeu, le Canada est pratiquement hors de la course. Selon les chiffres de l'OMPI pour 2008, 90 % des brevets délivrés au Canada appartiennent à des non-résidents, souvent des filiales de multinationales ou des entreprises étrangères qui veulent vendre leurs produits ici. La proportion est similaire pour ce qui est des demandes de brevets. En comparaison, environ 75 % des brevets délivrés la même année en République de Corée (Corée du Sud) étaient détenus par des résidents.

Heureusement, il n'y a pas que le brevet. « Le brevet est un indicateur de l'innovation, mais il n'est pas le seul, déclare Michel Gérin, directeur général de l'Institut de la propriété intellectuelle du Canada (IPIC). En fait, la réponse dépend de la façon de définir l'innovation. Il y a beaucoup de discussions autour de cette définition dans les organismes publics et privés de tous les coins du monde qui s'intéressent à cette question ainsi qu'à la façon de mesurer la capacité des pays à innover. »



Michel Gérin

« Si l'innovation consiste simplement à concevoir, à développer et à mettre en marché un produit, poursuit Michel Gérin, la quantité de brevets est un indicateur relativement fiable de la capacité d'innovation. » La prise de brevet révèle en effet une intention de mise en marché,

contrairement à la recherche pure, qui ne vise pas la vente d'un produit, du moins pas à court et moyen termes. Toutefois, tout dépend aussi du secteur de l'industrie, parce que le brevet n'est pas nécessairement la forme la plus pertinente de protection de la propriété intellectuelle.

### UN ÉTALON INTERNATIONAL

Au jeu de la comparaison internationale, le brevet possède néanmoins un atout indéniable : il est facile de mesurer le nombre de dépôts effectués partout sur la planète, pour ensuite comparer les pays entre eux.

Il est alors possible de comparer le nombre de brevets par rapport au produit intérieur brut, à la population, aux dépenses en R-D, ce qui montrera que la R-D dans un pays a plus tendance à conduire à des produits commerciaux que dans un autre pays. « En ce sens, remarque Michel Gérin, le brevet est un indicateur utile, à condition de garder en tête qu'il ne révèle pas tout de la capacité d'innovation d'un pays. »

Une remarque supplémentaire s'impose. Même si la définition de brevet se ressemble d'un pays à l'autre, il existe tout de même des différences qui peuvent biaiser les

TD Assurance

Meloche Monnex

## La sécurité routière

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

### Distraction et rage au volant : comment les éviter

Éviter tout ce qui peut vous détourner de votre tâche principale, qui consiste à conduire de manière responsable et sécuritaire. Vous est-il déjà arrivé d'être si absorbé par une conversation que vous avez grillé un feu rouge ? Il arrive que des conducteurs qui n'apprécient pas la façon de conduire d'un autre automobiliste posent des gestes ou prononcent des paroles offensantes. La conduite agressive peut se transformer en rage au volant. En revanche, la conduite responsable diminue les risques de conflit et contribue à la sécurité routière.

### Pour réduire l'agressivité et les distractions...

- Ne quittez jamais la route des yeux et gardez toujours les mains sur le volant.
- Ne considérez pas les erreurs des autres conducteurs comme des atteintes personnelles.
- Planifiez votre itinéraire avant de partir. Les erreurs de conduite les plus graves et les comportements irréfléchis sont souvent le fait de conducteurs égarés
- Assurez-vous que les enfants sont correctement attachés.

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



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

<sup>100</sup> Le logo TD et les autres marques de commerce sont la propriété de La Banque Toronto-Dominion ou d'une filiale en propriété exclusive au Canada et/ou dans d'autres pays.  
Sources d'information : COMPOS 2001, CANSTATS Bulletins, Conseil canadien de la sécurité.

résultats. Ainsi, aux États-Unis, il est possible d'obtenir un brevet pour à peu près tout, entre autres des logiciels et des formes de vie supérieures, comme la souris transgénique pour l'étude du cancer créée par des chercheurs de l'Université Harvard. Au Canada, on ne peut pas faire enregistrer un brevet sur une forme de vie supérieure depuis une décision rendue par la Cour suprême.

Soit dit en passant, plusieurs observateurs croient que les États-Unis sont allés trop loin en accordant, par exemple, un brevet sur l'art de se balancer sur une balançoire ou sur les méthodes pour amener un chat à faire de l'exercice. « Le système de protection de la propriété intellectuelle américain est souvent l'objet de critiques à cause de ce type de brevets, mentionne Michel Gérin, mais des décisions de cour tendent depuis quelque temps à ramener les "inventeurs" vers un peu plus de réalisme. »

À part ces cas extrêmes et loufoques, les brevets se ressemblent d'un pays à l'autre et ils demeurent un étalon de mesure commode. Afin de peaufiner la comparaison, les experts calculent les brevets de ce que l'on appelle la famille triadique (de triade). Ce sont les brevets déposés par une entreprise ou un individu à la fois aux États-Unis, en Europe et au Japon. « L'examen de ces brevets permet de

savoir combien de Canadiens ont déposé une demande à ces trois bureaux, comparativement aux Japonais, aux Suédois, aux Sud-Coréens et ainsi de suite, explique Michel Gérin. Cette donnée révèle aussi les ambitions internationales d'une entreprise. » Ici encore, vous l'aurez deviné, les entreprises canadiennes sont aussi en retard.

### UNE ZONE PLUS FLOUE

Le brevet parle donc, mais il ne peut pas tout dire. C'est pourquoi les organisations qui s'intéressent à l'innovation élargissent leurs champs d'investigation. C'est aussi pourquoi un débat a toujours lieu sur la façon de bien mesurer l'innovation et de définir cette dernière.

En effet, certains soutiennent que l'innovation se mesure aussi à l'aune de l'amélioration des façons de faire et de l'organisation du travail au sein d'une entreprise dans le but d'augmenter la productivité. « Dans ce cas, estime Michel Gérin, le brevet devient un moins bon indicateur, même s'il y a des cas où il est possible d'obtenir un brevet pour des méthodes. »

D'autres indicateurs sont donc nécessaires pour mieux cerner la capacité d'innovation d'un pays. Outre le nombre de brevets par habitant et le pourcentage qu'un pays détient par rapport à l'ensemble des brevets dans le monde, ces organismes incluent dans leur analyse des données sur les publications scientifiques, les parts de marché dans certains secteurs à fort contenu d'innovation technologique, le nombre de marques de commerce et les échanges technologiques entre pays. Ils tiennent également compte des investissements en R-D effectués tant par le gouvernement que par les entreprises, ainsi que de plusieurs indicateurs de productivité (l'achat d'équipements, par exemple).

D'ailleurs, le Conference Board du Canada utilise plusieurs de ces indicateurs, ce qui ne l'empêche pas d'accorder un « D » au Canada. □



**Sogemec**  
ASSURANCES

POUR TOUS VOS  
BESOINS D'ASSURANCES

Grâce au  
**SERVICE PRÉFÉRENCE**

**SOGEMEC ASSURANCES  
ÉVOLUE AVEC VOUS**

Avec le **SERVICE PRÉFÉRENCE** de Sogemec Assurances, toutes vos assurances sont pensées en fonction de votre style de vie et de vos besoins.

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

SOGEMEC ASSURANCES  
partenaire de l'

Ordre  
des ingénieurs  
du Québec



# GRAND PRIX D'EXCELLENCE

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

## Objectif

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

## Admissibilité

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

## Mise en candidature

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

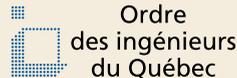
## Date limite :

Jeudi 26 janvier 2012

## 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 mai prochain, à Québec.

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



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

## BOURSE D'EXCELLENCE AUX ÉTUDES SUPÉRIEURES 2012



Ordre  
des ingénieurs  
du Québec



**DATE LIMITE DE DÉPÔT DES DOSSIERS :  
JEUDI 12 JANVIER 2012, 16 H**

- **Vous êtes étudiant à temps plein aux cycles supérieurs dans les domaines du génie ou des sciences appliquées.**
- **Vous avez déjà achevé deux trimestres de votre programme d'études.**
- **Vous avez obtenu une moyenne générale cumulative minimale de 3 sur 4,3.**

**Participez à la Bourse d'excellence aux études supérieures 2012!**

**À gagner : 7 500 \$**

*Pour avoir de plus amples renseignements et obtenir les formulaires de candidature, rendez-vous sur le site Internet de l'Ordre au [www.oiq.qc.ca](http://www.oiq.qc.ca).*

# Plagiat dans les universités

## Prévenir, sensibiliser, éduquer

Le problème fait régulièrement la manchette. Le plagiat et plus généralement la tricherie seraient chose courante dans nos universités, à tel point que l'on pourrait se demander ce que valent certains diplômes...

Par Gilles Drouin

« J'ai certaines réserves quant aux chiffres qui circulent sur le plagiat », nous dit d'entrée de jeu Diane L. Demers, vice-rectrice au soutien académique et à la vie étudiante à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Sans prendre la question à la légère, Diane L. Demers croit qu'il ne faut pas mettre tous les



Diane L. Demers

cas de plagiat et de tricherie dans le même panier.

Les étudiants qui agissent par ignorance et naïveté, souvent des jeunes de première année, accomplissent la plupart du temps des actes désordonnés faciles à repérer. Dans de tels cas, l'éducation et la sensibilisation réduisent considérablement les risques de récidive. Mais il y a les autres... « Il y a ces gens qui trichent sciemment par intérêt personnel, signale Diane L. Demers. L'université doit montrer une grande sévérité à l'égard de ceux-ci. » (Voir l'encadré « Une échelle de sanctions ».)

### POURQUOI ?

Mais pourquoi un étudiant triche-t-il ? La réponse à cette question ouvre la voie aux solutions à ce problème. « Ici et ailleurs, la trop grande charge de



travail est assez souvent à l'origine de la tricherie», constate Yves Boudreault, directeur des études de premier cycle à l'École Polytechnique de Montréal. Lors de la réforme des programmes, l'École a donc porté une attention particulière à la charge de travail par trimestre.

« Dans certains cours, précise Yves Boudreault, les exigences de travail étaient beaucoup trop élevées. » Il rapporte le cas d'un cours où l'étudiant devait préparer 12 devoirs, faire 3 examens et rédiger un projet de session sur une période de 13 semaines. « Sans vouloir excuser les tricheurs, ajoute Yves Boudreault, il est certain qu'une telle charge de travail, additionnée à celle des autres cours, peut rendre bien des étudiants plus vulnérables aux raccourcis du plagiat et de la tricherie. »

Bien avant la charge de travail viennent les lacunes au point de vue de la méthodologie, quand ce n'est pas l'ignorance pure des règles qu'il faut respecter. « Notre première réaction est d'en parler aux étudiants, parce qu'un bon nombre de plagiaires ne sont pas conscients qu'ils commettent des gestes répréhensibles », indique Dominique Chassé, conseillère pédagogique au Bureau d'appui pédagogique de l'École Polytechnique. Par exemple, au lieu de citer un auteur en ayant recours aux guillemets et en indiquant la référence, un étudiant se contentera de copier le texte. D'autres ne se gênent pas pour copier-coller des textes de sites comme Wikipédia, sous prétexte que cette information appartient à tout le monde.

« Des faiblesses sur le plan linguistique peuvent aussi entraîner un tel comportement », poursuit Dominique Chassé. L'étudiant copie un auteur parce qu'il n'écrit pas aussi bien que lui. À cela s'ajoutent les effets de différences culturelles. Par exemple, les étudiants chinois, et dans une moindre mesure ceux qui sont d'origine africaine, ont l'habitude de reproduire exactement ce que le professeur dit. « Il est de notre responsabilité d'accueillir ces étudiants en leur expliquant ce que sont les attentes dans les milieux universitaires nord-américains », affirme Diane L. Demers.

#### LE PARI DE L'ÉDUCATION

L'UQAM et l'École Polytechnique misent sur l'éducation et la sensibilisation. « Nous faisons chaque année des



Yves Boudreault

## La technologie : un moyen parmi d'autres

Il existe des logiciels spécialisés dans la détection du plagiat. Les plus connus sont Compilatio et Turnitin. En gros, ces logiciels passent au crible les documents en s'appuyant sur une base de données qui comprend, entre autres, les textes produits par les étudiants et des documents accessibles par Internet.

Certaines universités québécoises les utilisent de façon systématique. D'autres proposent aux étudiants de soumettre eux-mêmes leurs travaux à l'évaluation du logiciel avant de les remettre. L'École Polytechnique et l'UQAM hésitent à utiliser de tels outils spécialisés.

« Nous ne sommes pas convaincus qu'il existe un logiciel efficace pour détecter la tricherie dans les documents qui comportent une analyse, une interprétation des faits ou la présentation d'un point de vue », estime Diane L. Demers. L'UQAM utilise plutôt des moyens techniques à la portée de tout le monde (par exemple, un moteur de recherche).

Dans les cours d'informatique, l'École Polytechnique utilise au besoin un logiciel (conçu par un professeur de l'École) qui permet de détecter les doublons dans les codes de programmation. « Ce n'est pas une pratique généralisée, mentionne Yves Boudreault. En fait, nous sommes un peu mal à l'aise avec les logiciels de détection du plagiat, parce que leur utilisation laisse entendre que nous considérons tous les étudiants comme des tricheurs en puissance. C'est pourquoi nous préférons mettre l'accent sur la sensibilisation et l'éducation des gens plutôt que sur des moyens techniques. »

campagnes sur le thème de l'intégrité en milieu universitaire, mentionne Diane L. Demers. Chaque faculté coordonne aussi un centre pour le soutien pédagogique, tandis que la bibliothèque s'occupe d'un programme sur la façon de faire des recherches et de présenter les résultats selon les règles. »

« Nous formons de futurs ingénieurs, rappelle Yves Boudreault. Ils doivent rapidement prendre conscience des valeurs centrales de la profession. » L'École Polytechnique ne fait pas de campagnes d'éducation. « Nous intervenons de façon plus discrète à l'intérieur de cours ciblés, dit Dominique Chassé. Plusieurs ateliers portent sur des questions méthodologiques. Dans les cours intégrateurs, les professeurs font constamment référence à la déontologie de l'ingénieur. »

D'ailleurs, les professeurs rappellent régulièrement aux étudiants que l'adhésion aux règles de conduite de la profession d'ingénieur commence dès la première année de leur formation. « Nous sensibilisons les étudiants au fait que l'honnêteté et la conscience professionnelle sont des valeurs fondamentales pour l'ingénieur, ajoute Yves Boudreault. Nous ramenons beaucoup notre discours de prévention et d'éducation aux valeurs et au Code de déontologie de l'ingénieur. »

Afin de contrer le plagiat et toute forme de tricherie, les universités misent sur l'éducation et la sensibilisation des étudiants, tout en brandissant la menace de sanctions sévères dans les cas de délinquance. Pour leur part, les étudiants devraient comprendre que le plagiat et la tricherie vont à l'encontre de leur propre intérêt : « L'étudiant inscrit à un programme ne vient pas simplement chercher une note sur un bulletin. Il veut une formation adéquate et c'est à lui de faire les efforts nécessaires pour l'obtenir honnêtement », conclut Diane L. Demers. □

## Une échelle de sanctions

Les règlements des établissements universitaires prévoient des sanctions graduées qui prennent en compte les récidives et la gravité du cas : échec pour le cours, échec pour l'ensemble de la session, suspension pour une session d'automne ou d'hiver et expulsion définitive de l'établissement.

Par exemple, à l'UQAM, le règlement prévoit la mise en probation de l'étudiant immédiatement après la première infraction. L'information est alors inscrite à son dossier électronique, lequel est accessible au corps enseignant. Toute nouvelle dérogation devient une récidive, ce qui signifie non seulement un échec, mais une sanction pouvant aller de l'imposition de cours additionnels en éthique jusqu'à la suspension et même à l'expulsion de l'université dans les cas les plus graves. Par la suite, tout document délivré par l'université (un relevé de notes, par exemple) concernant l'étudiant portera la mention d'expulsion.

## PRIX GÉNIE INNOVATION 2012 de l'Ordre des ingénieurs du Québec

**Vous avez participé activement  
à un projet d'innovation ayant  
une dimension scientifique ou  
technologique importante ?  
Présentez votre candidature  
au Prix Génie innovation 2012**

*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 de celui des efforts investis. Cette innovation doit obligatoirement contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des êtres humains et correspondre aux valeurs fondamentales de l'ingénieur qui sont : la compétence, la responsabilité, l'engagement social et le sens de l'éthique. Les réalisations peuvent être accomplies à l'échelle provinciale ou régionale.*

### Critères d'admissibilité

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

- la contribution à l'avancement des sciences et des technologies du génie ;
- l'éthique du projet ou de l'innovation ;
- la pertinence du projet ou de l'innovation relativement à la protection du public et de l'intérêt public ;
- la valeur économique et sociale de l'innovation (retombées du projet) ;
- la contribution marquante du projet au progrès scientifique sur une ou plusieurs années ;
- l'engagement personnel du responsable du projet.

**Date limite : le 26 janvier 2012**

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

 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 4 août 2011, M. Berthier Deschamps, ing., dont le domicile professionnel est situé au 1605, chemin Sainte-Foy, Québec (Québec) G1S 2P2, 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, et ce, dans le domaine de la mécanique de bâtiment, à savoir :

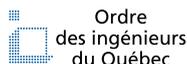
« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation définitive volontaire d'exercice de l'ingénieur Berthier Deschamps dans le domaine de la mécanique du bâtiment. »

Cette limitation définitive volontaire du droit d'exercice de l'ingénieur Berthier Deschamps est en vigueur à compter du 4 août 2011.

Montréal, ce 25 août 2011

**André Rainville, ing.**

Directeur général et secrétaire adjoint



### 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 4 août 2011, M. Jocelyn Ricard, ing., dont le domicile professionnel est situé au 661, rue Principale, Saint-Ambroise-de-Kildare (Québec) J0K 1C0, 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, et ce, dans les domaines de la géotechnique et des charpentes et fondations, à savoir :

« GÉOTECHNIQUE

D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation définitive volontaire d'exercice de l'ingénieur Jocelyn Ricard dans ce domaine ;

CHARPENTES ET FONDATIONS

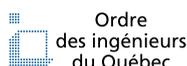
D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation définitive volontaire d'exercice de l'ingénieur Jocelyn Ricard dans ce domaine. »

Cette limitation définitive volontaire du droit d'exercice de l'ingénieur Jocelyn Ricard est en vigueur à compter du 4 août 2011.

Montréal, ce 25 août 2011

**André Rainville, ing.**

Directeur général et secrétaire adjoint



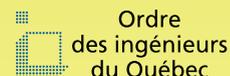
## INGÉNIEURS RECHERCHÉS ! Devenez mentor et construisez un robot avec des jeunes du secondaire !

L'Ordre des ingénieurs du Québec est fier de s'associer à Robotique FIRST Québec et d'annoncer l'arrivée de la compétition internationale de Robotique FIRST 2012 au Québec.

L'organisation recherche des ingénieurs bénévoles afin de soutenir les écoles secondaires participantes au défi 2012 de Robotique FIRST. L'élaboration des projets débutera le 7 janvier 2012 et se déploiera sur une période de 6 semaines.

**INSPIRER LA RELÈVE EN GÉNIE !**

Pour obtenir plus d'information, rendez-vous au [youthfusionquebec.org/mentorat-robotique](http://youthfusionquebec.org/mentorat-robotique)



### 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 4 août 2011, M<sup>me</sup> Marie-France Raymond, ing., dont le domicile professionnel est situé au 2990, avenue Pierre-Péladeau, Laval (Québec) H7T 3B3, 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, et ce, dans le domaine de l'hydrogéologie, à savoir :

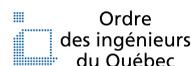
« D'ENTÉRINER ET DE DONNER ACTE à la limitation définitive volontaire d'exercice de l'ingénieure Marie-France Raymond dans le domaine de l'hydrogéologie. »

Cette limitation définitive volontaire du droit d'exercice de l'ingénieure Marie-France Raymond est en vigueur à compter du 4 août 2011.

Montréal, ce 25 août 2011

**André Rainville, ing.**

Directeur général et secrétaire adjoint



Par Jocelyne Hébert

## ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT

# Des compétences à acquérir !

**A** la dernière parution, nous avons entrepris de présenter les six profils de compétences que l'Ordre a publiés dans le *Guide de pratique professionnelle* (www.gpp.oiq.qc.ca, section « Développement professionnel »). Ce mois-ci : l'électricité du bâtiment.

Voici un paradoxe que connaissent bien les ingénieurs travaillant en électricité du bâtiment : lorsqu'ils commencent à pratiquer dans leur domaine, ils n'ont, à part les connaissances théoriques acquises sur les bancs d'école, ni toutes les compétences, ni toutes les connaissances suffisantes. C'est là un dangereux paradoxe que s'emploie à corriger l'Ordre des ingénieurs du Québec en offrant des outils de formation conçus pour ces ingénieurs.

Depuis longtemps, en effet, les ingénieurs qui optent pour l'électricité du bâtiment constatent que leur formation universitaire ne les a pas préparés adéquatement. « C'est souvent par hasard que les ingénieurs s'intéressent à ce domaine », explique Robert Villemaire, ing., directeur de Génies Conseil. Pierre Jean, ing., vice-président, Division de l'électricité chez Bouthillette Parizeau et associés, ajoute : « La première chose que tu apprends alors, c'est que tu as tout à apprendre ! »

Les plus chanceux, comme MM. Villemaire et Jean l'ont fait, apprennent en travaillant avec des collègues expérimentés ainsi que sur des chantiers multiples et variés. Les autres, la majorité, doivent acquérir des connaissances et développer leurs compétences sur le tas, ce qui se traduit souvent par de l'improvisation dans un domaine qui, pourtant, devient de plus en plus vaste et complexe.

### DES LACUNES À CORRIGER

C'est dans un tel contexte que l'Ordre a entrepris de faciliter le développement de ces compétences. Il a notamment chargé un comité de travail d'établir un profil des compétences nécessaires aux ingénieurs exerçant en électricité du bâtiment. Terminé en 2009, cet outil contient une somme unique de renseignements, compilés et analysés par des experts en la matière.

Pierre Jean et Robert Villemaire ont tous deux participé à la préparation de ce profil de compétences. Ils le décrivent comme un ouvrage complet, abordant les compétences selon le type d'ouvrage à réaliser. L'ingénieur qui désire s'évaluer ou s'améliorer doit le consulter en fonction de sa pratique. Le profil présente la liste des compétences requises, à la fois techniques et générales, et les principales sont décrites en détail.

À titre d'exemple, Robert Villemaire parle **des calculs de charge**, essentiels parce qu'ils servent de base à la

conception de tout système électrique. « L'ingénieur doit comprendre l'application des calculs de charge et en interpréter les résultats. Pourtant, souligne-t-il, on oublie souvent de faire ces calculs pour les bâtiments existants. Ou bien, on utilise des logiciels maison sans savoir évaluer les résultats ou encore la "règle de pouce", un outil pratique pour qui veut obtenir un ordre de grandeur, mais qui n'est absolument pas rigoureux. » À la section B1, le profil des compétences en électricité du bâtiment détaille justement les tâches que l'ingénieur doit maîtriser pour effectuer un calcul des charges. Ainsi, ce dernier doit être capable :

- de répertorier les charges ;
- de déterminer les facteurs de diversité permis ;
- d'obtenir les superficies ;
- d'effectuer les calculs de charge en utilisant les valeurs obtenues précédemment.

À son tour, Pierre Jean raconte que beaucoup d'ingénieurs ignorent les **calculs de courant de défaut** ou les réalisent sans les maîtriser. « Quel est le courant de défaut qui peut se dégager en cas de court-circuit ? Quel équipement choisir pour assurer la sécurité des installations ? Tout en se portant garants des résultats, des ingénieurs utilisent la "règle de pouce" ou confient le calcul à un fabricant de distribution électrique sans pouvoir en interpréter les résultats, ce qui défie les règles de l'art de l'ingénierie. » En consultant la section B6 du profil des compétences, l'ingénieur pourra évaluer s'il est capable :

- d'établir le niveau de courant de défaut maximal en un point en amont des endroits où l'on veut calculer les courants de défaut ;
- d'établir les valeurs d'impédances des composantes du schéma unifilaire ;
- de calculer les charges de moteurs contribuant au courant de défaut ;
- de réaliser le calcul de courant de défaut aux fins du choix des équipements de distribution électrique.

Robert Villemaire enchaîne : « Le **calcul photométrique ou d'éclairage** est un autre travail que les ingénieurs ont tendance à passer à d'autres professionnels. Ils ratent là une belle occasion d'exploiter leurs aptitudes artistiques, car le calcul photométrique, en plus d'assurer la sécurité et le confort des utilisateurs, met en valeur les locaux et les environnements. Et là encore, l'ingénieur cède le terrain parce qu'il n'a pas confiance en ses moyens, mais il demeure entièrement responsable des résultats de ces calculs ! » À la section C1, l'ingénieur peut donc évaluer ce qui lui

manque ou non pour effectuer professionnellement un calcul photométrique, qui consiste à :

- définir les niveaux d'éclairage requis ;
- choisir les sources et les appareils d'éclairage ;
- effectuer des calculs afin de déterminer la quantité et la localisation des appareils d'éclairage.

Autre aspect souvent négligé ou réalisé à l'aide de « règle de pouce » : les **calculs de chute de tension**. « Faits à la main, à partir de logiciels relativement simples ou d'un tableau du Code de l'électricité, ces calculs doivent être bien documentés », note Pierre Jean. Or la section B8 du profil des compétences conscientise l'ingénieur sur l'importance de ces calculs en détaillant les compétences requises, soit être capable :

- d'établir les charges ;
- d'effectuer les calculs afin de valider le calibre des conducteurs à utiliser.

Au total, indiquent Pierre Jean et Robert Villemaire, l'ingénieur doit se rappeler que le génie en électricité du bâtiment est une science appliquée, c'est-à-dire qu'il a à analyser et à faire preuve de discernement. Le profil des compétences aide à ne pas banaliser le travail ou à escamoter des étapes, à avoir confiance dans ses concepts et ses résultats.

#### **UN OUTIL TRÈS POPULAIRE : LE COURS SUR L'UTILISATION DU CHAPITRE V – ÉLECTRICITÉ**

En plus de fournir un répertoire précieux des compétences à maîtriser en électricité du bâtiment, l'Ordre des ingénieurs du Québec veut soutenir les ingénieurs concernés dans leur formation professionnelle. Il y a quelques années, Robert Villemaire et Pierre Jean ont reçu le mandat de concevoir une formation sur l'utilisation du chapitre du Code de construction du Québec qui porte sur l'électricité. Depuis, M. Villemaire donne cette formation plusieurs fois par année. « C'est un cours assez exigeant qui s'étend sur quatre jours de huit heures, mais par les commentaires et les questions des participants, je me rends bien compte qu'il répond à un besoin », indique le formateur.

« D'abord prévu pour 18 participants, il n'est pas rare que 25 personnes s'y inscrivent, poursuit-il. Compte tenu de l'aridité du sujet, je m'appuie sur des vidéos, des exemples et des exercices pratiques. Je favorise les échanges et je m'assure chaque jour que la matière est comprise. » À la fin de cette formation, l'ingénieur est d'ailleurs en mesure de :

- maîtriser le champ d'application et la réglementation du Code de construction du Québec ;
- interpréter les mots définis à la section 0 du Code ;
- réaliser la conception des réseaux de distribution électrique de bâtiments conformément aux articles du Code ;
- spécifier les caractéristiques de l'appareillage utilisé dans l'installation électrique ;

- effectuer les calculs relatifs aux caractéristiques de l'appareillage électrique et de l'installation électrique ;
- déterminer la grosseur des conducteurs, transformateurs et panneaux ;
- utiliser adéquatement les différents tableaux du Code.

David Jarry-Bolduc, ingénieur électrique chez Hydro-Québec, a suivi la formation. « C'est un cours très satisfaisant ! Au baccalauréat, nous avons fait un simple survol du chapitre V, lequel est pourtant une référence de base dans le domaine de l'électricité. Cette formation en donne une compréhension générale et montre comment l'utiliser. Le professeur, qui cumule plusieurs années d'expérience en électricité du bâtiment, est excellent : il sait véhiculer les notions et utilise des outils de présentation au point. »

#### **Utilisation du chapitre V, « Électricité », du Code de construction du Québec**

**Inscrivez-vous au prochain cours !**

**École Polytechnique de Montréal – Centre de formation continue**

Groupe 1 : du 24 au 27 octobre 2011

Groupe 2 : du 28 novembre au 1<sup>er</sup> décembre 2011

UEC : 3

Coût : 1960 \$ + taxes

#### **Université de Sherbrooke**

Groupe 1 : 23-24 septembre, 30 septembre et 1<sup>er</sup> octobre 2011

Groupe 2 : 2-3 et 9-10 décembre 2011

UEC : 3

Coût : 1960 \$ + taxes

Formateur : Robert Villemaire, ing.

Renseignements : <https://cyberformation.oiq.qc.ca/>

#### **Membres du comité rédacteur**

##### **Profil des compétences en électricité du bâtiment**

###### **Pierre Jean, ing.**

Vice-président, Division de l'électricité, Bouthillette Parizeau et associés

Président du Comité d'inspection professionnelle de l'Ordre des ingénieurs du Québec

###### **Robert Villemaire, ing.**

Directeur, Génie Conseil

Formateur

###### **Renaud Dompierre, ing.**

Directeur électricité – Bâtiment, BPR

Membre du Comité d'inspection professionnelle de l'Ordre des ingénieurs du Québec

###### **Guy Robert, ing.**

Ingénieur-conseil

Par Claude Lizotte, ing.

# L'évaluation des risques technologiques : une activité réservée à l'ingénieur

À la fin de 2008, le Service de la surveillance de la pratique illégale (SSPI) de l'Ordre des ingénieurs du Québec ouvrait une enquête au sujet du dépôt d'un rapport préparé par une personne non membre de l'Ordre. Ce rapport avait été commandé en préparation des travaux du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) relativement au projet d'établissement d'un train de banlieue pour le lien Mascouche-Terrebonne-Repentigny. Il évaluait les risques industriels potentiels, notamment les risques d'explosion d'un réservoir de 60 000 gallons de propane de la compagnie Inter Propane inc. situé à peu de distance du site proposé pour la future gare de Mascouche, ainsi que les conséquences d'une telle explosion. L'objet de ce rapport avait fait la une de plusieurs journaux au début de 2009; par exemple, *La Presse* du 13 janvier 2009 titrait « Un projet explosif ! Des risques industriels pourraient forcer un changement de tracé pour le futur train de l'Est ».

Après l'enquête du SSPI, le Comité exécutif de l'Ordre autorisait en octobre 2009 une poursuite pénale contre un non ingénieur, M. André Gagnon, pour exercice illégal de la profession d'ingénieur. La décision pénale du juge Robert Lanctôt de la Cour du Québec, rendue le 17 février 2011 dans la cause 505-61-092208-099 du district judiciaire de Longueuil, qui reconnaissait ainsi coupable M. Gagnon, de la firme R3 Solutions inc. de Brossard, stipulait ceci<sup>1</sup> :

- « a) Le ou vers le 10 octobre 2008, à Brossard, sans être membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, a illégalement exercé la profession d'ingénieur en faisant pour le compte d'autrui un des actes visés à l'article 3 a) de la Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9) et se rapportant aux articles 2 c) et 2 i) de la Loi sur les ingénieurs, à savoir, en préparant un avis (rapport d'évaluation sur un risque industriel) concernant le projet de train de l'Est situé à Mascouche, commettant ainsi l'infraction décrite à l'article 22 (1) de la Loi sur les ingénieurs et se rendant passible des sanctions prévues à l'article 188 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26) ;
- « b) Le ou vers le 7 janvier 2009, à Brossard, sans être membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, a illégalement exercé la profession d'ingénieur en faisant pour le compte d'autrui un des actes visés à l'article 3 a) de la Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9) et se rapportant aux articles 2 c) et 2 i) de la Loi sur les ingénieurs (L.R.Q., c. I-9), à savoir, en préparant

un avis (des réponses à des questions soumises par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs) concernant le projet de train de l'Est situé à Mascouche, commettant ainsi l'infraction décrite à l'article 22 (1) de la Loi sur les ingénieurs et se rendant passible des sanctions prévues à l'article 188 du Code des professions (L.R.Q., c. C-26). »

À cette même date, la Cour du Québec (Chambre criminelle et pénale) a condamné M. André Gagnon au paiement d'une amende de 1 500 \$ sur chacun des chefs, le tout sans frais.

## LA POSITION DE L'ORDRE

La gestion des risques est un domaine où l'ingénieur joue un rôle unique de premier plan.

Pour l'ingénieur, la gestion des risques à caractère technique doit être en quelque sorte la règle de l'art dans la façon de tenir compte des conséquences de l'exécution de ses travaux sur l'environnement et sur la vie, la santé et la propriété de toute personne. Rappelons qu'il s'agit là de la plus importante obligation de l'ingénieur envers le public (voir article 2.01 du Code de déontologie des ingénieurs).

L'Ordre reconnaît la gestion des risques à caractère technique comme une des six compétences communes à l'exercice du génie dans tous les domaines<sup>2</sup>.

La gestion des risques préconise l'utilisation de méthodes prédictives en vue de détecter et d'éliminer ou de réduire les dangers et les risques susceptibles de compromettre la réalisation et l'utilisation sécuritaires d'un système, d'un ouvrage, d'un équipement ou d'un produit tout à fait conforme sur le plan technique.

Pour l'ingénieur, la compétence « gérer les risques à caractère technique » consiste à jouer un rôle de premier plan et à contribuer activement, avec les intervenants concernés et des acteurs de différentes disciplines, d'une part, à détecter les dangers et les risques associés à la réalisation et à l'exploitation d'un système, d'un ouvrage, d'un équipement, d'un produit et, d'autre part, à mettre en place des mesures visant à éliminer ces risques ou à les réduire à un niveau acceptable.

À cet égard, en avril 2009, l'Ordre des ingénieurs du Québec a aussi publié un profil de compétences<sup>3</sup> en raison du rôle important que les ingénieurs sont régulièrement appelés à exercer dans différents projets majeurs où une évaluation des risques technologiques ou de sinistre majeur est demandée, sans oublier le rôle que les ingénieurs

compétents en cette matière seront appelés à jouer dans le cadre d'un éventuel règlement prévu au chapitre 3 de la Loi sur la sécurité civile, adoptée par l'Assemblée nationale du Québec en décembre 2001. Dans ce projet de règlement, le ministère de la Sécurité publique exigerait que l'analyse des risques de sinistre majeur, c'est-à-dire l'élaboration des scénarios normalisés et particuliers, soit réalisée sous la responsabilité d'un ingénieur.

Bien que l'Ordre estime que certains ingénieurs québécois possèdent déjà les compétences nécessaires à l'analyse des risques technologiques ou de sinistre majeur, l'établissement dudit profil de compétences, en collaboration avec le ministère de la Sécurité publique, s'inscrit dans le cadre de sa mission de protection du public et de contrôle de l'exercice de la profession d'ingénieur. L'Ordre entend de cette manière, d'une part, soutenir le développement de ces compétences chez un plus grand nombre d'ingénieurs et, d'autre part, sensibiliser ces derniers au fait qu'ils doivent acquérir ces compétences avant d'effectuer une analyse des risques.

#### IDENTITÉ ET RESPONSABILITÉ DE L'ANALYSE DE RISQUES DE SINISTRE MAJEUR

L'analyse de risques de sinistre majeur est fondamentalement un travail d'équipe qui requiert la contribution d'expertises diverses, ainsi que des ressources internes de l'organisation génératrice de risques et externes à celle-ci. Cette exigence pose la question de «l'identité du professionnel» appelé à agir comme responsable de l'analyse de risques<sup>4</sup>.

L'Ordre est d'avis que ce professionnel doit être un ingénieur possédant une très bonne connaissance du

procédé générateur de risques. Cette situation se justifie par le fait que, en vertu des articles 2 c), 2 i) et 3 de la Loi sur les ingénieurs, la conception des procédés utilisant les substances visées par les règlements gouvernementaux en matière de prévention des risques relève exclusivement des ingénieurs<sup>5</sup>. En effet, pour être en mesure d'analyser un procédé d'ingénierie et de déterminer les dangers qui y sont associés, ou encore les améliorations pouvant y être apportées, il faut avoir une formation initiale d'ingénieur. Cela implique que c'est l'ingénieur, et plus précisément l'ingénieur qui a une bonne connaissance du procédé générateur de risques, qui est le mieux placé pour être responsable de l'analyse de risques liés à ce procédé<sup>6</sup>.

1. Voir l'avis public sur ce jugement en date du 2011-02-17 à [http://www.oiq.qc.ca/Documents/DAJ/Decisions\\_jugements/Prat\\_ill/Avis%20de%20Jugement\\_Gagnon.pdf](http://www.oiq.qc.ca/Documents/DAJ/Decisions_jugements/Prat_ill/Avis%20de%20Jugement_Gagnon.pdf)
2. Voir le *Guide de développement des compétences de l'ingénieur* sur le site Web de l'Ordre <http://www.gpp.oiq.qc.ca/>.
3. Voir à l'adresse <http://www.gpp.oiq.qc.ca/> chapitre Développement professionnel, sous Profils de compétence, Profil – Analyse de risque de sinistre majeur associé à des substances dangereuses.
4. Ressources internes : employés d'opération et de métier, ingénieurs et chimistes ayant une très bonne connaissance du procédé et décideurs. Ressources externes : spécialistes en gestion du risque, spécialistes en modélisation de phénomènes physiques (concentration toxique, radiation thermique et surpression) et, dans certains cas, professionnels de la santé ainsi que citoyens.
5. Le Règlement sur les urgences environnementales, la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, Environnement Canada (<http://www.ec.gc.ca/RegistreLCPE/regulations/detailReg.cfm?intReg=70>) et le règlement prévu au chapitre 3 de la Loi sur la sécurité civile, ministère de la Sécurité civile du Québec (<http://www.msp.gouv.qc.ca/secivile/secivile.asp?txtSection=loi>).
6. Certaines organisations génératrices de risques n'ont pas à leur service d'ingénieur responsable du procédé. Celles-ci auront intérêt à recourir aux services d'un ingénieur externe qui possède une expertise pertinente en procédés et qui comprend le déroulement des activités que comporte une analyse de risques de sinistre majeur.





**L'évolution de votre SIGNATURE**

## ADHÉREZ À LA TROUSSE DE SIGNATURE NUMÉRIQUE POUR SEULEMENT 39,99 \$\*



**ingenieur.notarius.com**

\* Taxes en sus. Le tarif régulier des frais d'émission de la Trousse de signature numérique est de 140 \$.  
Cette promotion ne s'applique pas aux frais annuels de support et de mises à jour de 195 \$.

Adhérer à la Trousse de signature numérique de Notarius entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 octobre 2011 et économisez plus de 70 % sur le tarif régulier des frais d'émission\*. Des escomptes supplémentaires sur les frais annuels de support et de mises à jour de la Trousse de signature numérique sont disponibles pour des groupes de 11 utilisateurs et plus.

Pour plus d'informations au sujet de la Trousse de signature numérique et/ou pour une démonstration en ligne, n'hésitez pas à nous rejoindre par courriel à [ventes@notarius.com](mailto:ventes@notarius.com) ou encore par téléphone au 1 888 588-0011 (faites l'option 3, suivie de 1).

# Avant d'accepter un mandat, prenez le recul nécessaire !

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

## Code de déontologie des ingénieurs, article 3.01.01

L'article 3.01.01 est le premier article de la section du Code de déontologie des ingénieurs qui présente les devoirs et obligations de l'ingénieur envers le client. Arrêtons-nous quelques instants pour en comprendre le sens et la portée, comme nous y convient ces premiers mots.

### AVANT D'ACCEPTER UN MANDAT

Prendre un temps d'arrêt et de réflexion, avant d'accepter un mandat, pour comprendre ce que celui-ci implique et s'assurer d'avoir la capacité à l'exécuter, sous tous ses aspects, avec toute la compétence, la rigueur et le professionnalisme attendus des membres de l'Ordre, voilà ce qu'exige l'article 3.01.01 du Code des ingénieurs.

L'ingénieur doit faire preuve de prévoyance. Avant de s'entendre avec son client sur les termes d'un mandat, l'ingénieur doit d'abord bien cerner ce mandat, en comprendre la nature et l'étendue. Un examen méthodique des objectifs et du contexte entourant son exécution lui permettra d'en vérifier le niveau de complexité, son envergure, les problèmes à résoudre, et ainsi de déterminer les connaissances, les habiletés et les moyens requis. L'ingénieur doit ensuite examiner les limites de ses propres connaissances et aptitudes de même que les moyens dont il dispose. Ces démarches doivent avoir lieu avant l'acceptation du mandat, et non une fois que l'ingénieur s'est engagé à exécuter les travaux d'ingénierie demandés.

La notion de « mandat » utilisée ici couvre les différentes façons dont un ingénieur peut être appelé à exercer sa profession. Qu'il soit un associé dans une firme de génie-conseil chargée de préparer une soumission, un employé à qui l'on demande d'effectuer une partie des travaux d'un vaste projet piloté par son employeur, un ingénieur travaillant pour une organisation dont les activités principales ne sont pas d'offrir des services d'ingénierie, un travailleur autonome, etc., tout ingénieur a cette obligation déontologique de tenir compte des limites de ses connaissances et de ses aptitudes ainsi que des moyens dont il dispose avant de s'engager.

### TENIR COMPTE DES LIMITES DE SES CONNAISSANCES ET DE SES APTITUDES

L'ingénieur doit s'assurer d'avoir la compétence nécessaire pour exécuter le mandat qu'on désire lui confier. Cette compétence va au-delà de la formation requise pour être admis à la pratique de l'ingénierie ou de sa formation dans l'un ou l'autre des domaines du génie. Elle concerne l'ensemble des qualifications que doit posséder l'ingénieur pour exécuter le mandat sous tous ses aspects. Cela inclut les connaissances, l'expérience, le savoir-faire et l'habileté à en faire effectivement usage dans l'intérêt du client, de l'employeur ou des bénéficiaires des services de l'ingénieur.

Non seulement l'ingénieur doit-il posséder les connaissances requises, mais il doit aussi être en mesure d'appliquer les connaissances techniques, les règles et les normes avec perspicacité et rigueur, conformément aux règles de l'art. Ces connaissances sont propres au domaine de pratique lié aux travaux projetés. Sauf exception, les connaissances acquises sur les bancs d'école ne suffisent pas. Elles ne peuvent pas remplacer les habiletés et aptitudes particulières qui s'acquièrent au fil des ans par l'expérience pratique, la plupart du temps au contact de collègues plus expérimentés ayant développé une expertise poussée et spécialisée. Les activités de formation continue et de perfectionnement contribuent également à l'acquisition et au maintien des compétences<sup>1</sup>.

Les limites de ses connaissances et aptitudes peuvent, dans une certaine mesure et selon les circonstances, être compensées par l'encadrement dont l'ingénieur bénéficiera ou par l'assistance de membres de l'équipe au sein de laquelle il exerce sa profession. En d'autres mots, les moyens mis à la disposition de l'ingénieur peuvent, à l'occasion, compenser des connaissances et aptitudes personnelles limitées, mais l'ingénieur devra s'assurer que ces moyens seront et demeureront à sa disposition. Il peut ainsi bâtir une équipe ou convenir d'un partenariat avant de présenter une soumission.

Par contre, l'ingénieur ne doit pas solliciter et accepter un mandat en se disant qu'il se débrouillera en cours de mandat pour développer les connaissances et les habiletés nécessaires ou pour dénicher les ressources externes qui combleraient ses propres déficiences. En effet, dans ses représentations, l'ingénieur ne peut induire en erreur son client quant à son niveau de compétence ou à l'étendue ou l'efficacité de ses services professionnels<sup>2</sup>. Bref, il ne peut pas se faire passer pour ce qu'il n'est pas.

*Prendre un temps d'arrêt et de réflexion, avant d'accepter un mandat, pour comprendre ce que celui-ci implique et s'assurer d'avoir la capacité à l'exécuter.*

De plus, lorsque des connaissances spécialisées ou particulières sont requises pour un ou plusieurs aspects du mandat, l'ingénieur a la responsabilité soit d'obtenir l'autorisation de son client pour retenir les services d'experts en la matière, soit d'informer celui-ci de la nécessité de retenir lui-même ces services, conformément à l'article 3.01.02 du Code de déontologie.

Le Conseil de discipline a rendu plusieurs décisions où il est reproché à l'ingénieur d'avoir accepté, à l'encontre de l'article 3.01.01, un mandat pour lequel il ne possédait pas les connaissances et aptitudes requises, notamment parce que :

- le mandat ne relevait pas du domaine de pratique habituel de l'ingénieur<sup>3</sup> ;
- l'ingénieur avait peu ou n'avait pas d'expérience pour exécuter un mandat de cette nature, même si ce mandat relevait de son domaine de pratique<sup>4</sup>.

Comme l'indique le Conseil de discipline, « il peut être hasardeux pour des ingénieurs d'accepter des mandats en dehors de leur champ de compétence ou d'intervention habituel. Le fait d'accepter certains mandats pour lesquels ils n'ont pas toujours les compétences ou les habiletés nécessaires par suite d'un manque de pratique peut entraîner de lourdes conséquences à la fois pour l'ingénieur et le public qui fait affaire avec ce dernier<sup>5</sup>. »

Un ingénieur doit donc être extrêmement prudent avant d'accepter un mandat qui ne relève pas, de prime abord, de son domaine de pratique.

L'expérience professionnelle acquise dans un contexte favorisant la transmission de nouvelles connaissances techniques et le développement de nouvelles habiletés (p. ex. sous la direction d'un ingénieur expérimenté et qualifié), couplée à des lectures et à des cours de perfectionnement spécifiques, peut permettre à un ingénieur d'exercer dans un nouveau domaine avec compétence.

#### TENIR COMPTE DES MOYENS DONT IL DISPOSE

L'ingénieur doit également se demander s'il aura les moyens nécessaires pour accomplir le mandat. Tenir compte des moyens dont on dispose, c'est tenir compte



## Concevoir comporte des risques

### Les connaissez-vous ?

**J'accepte à titre personnel d'exécuter un important mandat pour un organisme sans but lucratif. Suis-je assuré s'il entame une poursuite contre moi ?**

Normalement, les assurances que détient votre entreprise ne couvriraient pas ce genre de litige. Cependant, dans le cadre du programme collectif d'assurance responsabilité professionnelle de l'Ordre, vous bénéficiez d'une protection de responsabilité professionnelle si vous donnez des conseils, des avis ou des services professionnels en dehors du cadre de votre travail habituel.

L'Ordre des ingénieurs du Québec et Dale Parizeau Morris Mackenzie vous offrent cette protection incluse dans la cotisation annuelle des membres. Cette protection comprend les frais de défense et les indemnités aux réclamants.

Seules conditions, votre rémunération doit être inférieure à 2 000 \$ par contrat et inférieure à 10 000 \$ par année. Cela signifie que vous êtes couvert pour des mandats importants si vous avez accepté de les faire gratuitement.

L'Ordre des ingénieurs du Québec veille aux besoins d'assurance de ses membres.

Dale  
Parizeau  
Morris  
Mackenzie



CABINET DE SERVICES FINANCIERS

[www.dpmm.ca/oia](http://www.dpmm.ca/oia)  
1 800 361-8715

Ordre  
des ingénieurs  
du Québec

du contexte dans lequel le mandat sera exécuté, et ce, encore une fois, sous tous ses aspects. En d'autres termes, c'est prendre en considération :

- le temps alloué pour exécuter les travaux ;
- les ressources humaines (experts, encadrement et supervision, soutien technique et administratif, etc.), financières (contraintes budgétaires imposées par le client ou l'employeur, solidité financière de la firme, etc.), matérielles (équipements, outils, logiciels, etc.) ainsi que celles concernant la propriété intellectuelle (brevets, licences d'utilisation, etc.), nécessaires et disponibles<sup>6</sup> ;
- l'accessibilité ou non aux renseignements pertinents, c'est-à-dire avoir en main ou être en mesure d'obtenir en cours d'exécution, en temps opportun, toutes les connaissances factuelles nécessaires<sup>7</sup>, incluant l'accès aux données, recherches et analyses pertinentes<sup>8</sup>, au site pour faire les relevés, les tests scientifiques ou les prélèvements requis (p. ex. une étude géotechnique<sup>9</sup>), ou même la possibilité de rencontrer ou d'interroger certaines personnes<sup>10</sup> ;
- l'éloignement géographique et, donc, le nombre de déplacements et le temps qu'ils prendront ;
- la culture d'entreprise ;
- les éléments qui ne relèvent pas de l'ingénierie, comme les conséquences et les interrelations découlant de la multidisciplinarité du projet (architecture, arpentage, biologie, informatique, droit, etc.) ;
- les impératifs réglementaires (permis ou autorisations préalables des autorités compétentes, etc.), les conditions climatiques, le climat politique, les conditions à remplir obligatoirement avant le début des travaux (signatures d'ententes, autorisations d'expropriations, etc.) et, par contrecoup, les délais inhérents, contraignants et parfois difficilement prévisibles.

Dans sa réflexion, l'ingénieur ne doit pas non plus négliger le nombre, la durée et les échéances de ses autres dossiers en cours, lesquels peuvent grandement influencer sur sa capacité à accepter le nouveau mandat. L'ingénieur doit aussi vérifier s'il détient une assurance responsabilité professionnelle conforme au Règlement sur l'assurance responsabilité professionnelle des membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec<sup>11</sup> pour ce type de mandat ou, s'il y a lieu, aux exigences du client.

Ainsi, l'ingénieur peut avoir la compétence voulue, mais tout de même devoir refuser un mandat parce qu'il n'aura pas à sa disposition les moyens nécessaires pour l'exécuter conformément aux règles de l'art et avec professionnalisme. Qui plus est, les obligations déontologiques qui sous-tendent le professionnalisme s'appliquent avec la même rigueur, peu importe la rémunération<sup>12</sup>. L'ingénieur ne peut donc pas accepter un mandat en sachant que cela l'amènera à émettre un avis incomplet, que ce soit pour dépanner un client dans un trop court délai ou parce que celui-ci ne veut pas payer les frais associés à

une vérification et une analyse rigoureuses et exhaustives d'une situation ou problématique<sup>13</sup>.

## POUR LA PROTECTION DU PUBLIC

Il est important de comprendre que cette obligation déontologique ne vise pas uniquement la protection du client, mais aussi celle du public. Chaque secteur de l'ingénierie comporte ses particularités, ses normes et règles de l'art à respecter et oblige très souvent à tenir compte d'un certain nombre de lois et règlements. L'ingénieur ne peut donc pas prendre à la légère sa responsabilité de vérifier s'il est en mesure d'accomplir un mandat en fournissant des services professionnels de haute qualité, et ce, avant de l'accepter. C'est une démarche préliminaire qui ne doit en aucune circonstance être négligée. L'ingénieur doit y consacrer le temps qu'il faut, car les conséquences de ne pas le faire, que ce soit pour l'environnement, les biens, la santé, la sécurité et la vie des personnes, peuvent être très graves. Cette prudence essentielle contribue grandement au maintien de la crédibilité de la profession et du lien de confiance entre les ingénieurs et le public.

1. L'obligation de formation continue est prévue au Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs, L.R.Q., c. I-9, r.9.
2. Voir les articles. 60.1, 60.2 du Code des professions et l'article 3.02.02 du Code de déontologie.
3. Alauront c. Talbot, CDOIQ 22-00-0006 ; Alauront c. Richard, CDOIQ 22-06-0336 ; Tremblay c. Bédard, CDOIQ 22-05-0307 ; Alauront c. Chrétien, CDOIQ 22-97-0002.
4. Alauront c. Rivard, CDOIQ 22-05-0322 ; Alauront c. Rughani, CDOIQ 22-07-0354 ; Latulippe c. Paré, CDOIQ 22-02-0268, 2007 QCTP 142 ; Alauront c. Guilmaine, CDOIQ 22-22-02-0261.
5. Alauront c. Gélinas, CDOIQ 22-99-0010 ; voir également Alauront c. Lagacé, CDOIQ 22-96-0003 ;
6. Alauront c. Desjardins, CDOIQ 22-06-0331.
7. Alauront c. Altable, CDOIQ 22-05-0313 ; Alauront c. Cantin, CDOIQ 22-04-0293 ; Alauront c. Nadeau, CDOIQ 22-00-0028.
8. Prud'Homme c. Sohler, CDOIQ 22-09-0373.
9. Alauront c. Talbot, *op. cit.*, note 3.
10. Alauront c. Nadeau, CDOIQ 22-00-0028.
11. L.R.Q., c. I-9, r. 1.1.1.
12. Ingénieurs c. Béique, 1995, D.D.O.P 249.
13. *Op. cit.*, note 8.





HYDRO INTERNATIONAL INC.

## Expertises et travaux sous-marins

Inspection  
Construction  
Environnement  
Ingénierie

Partout au Québec  
[www.spghydro.com](http://www.spghydro.com)

Urgences 24 heures

ISO 9001

ACCREDITÉE  
DNT  
Lloyd's Register  
Germanischer Lloyd

RBQ: 8006-1021-54



Admissible au Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs

## FORMATIONS CONCUES POUR LES PROFESSIONNELS

- Grues
- Gréage
- Appareils de levage

[info@kraning.com](mailto:info@kraning.com)  
514•910•6301  
[www.kraning.com](http://www.kraning.com)

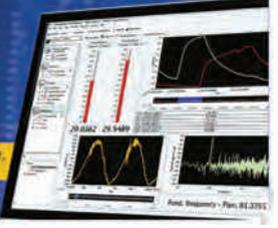


[www.neosoft.ca](http://www.neosoft.ca)

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

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

- Ingénierie informatique / électronique
- Intégration de systèmes
- Systèmes de tests automatisés
- Acquisition de données et supervision
- Ingénieurs certifiés
- Simulation, HIL
- Vision robotique
- Systèmes embarqués
- Automatisation et contrôle
- Consultation et Formation



LabVIEW, TestStand, DSC, FPGA, Vision, Real-Time, Compact FieldPoint, Compact RIO, PXI, DAQ, etc.

Montréal: 514-433-2513 + Québec: 418-948-8324  
Martin St-Laurent, ing. poste 151

## 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](mailto:iberard@publi-services.com)

## Mot du président



KARIM CHOUDIRI, ING.

### Mentorat et parrainage

Une enquête réalisée auprès des ingénieurs juniors de la RIM a mis en lumière une forte demande en matière d'accompagnement professionnel, de mentorat et de parrainage. Pourtant, le comité Parrainage et mentorat de la RIM existe depuis longtemps et s'occupe du jumelage entre les ingénieurs stagiaires ou juniors et les ingénieurs. Il aide notamment les jeunes ingénieurs à se trouver un parrain pour les initier aux différents aspects de la pratique de l'ingénierie. Il s'occupe également de promouvoir le mentorat auprès des ingénieurs et de répondre aux demandes.

Parmi les quelque 18 000 ingénieurs membres de la RIM, bon nombre ont plus de 50 ans ou sont à la retraite. Quelle source inestimable de conseils pour les nouveaux diplômés ! Afin d'en tirer le meilleur parti, nous procéderons à un recensement systématique d'éventuels parrains et mentors, pour ensuite jumeler chacun d'eux à un ingénieur junior. J'invite donc tous les ingénieurs d'expérience et tous les ingénieurs retraités à transmettre leur CV au comité Parrainage et mentorat qui pourra ainsi mettre à jour la banque de mentors.

Nous souhaitons aussi une plus grande présence d'ingénieurs à la retraite parmi nos bénévoles. Votre expérience et votre sagesse constituent un potentiel dormant et, par ce geste de solidarité, vous allez ouvrir de nouveaux horizons à votre carrière et à votre réseau professionnel, j'en suis certain !

Finalement, je lance un appel à tous et vous invite à mieux développer vos compétences par le biais de la formation continue. Cette démarche cruciale vous aidera à mieux vous positionner, si nécessaire, ou à mieux vous adapter aux changements. Elle permettra notamment aux jeunes ingénieurs d'acquérir plus facilement les compétences techniques nécessaires et directement liées à leur champ de pratique et aux demandes du marché.

Au plaisir de vous voir à l'occasion de nos prochaines activités. Soyez surtout nombreux à notre 5 à 7 du 27 octobre durant lequel notre Invitée d'honneur, la présidente de l'Ordre des ingénieurs du Québec, M<sup>me</sup> Maud Cohen, nous expliquera l'application du Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs.

**Karim Choudiri, ing.**  
Président de la RIM  
president@rim-oiq.org

## Événements à venir

**LE 12 OCTOBRE 2011, LE COMITÉ FORMATION CONTINUE VOUS INVITE À UN ATELIER SOUS LE THÈME « FIN D'EMPLOI : DÉMISSION, RETRAITE, CONGÉDIEMENT » – QUELQUES ASPECTS JURIDIQUES**

Conférencier : M<sup>e</sup> Michel Goulet

Diplômé en génie chimique en 1968, M<sup>e</sup> Michel Goulet a travaillé pour Shawinigan Chemical, devenue par la suite Gulf Chemical, jusqu'en 1972. Il a aussi obtenu une licence en droit. Il est membre du Barreau de Montréal et il pratique le droit depuis plus de 36 ans. Sa pratique s'est orientée vers le droit du travail, le droit commercial et le droit administratif.

Sa présentation visera à familiariser les ingénieurs avec certains aspects de la fin d'une relation d'emploi, pour les aider à prendre une décision juste et en connaissance de cause qui leur permettra de réduire le stress inhérent à ce moment.

■ **Date** : Le 12 octobre 2011, de 18 h à 21 h

■ **Lieu** : Salon Le Collectionneur du café du Musée des beaux-arts  
1384, rue Sherbrooke Ouest, Montréal (près du métro Guy-Concordia)

■ **Coût** : Membres de la RIM : 25 \$ ; non-membres : 30 \$  
Un cocktail sera servi.

**Anca Tismanariu, ing.**  
**Sylvain Bourassa, ing.**  
Comité Formation continue

**À NE PAS MANQUER ! « 5 À 7 » LE 27 OCTOBRE 2011 SUR LA FORMATION CONTINUE**

Vous voulez en savoir plus sur le Règlement sur la formation continue obligatoire des ingénieurs ? Vous voulez connaître les outils mis en place par l'Ordre pour vous accompagner dans votre développement professionnel ?

Ne manquez pas cette rencontre avec la présidente de l'Ordre, M<sup>me</sup> Maud Cohen, ing.

Inscrivez sans tarder la date du 27 octobre pour un « 5 à 7 » à votre agenda.

**Détails à venir, surveillez vos courriels.**

**Wilfried Peyrel, ing.**  
Comité Conférences

**NOVEMBRE 2011 – CONFÉRENCE FÉRIQUE SOUS LE THÈME « PLANIFICATION FINANCIÈRE DE LA RETRAITE »**



### ■ Inscription aux activités

**Inscriptions** : Pour tout détail concernant nos activités, nous vous prions de consulter notre site Internet ou de vous adresser à M<sup>me</sup> Krystel Magnen au 514 270-6917. Inscrivez-vous dès maintenant par téléphone ou par courriel à l'adresse rimadmin@rim-oiq.org.



**L'ASSURANCE VIE EST AUSSI UN OUTIL ESSENTIEL.**

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

Assurance vie temporaire • Assurance maladies graves • Assurance Protection accidents graves

**1 877 598-2273** (lundi au vendredi, entre 8 h et 20 h, heure de l'Est)

Parrainé par :



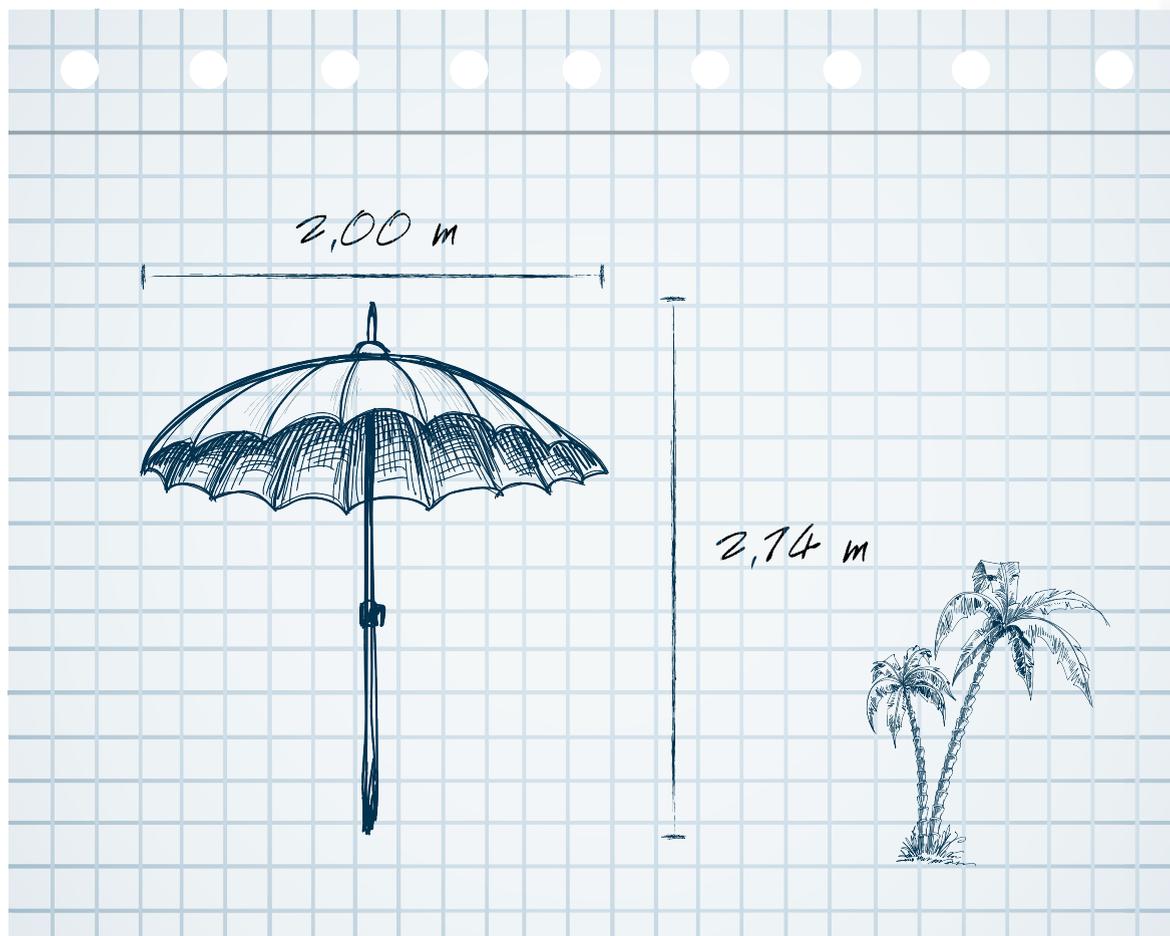
Ingénieurs Canada est le nom commercial  
utilisé par le Conseil canadien des ingénieurs



Pour votre avenir™

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

Vous êtes d'avis que tout nécessite un plan ?  
Et vos rêves de retraite ?



**ET ACTION!**

Pour plus de renseignements sur la retraite,  
visitez le [www.bnc.ca/retraite](http://www.bnc.ca/retraite).



**BANQUE  
NATIONALE**