



EQ

ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

LA RÉFÉRENCE EN ÉLECTRICITÉ ET EN ÉCLAIRAGE
MARS 2014 | VOLUME 61, N° 2

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

Le BIM
un processus innovateur

L'entrepreneuriat
en électricité...
au féminin!

Réseaux techniques
urbains :
nouvelle façon de faire

WWW.CMEQ.ORG

UNE PUBLICATION DE LA :



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

UN COUVERCLE SOIGNÉ

COUVERCLE DE BOÎTE

POUR LES BOÎTES DE VENTILATEUR/LUMINAIRE NON UTILISÉES • CONVIENT ÉGALEMENT AUX BOÎTES BACS !



Notre couvercle de boîte CP3540 non métallique à peindre est le meilleur moyen de recouvrir les boîtes de ventilateurs/luminaires, boîtes bac non utilisées ou cloisons sèches mal coupées.

- Aucune vis visible sur la plaque au plafond
- Convient aux boîtes rondes ou octogonales de 8,8 cm ou 10,1 cm (3,5 po ou 4 po)



CONCEPTION DE SUPPORT POLYVALENTE

avec des ouvertures « A » et « B » pour une utilisation sur les plafonds plats ou inégaux. Installation facile. Fixez le support sur la boîte à l'aide de vis n° 8 ou n° 10. Sortez les vis suffisamment pour enfiler le support.



« A » pour les plafonds plats Poussez le goujon dans l'ouverture pour installer le couvercle

« B » pour les plafonds inégaux ou texturés Vissez le goujon dans l'ouverture jusqu'à ce qu'il soit serré

Arlington

800/233-4717 • www.aifittings.com



©2002 Arlington Industries, Inc. Breveté RÉV. 0107 Autres brevets en instance.

ENCASTRÉE • NON MÉTALLIQUE BOÎTE

COUVERCLE RÉSISTANT AUX INTEMPÉRIES PENDANT L'UTILISATION • DISCRÈTE

Avec l'IN BOX™ de Arlington, il n'y a pas de pièces supplémentaires à acheter ou à manipuler, ce qui vous permet d'économiser sur la main-d'œuvre et les matériaux.

IN BOX s'installe dans le mur, ce qui réduit la partie saillante à l'extérieur!

- Boîte électrique non métallique de 360,5 cm³ (22,0 po³) avec couvercle résistant aux intempéries pendant l'utilisation
- La bride couvre les extrémités coupées du parement; accepte les dispositifs simples – aucun joint nécessaire



DBVS1CGG

Boîte pour parement

Pour un usage extérieur sur n'importe quel nouveau parement en vinyle, cette boîte monobloc encastrée élimine l'installation de plusieurs pièces – boîte électrique, couvercle bombé et bloc de parement sur le parement.



DBVS1WGC



Voir la vidéo



DBVR1CGG

Boîte pour rénovation

Pour un usage extérieur sur n'importe quelle surface plane, cette boîte monobloc encastrée élimine l'installation de plusieurs pièces – boîte électrique et couvercle bombé.



Breveté

Arlington

800/233-4717 • www.aifittings.com

IN BOX™

Conforme aux exigences du CNE 2014, Section 406.9 et du CCE (Règle 26 702) pour la protection des prises extérieures qui requièrent l'utilisation d'un couvercle robuste résistant aux intempéries pendant l'utilisation pour toutes les prises extérieures de 15 ou 20 ampères.

© Arlington Industries, Inc.

NOUVEAU!

Plinthe-convecteur proportionnelle linéaire



Conception exclusive pour les professionnels de l'industrie.

- Installation plus rapide et plus facile
- Dégagements plus bas facilitant le repérage
- L'équilibre idéal entre la performance d'un convecteur et la simplicité d'une plinthe
- Compatible avec les télécommandes sans fil CONNEX^{MC} (CX-MPC, DPCRWS) pour un confort dans toute la maison

Aussi offert

NOUVEAU! Coupe-brise

- Dégagements les plus bas pour l'installation (sous les fenêtres, remplacements, etc.)

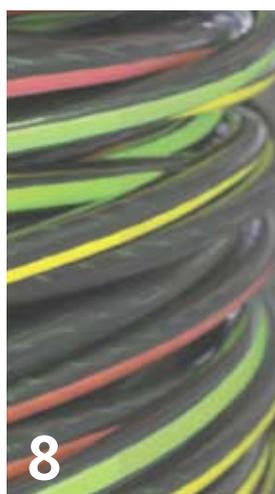


SOMMAIRE

MARS 2014 | VOLUME 61, NUMÉRO 2

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE

- 8** Le BIM, une révolution dans le monde de la construction
- 12** Raccordement des pompes à incendie
- ÉCLAIRAGE**
- 16** Éclairage industriel : ce qu'il faut considérer
- 18** 10 belles années bien remplies pour IDA Québec
- SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL**
- 26** Un électricien meurt électrocuté à Sainte-Catherine-de-Hatley
- SERVICES**
- 30** Réseaux techniques urbains : nouvelle façon de faire
- 42** Des améliorations au Carnet référence construction
- EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**
- 32** Lauréats du 24^e Concours Énergia
- DOSSIER SUR L'INDUSTRIE**
- 36** L'entrepreneuriat en électricité... au féminin!



TOUS LES MOIS

- 6** Éditorial | **22** IES Montréal
44 Nouvelles de l'industrie | **49** Nouveaux produits
50 Index des annonceurs



MARS 2014
Volume 61, numéro 2

Éditrice : Danielle Dumas
Rédacteur en chef : Michel Sormany
Rédactrice : Marie Desjardins
Réviseurs techniques :
Imed Laouini, ing. Ph. D., Martin Mihaluk, ing.
Collaborateurs : Julien Bonenfant,
Denis Bordeleau, Madoura Boutet,
Imed Laouini, ing. Ph.D., Martin Mihaluk, ing.,
Michel Pietrangelo, Joëlle Plamondon,
Simon-Pierre Pouliot, Rod Rapeanu, ing.,
Nicole Savaria.

PUBLICITÉ
Jean-Luc Comtois – jean-luc.comtois@cmeq.org
Cell. : 514 212-4428
Tél. : 450 883-1919 / 514 738-1241

ABONNEMENT
www.cmeq.org > PUBLICATIONS
Djinène Meziane
Téléphone : 514 738-2184 / 1 800 361-9061
Télécopieur : 514 738-2192

**CONCEPTION GRAPHIQUE/
PRODUCTION**
Pierre Houle de Bossardt Design

Les images identifiées par un *copyright* sont utilisées sous licence Shutterstock.com, Dreamstime.com ou Istock.com.

IMPRESSION
Transcontinental Interweb

CHANGEMENT D'ADRESSE
Chaque demande de changement d'adresse doit parvenir par courriel à :
djinene.meziane@cmeq.org

SITE INTERNET
www.cmeq.org

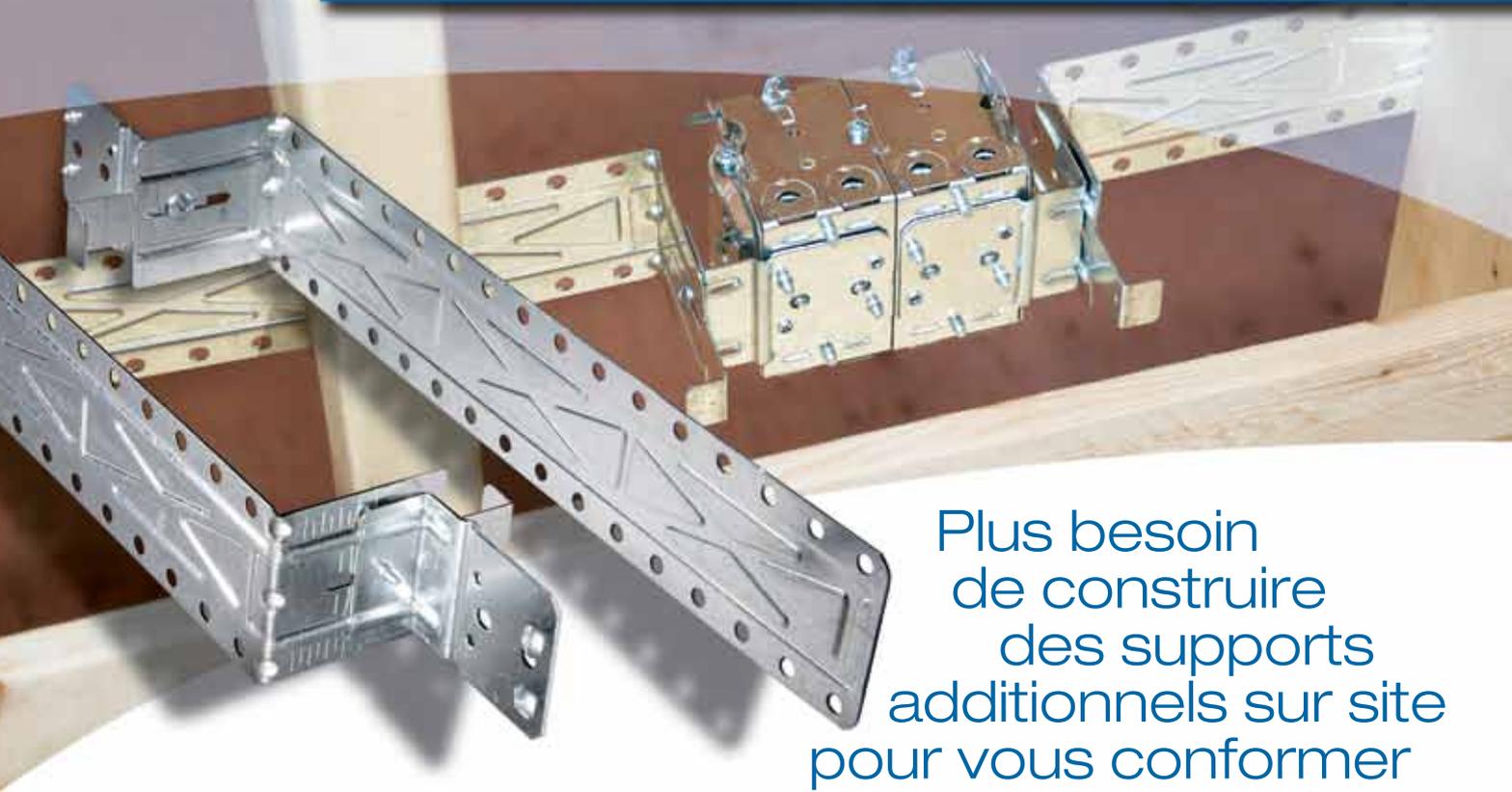
COURRIEL
electricite.quebec@cmeq.org

Les opinions exprimées dans la revue *Électricité Québec* ne représentent pas nécessairement celles de la CMEQ et n'engagent que la responsabilité personnelle de leur auteur. Reproduction permise avec mention de la source et faire suivre la publication à la Corporation des maîtres électriciens du Québec.

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Poste-publications : 40062839

Retourner toute correspondance ne pouvant être livrée au Canada au :
5925, boul. Décarie
Montréal (Québec) H3W 3C9



Plus besoin de construire des supports additionnels sur site pour vous conformer aux exigences du Code.

Solution de support entre deux colombages de bois



Convient à toutes les applications



Installation facile et rapide



Le nouveau support réglable **Iberville^{md} BCBK-01** permet aux installateurs de répondre aux exigences du CCE (article 12-3010) rapidement et efficacement, tout en éliminant la nécessité de construire des supports additionnels sur place.

- À utiliser avec les boîtes soudées d'une largeur de plus de 4 pouces ou les boîtes sectionnelles groupées
- Réglage facile pour toute épaisseur de cloisons sèches de 1/2 à 2 x 5/8 po
- Pour colombages en bois 2x4 po ou 2x3 po
- Guides intégrés pour le réglage facile du support à n'importe quelle profondeur de boîte
- Solution idéale pour supporter les boîtes entre deux colombages de bois
- Certifié CSA
- Conçu et fabriqué au Canada

Visionnez notre vidéo d'installation au www.tnb.ca/video.



Thomas & Betts. Votre meilleur contact pour des solutions novatrices.

Gestion de fils et câbles • Systèmes de protection des câbles • Connexion et contrôle de puissance • Technologie de la sécurité



LES TEMPS CHANGENT...

Revoilà le mois de mars. Ah, le mois de mars! Mars, c'est le mois de la fin de l'hiver, des jours qui rallongent, de l'arrivée du beau temps, du retour du contenu rédactionnel dans *Électricité Québec*... Mars c'est aussi le mois de la Journée internationale de la femme. À cette occasion, nous aurions bien aimé consacrer un numéro spécial de notre revue à la présence des femmes dans l'industrie de la construction et plus particulièrement

dans notre industrie. Mais voilà, des femmes électriciennes il y en a très peu. Imaginez, si nous avions consacré dans notre revue la même proportion d'espace qu'il y a de femmes électriciennes, soit 1 %, nous aurions obtenu à peine une petite demi-page de texte sur les 52 pages que compte cette édition d'*Électricité Québec*! Mais nous avons fait mieux. Dans un passionnant article, nous suivons le parcours de deux maîtres électriciennes. Oui, oui, maîtres électriciennes. Vous voyez qu'il n'y en a pas beaucoup, parions que c'est la première fois que vous voyez ce titre au féminin. Deux battantes qui ont su faire leur place dans un milieu, disons-le, pas des plus accueillants pour les femmes, leurs expériences en témoignent. Mais la situation s'améliore et c'est tant mieux.

Parlant de changement, nous vous présentons le système BIM qui est en train de révolutionner, rien de moins, la façon de concevoir et de gérer les bâtiments. BIM est l'acronyme de *Building Information Modeling* qu'on appelle aussi maquette numérique. La construction est un autre secteur d'activité où l'informatique ne cesse de modifier les façons de faire. Vous en apprendrez plus sur ce procédé encore peu utilisé au Québec en lisant notre article sur le sujet.

Les entreprises de réseaux techniques urbains se sont concertées : l'installation des réseaux électriques et de télécommunication en souterrains dans les nouveaux secteurs domiciliaires sera plus facile. Changement positif dont nous vous entretenons!

Notre approche face à l'environnement aussi évolue et dans le bon sens. Le concours Énergia, de l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie, reconnaît l'excellence en matière d'efficacité énergétique. Nous vous présentons les lauréats de cette 24^e édition.

Certaines choses, cependant, ne changent pas aussi rapidement qu'on le voudrait et c'est bien dommage. La santé et la sécurité du travail, par exemple. Nous en parlons régulièrement et nous insistons énormément sur l'importance des mesures de sécurité. Malgré tous les rappels et programmes, des accidents, parfois mortels, surviennent comme celui qui fait l'objet du rapport d'enquête de la CSST dont vous pouvez prendre connaissance dans nos pages.

Vous lirez aussi dans nos pages plusieurs autres articles intéressants comme par exemple celui sur les 10 ans d'IDA Québec qui a participé à la réalisation de la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic. L'éclairage industriel, les activités d'IES Montréal et le raccordement des pompes à incendie, entre autres, font aussi partie de ce numéro. La qualité et la variété des articles qui se retrouvent dans *Électricité Québec* ne changent pas et ça, c'est très bien comme ça!

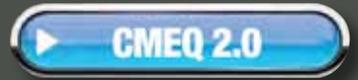
Bonne lecture et...

bon début de printemps!

Michel Sormany, rédacteur en chef
michel.sormany@cmeq.org



ÉLECTRICITÉ QUÉBEC



Une tournée d'une seule couleur... bleue!

La 10^e édition du Livre bleu entrera en vigueur le 30 juin 2014. Plusieurs modifications importantes ont été apportées à ce document de référence. C'est pourquoi la CMEQ a planifié pour vous une tournée provinciale de formation sur cette nouvelle édition. Celle-ci débutera le 24 mars à Montréal.

Vous retrouverez sous une toute nouvelle rubrique du site Web de la CMEQ les lieux, les dates et les horaires des séances qui seront dispensées au Québec jusqu'en juin. Pour obtenir l'information complète sur la formation offerte, rendez-vous sous la rubrique **FORMATION CONTINUE > Livre bleu, 10^e édition Formation offerte par la CMEQ.**

Aussi, sachez que la nouvelle édition du Livre bleu ne pourra pas être commandée via LE CATALOGUE. Le seul moyen de vous procurer la publication sera de suivre la formation! Enfin, en 2014, le site Web de la CMEQ prévoit se refaire une beauté! Si vous avez un besoin en particulier par rapport à ce dernier, c'est le temps de nous faire part de vos suggestions! Écrivez-nous via la rubrique **CONTACTEZ-NOUS** du site!



de l'innovation

ARRIVE EN MARS 2014

une foule de caractéristiques

la solution professionnelle

toujours la qualité Scepter



Voulez-vous être le premier ?
à en savoir plus ■
visitez
www.innovationscepter.ca



Scepter®

Des produits résistants pour des environnements difficiles®

scannez pour en savoir plus



LE BIM ET LA MAQUETTE NUMÉRIQUE :

UN PROFOND CHANGEMENT QUI S'INSTALLE DANS LE MONDE DE LA CONSTRUCTION

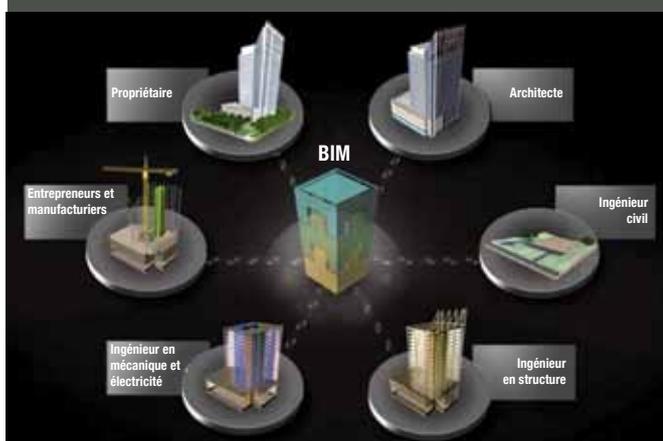


Figure 1 | Représentation schématique de la collaboration des intervenants lors de la création d'une maquette

Le monde de la construction est en train de connaître un changement profond dans la façon de concevoir, de planifier, de construire et de gérer les bâtiments. Un processus innovateur, le BIM, lequel métamorphose complètement les rouages de ce dernier. Le but de cet article est de démystifier ce processus et de vous informer sur l'état de son utilisation dans les projets de construction au Québec et dans le reste du monde.

Qu'est-ce que le BIM ?

BIM est l'acronyme pour « Building Information Modeling ». En d'autres termes, la « modélisation des données d'un bâtiment », connue communément sous le nom de « maquette numérique ». Il s'agit d'un « système d'analyse informatique en trois dimensions (3D) qui permet d'étudier sous les aspects de la physique, de l'espace, du temps et des coûts, le processus de construction d'un bâtiment et son résultat »¹.

Dans cette maquette 3D, les lignes et les points d'un plan 2D sont remplacés par des « entités virtuelles » riches en information et qui communiquent entre elles. Toutefois, la maquette n'est pas limitée à une simple représentation 3D du bâtiment et de ses équipements puisqu'elle peut également servir pour simuler un planning (simulation, 4D) ou réaliser une analyse du prix de revient (calcul du prix de revient, 5D).

Le BIM est une nouvelle façon de concevoir, de planifier, de construire et de gérer les bâtiments. C'est un processus qui permet, entre autres :

- ⊙ de concevoir et de produire des jeux de plans généraux et détaillés;
- ⊙ de faciliter la coordination des différentes disciplines dans la maquette;
- ⊙ d'améliorer la qualité des bâtiments et de réduire les erreurs ainsi que les omissions;
- ⊙ de réduire les dépenses générées par les erreurs et les modifications;
- ⊙ d'analyser et de simuler des modèles de construction;
- ⊙ d'optimiser la performance des bâtiments.

Quels sont les bénéfices du BIM?

Durant son cycle de vie, un bâtiment passe par différentes étapes (faisabilité, conception, construction, gestion, démolition) et par différents intervenants (architectes, ingénieurs, entrepreneurs et gestionnaires). Dans le processus actuel, qualifié de traditionnel (production de plans 2D et de devis), le passage d'une étape à l'autre et d'un intervenant à l'autre s'accompagne souvent d'une perte importante d'information, car en général, les intervenants ne sont pas toujours les mêmes et n'utilisent pas forcément les mêmes outils et logiciels. De plus, il arrive souvent que les mêmes informations, telles que les dimensions géométriques du bâtiment, soient saisies plusieurs fois par différents intervenants : architecte, firme de génie-conseil, entrepreneur en électricité, entrepreneur en plomberie, entrepreneur en chauffage, etc. Il est estimé que les informations relatives à

¹ Office québécois de la langue française



un bâtiment sont saisies en moyenne sept fois. Ces saisies multiples, souvent la source d'erreurs et de conflits, augmentent le coût global de la construction de l'ouvrage. Avec le nouveau processus BIM, lorsqu'il est bien implémenté, ces inconvénients sont éliminés puisque les informations sont enregistrées à chaque étape de ce processus et demeurent accessibles à tous les intervenants. Les maquettes s'enrichissent au fur et à mesure de l'avancement du projet par l'ensemble ou une partie des résultats à chaque étape : les emplacements des équipements, les dimensions et les caractéristiques techniques des équipements, les calculs énergétiques, la ventilation, l'électricité, la plomberie, etc.

De plus, le BIM permet de tenir compte de la complexité des nouvelles exigences de plus en plus sévères concernant les notions de confort, d'environnement, de la sécurité et de l'entretien.

Le BIM est une technologie d'« innovation de rupture »

Le monde de la construction a connu le passage à l'informatique depuis plusieurs décennies avec l'arrivée du dessin assisté par ordinateur (DAO ou CAD) dans les années 80. Ce changement est qualifié de « technologie de continuité », car il a amélioré grandement la production et la gestion des plans, mais n'a pas changé les méthodes de travail. Une fois les plans réalisés, on les envoyait aux différents intervenants qui les utilisaient, avec le devis, comme seule source d'information, le reste étant donc laissé à l'interprétation et à l'exploitation manuelle de la personne qui les détenait. ►



Aujourd'hui, l'énergie est à l'agenda de tous; le besoin d'épargner et les options d'économie n'ont jamais été aussi grands.

Le sceau EcoNergie Westburne vous permet d'identifier facilement les produits, les outils et les méthodes qui donnent des résultats.

Ce symbole représente notre vision globale et nos compétences qui nous permettent de vous proposer les meilleures façons d'économiser de l'énergie selon vos besoins uniques.

Westburne et son équipe d'experts peuvent vous aider à choisir les solutions complètes qui maximisent l'efficacité énergétique.

Contactez-nous... 



quebec.westburne.ca

LIGNE-CONTACT sans frais
1 866 853-0775 8h à 20h

Par rapport au mode de réalisation traditionnel, un projet BIM demande un changement significatif des méthodes de travail des différents intervenants; il impose une collaboration totale et constante de ces derniers (figure 1, page 8). De plus, la base de données BIM, qui se trouve au cœur de cette collaboration, ouvre un nouveau réseau de valeurs offrant un gros potentiel d'innovation à tous les intervenants. C'est pour ces raisons que le BIM est qualifié d'« innovation de rupture », parce qu'elle marque une coupure avec le passé, soit un changement de méthode complet pour l'univers de la construction.

Lors d'un projet BIM, chaque intervenant (client, architecte, ingénieur, entrepreneur) doit être pleinement conscient du fait qu'il devra adapter ou complètement revoir certaines de ses méthodes de travail et collaborer de très près avec les autres disciplines pour pouvoir réaliser les différentes étapes de la conception, de la construction et de la gestion d'un bâtiment.

Le BIM est un processus collaboratif

Le BIM est en train de redéfinir la relation entre les clients, les professionnels, les manufacturiers et les constructeurs. Cette nouvelle manière de faire exige la collaboration de tous les intervenants des différentes étapes de la conception, de la construction et de la gestion d'un bâtiment. Pour la conception, chaque intervenant produit une maquette qui est liée avec celles des autres disciplines, ce qui permet à tous de voir le progrès des autres et d'adapter son concept en conséquence.

Le BIM et l'électricité

En comparaison à un projet traditionnel, les logiciels utilisés dans un projet BIM sont aussi complètement différents. Les logiciels de modélisation utilisés, par exemple Revit® MEP de Autodesk®, contiennent des outils qui facilitent grandement le travail du concepteur d'un projet, le but étant de centraliser le plus possible toutes les étapes de la réalisation d'un projet comme les calculs, la production et la gestion des feuilles de plans et l'estimation.

Par exemple, pour le volet électricité d'un projet, le logiciel Revit® mentionné plus haut offre un outil qui calcule les charges des différents circuits et les compile dans le détail de panneaux électriques. Au lieu de calculer chaque circuit manuellement, on assigne simplement une charge à chaque prise, aux luminaires, aux moteurs ou à tout autre équipement électrique, et on les raccorde ensuite à un panneau de distribution (figure 2). Le logiciel compile ensuite les charges automatiquement.

À partir de ce moment, si un objet est changé de circuit, la modification se reflète automatiquement sur tous les plans et tous les détails de panneaux qui recalculent aussitôt leur charge respective. Cela peut être fait jusqu'à l'entrée électrique du bâtiment.

Un autre avantage est la coordination 3D des éléments dans une salle électrique. La configuration des équipements dans une salle électrique est souvent une source de problème sur un chantier, spécialement quand ces derniers sont montrés d'une manière schématique seulement en plan. Avec une maquette 3D, des équipements placés en plans peuvent facilement être montrés avec une vue isométrique, comme dans l'exemple de la figure 3.

Une multitude de possibilités s'offre donc à nous avec les nouveaux outils disponibles sur le marché. Plusieurs logiciels nous permettent même de faire certains calculs, comme les calculs d'éclairage point par point directement dans la maquette, et ce, sans avoir à utiliser un autre logiciel (figure 4).

Cette information est ensuite remise à l'entrepreneur en électricité pour lui permettre de constater la configuration proposée par l'ingénieur avec un grand niveau de précision et de suggérer des modifications pour faciliter l'installation sur les lieux, et ce, avant même le début des travaux. Idéalement, l'entrepreneur en électricité fait toutes les modifications qu'il croit nécessaires dans la maquette d'électricité avant le début des travaux et commence ceux-ci en connaissant la manière dont les équipements et les conduits seront installés. La maquette sera ensuite remise au client en tant que « tel que construit », qu'il pourra utiliser pour l'entretien de son bâtiment.

Le BIM dans le monde

Le BIM a été utilisé dans une multitude de projets d'envergure à l'échelle mondiale.

Cette méthode est bien implantée et documentée aux États-Unis et dans les pays scandinaves depuis le début des années 2000.

La Grande-Bretagne est également en train de devenir un chef de file dans ce domaine. Paul Morrell, conseiller en chef de la construction du pays, a demandé l'adoption du BIM pour tous les projets publics d'une valeur de plus de cinq millions de livres (£). Cette mesure sera adoptée en 2016.

Plusieurs pays comme la France, la Suisse, les Pays-Bas, Singapour, la Corée du Sud, l'Iran, l'Inde et la Chine utilisent aussi couramment le BIM.

Le BIM au Québec

Chez nous, le BIM a commencé à être utilisé par des firmes, comme SNC-Lavalin, dans des projets d'envergure comme le Centre universitaire de santé McGill (Campus Glen), le Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine à Montréal, le Centre hospitalier à Baie-Saint-Paul et la Station de recherche du Canada dans l'Extrême Arctique (SRCEA).

L'utilisation de cette méthode en est encore à une étape embryonnaire, mais elle progresse rapidement. Certains organismes gouvernementaux commencent à l'exiger dans les projets publics de grande et moyenne valeur.

Au Québec, ce processus nouveau et prometteur commence à s'implanter avec des résultats concluants, alors qui sait ce que l'avenir nous réserve? ■

Par **Imed Laouini, ing., Ph. D.**, conseiller technique à la CMEQ _____

imed.laouini@cmeq.org

En collaboration avec

Martin Labbé, tech., SNC-Lavalin Infrastructures et Construction

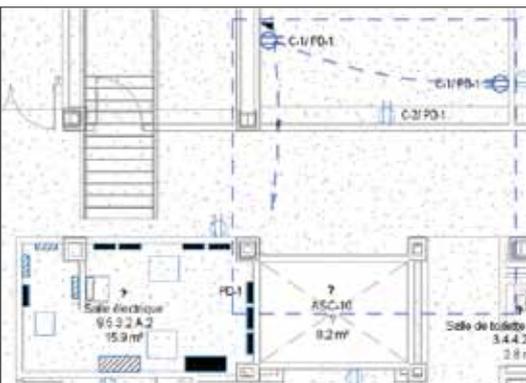


Figure 2 | Exemple de raccordement électrique dans Revit® MEP 2014

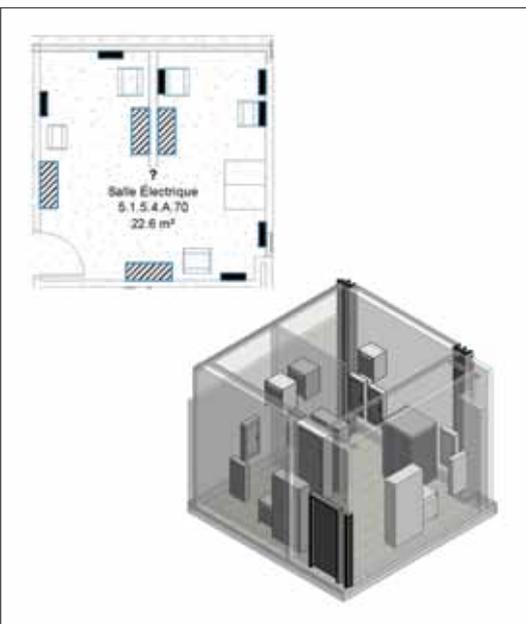


Figure 3 | Exemple de configuration des équipements dans une salle électrique avec Revit® MEP 2014

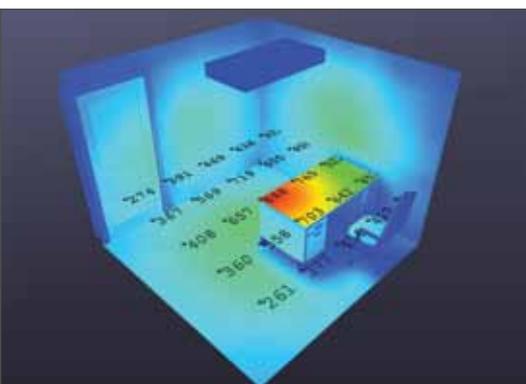
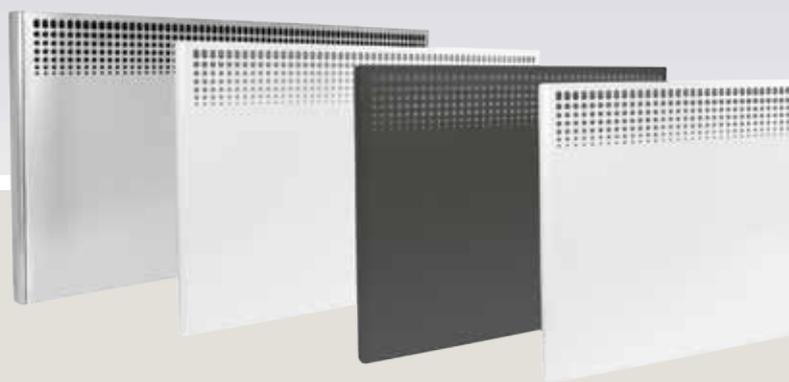


Figure 4 | Exemple de calcul d'éclairage avec Revit® MEP 2014

POURQUOI ACHETER UNE PLINTHE QUAND ON PEUT S'OFFRIR UN CONVECTEUR SHC ?



AVANTAGES DU CONVECTEUR ÉLECTRONIQUE SHC

- Seulement quelques dollars de plus qu'une plinthe
- Tous les avantages de la convection
- Libère l'espace
- 11 couleurs disponibles
- Design moderne et style unique

ACCÉDEZ AU DEGRÉ SUPÉRIEUR DU CONFORT : STELPRO.COM



RACCORDEMENT DES POMPES À INCENDIE



De manière générale, les pompes à incendie sont installées afin de pallier à un manque de pression d'eau du réseau local. Celles-ci maintiennent la pression d'eau sur les réseaux de gicleurs ou de canalisations d'incendie lorsqu'ils sont en fonction, notamment lors d'un incendie. Il est primordial de s'assurer que la pompe à incendie fonctionne de manière optimale. Il en va de la sécurité des occupants du bâtiment.

L'installation et le raccordement des pompes à incendie sont régis principalement par les normes du *Code national du bâtiment* (CNB), la *National Fire Protection Association* (NFPA), la *National Electrical Manufacturers Association* (NEMA) et le *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité* (Code).

Cette chronique traitera donc principalement des exigences du Code quant aux méthodes de câblage et aux dispositifs de protection à utiliser lors du raccordement des pompes à incendie (Section 32 du Code). Nous ferons également quelques références au CNB, à la norme NEMA ICS 14-2007 et à la norme NFPA 20.

Grosueur des conducteurs d'alimentation

Les conducteurs alimentant la pompe à incendie doivent être fiables, protégés contre l'exposition au feu et de grosueur suffisante pour permettre à la pompe de fonctionner dans des conditions difficiles. L'article 32-200, *Conducteurs* du Code exige que les conducteurs qui alimentent une pompe à incendie à partir d'une alimentation d'urgence aient :

- ⊙ Un courant admissible minimal égal à 125 % du courant nominal à pleine charge d'un moteur individuel.
- ⊙ Un courant admissible minimal égal à 125 % de la somme des courants à pleine charge de la pompe à incendie, de la pompe régulatrice de type jockey et des charges auxiliaires si au moins deux moteurs sont fournis avec la pompe à incendie.

Exigence concernant le type et l'installation du câblage

Selon l'article 32-202, *Méthode de câblage* du Code, les conducteurs alimentant une pompe à incendie doivent être protégés mécaniquement et électriquement contre les expositions au feu et à l'endommagement mécanique de manière à ce que la pompe puisse fonctionner dans des conditions difficiles.

Il est donc important de tenir compte du type de câble ou des conducteurs ainsi que de l'emplacement et du parcours de ceux-ci afin de réduire au minimum les risques de pannes causées par des bris.

Également, le CNB exige que les conducteurs qui alimentent des équipements de sécurité des personnes ou d'incendie, ce qui inclut les pompes à incendie, soient protégés contre l'exposition au feu de manière à pouvoir alimenter cet équipement pendant au moins une heure.

La norme NFPA 20 exige également une protection contre le feu des circuits alimentant des pompes à incendie.

Les méthodes acceptables les plus fréquemment utilisées sont :

- ⊙ L'installation de câbles à isolant minéral ou tout autre câble conforme aux exigences de résistance au feu.
- ⊙ Utiliser des conducteurs sous conduit conformes aux exigences de résistance au feu.
- ⊙ Poser des conducteurs dans une canalisation noyée sous au moins 50 mm de béton.
- ⊙ Poser des conducteurs dans une canalisation installée dans une gaine ou un vide technique dont la construction offre une résistance au feu d'au moins une heure.

Il est à noter que le Code suggère que, lorsque c'est possible, les câbles ou les conducteurs sous conduit alimentant les pompes à incendie en service normal soient installés en souterrains.

Branchement et coffret de branchement

Afin de permettre à la pompe à incendie de continuer à fonctionner de manière optimale sans être affectée ou interrompue par des défauts pouvant se produire dans d'autres appareillages et réseaux de câblage dans le bâtiment, l'article 6-102, *Nombre admissible de branchements du distributeur* du Code permet que l'alimentation provienne d'un deuxième branchement de même tension provenant du même réseau.

L'article 32-204, *Coffret de branchement des pompes à incendie* du Code permet que le deuxième branchement servant à alimenter la pompe à incendie soit éloigné du coffret de branchement principal alimentant le bâtiment. De cette manière, le coffret de branchement alimentant la pompe à incendie peut être installé près du contrôleur de celle-ci.

Dispositif de sectionnement et de protection

Tout d'abord, il est important de préciser que mis à part celles contenues dans le Code, les autres normes contiennent aussi des exigences concernant l'emplacement des dispositifs de sectionnement et de protection des pompes à incendie. Ces dernières devraient être consultées de manière à s'assurer qu'il n'y a pas de disparité entre les différentes exigences, leurs dates de révision étant différentes.

L'article 32-206, *Dispositifs de sectionnement et protection contre les surintensités* du Code permet qu'un disjoncteur verrouillable en position « en circuit » ou un interrupteur sans fusible verrouillable en position « hors circuit » portant une étiquette visible, lisible et permanente indiquant que le dispositif de sectionnement alimente la pompe à incendie soit installé entre le coffret de branchement et le contrôleur de celle-ci.

Disjoncteur

Le disjoncteur installé entre le coffret de branchement et le contrôleur de la pompe à incendie doit pouvoir être utilisé dans un coffret de branchement distinct. De plus, tout dépendant si le disjoncteur est installé sur le réseau d'alimentation normal ou d'urgence, sa capacité doit répondre aux exigences suivantes :

- ⊙ Si le disjoncteur est installé sur le réseau d'alimentation d'urgence et est situé entre l'alimentation d'urgence et le commutateur de la pompe à incendie, il doit permettre à la pompe à incendie de fonctionner, même en conditions de courant à rotor bloqué.
- ⊙ Une génératrice d'urgence pourra donc assurer l'alimentation nécessaire de la pompe à incendie tout en alimentant l'ensemble des autres charges raccordées à celle-ci.
- ⊙ Le courant nominal du disjoncteur doit être également conforme aux exigences de l'article 28-200, *Protection des dérivations contre les surintensités* du Code.
- ⊙ Si le disjoncteur est installé au réseau d'alimentation normal et est situé entre le coffret de branchement et le contrôleur ▶

Nedco

Distributeur de produits électriques & de communications

Établi depuis plus de 100 ans, Nedco est un distributeur de choix pour vos besoins en produits et solutions électriques



- ✓ **Équipe de spécialistes en éclairage, fil et câble, télécommunications, en automatisation et contrôle moteur**
- ✓ **Solutions d'affaires: support aux projets, soumissions et appui financier**
- ✓ **Logiciel de soumission en ligne**
()
- ✓ **Offre de services et de produits écoénergétiques**
- ✓ **Secteurs : résidentiel, commercial et industriel**
- ✓ **Couverture complète au Québec et au Canada (plus de 90 succursales pour vous servir)**

Nos principaux fournisseurs électriques et de communications



Saviez-vous que vous pouvez accéder à votre compte et placer des commandes à partir de votre mobile ?

La différence... Les gens Nedco!



www.nedco.ca



URGENCE EMERGENCY
1-888-551-3700
Des frais sont applicables / Fees may apply

24
HEURES/HOURS
7 JOURS SUR 7
24 HOURS A WEEK

de la pompe à incendie, celui-ci doit avoir un courant nominal coordonné à la protection contre les surintensités intégrée au contrôleur de la pompe à incendie. Ce qui veut dire que le disjoncteur doit permettre à la pompe à incendie de fonctionner même en condition de courant à rotor bloqué; il s'agit de la seule protection contre les surintensités intégrée au contrôleur de la pompe à incendie. De cette manière, on évitera que le disjoncteur ne coupe le circuit avant le déclenchement de la protection contre les surintensités du contrôleur de la pompe à incendie.

- ⊙ Il est important de noter qu'il est interdit d'installer un disjoncteur différentiel dans le circuit d'une pompe à incendie.

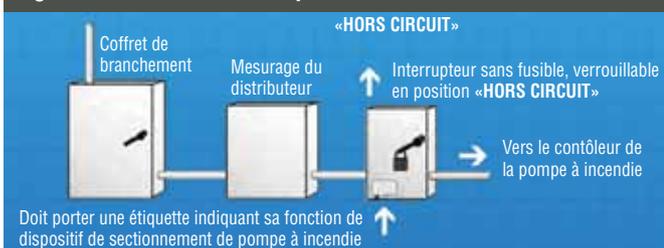
Figure 1 | Extrait du cahier explicatif du Code 2010



Interrupteur sans fusible

Si un interrupteur sans fusible est utilisé comme dispositif de sectionnement, celui-ci doit être conforme aux exigences du distributeur d'électricité, porter un marquage indiquant la nécessité de le maintenir en tout temps à la position « en circuit » afin d'assurer la fonctionnalité de la pompe à incendie, de pouvoir établir et couper sans danger le courant de rotor bloqué de la charge raccordée et être muni d'un contact relié au panneau principal d'alarme incendie afin de signaler, en supervision, la mise hors service provisoire de la pompe à incendie.

Figure 2 | Extrait du cahier explicatif du Code 2010



Commutateur (interrupteur de transfert)

Certaines pompes à incendie sont raccordées via un commutateur automatique relié aux réseaux normal et d'urgence de manière à ce que la pompe puisse être fonctionnelle lors d'une panne du réseau normal. Chaque pompe à incendie alimentée à partir d'un réseau d'urgence doit comporter un commutateur distinct.

Le commutateur doit être approuvé pour utilisation avec une pompe à incendie, il doit être situé dans un compartiment cloisonné du contrôleur de la pompe ou dans un boîtier distinct près du contrôleur et porter un marquage permanent, lisible, bien en vue qui indique qu'il s'agit du commutateur automatique de la pompe à incendie.

Protection contre la surcharge et la surchauffe

L'article 32-210 *Protection contre la surcharge et la surchauffe* du Code permet d'omettre la protection contre la surcharge ou la surchauffe afin que la pompe à incendie puisse être fonctionnelle aussi longtemps que possible.

Raccordement pour signaux de supervision ou d'alarme relié au panneau alarme incendie

Pour des fins de sécurité, le CNB exige que certains appareils soient raccordés au panneau alarme incendie et que certains événements soient signalés soit par des signaux de supervision ou par un signal d'alarme. De manière générale, les signaux de supervision surviennent quand :

- ⊙ Toutes les vannes d'arrêt et de dérivation;
- ⊙ Il y a une panne d'alimentation triphasée (contact sec situé dans le panneau de contrôle de la pompe);
- ⊙ Il y a une panne d'inversion de rotation des phases (contact sec situé dans le panneau de contrôle de la pompe); et

Un signal d'alarme quand :

- ⊙ La pompe à incendie entre en fonction (contact sec situé dans le panneau de contrôle de la pompe).

Figure 3 | Raccordement typique d'une pompe à incendie avec commutateur intégré dans le contrôleur de la pompe (raccordement le plus utilisé) Illustration extraite de la norme NEMA ICS 14-2007

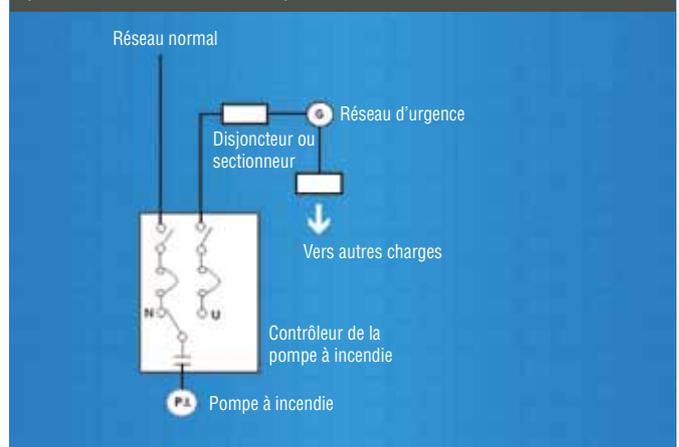
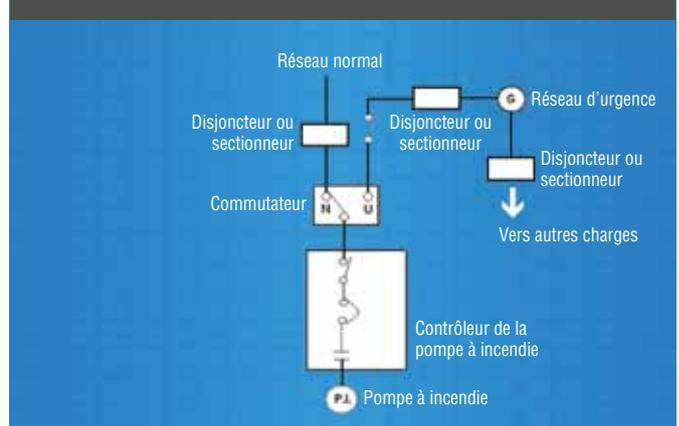


Figure 4 | Raccordement typique d'une pompe à incendie avec commutateur installé à l'extérieur du contrôleur de la pompe Illustration extraite de la norme NEMA ICS 14-2007



Conclusion

Comme nous avons pu le constater, le raccordement d'une pompe à incendie est réglementé principalement par diverses normes (la NFPA 20, le CNB, la NEMA et le Code), les réglementations des villes et des arrondissements ainsi que les recommandations du manufacturier. Lors de l'installation d'une pompe, il faut être très vigilant et ne pas hésiter, en cas de doute à s'informer auprès des personnes et organismes compétents. Il en va de la sécurité des occupants du bâtiment. ■

Par **Les services techniques CMEQ**, _____
services.techniquesSST@cmeq.org
en collaboration avec **Michael Pietrangelo**, représentant chez Tornatech _____
mikep@tornatech.com

LES CONDUCTEURS ALIMENTANT LA POMPE À INCENDIE DOIVENT ÊTRE FIABLES, PROTÉGÉS CONTRE L'EXPOSITION AU FEU ET DE GROSSEUR SUFFISANTE POUR PERMETTRE À LA POMPE DE FONCTIONNER DANS DES CONDITIONS DIFFICILES.

IL EST IMPORTANT DE NOTER QU'IL EST INTERDIT D'INSTALLER UN DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL DANS LE CIRCUIT D'UNE POMPE À INCENDIE.



LEVITON®

Nouveaux couvercles étanches en cours d'utilisation

- Ultra robustes en matériaux non métalliques
- Pour dispositifs Decora/à DDFT avec adaptateurs compris pour les prises simples et doubles ordinaires.
- Polycarbonate résistant qui assure une bonne protection contre les intempéries sans se briser, se fendre ou se décolorer.
- Gond et collets de charnière en métal pour une durabilité accrue.



www.leviton.com

ÉCLAIRAGE INDUSTRIEL : CE QU'IL FAUT CONSIDÉRER



Un système d'éclairage bien conçu apporte une contribution importante à la réussite d'une installation industrielle. L'éclairage permet en effet de fournir la visibilité nécessaire pour des tâches difficiles, dangereuses, exigeantes, complexes, souvent en trois dimensions qui doivent être exécutées de manière efficace et en toute sécurité. Un éclairage approprié et répondant aux besoins particuliers de l'industrie est essentiel.

Les environnements industriels dans lesquels ces systèmes d'éclairage fonctionnent sont atypiques : températures extrêmes, maintenance difficile, machinerie dangereuse, imposante et parfois mobile, mouvements à grande vitesse, aires de travail confinées ou ombragées, etc. Voilà des conditions qui représentent un défi de conception d'éclairage et qui nécessitent donc une bonne connaissance des lieux et une bonne planification.

Les grandes étapes pour l'élaboration d'un concept d'éclairage industriel sont abordées dans cet article. Dans un premier temps, il importe de définir correctement le niveau d'éclairage nécessaire pour évoluer sans danger ainsi que pour accomplir efficacement les différentes tâches de travail. Ces niveaux doivent être définis en utilisant les différentes recommandations telles que celles prescrites par l'IES (*Illuminating Engineering Society*). D'autre part, il est primordial de recueillir tous les renseignements auprès de l'industriel concernant les caractéristiques physiques de l'usine et le travail effectué : couleur des composantes, structure du plafond, plans à éclairer (horizontal, vertical), apport de la lumière naturelle, tâches visuelles accomplies (simples, précises, avec contraste faible ou élevé, spéciales, etc.), vitesse d'exécution des tâches,

dimensions des surfaces, etc.

En outre, si l'éclairage général est important pour la sécurité d'ensemble, l'ambiance et le confort visuel, l'éclairage de tâche est, dans certaines applications, tout aussi important, d'autant plus qu'il permet une économie d'énergie appréciable en répartissant les niveaux d'éclairage de façon optimale en fonction des besoins précis. L'éclairage de tâche permet aussi de créer certains effets spéciaux qui peuvent être utilisés pour optimiser l'exécution de tâches précises.

À titre d'exemple, une source de lumière rouge pourra faire ressortir une fine couture noire dans un tissu noir. Aussi, les objets en trois dimensions sont plus perceptibles avec une lumière directionnelle de façon à créer des ombrages (voir la figure C). De même, un effet stroboscopique (clignotement) peut être utilisé pour observer des objets en mouvement. Mais attention, si la fréquence d'oscillation est un multiple de la fréquence de la lampe, alors la pièce semblera être immobile.

Dans un deuxième temps, il s'agit de choisir le système d'éclairage approprié à l'environnement de l'industrie, qui habituellement nécessite des luminaires spéciaux. Plus spécifiquement, parmi les éléments à considérer dans le choix de la source et de l'appareil d'éclairage, mentionnons les vibrations, la corrosion, la température, l'encrassement, l'humidité et les aires classifiées.

Les vibrations

Les vibrations sont présentes dans beaucoup d'industries. C'est un facteur à considérer tant au moment du choix de la source et du luminaire qu'au moment de procéder à l'installation. Dans le choix des sources, les vibrations obligent à éliminer toutes celles fonctionnant avec un filament (incandescent, halogène). Pour le choix de l'appareil, celui-ci doit être fait de manière à anticiper le caractère destructeur des phénomènes vibratoires (désassemblage de certaines pièces ou composantes, effet sur des pièces de longue portée comme des mâts, etc.). Au moment de l'installation, le choix des systèmes de fixation doit être pensé de manière à permettre au luminaire de rester solidement en place de façon sécuritaire et dans sa position idéale de fonctionnement.

La corrosion

La corrosion est présente dans un grand nombre d'applications industrielles, que ce soit de la corrosion causée par des produits décontaminants ou nettoyants (industrie alimentaire par exemple) ou par des projections, vapeurs, fumées issues des procédés du lieu (industrie portuaire avec air salin, usine à béton, élevage animalier). Il est possible de trouver une grande variété de finis et de traitements de surface pour les luminaires qui permettent de limiter les effets corrosifs d'un milieu (époxy, polyester, PVC, etc.). Les produits corrosifs doivent être vérifiés un par un par un spécialiste afin de trouver le meilleur revêtement possible. Par exemple, dans un milieu avec des vapeurs d'acétone, le PVC a la plus mauvaise résistance alors que l'aluminium a la meilleure; par contre, c'est le contraire dans un environnement en présence d'acide nitrique.

Température

Les températures extrêmes (élevées ou basses) ont un impact majeur sur les luminaires et les différentes technologies de lampes. Chaque technologie rencontre des limitations qu'il convient de respecter quand on veut proposer des solutions durables. Dans le cas d'un éclairage aux DEL, les hautes températures dégradent plus rapidement les DEL et leur flux lumineux baisse. Avec un tube fluorescent, le froid pose des problèmes d'allumage et de flux lumineux.

Encrassement

L'encrassement définit toutes les projections ou dépôts qui peuvent venir recouvrir ou pénétrer le luminaire. Le principal effet de l'encrassement est de limiter le flux lumineux de l'appareil en venant obstruer les surfaces éclairantes. Deux éléments sont importants : d'abord, il importe de définir correctement l'indice minimal de protection (IP) contre la poussière en fonction de l'activité visée (le premier chiffre de l'IP). Habituellement, cet indice est relié à l'indice de protection contre l'eau (le deuxième chiffre de l'IP). D'autre part, la fréquence de nettoyage de l'appareil entre en ligne de compte. L'encrassement sur la partie extérieure du luminaire peut être plus facilement nettoyé que sur les parties intérieures (qui nécessitent un démontage de l'appareil). Un appareil avec un indice IP contre l'eau suffisant pourra être nettoyé plus facilement avec des moyens industriels (au jet à pression, par exemple).

Humidité

Ce critère est probablement le plus fréquent. La capacité d'un appareil à résister à l'humidité est fondamentale en raison des dangers liés à leur alimentation électrique. Plusieurs luminaires en vente sur le marché sont étanches, que ce soit pour des applications intérieures ou extérieures. Dans le cas d'une application dans un bassin d'eau, un luminaire affichant un indice IP de X7 promet qu'il est protégé contre les effets de l'immersion jusqu'à 1 mètre de profondeur.

Aires classifiées

Ce sont les zones où des gaz, vapeurs, poussières ou particules inflammables sont présentes. Dans ces zones définies par le *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité* (et autres normes applicables), le choix des luminaires et des technologies d'éclairage est très limité et doit faire l'objet d'un choix particulièrement rigoureux.

En dernier lieu, un élément primordial à considérer dans la conception d'éclairage industriel est la maintenance du système. La notion de maintenance englobe toutes les actions nécessaires au maintien en bonne condition d'un luminaire, que ce soit le relampage, le changement de ballast ou le nettoyage, la maintenance est toujours associée à un coût qu'il importe d'évaluer dès le départ. Parmi les questions à se poser : le luminaire est-il facile d'accès? Le choix de source est-il judicieux en fonction de l'environnement? Le luminaire sera-t-il nettoyable facilement? Le personnel sur place est-il qualifié pour la maintenance? Tout doit être pensé afin de ne pas avoir à arrêter une chaîne de production ou déplacer de l'équipement pour la maintenance. Le cas échéant, le coût associé peut hausser rapidement.

Dans une industrie comme dans n'importe quel autre lieu de travail, la qualité de l'éclairage a un impact majeur sur la qualité du travail effectué, la vitesse d'exécution et la sécurité. Si les conséquences sur la sécurité peuvent être faibles dans un commerce ou un bureau, dans l'industrie, en revanche, cela peut avoir un impact majeur. Il est donc important de tenir compte de nombreux critères de design dont ceux exposés plus haut afin de concevoir le système d'éclairage le plus approprié. Pour cela, il est pertinent de faire appel à un professionnel de l'éclairage qui connaît tous les impératifs et les contraintes de l'industrie. ■

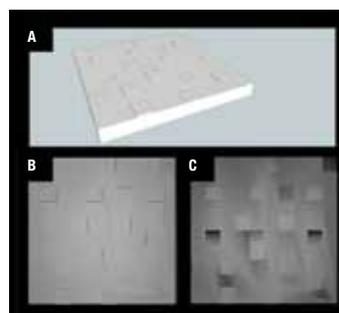


Figure A | Simulation Agi32 d'un objet 3D fictif

Figure B | L'objet 3D avec un éclairage général

Figure C | L'objet 3D avec un éclairage rasant directionnel

Par Julien Bonenfant et Joëlle Plamondon, concepteurs lumière chez Ombrages, julien.bonenfant@ombrages.com, joelle.plamondon@ombrages.com

10 BELLES ANNÉES BIEN REPLIES POUR IDA QUÉBEC!

IDA Québec¹, la section québécoise de l'International Dark-Sky Association (IDA)², soulignait récemment son 10^e anniversaire au Planétarium de Montréal, endroit fort bien choisi! Son président actuel, Mihai R. Pecingina, y a accueilli pour l'occasion plusieurs intervenants de l'industrie, dont 5 des 6 membres fondateurs de l'OSBL québécoise à qui on a rendu hommage au cours de la soirée : MM. Rémi Lacasse, Germain Gauthier, Richard Poirier, Gilles Meunier et Chrisnel Blot.

Mme Chloé Legris, également membre fondatrice, ne pouvait malheureusement pas être présente pour l'événement. Enfin, M. Bob Parks, directeur exécutif de l'IDA, était également sur place pour partager la vision de l'association née à Tucson, Arizona, il y a 25 ans.

Bilan et avenir...

Le 10^e anniversaire de l'organisme représentait l'occasion d'en effectuer un bilan des activités passées et d'en établir les buts pour les années à venir.

Depuis dix ans, IDA Québec est présente pour parler de la pollution lumineuse, qui consiste en toute modification de l'environnement nocturne naturel et toute nuisance causée par l'utilisation inadéquate et abusive de l'éclairage extérieur. Il en découle un gaspillage monstre d'énergie et d'argent, un changement de l'environnement nocturne intérieur et extérieur ainsi qu'une affectation des réactions chimiques dans l'air (les nitrates étant photosensibles, le traitement naturel contre la pollution de l'air ambiant qui aurait lieu normalement est moins efficace durant la nuit...), un impact négatif sur les observations astronomiques, de l'interférence avec la signalisation lumineuse (mauvais guidage visuel, confusion), la destruction d'écosystèmes (2^e cause de disparition des insectes après les insecticides, nuisance à la migration d'oiseaux qui perdent de vue la lune, impact sur le cycle circadien des mammifères) et des effets néfastes sur la santé humaine (trouble du sommeil, voire obésité selon de nouvelles recherches).

Des réalisations

L'un de ses plus beaux accomplissements durant ces années est sans contredit sa participation à la rédaction de la réglementation en prévision de l'inauguration, en septembre 2007, de la première réserve internationale de ciel étoilé, celle du Mont-Mégantic³. L'IDA Québec a également tissé des liens étroits avec des associations ayant des buts similaires afin de promouvoir ses valeurs auprès des intervenants de l'industrie et du grand public. Elle a aussi offert de la formation ciblée à près de 400 inspecteurs municipaux du Québec, a réalisé la traduction française du guide *Model Lighting Ordinance* de l'IDA en 2012 et vient de proposer, le 1^{er} décembre dernier, un « Règlement type sur l'éclairage extérieur » s'adressant aux municipalités ainsi qu'à toute personne soucieuse de réduire la pollution lumineuse.

1 <http://idaquebec.org>

2 <http://www.darksky.org>

3 <http://ricemm.org>

Des solutions

Pour arriver à ses fins, IDA Québec propose des solutions simples telles que la réduction de la quantité de lumière émise et du temps d'utilisation de la lumière durant la nuit, le contrôle de la lumière en fonction des besoins et la bonne orientation de la lumière (vers l'espace où elle est utile) et le camouflagement des sources de lumière.

Hommage aux membres fondateurs

Les fondateurs d'IDA Québec ont fourni à l'organisation des bases solides, avec des motifs tels que le respect du ciel, des valeurs et des proches. Symbole de cette solidité et poli comme leurs idées, un morceau d'amazonite, une pierre québécoise de la région du Saguenay – Lac-Saint-Jean, a été remis à chacun des membres fondateurs présents à cette soirée anniversaire. Un morceau sera remis ultérieurement à Mme Chloé Legris. IDA et IDA Québec se sont également vu remettre chacun un morceau; IDA, parce qu'elle « a propulsé cette idée dans le monde » et IDA Québec « pour que ses membres n'oublent jamais l'idée qui a été à la base de la constitution de l'organisation : la promotion, la conservation et la protection de l'environnement nocturne. »

Tous ont témoigné de leur expérience passionnée au sein du groupe et de leur volonté de poursuivre leurs activités de sensibilisation à la pollution lumineuse en valorisant la qualité de l'éclairage extérieur, et non sa quantité. ►



De gauche à droite : M. Mihai R. Pecingina, président d'IDA Québec, MM. Chrisnel Blot, Germain Gauthier, Richard Poirier, Gilles Meunier et Rémi Lacasse, 5 des 6 membres fondateurs d'IDA Québec (Mme Chloé Legris était absente), et M. Bob Parks, directeur exécutif de l'*International Dark-sky Association*.

STANPRO

Lighting Systems Inc. | Systèmes d'éclairage Inc.



Tout est sous CONTRÔLE chez Stanpro

Stanpro est fier de vous présenter son nouveau système de contrôle DALI. Contrôler vos luminaires fluorescent ou à D.E.L. de Stanpro est maintenant devenu un jeu d'enfant!

Plusieurs options
sont disponibles :

Pour plus d'informations,
veuillez contacter votre
représentant Stanpro



contrôle sans fil



gradation 0-10V



détecteur de mouvement



capteur lumière du jour

2233 Rue de l'Aviation, Dorval, QC H9P 2X6 • 514.739.9984, 1.866.280.2332 • 1.866.265.8801 • www.stanprols.com

Un mot du directeur exécutif de l'IDA

Pour clore la soirée, M. Bob Parks a présenté à l'assistance un court bilan des activités récentes de l'IDA, mais surtout de nombreux faits choquants au sujet de la pollution lumineuse ainsi que sa vision de l'avenir de l'éclairage extérieur. De plus, il a remis à IDA Québec une plaque commémorative pour son 10^e anniversaire et, en guise de remerciement pour son implication dans la section, un certificat à l'Association des astronomes amateurs du Québec représentée par son président, M. Rémi Lacasse.



M. Mihai R. Pecingina, président d'IDA Québec et M. Bob Parks, directeur exécutif de l'*International Dark-sky Association*. Remise d'une plaque commémorative à IDA Québec pour son 10^e anniversaire.

M. Parks était heureux de relater qu'un article de fond de 9 pages sur la pollution lumineuse, dont deux sur l'IDA, publié dans l'édition de décembre 2013 du *Men's Journal* de New-York a été d'une grande aide pour la visibilité de l'organisation. En effet, cette publication étant tirée à un million d'exemplaires, l'article de qualité abordant le sujet en profondeur a incité CBS New York à recevoir M. Parks pour une entrevue de cinq minutes au lendemain de sa parution. Cette vague a également eu des répercussions sur les médias sociaux.

Le directeur exécutif a aussi souligné que malgré la petitesse de l'organisation, il existe maintenant 23 parcs pour la préservation du ciel étoilé à travers le monde, ce dont on peut évidemment être fier. Aussi, l'IDA développe des normes et souhaite arriver à mesurer la brillance du ciel nocturne à divers endroits pour établir une échelle de qualité du ciel et ainsi mesurer les effets concrets du travail accompli sur la pollution lumineuse.

Des chiffres qui choquent

Pour mettre en évidence le bien-fondé de l'IDA et de sa mission, on doit savoir que de toute l'énergie utilisée sur la planète, 8 % sert à l'éclairage extérieur. De ce pourcentage, 80 % sert aux secteurs public et commercial, desquels 60 à 70 % est gaspillé pour diverses raisons : éclairage inutile, intensité trop élevée, éclairage resté allumé pour rien, lumière éblouissante et éclairage dirigé vers le ciel (10 %). Cela correspond à une perte de 1,1 petawattheure (10^{15}) annuellement, l'équivalent de 750 000 000 de tonnes de CO₂. Des économies potentielles de 25 à 50 % seraient réalisées avec l'utilisation de DEL, et un autre 50 % serait possible en réduisant le gaspillage d'éclairage.

Une conclusion émergeait de la présentation de M. Bob Parks et représente vraiment un jalon pour l'activité future d'IDA Québec : nous avons la chance historique de changer de façon fondamentale l'éclairage extérieur car nous vivons la convergence de plusieurs éléments : le changement climatique global; la crise économique mondiale; la croissance du prix de l'énergie électrique; l'apparition de l'intérêt gouvernemental pour l'économie d'énergie; l'arrivée d'une nouvelle technologie d'éclairage – les DEL; et une nouvelle compréhension de la vision et de la visibilité. Nous avons donc une chance dans un siècle pour changer. Nous ne devons pas manquer notre coup!

Enfin, M. Parks soulignait qu'on avait probablement au Québec la section la plus active d'IDA. Il y a de quoi être fier et motivé à persévérer! Avec un tel dévouement et une telle cause, on ne peut faire autrement que de penser qu'IDA Québec est là pour durer!

Bonne fête et longue vie à IDA Québec! ■

Par **Madoura Boutet**, de la CMEQ

madoura.boutet@cmeq.org

**LA POLLUTION LUMINEUSE
CONSISTE EN TOUTE
MODIFICATION DE
L'ENVIRONNEMENT NOCTURNE
NATUREL ET TOUTE NUISANCE
CAUSÉE PAR L'UTILISATION
INADÉQUATE ET ABUSIVE DE
L'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR.**





Votre **SÉCURITÉ**... notre expertise !

Nous avons une vaste gamme de produits diversifiés pour répondre à tous vos besoins :

- Bouchons d'oreille
- Harnais
- Cadenassage
- Lunette
- Casque
- Masque jetable
- Couvre-tout Anti-Arc
- Signalisation
- Détecteur de gaz
- Veste de sécurité
- Extincteur
- Visière
- Gants de protection
- Et plus...



Ville	Téléphone	Ville	Téléphone	Ville	Téléphone	Ville	Téléphone	Ville	Téléphone
Alma	418 668-8336	Drummondville	819 477-5933	Lévis	418 833-1344	Rimouski	418 723-0969	Sherbrooke	819 566-0966
Amos	819 732-6436	Gatineau	819 771-7411	Longueuil	450 679-3460	Rivière du Loup	418 867-8515	Sorel-Tracy	450 742-3771
Anjou	514 493-4127	Granby	450 776-6333	Montréal	514 341-7711	Saint-Eustache	450 472-6160	Trois-Rivières	819 374-5013
Baie-Comeau	418 296-9320	Joliette	450 759-8160	Ottawa	613 789-7501	Saint-Jean	450 346-1320	Val-d'Or	819 825-6555
Candiac	450 632-1320	Lachenaie	450 471-4561	Pointe-Claire	514 426-9460	Saint-Jérôme	450 436-3225	Victoriaville	819 758-6205
Chicoutimi	418 693-1343	Laval	450 629-4561	Québec	418 627-5943	Sept-Îles	418 962-7773		

Siège social • 117, boul. Hymus • Pointe-Claire (Québec) H9R 1E5 • Tél.: 514 426-9249 • Téléc.: 514 697-4293

www.lumen.ca

IES MONTRÉAL : BILAN DES PRÉSENTATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES DE 2013

IES Montréal est un organisme qui a pour mission de faire la promotion de la science de l'éclairage, de parfaire les connaissances des principaux intervenants du milieu et d'améliorer l'environnement lumineux. Fidèle à son mandat, l'association IES Montréal (*Illuminating Engineering Society*) organise chaque année des présentations techniques afin de promouvoir les connaissances sur l'éclairage et l'environnement lumineux en général. Au nombre des activités organisées par IES Montréal, il y a le Lunch-Éclair.

Dans le cadre du Lunch-Éclair, activité mensuelle de réseautage, des invités scientifiques, des ingénieurs et des concepteurs en éclairage présentent leurs plus récentes contributions dans ce domaine. Les organisateurs du Lunch-Éclair désirent couvrir les aspects les plus innovateurs, soit l'évolution scientifique des sources de lumière, les nouvelles technologies d'éclairage, les effets de la lumière sur le sujet humain ainsi que les révisions récentes des normes et règlements de l'industrie.

En 2013, IES Montréal a organisé six Lunch-Éclair incluant des présentations techniques ayant attiré plus de 200 participants. En rétrospective, voici un résumé des sujets abordés.

Le Lunch-Éclair du 19 février, présenté par M. Rod Rapeanu de la compagnie Thomas & Betts, a eu comme thème « L'éclairage d'urgence

et le Code ». L'exposé a débuté avec la définition de l'éclairage d'urgence et les exigences du *Code national du bâtiment* sur l'éclairage de la voie d'évacuation pendant une panne d'électricité. Par la suite, on a abordé les changements amenés par la dernière révision du Code, soit l'introduction des enseignes de sortie à pictogramme et des enseignes photo-luminescentes à éclairage externe. L'introduction de la légende à pictogramme a comme but l'harmonisation du Code avec les standards internationaux ISO7010 et

ISO3864-1 et vise le remplacement graduel des légendes au texte (SORTIE, EXIT). La couleur de la légende a aussi changé. Le texte rouge sur un fond opaque est remplacé par un pictogramme vert sur un fond blanc, lui aussi éclairé. L'indicateur de direction est une flèche blanche sur un fond vert (Figure 1). Tous les détails de dimension, luminance, couleurs, chromaticité et consommation électrique se retrouvent dans les normes CSA C22.2 No.141-10 et C860, elles aussi révisées.



Figure 1 | Indicateurs de direction

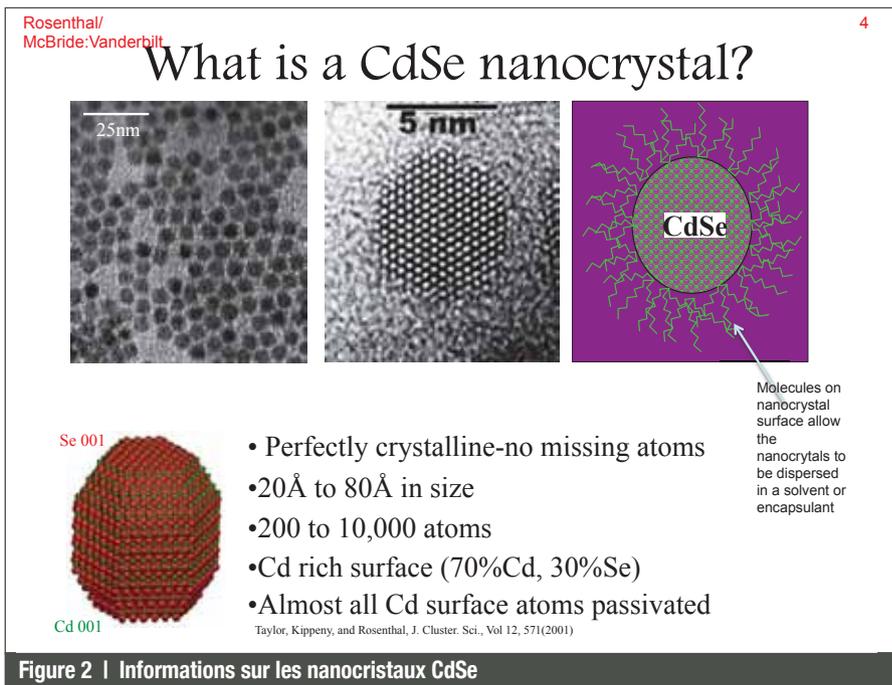
Quant à l'enseigne photo-luminescente, le Code du bâtiment fait référence à la norme CAN/ULC-S572-10 pour la performance et les conditions d'installation et de maintenance. Lorsque la performance de cette enseigne dépend essentiellement de son éclairage par la source externe de lumière dédiée ainsi que de son emplacement, la responsabilité du bon fonctionnement tombe sur les épaules de l'ingénieur spécificateur et de l'électricien installateur.

Le 19 mars 2013, nous avons invité Mme Sandra J. Rosenthal de l'université Vanderbilt de Nashville, Tennessee, pour présenter « White Light Emitting Quantum Dots: Potential Phosphors in Solid State Lighting » (Points quantiques d'émission de lumière : les phosphores potentiels dans l'éclairage aux semi-conducteurs). Il s'agit de la découverte d'un nouveau semi-conducteur composé de cadmium et de sélénium (CdSe) qui a des propriétés électroluminescentes très intéressantes. Comparé à la technologie DEL qui utilise une couche de phosphore pour convertir la lumière monochrome (bleue) en lumière blanche, le semi-conducteur CdSe émet directement de la lumière blanche d'une composition spectrale plus proche de la lumière naturelle qu'une DEL au phosphore. Pour obtenir ce niveau de performance, le semi-conducteur

EN 2013, IES MONTRÉAL A ORGANISÉ SIX LUNCH-ÉCLAIR INCLUANT DES PRÉSENTATIONS TECHNIQUES AYANT ATTIRÉ PLUS DE 200 PARTICIPANTS.

Rosenthal/
McBride:Vanderbilt

What is a CdSe nanocrystal?



- Perfectly crystalline-no missing atoms
- 20Å to 80Å in size
- 200 to 10,000 atoms
- Cd rich surface (70%Cd, 30%Se)
- Almost all Cd surface atoms passivated

Molecules on nanocrystal surface allow the nanocrystals to be dispersed in a solvent or encapsulant

Taylor, Kippeny, and Rosenthal, J. Cluster. Sci., Vol 12, 571(2001)

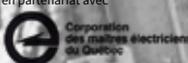
Figure 2 | Informations sur les nanocristaux CdSe

CdSe est fabriqué avec des recettes de nanotechnologie, où les réactions chimiques sont contrôlées au niveau moléculaire et observées au microscope à une échelle de 1 : 100 000 millimètres (un millimètre = 40 millièmes de pouce). La fabrication des nano-cristaux CdSe est encore au stade de laboratoire et l'équipe scientifique détient un brevet d'invention.

La présentation inclut des statistiques intéressantes au sujet des sources de lumière artificielle dans l'éclairage aux États-Unis ainsi que le poids à la hausse de la technologie aux semi-

conducteurs DEL. L'auteur émet aussi la possibilité d'utilisation des nano-cristaux CdSe pour remplacer le phosphore comme source secondaire de lumière dans la DEL. On obtient une lumière blanche d'un spectre complet de couleurs visibles, un excellent coefficient de rendu des couleurs CRI = 96, ainsi que l'utilisation des matériaux assez communs par opposition aux ingrédients de phosphores type « terres rares ». L'utilisation du cadmium comme matière première reste toutefois un défi écologique majeur pour le futur de cette technologie. ▶

en partenariat avec



Bien assuré, mieux protégé!

Pour vos besoins d'assurance pensez à DPMM, partenaire de la CMEQ depuis plus de 20 ans.

Appelez-nous pour une soumission :

1 855 883-2462

dpmm.ca/cmeq

ASSURANCE DES ENTREPRISES

ASSURANCE VÉHICULES
PERSONNELS ET COMMERCIAUX

CAUTIONNEMENT

ASSURANCE HABITATION

DPMM

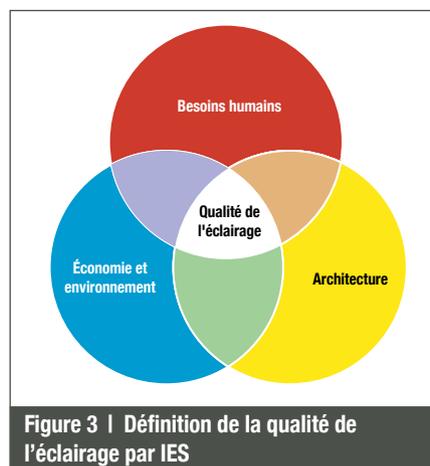
Dale Parizeau
Morris Mackenzie

Cabinet de services financiers

Le Lunch-Éclair du 16 avril, présenté par M. Fred Oberkircher du *Texas Christian University*, avait comme titre « Welcome to the IES Roadshow II » (Bienvenue à la deuxième tournée IES). L'exposé fait partie du programme d'éducation continue de l'Institut américain des architectes (*American Institute of Architects*) et présente l'évolution de l'organisation IES (*Illuminating Engineering Society*) dans sa démarche d'identifier de nouvelles sources de lumière artificielle. Depuis son apparition en 1906, quand 80 % de ses membres travaillaient dans l'éclairage au gaz, l'IES a identifié et promu les nouvelles sources de lumière : incandescente, fluorescente, de décharge à haute intensité (DHI ou HID, en anglais), ainsi que la diode électroluminescente (DEL ou LED, en anglais). Chacune de ces technologies de rupture (*disrupting technology*) a eu un impact essentiel sur la qualité de la lumière et l'efficacité énergétique. Leur utilisation a amené des changements importants dans la métrique des standards de l'éclairage. On retrouve le témoignage des améliorations dans les différentes éditions du *Manuel d'éclairage* de IES (*Lighting Handbook*) à partir de 1947 jusqu'à la dixième révision en 2011. Une des conséquences de l'impact technologique est l'augmentation des niveaux d'éclairage recommandés. Par exemple, comparativement aux années 1947 et 1952, l'éclairage en 1966 était 300 % plus élevé pour les espaces de bureaux (150 lux versus 50 lux) et 500 % plus élevé dans les chaînes de fabrication (assemblage, niveau moyen de complexité : 100 lux versus 20 lux). L'édition 1987 du manuel a introduit des facteurs additionnels pour établir les niveaux d'éclairage, comme l'âge des ouvriers et la réflectance des surfaces de la chambre (murs, plafond et plancher). L'auteur fait aussi une brève description de la 10^e édition (2011) avec ses trois sections sur le cadre de l'éclairage, le design et les applications. La qualité de l'éclairage est définie par trois composantes, soit le besoin humain, le lien économie/environnement et l'architecture (figure 3).

La deuxième partie de la présentation est dédiée à l'éclairage aux diodes électroluminescentes (DEL / LED). D'après l'auteur, la lampe DEL amène dans l'industrie une révolution comparable à l'introduction de la lampe incandescente à la fin du 19^e siècle. On prévoit que la complexité des systèmes d'éclairage va augmenter vertigineusement, en mettant de l'avant des détecteurs/

capteurs et des contrôles numériques distribués et interconnectés avec les systèmes d'éclairage des autres bâtiments. Cette complexité accrue déclenchera une révolution dans la conception et l'utilisation des systèmes d'éclairage. Nommés systèmes environnementaux durables (*sustainable*), ceux-ci vont devenir à la fois « intelligents et intuitifs ». L'auteur donne plusieurs exemples de contrôle intelligent de la lumière, sans besoin de réglage manuel. Néanmoins, les systèmes intuitifs à l'interaction humaine seront faciles à apprendre, à communiquer aux autres et à mémoriser. Ils seront intuitifs pour une grande majorité des utilisateurs.



Le Lunch-Éclair du 15 octobre a eu comme invitée Mme Lisa J. Reed de *Envision Lighting Design, LLC* avec la présentation : « GaN on GaN – a breakthrough LED technology » (GaN sur GaN – une découverte capitale dans la technologie DEL). L'exposé est un extrait d'un cours de formation continue enregistré à l'Institut américain des architectes AIA. Le but est de familiariser l'audience avec la technologie des DEL ainsi que l'avantage des DEL conçues sur un substrat type GaN (natif) comparé aux vieux modèles au substrat de carbure de silicium ou de saphir (non-natif). La présentation explique la formation de la lumière dans un semi-conducteur pendant le passage du courant électrique. On continue avec un court historique de la technologie DEL. La première lampe (rouge monochrome) a été créée en 1962 tandis que les premières DEL à lumière blanche sont apparues seulement dans les années 1990. Dans ce dernier cas, l'évolution de l'efficacité lumineuse (lumen/watt) a connu un essor surtout grâce à l'introduction de la technologie de fabrication sur un substrat

L'invité du Lunch-Éclair du 17 septembre a été M. Pierre Gallant, ingénieur des normes chez Ressources Naturelles Canada, qui a présenté : « Office de l'efficacité énergétique - réglementations en éclairage ». Promoteur de l'efficacité énergétique au Canada, l'Office a identifié jusqu'à présent et publié une liste de 52 produits dont 9 produits d'éclairage. Les règlements incluent les critères d'évaluation, la mise en force et l'étiquetage de promotion (ÉnerGuide, Energy Star). Ils s'appliquent généralement aux nouveaux produits ainsi qu'aux produits importés au Canada ou expédiés entre les provinces canadiennes à des fins de vente ou de location. La sélection des produits d'éclairage tient compte de l'harmonisation avec les normes du département américain de l'énergie (*Department of Energy, DOE*). Les lampes incandescentes standard sont testées pour l'efficacité (flux lumineux et puissance électrique), la durée de vie et l'indice rendu des couleurs (IRC). Les lampes fluorescentes sont aussi testées pour l'efficacité minimale (lumen/W) et l'IRC. Les ballasts pour lampes fluorescentes sont testés pour le coefficient de rendement du ballast (CRB) et un facteur de puissance d'un minimum de 0,9. D'autres exemples de produits sont : les ballasts pour lampes aux halogénures métalliques, lampes à vapeur de mercure, les enseignes de sortie (CAN/CSA C860) et les modules de signalisation routière et piétonnière. La présentation inclut une liste de références bibliographiques : adresses Internet pour les règlements NRCAN, DOE, Energy Star (É.-U.) ainsi que des organisations non gouvernementales actives dans le domaine.

natif comme le nitrure de gallium (GaN). La technologie « GaN sur GaN » permet une réduction massive (1 000 fois) des défauts dans la structure du cristal ce qui augmente l'efficacité lumineuse et le rendement de fabrication. Cette technologie permet aussi le fonctionnement aux températures et aux courants électriques plus élevés, donc encore plus de watts/DEL et plus de lumen/DEL. Un autre avantage de cette technologie est la supériorité de l'indice rendu de couleurs, qui atteint une valeur IRC=95 comparé aux anciennes lampes DEL avec un indice IRC=80 (Figure 4).

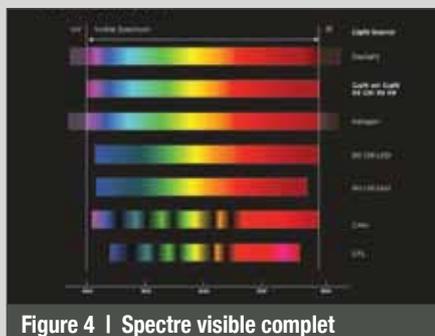


Figure 4 | Spectre visible complet

Le 19 novembre 2013 M. Pierre-Félix Breton, concepteur de produit division Média et divertissement Autodesk a présenté « L'utilisation d'outils infographiques pour la simulation et l'analyse de la lumière du jour ». L'éclairage naturel est de plus en plus requis dans les spécifications architecturales, dans notre monde préoccupé par la composante écologique et le développement durable. Les calculs et simulations photométriques sont facilités par l'existence des fichiers informatiques-géants qui contiennent les données météorologiques et les niveaux d'éclairage heure-par-heure dans chaque région géographique. On peut ainsi orienter la construction et adapter l'architecture d'un bâtiment pour bénéficier au maximum de l'éclairage naturel. Les simulations photométriques permettent aussi de calculer et compenser les variations de la lumière du jour avec des systèmes de contrôle automatique, comme les stores et brise-soleil électriques et l'éclairage artificiel.

Toutes ces présentations innovatrices révélaient l'intérêt des membres de notre industrie pour les Lunch-Éclair d'IES-Montréal. Cette année, nous planifions un programme de nouvelles présentations, qui saura attirer les curieux. Le calendrier, les noms des présentateurs et les sujets abordés peuvent être consultés sur le site Internet d'IES-Montréal. ■

Par Rod Rapeanu, ing.,
responsable des relations médiatiques,
IES-Montréal
<http://montreal.iesna.net/>

INNOVATION... LIVRÉE

- Économies d'énergie
- Audits / Analyse gratuite
- Communications sans fil

- Système de contrôle complet 24/7 basé sur le web
- Contrôle, Surveillance, Gestion et Rapports
- Réduit les émissions de carbone

INTENSITÉ RÉDUITE

PLEINE PUISSANCE



800-265-2690

Pour plus d'informations sur ce produit et pour trouver votre représentant local, voir

VentureLighting.com/Canada



LeafNut™

SYSTÈME DE COMMANDE D'ÉCLAIRAGE SANS FIL



**VENTURE
LIGHTING**

© 2013 Venture Lighting International. Venture Lighting marques de commerce enregistrées de Venture Lighting International.

VLC-0024A3-1013

UN ÉLECTRICIEN MEURT ÉLECTROCUTÉ À SAINTE-CATHERINE-DE-HATLEY

Le 26 février 2013, un électricien meurt électrocuté lorsqu'il touche une ligne électrique aérienne qu'il croit hors tension pour permettre le passage de son camion-nacelle sous celle-ci.

L'électricien dans la trentaine était à l'emploi du même entrepreneur depuis 12 ans. Il était d'ailleurs responsable de la santé et de la sécurité chez son employeur depuis mai 2012.

La CSST considère que l'employeur, un entrepreneur électricien œuvrant dans les secteurs résidentiel et commercial, a agi de manière à compromettre la santé et la sécurité des travailleurs. En conséquence, un constat d'infraction lui a été délivré. Pour ce type d'infraction, le montant de l'amende varie de 15 698 \$ à 62 790 \$ pour une première offense, et de 31 395 \$ à 156 976 \$ en cas de récidive.

Rapport d'enquête de la CSST Analyse des circonstances entourant l'accident

Vers 16 h 45, le 13 février 2013, trois électriciens venaient de compléter des travaux visant à remplacer un réseau de distribution électrique domestique aérien par un réseau souterrain.

C'était la première fois que l'entrepreneur procédait à l'installation complète d'un réseau de distribution haute tension.

Lorsqu'ils ont quitté le chantier, le réseau souterrain alimentait le chalet et la lumière de sécurité était allumée. La ligne électrique longeait un chemin privé et croisait celui-ci à deux endroits.

L'accident est survenu alors que le travailleur se trouvait dans la nacelle au deuxième croisement, où la ligne est la plus basse, soit à 3,8 mètres du sol. Bien que l'employeur possède une perche isolée, celle-ci n'était pas dans le camion. L'électricien a donc tenu le câble du conducteur neutre dans une main et a touché également au câble du conducteur de phase avec son autre main. Il a alors reçu une décharge de 2 400 volts. Son collègue a vu la scène de son rétroviseur, a fait accélérer le véhicule pour décrocher le travailleur, et s'est précipité pour effectuer les manœuvres de réanimation qui se sont avérées vaines. Le décès a été constaté à l'arrivée à l'hôpital.

Les deux collègues du travailleur décédé se sont rendus par la suite au poteau où se trouvait la lumière de sécurité et le transformateur pour tenter de comprendre ce qui s'était produit. C'est alors qu'ils ont constaté que la lumière de sécurité était branchée directement au secondaire du transformateur.

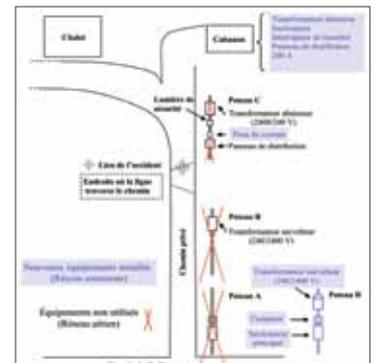


Figure 1 | Schéma des lieux

CENTRE de
CONTÔLE de MOTEURS

ISO 9001-2008

LES PRODUITS ÉLECTRIQUES

Surplec INDUSTRIEL INC.

UNE ÉQUIPE DYNAMIQUE QUI
TRAVAILLE AVEC VOUS DEPUIS 25 ANS

ACHAT ET VENTE DE MATÉRIAUX ÉLECTRIQUES NEUFS ET USAGÉS

SOUS-STATIONS
de 600 à 6000A

Sherbrooke Tél. : 819 821.3634 / 1 800 663.0050 ventes@surplec.com
Laval Tél. : 450 975.1222 / 1 888 660.1222 surpleclaval@surplec.com

www.surplecindustriel.com

Analyse des causes de l'accident La CSST retient trois causes pouvant expliquer l'accident :

1. Le branchement de la lumière de sécurité avec le câble existant a provoqué la remise sous tension de la ligne aérienne.

La lumière de sécurité a été raccordée à l'aide du câble existant à partir du sol sans que soit connue la façon dont la lumière de sécurité était reliée au réseau aérien. En effectuant ce branchement, l'électricien se trouvait par le fait même à relier tout le réseau souterrain au réseau aérien.



Figure 2 | Branchement de la lumière de sécurité

2. La méthode utilisée pour le passage du camion sous la ligne électrique était dangereuse.

Non seulement l'électricien se trouvait à trois mètres de la ligne électrique¹, mais il a touché à la ligne électrique sans utiliser d'outil isolé ou l'équipement individuel offrant une protection contre les chocs électriques. De plus, aucune vérification n'avait été effectuée pour s'assurer de l'absence de tension avant d'entrer en contact avec les conducteurs non-isolés.

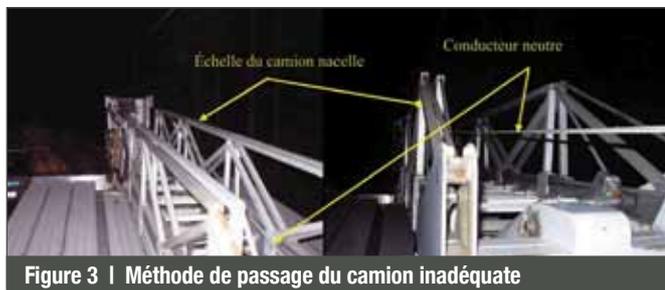


Figure 3 | Méthode de passage du camion inadéquate

¹ Le rapport d'enquête de la CSST portant la cote EN-003995 est disponible en format PDF au www.centredoc.csst.qc.ca/zones.

3. La planification des travaux était déficiente quant à la mise hors tension de la ligne électrique aérienne :

Aucun plan de l'installation électrique existante n'était disponible et aucun n'avait été élaboré avant le début des travaux, bien que le remplacement du réseau constitue un travail complexe pour lequel l'entrepreneur avait peu d'expérience.

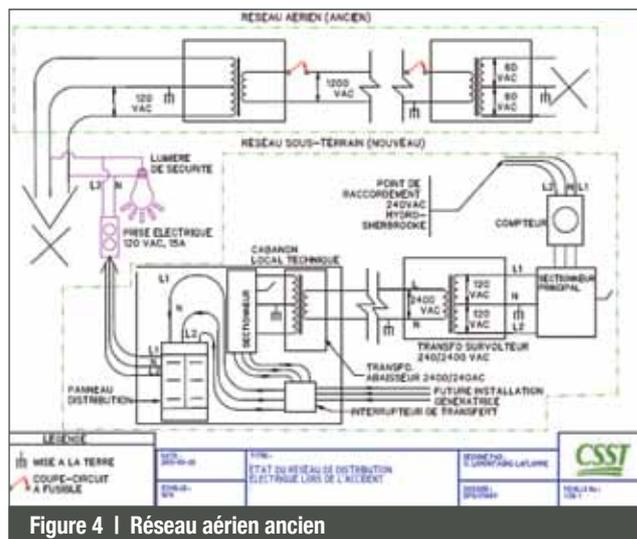


Figure 4 | Réseau aérien ancien

En l'absence d'un plan précis, le branchement non-conforme de la lumière n'a pas pu être détecté lors du raccordement de celle-ci le jour de l'accident. De plus, au moment de l'accident, l'isolation du réseau aérien était incomplète : le coupe-circuit de chaque transformateur était fermé et aucune mise à la terre n'était installée.

Enfin, avant de prendre la décision de passer sous la ligne électrique avec le camion nacelle, aucune évaluation du danger n'a été faite et les étapes pour l'obtention d'une situation sans danger électrique n'ont pas été réalisées. ▶

SOLIDIFIER & SÉCURISER VOS INFRASTRUCTURES

SSI

1340, rue Beaulac
Saint-Laurent (Québec)
CANADA H4R 1R7

Téléphone : 514 333-3234
Sans frais : 1 877 333-3234
Télécopieur : 514 333-3239

www.ssiups.com

SYSTÈME D'ALIMENTATION SANS COUPURE

SSI EST LE PARFAIT PARTENAIRE POUR VOS BESOINS EN INGÉNIERIE

Nous sommes au service:

- Des ingénieurs conseils
- Des entrepreneurs
- Des maîtres électriciens

25 ans

La CSST a constaté que les travaux de ce chantier ont été effectués en contrevenant à plusieurs articles des réglementations en vigueur et à l'encontre des règles de l'art, notamment :

- ⊙ Le *Code de Construction du Québec, Chapitre V –Électricité* (Installation de la lumière de sécurité non-conforme)
- ⊙ Le *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4* (Distance d'approche minimale non respectée)

⊙ La Sécurité en matière d'électricité au travail – CSA Z462-12 (Procédures prescrites à l'article 4.2.2 pour l'obtention d'une situation de travail sans danger électrique non suivie).

L'explication détaillée des manquements et l'application des méthodes conformes sont contenues dans le rapport d'enquête.

Mesures de prévention

Tant que l'application d'une procédure stricte ne permet pas d'avoir l'assurance que le danger est éliminé, les conducteurs ou l'équipement électrique doivent être considérés comme étant sous tension.

Pour ce faire, différents éléments doivent être mis en place, notamment :

- ⊙ L'identification de toutes les sources possibles d'alimentation;
- ⊙ L'isolation par le débranchement et l'ouverture des coupe-circuits;
- ⊙ La vérification avec un appareil adéquat de l'absence de tension sur le conducteur à manipuler;
- ⊙ La mise à la terre lorsqu'il y a possibilité de tensions induites ou d'énergie électrique emmagasinée.

Rappelez-vous qu'en tant qu'employeur, vous êtes légalement responsable¹ de vous assurer que vos employés comprennent les dangers reliés aux travaux électriques et appliquent au quotidien les procédures de travail énumérées précédemment.

Comme en fait état la CSST dans ses communiqués : « Entre 2008 et 2012, au Québec, 19 travailleurs sont morts électrocutés. Tous les milieux de travail, les petits comme les grands, doivent être sécuritaires. Tout le temps, c'est la responsabilité de tout employeur. » ■

Par **Nicole Savaria**, spécialiste-conseil en SST pour la CMEQ _____
info@cmeq.org

¹ Article 51 : Responsabilités de l'employeur, *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (disponible sur le site Web de la CMEQ dédié à la SST, sous la rubrique Lois, règlements, codes et normes)

Ce que vous offre la CMEQ comme outils de prévention des risques électriques

Vous découvrirez plusieurs outils de prévention sur le site Web de la CMEQ dédié à la santé et à la sécurité du travail. Pour y accéder, rendez-vous au www.cmeq.org, et cliquez sur le logo Prévention SST CMEQ au haut de la page, ou encore, accédez à la rubrique SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL. Les outils suivants y sont mis à votre disposition :

LA CSST DEMANDE À LA CMEQ DE RENDRE PUBLIQUES LES CONCLUSIONS DE SON RAPPORT D'ENQUÊTE ET DE RÉITÉRER AUPRÈS DE SES MEMBRES L'IMPORTANCE DE LA SÉCURITÉ EN PRÉSENCE D'ÉLECTRICITÉ, NOTAMMENT LORS DE LA PLANIFICATION ET DE LA RÉALISATION DES TRAVAUX.

Les Distributeurs



Depuis 1986

Votre distributeur!



**C'est toute une équipe derrière vous!
Des gens qualifiés, à votre service!
Des gens qui vous aident à mieux comprendre!**

NOUVEAUX LOCAUX

**4412 rue Louis-B. Mayer
Laval, QC
H7P 0G1**

**Tél. : (450) 662-9099
Fax : (450) 662-9092**

www.gftec.ca





- Contrôle de l'éclairage à basse tension Gentec
- Correction du facteur de puissance Gentec
- Système de mesurage Itron • Compteur d'énergie Itron
- Thermostat Ambiance Gentec
- Chauffage radiant • Fonte de neige Gentec & Copal
- Contrôleur de charge Cristal Contrôles
- Conception & fabrication de cabinet de contrôle sur mesure GFtec

- ⊙ La brochure *Travailler hors tension : une question de vie ou de mort!*



Guide sommaire des pratiques recommandées lors des travaux d'électricité selon la norme CSA Z462-12, cette brochure contient la réglementation en vigueur, une méthode de sélection des équipements de protection individuelle et des tableaux en matière de sécurité électrique. Des exemplaires du guide sont disponibles gratuitement via la rubrique LE CATALOGUE du site Web de la CMEQ ou auprès de l'ASP Construction, sous la rubrique PUBLICATIONS DE L'ASP du www.asp-construction.org.

- ⊙ **Travaux électriques :**
sous l'onglet TRAVAUX du site dédié à la SST, vous trouverez les sous-rubriques Travaux électriques hors tension et Travaux électriques sous tension, contenant entre autres des fiches de sécurité sur le cadenassage et les procédures exceptionnelles de travaux sous tension.

- ⊙ **Lignes électriques :**
Cette rubrique du site dédié se trouve également sous l'onglet Travaux. Elle contient le tableau des distances minimales d'approche.

- ⊙ **Web-Formation sur les travaux électriques :**
D'une durée de 21 minutes, la formation en ligne porte sur les mesures de prévention, les moyens de contrôle et les procédures de travail sécuritaire lors de travaux électriques. Outil idéal pour une pause sécurité, vous pouvez la visionner sous la rubrique WEB-FORMATION.

- ⊙ **Formation Travailler hors tension :**
Sous l'onglet FORMATION CONTINUE, consultez les dates et les villes où se donneront prochainement cette formation d'une durée de six heures, en collaboration avec l'ASP Construction. Un plan de cours y est également présenté.



PTS ÉLECTRIQUE Ltée.

SPÉCIALISÉE DANS LA DISTRIBUTION DES PRODUITS DE LIGNES ET POSTES ÉLECTRIQUES DE MOYENNE ET HAUTE TENSIONS.

50 000 pi² pour mieux vous servir

- ◆ Produits
- ◆ Technologies
- ◆ Services



Tests
Diélectriques

PTS ÉLECTRIQUE est votre ressource !



www.ptselectrique.com

150 Avenue du voyageur, Pointe-Claire (Québec) H9R 6A8
Tél. : 514 429-6000 / 1 800 363-8420 • Fax : 514 429-6787

RÉSEAUX TECHNIQUES URBAINS : NOUVELLE FAÇON DE FAIRE

L'installation des réseaux électriques et de télécommunication en souterrains dans les nouveaux secteurs domiciliaires, un marché pour les maîtres électriciens.



Depuis le début des années 2000, les entreprises de réseaux techniques urbains (RTU) telles que Hydro-Québec, Bell Canada, Telus et Vidéotron ont mené des travaux sous l'égide du Conseil permanent des réseaux techniques urbains du Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)¹ pour mettre en place un processus qui permet au promoteur de réaliser les travaux d'ingénierie et d'installation des conduites souterraines devant recevoir les réseaux électriques, de télécommunication et l'éclairage de rue.

Les travaux du comité de la « tranchée commune » ont en effet permis de transférer la réalisation des travaux de construction des infrastructures de conduits des entreprises RTU aux entrepreneurs électriciens travaillant pour les promoteurs.

Il faut se rappeler qu'avant les travaux du comité, la réalisation de l'ingénierie et de la construction des infrastructures souterraines était assumée individuellement par les entreprises de services publics. Cette façon de faire entraînait de longs délais de construction puisque la coordination des travaux était, en pratique, inexistante. À tour de rôle ou en même temps, on pouvait croiser trois ou quatre entrepreneurs qui simultanément tentaient de réaliser les travaux selon les mandats qui leur étaient confiés individuellement par chaque entreprise RTU afin de desservir les propriétaires riverains du nouveau secteur en construction.

Le nouveau concept permet donc au promoteur de réaliser les travaux d'ingénierie des structures de conduits en conformité avec les directives du *Guide d'ingénierie civile et d'intégration* et, par la suite, de confier à l'entrepreneur électricien la construction des structures de conduits en conformité avec le *Devis civil normalisé*, documents publiés et disponibles sur le site Internet du CERIU.

Le Conseil permanent des réseaux techniques urbains a donc permis, grâce à la collaboration des entreprises, de normaliser des méthodes de construction regroupées dans des manuels uniques de façon à simplifier le travail des entrepreneurs impliqués dans ces projets de construction. Auparavant, les entrepreneurs étaient confrontés à des cahiers de normes qui variaient d'une entreprise RTU à l'autre.

De plus, les travaux du comité du CERIU ont permis de réaliser la construction de massifs de conduits directement enfouis sans bétonnage, ce qui représente une économie appréciable de construction.

Ce nouveau concept, en plus de diminuer les délais de construction des réseaux, permet également aux promoteurs et constructeurs des nouveaux secteurs domiciliaires de contrôler entièrement le cycle de construction et les coûts qui y sont associés.

Il devient donc possible pour les entrepreneurs électriciens appelés à réaliser la mise en place des conduites pour les réseaux d'éclairage public d'inclure la pose des conduits pour Hydro-Québec, Bell et les câblodistributeurs.

¹ www.ceriu.qc.ca

Création d'un nouveau mobilier urbain

L'encombrement du paysage urbain par les différentes bornes de raccordement d'Hydro-Québec et des différentes entreprises de télécommunication a motivé le groupe de travail du CERIU à développer conjointement avec Structures MCM² un équipement du mobilier urbain novateur qui permet de regrouper l'éclairage urbain et les bornes de raccordement des entreprises dans un seul équipement.

La borne de raccordement commune de MCM regroupe dans la base du lampadaire de rue l'ensemble des points de raccordement des services d'Hydro-Québec et des entreprises de télécommunication. Ce nouvel équipement urbain permet donc une amélioration de l'aspect visuel en favorisant l'harmonisation esthétique des besoins techniques des entreprises. On retrouve donc dans la partie souterraine de la borne commune (la sous-base) l'ensemble des conduits du réseau principal des différents partenaires de la borne et les conduits de distribution installés entre la base de la borne et chacune des résidences. Actuellement la norme permet de desservir jusqu'à quatre résidences à partir d'un même lampadaire de rue.

L'objectif des travaux du comité de la tranchée commune est de simplifier la construction souterraine des réseaux techniques urbains de façon à faire disparaître les poteaux du paysage urbain. Les nouveaux réseaux

deviennent donc moins sensibles aux épisodes de verglas et de grands vents. La plantation d'arbres dans les cours arrière n'est plus soumise à des contraintes d'espacement par rapport aux lignes électriques.

Depuis la mise en service de ce nouveau processus, tous les prolongements de réseaux souterrains dans les nouveaux secteurs sont faits selon cette pratique. De ces prolongements, certains utilisent la borne commune de MCM pour environ 350 bornes par année. À ce jour nous avons environ 2 000 bornes en service au Québec.

Le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU) fondé en 1994 est un organisme sans but lucratif né du besoin de réhabiliter les infrastructures municipales de façon performante à des coûts acceptables. Le CERIU œuvre à instaurer de nouvelles manières de faire plus efficaces et plus économiques ainsi qu'à développer des outils adaptés aux besoins des municipalités et aux défis de l'industrie.

Par Denis Bordeleau, q.m.u.,

directeur Technologies, gestionnaire de la continuité des affaires SAR
denis.bordeleau@bell.ca

2 www.mcmstructures.com



ÉQUIPÉ POUR LA MISSION:
REDÉFINIR LES DIAGNOSTICS ÉLECTRIQUES.

Les militaires utilisent l'équipement FLIR dans des situations de mission critiques qui exigent un rendement sans faille dans des conditions difficiles. Nous équipons maintenant les dépanneurs en problèmes électriques d'une nouvelle gamme d'appareils de mesure électrique : le Multimètre numérique FLIR **DM93** et les Compteurs à pince FLIR **CM83** et **CM78**. Chacun est doté d'un grand écran ACL, d'une lampe de travail DEL brillante, de la connectivité Bluetooth aux appareils Androids, et de la capacité d'envoyer les données à des caméras thermiques FLIR avec activation METERLINK™. De plus, le nouveau détecteur NCV FLIR **VP50** avec lampe de travail est doté d'une alarme de mesure par vibration. Découvrez les nouvelles armes secrètes de FLIR !

FLIR

Pour en savoir plus sur les multimètres qui ont tout ce qu'il vous faut, et pour voir la vidéo qui vous montre la gamme exceptionnelle d'équipement de test de FLIR en pleine action, rendez-vous à www.flir.com/CA/test.

NOUVEAUX INSTRUMENTS DE TEST FLIR

GARANTIE 3 ans limitée

SEULE À CE PRIX À COMPTER DE 995\$



LAURÉATS DU 24^e CONCOURS ÉNERGIA

La 24^e Soirée de remise des prix du Concours Énergia avait lieu le 4 février dernier à Montréal. Organisée par l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME), la Soirée Énergia permet de reconnaître l'excellence des réalisations québécoises et de célébrer le génie d'ici en matière d'efficacité énergétique dans des catégories touchant le bâtiment, les innovations technologiques, les procédés industriels ou manufacturiers, le transport, la gestion intégrée et l'économie de GES. Cette année, 45 projets ont été annoncés comme finalistes. Le Prix du jury, lequel est décerné au projet s'étant le plus démarqué parmi l'ensemble des candidatures soumises, a été remis au projet de la construction de la Maison du Développement durable située au centre-ville de Montréal.

Les 45 projets finalistes représentent des économies d'énergie de plus de 15 millions de dollars en moyenne par année. Par exemple, pour cette édition du Concours Énergia, ce sont plus de 136 221 377 Kwh/an en électricité, soit l'équivalent de la consommation énergétique de 5 448 maisons, et plus de 13 501 558 m³ de gaz naturel qui ont été économisés dans l'ensemble des projets présentés.

Depuis 1985, l'AQME est devenue la référence incontournable en matière d'efficacité énergétique, et ce dans une perspective de développement durable. Il s'agit d'un organisme neutre, indépendant et privé qui rassemble aujourd'hui près de 700 membres provenant de tous les horizons.

Bâtiment existant – autres secteurs +10 000 m²

Optimisation du chauffage et de la distribution de l'eau chaude domestique au Complexe Southwest One

Martin Gauthier, Complexe SouthWest One

Stanley Katz, Kolostat

Martin Lefebvre, Martin Lefebvre Architecte

Le projet consiste en l'implantation d'une clinique de radiologie et de l'optimisation et la mise aux normes du système centralisé d'eau chaude domestique (ECD) du complexe Southwest One (SW1). Ce projet hautement efficace a permis de réduire les coûts d'opération du complexe de 140 000 \$ par an. La période de retour sur l'investissement est de 3,6 ans.

Transport

Politique énergétique de Cascades Transport inc.

Jean-Yves Delisle et Alain Boutin, Cascades Transport inc.

Véronique Morin, Cascades GIE inc.

En 2007, Cascades Transport inc. a créé un comité Énergie qui s'est doté d'une politique énergétique permettant, d'une part, de préciser quantitativement les objectifs et d'autre part, de présenter les moyens à entreprendre pour les atteindre. Depuis, l'entreprise a réduit sa consommation de carburant fossile de 16 %. Le facteur clé de performance permet de corréliser la distance parcourue, le volume et le poids transporté. En 2007, la performance énergétique était de 2,602 L/100 km/tonne tandis qu'en 2012, la performance était de 2,185 L/100 km/tonne. Les économies de carburant sont de 5 420 423 litres par année.

Gestion intégrée

Programme de subvention et d'attestation Habitation DURABLE

Alain Rayes, maire, Ville de Victoriaville

Joëlle Ouellette, Ville de Victoriaville

Programme de subvention et d'attestation, mis sur pied pour soutenir les projets d'habitations durables. L'efficacité énergétique, l'utilisation de matériaux durables, l'achat local, l'économie d'eau, l'amélioration de la gestion des matières résiduelles, l'accessibilité universelle sont, entre autres, pris en compte. En 2013, 75 habitations neuves ont été attestées sur le territoire de la ville. La réduction des coûts d'électricité et de chauffage des constructions homologuées est estimée à 25 %.

Procédé industriel ou manufacturier de 5 M\$/an et plus

Conception d'anodes à haute performance énergétique

Eva Carissimi, Zinc Electrolytique du Canada

Liana Centomo, Zinc Electrolytique du Canada

L'usine Zinc Electrolytique du Canada est une affinerie de zinc. Un des facteurs important contribuant à l'efficacité énergétique du procédé utilisé par l'entreprise est la qualité des anodes. À la suite de recherches pour en trouver de plus efficaces, l'ensemble des 20 604 anodes du hall d'électrolyse ont été remplacées. Ce changement a amené une réduction importante au niveau des coûts énergétiques représentant près de 4 M\$ par année.



Un inventaire imposant... plus de **25 000 produits**

Nous offrons toutes les marques de disjoncteurs des manufacturiers courants tel que : **Square D, Fédéral (Schneider), Siemens (I-T-E), Cutler-Hammer (Westinghouse), General Electric** et disposons de transformateurs à sec jusqu'à 1000 KVA ainsi que plusieurs interrupteurs à fusible jusqu'à 1200 AMP. **Nous sommes en mesure de satisfaire TOUS VOS BESOINS en distribution électrique.**

Le rapport qualité-prix de nos produits et la qualité de notre service sont reconnus à travers l'industrie.

URGENCE 24 HRS / 7 JOURS
(514) 344.6210

DISJONCTEURS
15 À 3000 AMP
DE 120/240 V À 347/600 V



Procédé industriel ou manufacturier inférieur 5M\$/an

L'efficacité énergétique et la gestion globale d'énergie à la Fromagerie des Basques

Yves Pettigrew, Fromageries des Basques
Robert La Roche, Atis Technologies

Le projet constitue un changement d'infrastructure énergétique à quatre volets intégrant énergie renouvelable et récupération d'énergie dans une vision globale des besoins thermiques et de refroidissement de la fromagerie. La production d'énergie renouvelable et l'utilisation efficace de l'énergie dans le cadre du projet permettent de réduire de façon significative la consommation de carburant fossile, soit de 70 000 litres de mazout par année et davantage dans l'avenir si la production venait à croître.

Innovation technologique

Innovation majeure en acériculture : développement d'un évaporateur ultra performant

David Bédard, Tôle Inox
Jocelyn Caux, Solutions Novika

Pour produire du sirop, il faut procéder à une évaporation énergivore de l'eau d'érable qui consomme près de 0,75 L de mazout par litre de sirop produit. De l'énergie pouvait être récupérée. L'ÉCOVAP, mis au point après cinq ans de recherches, récupère toute la vapeur et permet la production d'un sirop de haute qualité, tout en consommant de 10 à 15 fois moins d'énergie qu'un évaporateur conventionnel au bois, au mazout ou aux granules. Les travaux menant à la mise au point de L'ÉCOVAP ont débuté à l'automne 2010. Une grande quantité de mazout est ainsi remplacée par de l'électricité.

Recommissioning

IBM et l'efficacité énergétique : recommissioning des systèmes mécaniques

Yves Veilleux, IBM Canada Ltée - Usine de Bromont
Pierre Lefebvre, IBM Canada Ltée - Usine de Bromont

Le projet de recommissioning des systèmes mécaniques de l'usine de Bromont consistait en une revue complète des séquences de contrôle existantes et le développement de nouvelles séquences pour réduire la consommation d'énergie. Le programme a débuté avec l'optimisation des systèmes de chauffage et de production d'eau refroidie à la centrale d'énergie et s'est poursuivi avec les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) des différents bâtiments. Le projet a permis des économies d'énergie, une amélioration de la stabilité et de la fiabilité des systèmes et une réduction des coûts d'entretien.

Geste durable - secteur industriel

Valorisation des biogaz par WM en électricité et récupération d'énergie pour l'alimentation en chaleur des Serres Demers

Daniel Brien, Waste Management
Jacques Demers Les Serres Demers

Waste Management et les Serres Demers ont réalisé à Drummondville un projet unique au Canada : un complexe de serres de tomates de trois hectares à proximité d'un lieu d'enfouissement de matières résiduelles. Les biogaz issus de la décomposition des matières enfouies sont acheminés vers une centrale de production d'électricité qui produit annuellement

pour Hydro-Québec 7,6 mégawatts d'électricité. Le caractère innovateur du projet est dans la double valorisation d'une même énergie par la réutilisation de la chaleur libérée et le processus de conversion des biogaz en électricité pour chauffer les serres. L'utilisation de cette chaleur résiduelle permet d'éviter la combustion de plus de 2 000 000 de litres de mazout annuellement.

Bâtiment existant – secteur institutionnel

Efficacité énergétique au centre civique de Dollard-des-Ormeaux

Guy Dubé, Ville de Dollard-des-Ormeaux / Centre civique Dollard-des-Ormeaux
L'équipe EXP

L'équipe de Carnot Réfrigération
Sébastien Majeau, Riopelle et Associés Architectes

Le projet consistait en la réalisation d'un programme d'efficacité énergétique prévoyant le remplacement du système de réfrigération des trois patinoires intérieures en vue de récupérer la chaleur rejetée et la rediriger dans le Centre civique. Le système du CO₂ développé par Carnot Réfrigération, initialement pour le secteur des supermarchés, a été pour la première fois appliqué à des arènes. La consommation énergétique est ainsi réduite de 4 700 000 kWh, ce qui représente une économie de 257 000 \$ par an. De plus, l'utilisation du CO₂ constitue une nouvelle technologie qui est composée d'un réfrigérant naturel et sécuritaire. Les systèmes installés au Centre civique de la ville de Dollard-des-Ormeaux ont permis une réduction de la consommation énergétique de 31 % par rapport aux années précédentes.

Bâtiment neuf - tous secteurs

Pavillon horticole écoresponsable - ITA Campus de Saint-Hyacinthe

Christine Fortin, Pavillon horticole écoresponsable - ITA Campus de Saint-Hyacinthe
Onil Poulin, Onico architecture

Le projet se distingue par l'intégration, la démonstration et l'expérimentation de l'horticulture environnementale aux éléments bâtis. Le design fonctionnel des éléments construits a été créé en fonction de cette intégration des végétaux, des besoins des utilisateurs, des contraintes horticoles et dans une approche de développement durable. Ayant comme objectif l'atteinte de la certification LEED de niveau platine et s'inspirant des prérequis « net-zero energy » et « net-zero water » du *Living Building Challenge*, le projet est le résultat d'un processus de conception intégrée. Ce bâtiment démontre les avantages du « slow architecture », de l'exploitation réfléchie, des mesures passives et de l'intégration des végétaux en tant que composante du bâtiment.

Prix du BEIE

Optimisation de la bouilloire à la biomasse

Serge Desbiens, Cascades Groupe Carton Plat – Jonquière une division de Cascades Canada ULC
Pierre-Francis Parent, Cascades GIE inc.

Le projet avait pour but d'augmenter l'efficacité de la bouilloire à biomasse à l'usine de Jonquière afin qu'un maximum de vapeur soit produit à partir de biomasse, tout en sollicitant moins les ventilateurs et en émettant un minimum de cendres. Les principales mesures prises ont permis une augmentation de près de 18 % de la production de vapeur à la biomasse, abaissant de 14,7 % la facture gazière de l'usine; soit environ 2,4 millions de m³/an.

Les économies thermales nettes sont de l'ordre de 470 000 \$/an. Au niveau électrique, plusieurs mesures ont permis des économies annuelles de 72 000 \$, tout en contribuant à l'augmentation de la production de vapeur et à la diminution des émissions atmosphériques. L'ensemble de ces mesures a permis des économies énergétiques totales de plus de 540 000 \$/an.

Prix reconnaissance d'Hydro-Québec

Concept de magasin Éco Attitude BMR

Geneviève Gagnon, Groupe Yves Gagnon
Yves Gagnon, Groupe BMR inc.

Le magasin Éco Attitude BMR est un centre de rénovation qui a un très faible impact environnemental. Plusieurs technologies et stratégies ont été mises de l'avant afin que les nouveaux bâtiments soient le moins énergivores possible : géothermie, puits de lumière et verrière reliée à des détecteurs de luminosité, luminaires efficaces contrôlés par ces détecteurs, ventilateur récupérateur de chaleur, plancher radiant, structure de bois apparente et mur végétal qui agit comme humidificateur d'air géant. Un système d'étiquettes électroniques permet d'éviter la consommation d'environ 107 000 étiquettes en papier par année.

Prix du Jury

Construction de la Maison du développement durable

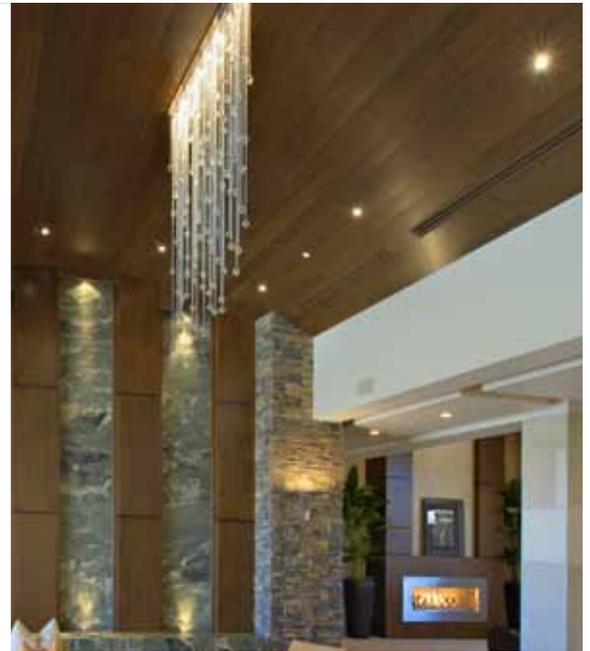
Sidney Ribaux, Équiterre
Jacques Lagacé, Bouthillette Parizeau inc.

La Maison du développement durable (MDD) est la propriété d'un organisme à but non lucratif. Construit sur un espace restreint de 1 384 m² en plein coeur du centre-ville de Montréal, l'immeuble à bureaux de 5 étages possède une superficie de 6 360 m². La performance énergétique du bâtiment, qui s'est vu décerner un total de 59 points sur les 70 points éligibles, est inégalée. En ne consommant que 0,39 GJ/m², cet immeuble à bureaux bénéficie d'une économie de coût, sans considérer les charges aux prises, de 64 % par rapport à la référence, le *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments* (CMNÉB) 97! La Maison du développement durable est le premier bâtiment à obtenir la certification LEED Platine NC au Québec.

Prix de l'AQME

Michel Morin

Pour sa contribution à la Ville de
Rivière-du-Loup



L'éclairage encastré raffiné

NOUVEAU - Luminaires encastrés

Forts de nos nombreuses années d'expertise en éclairage, nous avons intégré ce savoir à l'élaboration de notre nouvelle ligne de luminaires encastrés de haute qualité en gardant à l'esprit la facilité d'installation et la versatilité des options d'éclairage.

Les luminaires encastrés non seulement procurent un éclairage général discret pour les applications résidentielles et commerciales mais avec l'assortiment exhaustif de finitions et de boîtiers offerts par STANDARD vous pouvez créer un look incomparable.

Notre large éventail de finitions s'adapte à toutes les applications et s'harmonise à tous les décors. Jumelé à la plus grande sélection de lampes DEL au Canada, vous serez certain de trouver la meilleure combinaison pour tous vos besoins en éclairage.

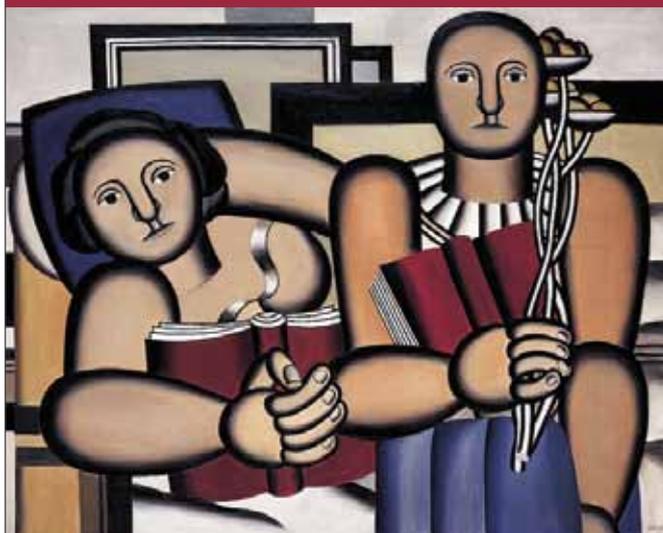


UL US ETL
www.standardpro.com

LES SOCIÉTÉS
LES MEUX
GÉRÉES

STANDARD^{MD}

L'ENTREPRENEURIAT EN ÉLECTRICITÉ... AU FÉMININ!



L'ONU célèbre depuis 1975 la Journée internationale de la femme le 8 mars. Ce mois-ci, nous nous intéressons à la présence des femmes chez les maîtres électriciens. Saviez-vous qu'uniquement 90 électriciennes étaient recensées au Québec en 2003? Ce nombre a grimpé à 169 en 2012¹, et ce, grâce aux mesures réglementaires mises en place par les organismes patronaux et syndicaux de l'industrie de la construction pour favoriser l'intégration et le maintien de la main-d'œuvre féminine dans le domaine. Malgré tout, elles représentent toujours seulement 1 % des 16 498 électriciens du Québec! La Corporation a interpellé deux maîtres électriciennes pour savoir ce qu'elles pensent des femmes dans l'industrie et comment elles s'y sont pris pour devenir entrepreneures.

¹ Site Internet de la CCQ au www.ccq.org

Maître électricienne desservant les Basses-Laurentides

Line Jolicoeur a commencé sa carrière en menant une vie nomade derrière la scène. À 18 ans, elle fait partie d'une troupe de théâtre et s'adonne à la technique, dont l'éclairage. Sa collaboration avec des techniciens de la scène l'amène à diriger la production technique du Théâtre du Nouvel-Ontario quelques années plus tard. Son expérience acquise durant cet emploi la conduit jusqu'à l'âge de 36 ans à parcourir le monde en tournée tant au Canada, aux États-Unis qu'en Europe, période pendant laquelle son savoir en électricité se peaufine. Parmi ses plus grandes réalisations, citons son travail à la régie à l'occasion des spectacles d'ouverture et de fermeture des Jeux du Canada de Thunder Bay en 1980, la direction artistique et la production de la visite du Pape Jean-Paul II en 1984 à Ottawa, la régie de quatre scènes à l'exposition internationale de Vancouver en 1986, la direction du Cabaret du musée Juste pour rire ainsi que la direction générale d'un site pour enfants au festival Bal de neige dans les années 90. Pendant près de 20 ans, l'intérêt marqué de Line pour l'électricité se concrétise au travers du monde du spectacle.

Le domaine du spectacle ne lui convenant plus, elle doit orienter sa carrière différemment. Un vent nouveau souffle lorsqu'elle quitte définitivement le show business afin d'obtenir un DEP en électricité à l'âge de 40 ans. « J'arrivais du monde du spectacle. J'ai choisi le domaine de l'électricité afin d'utiliser mes connaissances ainsi que mon expérience ». Comme tout apprenti électricien, Line a honoré ses 8 000 heures de travail auprès

Qualificateur en électricité sur la Côte-Nord

Le parcours de Guylaine Quessy prend racine alors qu'elle se spécialise en secrétariat, comptabilité, et ultimement, en gestion des affaires. Dès son premier emploi, son milieu de travail l'amène à côtoyer majoritairement des hommes. D'abord secrétaire, puis directrice de la comptabilité et ensuite responsable de la gérance d'un centre commercial, faute de défis, elle quitte ce milieu afin de faire d'une pierre deux coups. C'est alors qu'elle mène une double carrière de front, l'une dans l'enseignement de la musique et l'autre dans l'électricité. En travaillant parallèlement chez un entrepreneur électricien pour installer un système comptable et s'occuper de ses fins de mois, c'est en 1986 qu'elle quitte l'enseignement, afin de travailler, à titre de secrétaire-comptable, pour l'entrepreneur en question.

Désormais à son emploi, l'avenir sourit à Guylaine Quessy. Elle a l'opportunité d'occuper subséquentement plusieurs postes en secrétariat, comptabilité, entrepôt, inventaire et gestion de personnel. C'est ainsi qu'elle est identifiée comme relève de l'entreprise en raison de sa polyvalence, son expérience et sa détermination au point de devenir, somme toute, le bras droit de l'entrepreneur. « Je prenais cette entreprise tellement à cœur qu'elle en est devenue mon bébé. Comme j'occupais déjà les responsabilités de la gestion de l'entreprise, j'ai décidé de devenir actionnaire et présidente de l'entreprise, en 2008 », souligne Mme Quessy. Ainsi, elle a acheté l'entreprise en compagnie de M. Rogério Reis, un collègue

de différents employeurs industriels et commerciaux dont l'aéroport Montréal-Trudeau et le métro de Laval. Elle a de plus œuvré en Alberta au sein de chantiers comptant parfois plus de 5 000 hommes!

Dès l'obtention du titre de « compagnon électricien », elle décide de devenir son propre patron. C'est pourquoi elle crée Jolicoeur électrique, en 2010, une entreprise se spécialisant dans les secteurs résidentiel et commercial. Passant ainsi du statut d'employé à celui de maître électricien, elle est aujourd'hui, soit quatre ans plus tard, enfin familière avec les exigences administratives de sa nouvelle structure légale qui ne constituent plus un casse-tête.

Au-delà de tout, Mme Jolicoeur est passionnée par son métier. « Mon plaisir est de savoir les forces ainsi que les faiblesses de tous mes intervenants afin de pouvoir créer mon climat de travail en fonction du besoin à combler.



Line Jolicoeur, 54 ans, est originaire de l'Outaouais. Il y a quatre ans, cette entrepreneure en électricité a fondé son entreprise, Jolicoeur électrique.

En maîtrisant le potentiel de mes partenaires d'affaires, j'aide mon client dans la planification et la réalisation de son projet », affirme Mme Jolicoeur. Celle qui contacte régulièrement les représentants d'Hydro-Québec et de la RBQ afin de déceler les difficultés d'interprétation du Code n'hésite aucunement à se renseigner régulièrement afin de demeurer à l'affût des nouveaux règlements pour s'assurer de la sécurité du public et de la conformité de ses travaux. L'opportunité d'exécuter les tâches variées selon son emploi du temps lui plaît. Qu'il soit question de l'exécution des projets, de la mise à jour des dossiers, de retours d'appels de clients et de fournisseurs, de l'envoi de soumissions, de la préparation du camion pour réaliser les différents projets ou de l'embauche d'employés pour certains types de travaux, elle reste d'abord et avant tout son propre patron. Elle réalise ses tâches à son rythme, et ce, au moment lui convenant. De plus, son métier la garde en forme!

électricien, avec qui elle travaillait déjà au sein de l'organisation, a passé les examens à la qualification professionnelle de la CMEQ et a obtenu la licence pour devenir qualificateur en administration à la licence d'entrepreneur en électricité.

Son entreprise, composée de deux succursales (à Port-Cartier et Baie-Comeau) et de deux points de services (à Forestville et Havre-Saint-Pierre) sur la Côte-Nord, possède aujourd'hui une vaste expérience dans les secteurs industriel, génie civil, résidentiel, commercial et institutionnel, à laquelle s'ajoute une expertise développée aussi dans le domaine des quais, des ports, des éclairages routiers et des aéroports. Elle emploie approximativement entre 30 et 60 employés, tout dépendant de la nature des projets qui se développent dans la région.

Relativement à son métier, Mme Quessy affirme s'épanouir pleinement. Elle ne con-



Guylaine Quessy, 55 ans, qualificateur depuis 2008 à la licence d'entrepreneur général et spécialisé de Synergica électrique inc. en est notamment la présidente.

naît pas la monotonie! Sa liste de tâches est imposante. En somme, elle veille à la prévision des ressources et à mettre en place les techniques financières nécessaires au développement et à la protection de l'entreprise. Elle coordonne et supervise les services de comptabilité, finance, administration et généraux. Elle est garante du respect des obligations légales, administratives et réglementaires de l'entreprise, des déclarations fiscales et comptables, de la gestion de la trésorerie, des budgets, de la mise en place des outils de contrôle et du « reporting », qui assurent la fiabilité des données financières issues des services administratifs et financiers. Sa fonction intègre une dimension juridique importante puisqu'elle centralise l'ensemble des contrats établis par l'entreprise. En ce sens, les multiples fonctions de Guylaine Quessy l'amènent à se surpasser continuellement et colorent sa vie de tous les jours.

Deux joyaux précieux

Les carrières de mesdames Jolicoeur et Quessy se distinguent, hors de tout doute! Pourtant nos deux entrepreneures constituent deux phénomènes peu fréquents dans le secteur de l'électricité. Comment se fait-il que si peu de femmes, comme elles, réussissent à rester longtemps dans l'industrie de la construction encore en 2014? D'après le rapport *Les femmes dans la construction* de la CCQ: « Le taux d'abandon des femmes n'est guère rassurant. Si on oublie les compagnons, où un nombre restreint de femmes intègrent l'industrie pour établir une comparaison, près de 60 % des femmes entrées comme apprenties ou occupations ont quitté après cinq ans. Pour les hommes, c'est 36 % qui sont partis »². Rappelons quelques faits afin de comprendre en quoi les parcours professionnels de ces deux entrepreneures sont remarquables.



2 *Les femmes dans la construction*, Direction de la recherche et de la documentation, CCQ, avril 2013, 14 pages.

L'évolution de la femme au sein de la construction

Il y a plus de trente ans, peu de femmes exerçaient un métier dans un monde constitué majoritairement d'hommes. Entre autres, Mme Quessy se souvient d'avoir été l'une des femmes d'exception à occuper un poste de gérante d'un centre commercial dans les années 1980. Madame Jolicoeur, quant à elle, se rappelle encore être l'une des quatre filles du cours en électricité, l'unique femme sur les chantiers lors de ses premiers quarts de travail et, notamment, l'une des rares électriennes à ne pas avoir abandonné le métier dans les années 1990. Plusieurs décennies plus tard, la société a changé et, depuis, les mentalités ont évolué.

Dans les années 1990, les électriennes figuraient parmi les premières à perdre leur emploi lors de mises à pied et, très souvent, les dernières à réintégrer le marché du travail auprès d'autres employeurs, de mentionner Mme Jolicoeur. Une question d'incompétence? Pas forcément. Selon la maîtresse électrienne, les femmes partent de plus loin dans ce domaine compte tenu de la difficulté à prendre de l'expérience pour elles. Il s'écoule en moyenne sept années et parfois plus, dans presque un cas sur cinq, avant que les électriennes accèdent au statut de compagnon³, souligne le Comité des ouvrières de la construction de la Fraternité interprovinciale des ouvriers en électricité (FIPOE) de la FTQ-Construction dans un sondage maison réalisé en 2010 et rapporte le Conseil du statut de la femme dans l'avis *Une mixité en chantier; Les femmes dans les métiers de la construction*.

À la lueur du parcours professionnel de nos deux entrepreneures mentionnées précédemment, mesdames Quessy et Jolicoeur, il semble effectivement se développer une ouverture grandissante pour les femmes. Une attention particulière est portée par la Commission de la construction du Québec (CCQ) à cet effet. D'après une étude qu'elle a réalisée, la CCQ explique que « [...] la main-d'œuvre féminine s'est accrue continuellement, depuis 1997, dans l'industrie de la construction. [...] En 2012, on comptait 2 174 femmes actives dans l'industrie. Il s'agit d'un nombre qui représente 1,3 % de la main-d'œuvre totale et qui, bien que faible, est six fois plus élevé qu'il y a 16 ans »¹.

Hormis la difficulté d'acquérir de l'expérience, deux autres difficultés peuvent notamment s'ajouter. Mentionnons la discrimination sur les chantiers subie par plusieurs femmes et les efforts soutenus qu'elles doivent déployer afin de réussir à se tailler une place en de telles circonstances. « Selon les données du sondage recueillies par la CCQ en 2004, 50 % des femmes interrogées ont reconnu avoir

3 *Une mixité en chantier; Les femmes dans les métiers de la construction*, Avis du Conseil du statut de la femme, Gouvernement du Québec, mars 2013, 98 pages.

Notre époque réserve une petite place aux femmes

La plupart de la main-d'œuvre féminine en construction œuvre pour le compte d'une grande entreprise. « Une proportion de 7 % des employeurs emploient au moins une femme et ce sont le plus souvent des entreprises de grande taille », indique le rapport *Les femmes dans la construction* de la CCQ. « Parmi les employeurs de cinq salariés et moins, qui constituent 82 % de tous les employeurs, seulement 5 % embauchent des femmes. À l'opposé, 48 % des employeurs de plus de 25 salariés embauchent des femmes. Que les femmes se retrouvent dans les grandes entreprises n'a rien de surprenant, car plus une entreprise a d'employés, plus la probabilité qu'elle embauche une femme est grande »⁴.

Pour Mme Jolicoeur, il est beaucoup plus fréquent aujourd'hui de saluer d'autres électriennes de différents âges sur le terrain. La revue *Carrières construction* mentionne « [...] qu'il s'agit d'un métier où l'on retrouve le plus de femmes dans la construction »⁵. Plus précisément, les données recensées par la CCQ stipulent qu'en 2012 seulement, « [...] »

4 *Les femmes dans la construction*, Direction de la recherche et de la documentation, CCQ, avril 2013, 14 pages.

5 *Métier Électricien / Électrienne*, *Carrières construction*, Éd. 2012-2014, pp 28-29

décidé de quitter le milieu de la construction pour des motifs de discrimination »³ Comme second facteur d'isolement couramment enduré chez les femmes, soulignons aussi l'intimidation. Pour Mme Martine Dorion, électricienne et conseillère pédagogique pour le personnel enseignant de l'École des métiers et occupations de l'industrie de la construction de Québec (EMOICQ), qui a accordé un entretien au Conseil du statut de la femme dans le cadre de l'*Avis sur la mixité en chantier et des femmes dans les métiers de la construction*, elle témoigne que « [...] cela n'a malheureusement pas été un événement isolé, ses confrères de travail l'ayant parfois mise dans des situations dangereuses, simplement pour la tester : En électricité, on ne travaille pas avec des jouets. Un jour, j'ai été appelée pour régler un trouble sur un moteur. J'avais dix hommes autour de moi qui me regardaient et qui disaient : " Vas-tu être capable? " La pression que j'ai alors ressentie était vraiment énorme parce que j'avais du haut voltage dans le panneau. Jamais ils n'auraient fait vivre ça à une personne de sexe masculin. Jamais. Ça prend un caractère à toute épreuve pour vivre ça! »³ Selon mesdames Jolicoeur et Quessy, ce serait ces divers phénomènes d'isolement, qui à long terme, forceraient plusieurs femmes à quitter à regret.

Finalement, l'avis du Conseil du statut de la femme du gouvernement du Québec évoque un dernier facteur intéressant à signaler : « [...] elles quittent aussi lorsqu'elles souhaitent avoir des enfants et ne reviennent pas, car c'est trop difficile pour elles de concilier leurs responsabilités familiales avec les horaires du secteur de la construction ». Il semble effectivement y avoir la question entourant la conciliation famille-travail à considérer.

115 électriciennes (68 %) détenaient le titre d'apprenti et 54 (32 %), celui de compagnon»⁶.

Malheureusement, la Corporation des maîtres électriciens du Québec ne détient aucune donnée relative au sexe des maîtres électriciens et des qualificateurs en électricité.

Avec les programmes d'aide aux femmes (FTQ-Construction, Les Elles de la construction) ainsi que les plans de relève annoncés dans l'industrie depuis plus de 15 ans, Mme Quessy demeure optimiste et convaincue qu'un nombre grandissant de femmes réaliseront les 8 000 heures requises dans l'ensemble des métiers et occupations de l'industrie de la construction, et ce, autant auprès des maîtres électriciens que des ingénieurs en électricité. La situation tend vers cette direction et elle le constate. ►

6 Tableau C 22, *Nombre de femmes selon le métier et l'occupation, 2003-2012*, Commission de la construction, avril 2013.

BEMAG.ca

TRANSFORMATEUR TRANSFORMER

Depuis le 1 juillet 2011, Transformateur Bemag fait maintenant partie de la grande famille de Pioneer Power Solutions Inc. PPSI est aussi propriétaire de Jefferson Electric et Transformateurs Pioneer Ltée. Donc, avec ces 3 compagnies sous la même ombrelle, PPSI peut offrir des unités de puissance refroidies à l'huile et à sec pour le marché nord-américain.



Avec ces changements, l'usine de Transformateur Bemag situé à Farnham au Québec subira un agrandissement de 15 000 pieds² pour mieux servir ses clients canadiens recherchant des unités de puissance.



► TRANSFORMATEUR BEMAG CONTINUE À OFFRIR:

- Transformateur de puissance
- Transformateur de Moyenne tension
- Transformateur d'isolation
- Transformateur d'isolation pour charge non-linéaire
- Autotransformateur
- Inductance de ligne à partir de 45 Hp

Profil des travailleuses de la construction au Québec

Métiers	Nombre total de personnes salariées (H + F)	Nombre (N) de femmes et proportion (%) de la main-d'œuvre		Femmes titulaires du certificat de compétence « apprenti »		Femmes titulaires du certificat de compétence « compagnons »		Moyenne d'heures travaillées totales personnes salariées (H+F)	Salaire annuel moyen (H+F)
		N	%	N	%	N	%		
Peintre	5 650	541	9,6	439	81	102	19	805	25 543
Charpentier-menuisier ou charpentière-menuisière	42 593	315	0,7	277	88	38	12	923	31 037
Électricien ou électricienne	16 498	169	1,0	115	68	54	32	1 152	40 947
Plâtrier ou plâtrière	3 111	123	4,0	95	77	28	23	856	27 093
Carreleur ou carreuse	2 211	63	2,8	52	83	11	17	765	24 628
Total des métiers								990	35 590

Source : CCQ (2012b : tableau C 24).

Saviez-vous que...

La participation des femmes dans les grands groupes de métiers de la construction était sensiblement la même en 2006 au Canada, en Australie et aux États-Unis?

La participation des femmes dans les métiers d'ingénieures électriciennes, d'électroniciennes et d'électriciennes industrielles a augmenté entre 2001 et 2006 au Canada contrairement aux métiers d'entrepreneures et de contremaîtresses en électricité et en télécommunications?

Proportion d'employeurs qui embauchent des femmes, 2012

Nombre moyen de salariés	Employeurs qui embauchent des femmes	Ensemble des employeurs	Part des employeurs qui embauchent des femmes
5 salariés et moins	937	20 720	5 %
6 à 10 salariés	288	2 342	12 %
11 à 25 salariés	286	1 443	20 %
26 à 50 salariés	180	475	38 %
Plus de 50 salariés	180	272	66 %
Total	1 871	25 252	7 %

Source : CCQ.

Professions	Femmes (%)		
	Canada	États-Unis	Australie
Électriciennes (sauf industrielles et de réseaux électriques)	1,6	1,9	1,2

Source : État de la situation des femmes dans la construction au Canada, Conseil sectoriel de la construction, février 2010, pp.21-23

Professions / métiers	Recensement de 2001			Recensement de 2006			2001 à 2006
	Hommes et femmes	Femmes	Femmes (%)	Hommes et femmes	Femmes	Femmes(%)	Augmentation ou diminution (%)
Ingénieurs électriciens et électroniciens	31 640	2 995	9,5	32 705	3 265	10	5,5
Entrepreneur et contremaîtres en électricité et en télécommunications	12 090	870	7,2	11 225	555	4,9	-31,3
Électriciens (sauf industriels et de réseaux électriques)	61 370	1 365	2,2	72 390	1 140	1,6	-29,2
Électriciens industriels	29 450	470	1,6	29 960	495	1,7	3,5

Source : État de la situation des femmes dans la construction au Canada, Conseil sectoriel de la construction, février 2010, pp.166-169

Les étudiantes en électricité obtiennent maintenant de l'aide avant même d'intégrer le marché du travail. Lors d'une entrevue auprès du Conseil du statut de la femme du gouvernement du Québec, madame Dorion confirme à quel point elle trouve important qu'elles puissent tisser des liens entre elles pour ventiler. « En ce moment, il y a 14 groupes en électricité qui comptent huit filles. Certaines se retrouvent deux par groupe, mais d'autres sont seules dans leur classe. Alors, de se retrouver tous les deux mois au « dîner pizza » leur permet de créer une sorte d'unité et de se comprendre. Et, si elles vivent des problèmes, elles ne resteront pas toutes seules avec ça. Je sais ce que c'est, je l'ai vécu sur les chantiers et c'était difficile : À qui puis-je parler? Je me suis souvent posé cette question-là... »⁷.

⁷ Une mixité en chantier, Les femmes dans les métiers de la construction, Avis du Conseil du statut de la femme, Gouvernement du Québec, mars 2013, 98 pages.

Le mariage des deux genres

« Je crois qu'il y a de la place pour la femme en construction comme en affaires et que dans toute entreprise, les deux genres soient indispensables », estime Mme Quessy. Le maître électricien a une vision différente du qualificateur administratif en électricité. « Mon associé est porté à gérer la production, l'avancement et la réalisation du projet, tandis que moi, je détiens une vision stratégique globale axée sur les moyen et long termes. Mon rôle de qualificateur administratif en électricité est orienté sur le souci du détail et le contrôle de tout projet devant être mené à terme. Je m'assure de leur rentabilité ainsi que de la représentation légale de l'entreprise », confirme-t-elle. Les champs d'expertise respectifs des deux associés se complètent et permettent d'obtenir une vision globale aux projets des clients de Synergica électrique.

Quelques suggestions pour aller plus loin...

- ⊙ Les femmes dans la construction (Résultats du Programme d'accès à l'égalité des femmes), CCQ, Direction de la recherche et de la documentation, juin 2013
- ⊙ La FTQ-Construction crée un comité des femmes
- ⊙ Statistique Canada ■

Par Marie Desjardins de la CMEQ
marie.desjardins@cmeq.org







PRODUITS BEL INC.
Boîtiers électriques
Armoires industrielles



50 ans en d'affaire, c'est tout un exploit!

**Nous profitons de l'occasion pour remercier nos clients
et fournisseurs pour leur support et fidélité,
ainsi que l'excellent travail de tous nos employés.**

DES AMÉLIORATIONS AU CARNET RÉFÉRENCE CONSTRUCTION

Comme vous le savez maintenant, le Carnet référence construction de la Commission de la construction du Québec (CCQ) est la plateforme Web qui rassemble les services en ligne liés à la gestion et la référence de main-d'œuvre de l'industrie de la construction.



L'objectif du Carnet référence construction est de référer rapidement, efficacement et avec transparence aux entreprises la main-d'œuvre dont elles ont besoin. Sur cette plateforme interactive, les employeurs expriment leurs besoins de main-d'œuvre, les travailleurs mettent leurs compétences en valeur et les associations titulaires de permis peuvent proposer de référer des candidats.

Depuis le 9 septembre 2013, les employeurs utilisent le Carnet référence construction pour déclarer leurs besoins de main-d'œuvre. Toutes les demandes de référence de main-d'œuvre se font exclusivement en ligne, sur la nouvelle plateforme.



Pour déclarer un besoin de main-d'œuvre, l'employeur en formule la demande en ligne. Une liste est générée sur le champ et les associations titulaires de permis reçoivent simultanément la requête. Elles ont 48 heures pour demander des suppléments d'information et référer des listes de travailleurs. L'employeur a la possibilité de consulter les profils et de contacter les candidats individuellement. Lorsqu'une décision est prise, l'employeur transmet un avis d'embauche vers le Carnet.

Le Carnet s'alimente à la banque de profils professionnels des travailleurs de la construction et permet aux employeurs de chercher des profils de compétences et des certifications spécifiques.

Depuis le 23 janvier dernier, de nouvelles fonctionnalités et informations sont disponibles dans le Carnet référence construction pour en faciliter l'utilisation.



Commission
de la construction
du Québec

Les employeurs ont maintenant la possibilité :

- ⊙ de joindre les travailleurs apparaissant dans les listes de la CCQ par courriel ou par texto*;
- ⊙ de connaître les certifications additionnelles des travailleurs*;
- ⊙ de savoir si les travailleurs ont déjà rempli des fonctions de chef de groupe ou de contremaître, en plus de pouvoir effectuer une recherche à partir de ce critère*;
- ⊙ d'obtenir des détails sur d'autres expériences et compétences que les travailleurs détiennent*;
- ⊙ d'avoir accès à des résultats de recherche optimisés pour trouver des travailleurs exerçant uniquement l'une des occupations de l'industrie, telles que celles d'arpenteur et de manœuvre en maçonnerie;
- ⊙ de consulter la source de leurs embauches, et ce, à partir de la liste de leurs avis d'embauche et de fin d'emploi qui affiche les données des 12 derniers mois;
- ⊙ d'obtenir, lors de la saisie d'un avis d'embauche pour une date ultérieure, une prévalidation de la conformité d'un travailleur (le numéro de confirmation d'embauche étant acheminé seulement le jour ouvrable précédant la date spécifiée dans l'avis).

Cette première vague d'améliorations est notamment le résultat des commentaires recueillis auprès de l'industrie depuis le lancement du Carnet en septembre dernier.

Dans le but de poursuivre l'évolution du Carnet et que celui-ci réponde aux besoins de l'industrie, la CCQ vous invite à continuer à lui faire part de vos commentaires en communiquant avec son service à la clientèle au 1 877 973-5383. ■

Par **Simon-Pierre Pouliot**, Chef de section, relations publiques et affaires corporatives, Commission de la construction du Québec
Simon-pierre.pouliot@ccq.org

* Information ou fonctionnalité disponible seulement si le travailleur a complété les champs requis dans son profil en ligne.

Savoir et être

Elle et lui au sommet

64^e congrès de la CMEQ
Les **24** et **25** octobre 2014
Au Fairmont Tremblant

... en tout confort

Pour tous renseignements : 1 800 361-9061, poste 230

UN PREMIER QUÉBÉCOIS REÇOIT LE TITRE DE LEED FELLOW

L'ingénieur Martin Roy a reçu le titre le plus prestigieux de l'industrie de la construction durable : celui de LEED Fellow. Martin Roy est le premier ingénieur québécois à faire partie du cercle des professionnels de la construction durable les plus respectés de l'Amérique du Nord. Décerné par le US Green Building Council (USGBC), en collaboration avec le Green Building Certification Institute (GBCI), ce titre reconnaît la contribution exceptionnelle à la construction durable, l'expertise unique, le leadership, l'esprit d'innovation, l'engagement et les réussites professionnelles significatives de cet ingénieur. Dans le cadre de l'édition 2013, 51 candidats ont reçu la plus haute distinction que peut obtenir un professionnel accrédité LEED. Trois au Canada dont un au Québec. Au total, seulement sept canadiens ont obtenu cette reconnaissance depuis sa fondation. Pour obtenir ce titre, les candidats doivent avoir un minimum de 10 ans d'expérience en construction durable, être un professionnel accrédité LEED avec spécialité et être mis en nomination puis, appuyé par ses pairs. La candidature est ensuite soumise à un processus rigoureux de révision du dossier par un comité d'experts nommés par le USGBC.

www.mra.qc.ca



CRÉATION DE LA CHAIRE DE GESTION DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE À HEC MONTRÉAL

HEC Montréal a annoncé la création de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie. La création de cette chaire est rendue possible grâce au soutien d'entreprises partenaires qui y contribuent chacune 100 000 \$, sur cinq ans. Ces partenaires sont BMO Groupe financier, Boralex, Enbridge, Gaz Métro, Golder Associés, McCarthy Tétraut, Pétrolia, PwC et Valero. La Chaire de gestion du secteur de l'énergie se consacrera à l'accroissement des connaissances relatives aux questions et aux enjeux liés à l'énergie, dans une perspective d'optimisation des systèmes énergétiques et d'adéquation entre les sources d'énergie et les besoins de la société. Les activités de la Chaire tourneront autour de trois grands axes : la compréhension des systèmes énergétiques et des enjeux globaux; l'étude de la dynamique des secteurs du transport, du bâtiment et de l'industrie et l'organisation et la régulation des différents secteurs de l'énergie. Le professeur Pierre-Olivier Pineau, expert réputé en politiques énergétiques, a été nommé titulaire de la Chaire.

www.hec.ca

HEC MONTRÉAL

4^e RENCONTRE MUNICIPALE DE L'ÉNERGIE

La 4^e édition de la Rencontre municipale de l'énergie aura lieu à Rimouski les jeudi 3 et vendredi 4 avril. Organisé par l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME), cet événement est une plateforme d'information et d'échanges en lien avec l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). C'est aussi un lieu de rencontre et de réseautage entre les experts, les fournisseurs et les municipalités. Au nombre des sujets abordés lors des ateliers, il y aura l'intégration des technologies propres et innovantes dans les municipalités, la conversion de l'éclairage public et l'efficacité énergétique : de la mesure technologique à la pratique urbanistique. De plus, de nombreux organismes privés, publics et à but non lucratif seront au rendez-vous dans le cadre de l'espace Solutions énergétiques municipales. L'invité d'honneur et hôte de cette 4^e Rencontre municipale de l'énergie, sera M. Éric Forest, maire de Rimouski et président de l'Union des municipalités du Québec (UMQ).

www.aqme.org/rencontre-municipale.html



DÉFI COMMUNAUTAIRE ÉCO-CITÉ

L'Alliance de l'efficacité énergétique du Canada (AEEC) a annoncé que plus de 1 300 villes canadiennes et 41 000 personnes ont participé au Défi communautaire Éco-cité. Des économies d'énergie totales de 47 millions kWh/an ont ainsi été réalisées. La meilleure éco-cité était Toronto, avec des économies d'énergie de 3,4 millions de kWh/an. Montréal s'est classée deuxième, avec des économies de 1,4 million de kWh/an. Le Québec s'est classé au premier rang des provinces canadiennes enregistrant des économies d'énergie de 18,6 millions de kWh/an. Les mesures enregistrées sur le formulaire

interactif et éducatif de participation variaient du remplacement d'ampoules et de la lessive à l'eau froide, jusqu'à l'amélioration des gros appareils ménagers et l'étanchéisation des fenêtres et des portes. L'AEEC est un organisme indépendant faisant la promotion des avantages économiques et environnementaux de l'efficacité énergétique.

www.centreinfo-energie.com



LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE GRANDIT

Après avoir fait part, il y a quelques mois, de la mise en service à la pâtisserie St-Hubert de Boucherville, de la première borne de recharge rapide à 400 volts qui, dans les conditions idéales, peut permettre à un véhicule tout électrique de récupérer, en 30 minutes, 80 % de la charge de sa batterie, Circuit électrique annonce la signature d'une entente de partenariat avec le Fonds de placement immobilier Allied (FPI Allied). Grâce à cette entente, les visiteurs pourront bientôt recharger leur véhicule dans l'aire de service du stationnement intérieur d'immeubles du FPI Allied situés au cœur de la Cité du multimédia, dans le Vieux-Montréal. Le Circuit électrique est le plus important réseau de recharge public du Québec. Le réseau compte près de 250 bornes de recharge au Québec.

lecircuitelectrique.com



FRANKLIN EMPIRE : NOUVELLE SUCCURSALE À SEPT-ÎLES

L'entreprise Franklin Empire a fait savoir qu'elle a procédé à l'ouverture d'une 20^e succursale de Franklin Empire à Sept-Îles. Située au 372, avenue Noël, cette nouvelle succursale aura comme directeur M. Jean Levasseur. Natif de l'endroit, M. Levasseur, a cumulé plusieurs années d'expérience dans les domaines de la distribution électrique et mécanique sur la Côte-Nord. Franklin Empire inc. est une entreprise familiale qui se spécialise dans la distribution de produits et de systèmes électriques, d'automatisation et d'éclairage pour de nouvelles constructions, la rénovation et l'entretien d'établissements industriels, édifices commerciaux et de résidences.

Franklin Empire emploie plus de 450 personnes et possède un inventaire qui dépasse les 25 millions \$. Enfin, Franklin Empire est un partenaire officiel d'Hydro-Québec et membre d'Électro-Fédération Canada.

www.feinc.com



LANCEMENT D'INNO+

Écotech Québec, la grappe des technologies propres, a mis sur pied INNO+, un partenariat inédit jumelant le secteur manufacturier et celui des innovations afin d'accélérer le virage vers une économie plus verte. La formule s'articule autour de deux services : une plateforme Web et des ateliers de maillage. INNO+ met en relation des entreprises industrielles et manufacturières avec des PME d'innovations technologiques dans le but de résoudre une problématique liée à l'environnement. L'objectif est double : d'une part, accroître la productivité et la compétitivité des entreprises de différents secteurs industriels et d'autre part, accélérer la commercialisation des innovations d'ici. Les partenaires d'INNO+ sont : les Manufacturiers et exportateurs du Québec (MEQ), l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME), le Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (CETEQ) et le Réseau Environnement.

www.ecotechquebec.com/innoplus



Nova UAC Onduleur d'éclairage de secours c.a.

Convertit l'éclairage normalement allumé en éclairage de secours | Jusqu'à 1 440 W de puissance c.a. en cas d'une interruption de courant | Conception prévue pour un usage avec l'éclairage fluorescent, à DEL, fluocompact et à incandescence | Aucun souci de chute de tension lors de l'utilisation du c.a. | 120 V, 277 V ou 347 V

Beghelli Canada Inc. 3900 14th Avenue, Markham, ON L3R 4R3 Tél. : (905) 948-9500 Téléc. : (905) 948-8673



Beghelli

www.beghellicanada.com

IMPORTANT CONTRAT POUR VENTILEX

Ventilex inc. de St-Eustache a confirmé que l'entreprise s'est vu confier par le consortium CAL/PCL l'un des plus importants contrats accordés ces dernières années dans l'industrie de la construction au Québec, au chapitre de l'installation de systèmes de ventilation et de climatisation dans des immeubles en hauteur. Le président de l'entreprise, M. Yves Rousseau, a indiqué que ce mandat d'une valeur d'un peu plus de 10 M \$ était relié à la réalisation de la ventilation et de la climatisation de la Tour Deloitte de la Corporation Cadillac Fairview Limitée. Cet immeuble à bureaux de 26 étages vise l'obtention d'une certification LEED Platine et dont la construction, amorcée en octobre 2012, près du Centre Bell, au centre-ville de Montréal, sera terminée en juin 2015. Le système de ventilation et de climatisation de la Tour Deloitte devra desservir des aires totales de 514 000 pieds carrés.

www.ventilex.ca



SOUTHWIRE ACQUIERT COLEMAN CABLE

Southwire Company et Coleman Cable, inc. ont conclu un accord de fusion définitif en vertu duquel Southwire acquerra Coleman. Le montant de la transaction est évalué à environ 786 M\$. « La fusion de Southwire et Coleman va créer l'une des entreprises les plus éminentes de l'industrie des fils et câbles avec la capacité de fournir un service de classe mondiale à ses clients grâce à une offre plus robuste et de qualité supérieure, à l'excellence opérationnelle et à une plate-forme plus solide pour une meilleure innovation », a déclaré le président et chef de la direction de Southwire, M. Stuart Thorn. « Les capacités d'ingénierie exceptionnelles de Coleman sur plusieurs marchés finaux et son excellente réputation parmi les clients en font un complément idéal pour Southwire. Notre attachement commun à la technologie et à l'innovation nous permettra de mieux servir nos clients respectifs, tout en leur permettant de gagner du temps et d'économiser de l'argent », a ajouté M. Thorn.

www.southwire.ca



Nouveaux tubes T8 DEL révolutionnaires d'Arani

Pour en savoir davantage, contactez-nous!

1-888-99ARANI

1-888-992-7264

www.Arani.ca



INSTALLATION FACILE !

Remplacez simplement un tube fluorescent par un tube DEL sans vous soucier du ballast ni du câblage.

Fonctionnent avec les ballasts existants (électronique ou magnétique)

- Tension c.a. de 90V à 347V même s'il n'y a aucun ballast
- Garantie limitée de 3 ans
- Éclairage de qualité pendant 50 000 heures
- 15W
- Flux lumineux sans vacillement de 1 800 lumens.

UNIVERSAL LIGHTING TECHNOLOGIES RELOCALISE SON SIÈGE SOCIAL

Universal Lighting Technologies, inc. annonce que son nouveau siège social se situera au 51, Century Blvd., bureau 230 à Nashville, Tennessee. Le nouveau siège social d'Universal Lighting incorpore une technologie d'éclairage fluorescent, notamment avec des ballasts DEMANDflex, ainsi que des luminaires à six lampes T8 installés partout dans les bureaux. Le système d'éclairage utilise également un contrôleur d'intensité VariPRO 0-10V dans l'entrée principale. Les deux technologies comprennent un Dialog Control System et des détecteurs de présence élaborés par Douglas Lighting Controls de Panasonic, pour le contrôle local des zones, la prise de commande manuelle et la planification des installations. Universal Lighting Technologies inc. met au point des solutions des plus avancées dans le monde en matière d'éclairage fluorescent linéaire et compact, HID, eHID et LED pour des applications commerciales, ainsi que des systèmes de gestion de l'énergie les plus rentables de l'industrie de l'éclairage.

<http://unvlt.com/francais>



NOMINATIONS



Steve Fraser

Nomination de Steve Fraser

M. Kevin Mallory, vice-président et directeur général de Hubbell Canada LP, annonce la nomination de M. Steve Fraser au poste de directeur des ventes de Hubbell Electrical Systems au Canada. « Steve Fraser connaît bien nos produits, nos clients et les marchés. Il est bien placé pour faire progresser notre entreprise », a déclaré M. Mallory. Steve Fraser est entré en fonction le 23 décembre dernier.

www.hubbellonline.com



Solutions Industrielles



WESCO + GE = UNE ÉQUIPE
dans les territoires du Québec & du Labrador



Suite à l'annonce récente de GE Solutions Industrielles de renforcer les partenariats avec ses partenaires de distribution autorisés au Canada, GE et WESCO sont heureux d'annoncer une nouvelle entente pour servir les segments de marché industriels dans les régions du Québec et du Labrador. À partir de Janvier 2014, WESCO desservant les régions du Québec et du Labrador deviendra le premier partenaire industriel agréé pour les produits de distribution électrique GE au Canada. Cette nouvelle approche procurera aux clients industriels un moyen simplifié d'accéder à des produits industriels avec une coordination unique de produits et le soutien de la succursale locale pour leurs besoins de projet et de tous les jours. Comme résultat de ce changement, les clients industriels pourront désormais accéder à une gamme complète de produits industriels GE directement par WESCO.

Pour de plus amples informations veuillez contacter la succursale WESCO la plus proche, visitez : www.wesco.ca

"Cette initiative est un renforcement de notre engagement avec nos partenaires stratégiques de notre canal de distribution et de développer une expertise et des ressources dans les régions géographiques clés. Il n'y a pas de meilleur moment pour aborder le segment du marché industriel à travers nos partenaires stratégiques locaux, en particulier au Québec et au Labrador avec un partenaire solide comme WESCO"

Adrian Thomas,
Directeur Général Régional
GE Solutions Industrielles

NOMINATIONS



Axel Schlumberger

Axel Schlumberger choisi pour diriger Southwire Canada

Southwire a annoncé la nomination de M. Axel Schlumberger au poste de président de Southwire Canada. À ce poste, il aura à gérer les ventes, le marketing et les opérations de soutien, qui sont basées au siège de Southwire Canada à Mississauga, en Ontario. Plus récemment, M. Schlumberger a servi l'entreprise en tant que vice-président des ventes et du support technique pour la division Énergie de Southwire. www.southwire.ca



Jonathan Poirier

Nomination chez Stelpro

Stelpro annonce la nomination de M. Jonathan Poirier au poste de représentant des ventes pour le territoire de Laval - Lanaudière. Avant de se joindre à l'équipe de Stelpro, Jonathan a œuvré à différents postes chez un entrepreneur électricien majeur de la région de Montréal. Depuis les sept dernières années, il était membre de l'équipe de Franklin Empire Laval où il a œuvré à titre de représentant des ventes pour le territoire de Laval. www.stelpro.com



Helen Veldhuis

Nominations chez Eaton

M. Perry D'Ortenzio, vice-président et directeur général, Secteur électrique d'Eaton Canada, annonce la nomination d'Helen Veldhuis au poste de directeur des établissements satellites de livraison rapide du Canada et de l'établissement des commandes sous coffret basse tension (Mississauga). Mme Veldhuis sera responsable de la gestion et de la direction des établissements satellites du Canada et de l'usine de fabrication des commandes sous coffret basse tension.



Elisabeth Sanchez

M. D'Ortenzio a également annoncé la nomination d'Elisabeth Sanchez au poste de directeur d'usine des ensembles de distribution basse tension à Milton, Ontario. Mme Sanchez sera responsable de la gestion et de la direction des activités des ensembles de distribution basse tension à Milton et à New Richmond, Québec. www.eatoncanada.ca

Tout NOUVEAU de Fluke

Disponibilité ou indisponibilité. VOS RÉSULTATS EN FONT FOI.^{MC}



Les imageurs thermiques Ti400, Ti300 et Ti200 à performance améliorée

Seules les nouvelles caméras infrarouges de Fluke sont munies de l'Auto Focus Lasershar^{MC} pour des images toujours parfaites. **CHAQUE SEULE. FOIS.**

Les possibilités de réduction de l'énergie et des coûts sont là.

TROUVEZ-LES.

La consignation de l'énergie est maintenant à votre portée. Grâce au Fluke 1730 - découvrez où vous gaspillez l'énergie, optimisez l'utilisation énergétique de votre établissement et réduisez votre facture.



Trouver les informations dont vous avez besoin pour prendre des décisions stratégiques est plus simple que jamais.



Intrinsèquement sûr. Partout dans le monde.

Nouveau 568 Ex Appareil infrarouge à sécurité intrinsèque

Utilisez le 568 EX dans les environnements dangereux de classe 1 Div. 1 et Div. 2 ou Zone 1 et 2. Que vous travailliez dans le pétrole, les produits chimiques, les carburants et le gaz ou dans un environnement pharmaceutique, l'arrivée du nouveau 568 Ex signifie que vous pouvez transporter un appareil du fabricant le plus renommé dans la plupart des zones classées Ex partout dans le monde.

Voyez les nouveaux appareils Fluke en action à flukecanada.ca/newtools

FLUKE

NOUVEAUX PRODUITS



COUTEAUX IRWIN TOUT USAGE PLIANTS AVEC TECHNOLOGIE BLADELOCK

Les trois nouveaux couteaux de la série FK offrent des fonctions de blocage, une durabilité et des concepts innovateurs sans précédent. Les couteaux tout usage pliants d'IRWIN Tools équipés de la technologie brevetée BladeLock sont durables, compacts et faciles à utiliser. Chaque nouveau couteau a un mécanisme de blocage de typeliner lock qui permet de le manipuler d'une main en toute sécurité et un angle de coupe de 16° qui procure un confort et un contrôle absolu. IRWIN offre une garantie à vie sur ses couteaux de la nouvelle série FK.

www.irwin.com

LAMPE PORTATIVE DEL

La lampe portative DEL antidéflagrante EPL- BS- 70LED de Larson Electronics produit une grande quantité de lumière. La lampe produit 5 800 lumens de puissance, soit près de quatre fois plus de puissance qu'une ampoule halogène de 100 watts, elle éclairera efficacement jusqu'à 4 500 pieds carrés. Cette lampe offre, de plus, une longévité inégalée ayant une durée de vie prévue de 100 000 heures par rapport à 1 500 à 2 000 pour les halogènes. Faite d'aluminium léger et dotée d'une lentille incassable, cette lampe portative dégage peu de chaleur, éliminant les risques de brûlures.

www.larsonelectronics.com



COUPE-CÂBLE

Ideal Industries inc. présente le Big Kahuna™ de sa ligne de coupe-câbles PowerBlade™ de qualité professionnelle. Doté d'une mâchoire à ouverture massive de 3,5-pouces, le Big Kahuna Power Blade facilite le travail des coupes de câbles électriques de cuivre ou d'aluminium à diamètre large, ce qui entraîne des coupes propres, sur câbles à haute tension prêts pour l'installation, jusqu'à 1 250 MCM en moins de vingt secondes. Le design des lames est conçu pour effectuer des milliers de coupes et ses engrenages et boîtiers métalliques sont exceptionnellement robustes.

www.idealindustries.ca



SCANNER DE TEMPÉRATURE DE PRÉCISION

Le Super-DAQ 1586A est le système d'acquisition de données de température le plus précis et flexible du marché. Il balaye et enregistre la température, la tension CC, le courant CC et la résistance d'un maximum de 40 canaux d'entrée et balaye à une vitesse pouvant atteindre 10 canaux par seconde. Le Super-DAQ peut être configuré pour une utilisation en tant qu'enregistreur de données multicanaux en usine ou en tant que thermomètre de référence de précision pour l'étalonnage de capteur sur table de travail en laboratoire.

<http://ca.flukecal.com/fr>



AMPOULE DEL

L'ampoule LED18W-PAR38-RGB de Larson Electronics est une ampoule DEL conçue pour s'adapter aux douilles d'ampoules standard, elle peut donc être utilisée comme ampoule de remplacement. Cette ampoule, à intensité variable, dispose de 16 paramètres de couleur, réglables par une télécommande à infrarouge fonctionnant jusqu'à 25 pieds de distance. Son éclairage peut être fixe, flash, stroboscopique, dégradé ou en fondu. Le diamètre de la lentille est de 5 pouces et elle est conçue pour fonctionner sous des tensions de 100 à 277 Volts CA.

www.larsonelectronics.com



BUCAN

ÉLÉMENTS CHAUFFANTS

Des produits fiables, sûrs, efficaces
et conçus pour les applications
robustes et exigeantes

PRODUITS DE CHAUFFAGE DE
PROCÉDÉS INDUSTRIELS

Spécialistes Innovateurs
en Chauffage Industriel



3300 boul. Pitfield,
St-Laurent (QC). H4S 1K6
Tél. : 514 335-9665
Fax : 514 335-9804
www.bucan.com

CONFIGURATION DES BOÎTES DE PLANCHER

Hubbell SystemOne est un système modulaire qui offre aux consommateurs la possibilité de configurer les boîtes d'encastrement dans le sol et de créer des solutions personnalisées pour les applications multiservices les plus exigeantes. Hubbell SystemOne dispose d'un ensemble de couvercles universels et d'une grande variété de sous-plaques d'application qui s'installent sur les boîtes de sol. Maintenant, quelle que soit l'application, Hubbell SystemOne offre une solution cohérente, esthétique et fonctionnelle.

www.hubbell-wiring.com/TechResources/Sys1Configurator



OSCILLOSCOPE NUMÉRIQUE

L'oscilloscope numérique de la série DS2000A de Rigol offre un ensemble de caractéristiques qui en font une valeur inégalée. Le DS2000A est un instrument d'utilisation rapide et polyvalent : il couvre des fréquences allant jusqu'à 300 MHz avec deux canaux et une large gamme verticale (500uV/div-10V/div). Son interface conviviale et son écran WVGA de 8 pouces en font un appareil polyvalent pour un large éventail d'applications en entreprise et sur le terrain.

www.rigol.com



CAMÉRA FLUKE INFRAROUGE TI400

La caméra infrarouge Fluke Ti400 est équipée d'une mise au point automatique LaserSharp™ pour des images parfaitement nettes. La mise au point est une étape fondamentale pour effectuer des diagnostics infrarouges. La technologie LaserSharp utilise un laser pour calculer la distance qui sépare de la cible, avant de procéder à la mise au point. Il suffit de placer le point rouge du laser sur la cible à inspecter, puis d'actionner et de relâcher la gâchette pour obtenir une image claire et nette.

www.fluke.com



UNE SOLUTION POUR LE CÂBLAGE

La gamme de produits Wiremold de Legrand apporte une solution élégante aux problèmes esthétiques et de sécurité causés par les fils et les câbles dans les salles de réunion. Les produits InteGreat permettent une gestion souple des fils et des câbles et sont conçus pour s'intégrer les uns avec les autres de même qu'avec l'infrastructure du bâtiment et forment un système unique pour gérer le câblage sur le « dernier mètre » à la surface de travail.

www.legrand.ca



SYSTÈME D'ÉTALONNAGE D'UNITÉ DE MESURE DE PHASEUR

Le système d'étalonnage d'unité de mesure de phaseur 6135A/PMUCAL de Fluke est un système d'étalonnage de PMU (*phasor measurement units*) entièrement automatisé. Il permet de réaliser des essais de type sur des PMU et d'autres outils du réseau électrique. Le système 6135A permet également de calibrer une large gamme d'instruments de test du courant et de sa qualité. Le système 6135A/PMUCAL intégré est parfaitement conforme à la norme IEEE C37.118.1-2011 et à la section 7 de la norme IEEE C37.242:2013 relatives au fonctionnement et à la vérification des PMU.

www.fluke.com



INDEX DES ANNONCEURS

Arani systems corp	46
Arlington Industries Inc.	2
Beghelli	45
Bucan Electric Heating Devices inc.	49
CMEQ	43
Dale Parizeau Morris Mackenzie	23
Dimplex North America Ltd	3
Distributeck électrique inc.	33
Distributeurs GF Tec inc.	28
FLIR Systems Ltd	31
Fluke Electronics Canada, LP	48
Ipex inc.	7
La Manufacture Leviton du Canada Itée	15
Lumen inc.	21
Lumen inc.	52
Nedco	13
Ouellet Canada inc.	51
Produits Bel inc.	41
Produits Standard	35
PTS électrique Itée	29
Stanpro Lighting Systems inc.	19
Stelpro Design inc.	11
Surplec Industriel	26
Systèmes de support informatique R.L. inc.	27
Thomas & Betts	5
Transformateur Bemag	39
Venture Lighting Power Systems	25
Wesco Distribution Canada LP	47
Westburne électrique - Div. Rexel Canada	9



SUBLIME

Plinthe haut de gamme



Combine élégance et durabilité

Façade robuste en extrusion
d'aluminium.

Sortie d'air vers le haut.

Idéale pour les endroits passants.

Élément chauffant dissimulé, le mettant
à l'abri des petits doigts d'enfant.



1 800 463-7043 • www.ouellet.com





QUÉBEC

Centre de Foires
Mardi 8 avril 2014
de 9h à 18h



MONTREAL

Palais des Congrès
Jeudi 10 avril 2014
de 9h à 18h

Un événement **UNIQUE** et **INNOVATEUR**

qui regroupe plus d'une centaine de manufacturiers associés
aux différents secteurs de l'industrie.

Que vous soyez de l'un de ces domaines...

Le salon Lumen est l'événement à ne pas manquer !

- Entrepreneur Électricien
- Entrepreneur Général
- Industriel
- Commercial
- OEM
- Ingénieur - Conseil
- Gestionnaire d'immeubles
- Résidentiel
- Municipal & Institutionnel

• **Superficie de 35 000 pieds carrés**

• **Exposition de produits et nouveautés :**

- Produits électriques
- Produits d'automatisation
- Produits à DEL
- Produits de sécurité
- Éclairage
- Chauffage
- Fils et câbles
- Outillage
- Datacom

Plus qu'une exposition...

- Séminaires
- Conférences
- Laboratoires « Hands On »

**Admission
gratuite !**

Pour plus de détails ou pour vous inscrire en ligne :

www.salonlumen.com