



ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

LA RÉFÉRENCE EN ÉLECTRICITÉ ET EN ÉCLAIRAGE
MAI 2016 | VOLUME 63, N°4

SÉCURITÉ

**La sécurité informatique :
Disponibilité, Intégrité et Confidentialité**

**Accident mortel survenu
à deux travailleurs**

**Pour un éclairage des rues
respectueux de la santé humaine
et de l'environnement**



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

Protège lepublic





Bien assuré, mieux protégé !

Profitez de notre programme exclusif aux membres de la CMEQ, négocié pour répondre à la réalité de votre industrie et aux besoins de votre entreprise :

- Assurance des biens
- Assurance responsabilité civile
- Assurance erreurs et omissions
- Assurance malfaçon
- Cautionnement
- Assistance juridique illimitée et gratuite

Certaines conditions s'appliquent.



Lussier
Dale Parizeau

Cabinet de services financiers

1 877 807-3756

LussierDaleParizeau.ca/cmeq

LE SUIVI DE VOTRE DEMANDE DE TRAVAUX

Toute l'information. En tout temps.
Au bout des doigts!

← Précédent

RACCORDEMENT

Numéro de confirmation 999 999 99 [Imprimer](#) [Envoyer](#)

En cours

1. Reçue 2. En analyse 3. En réalisation

Lieu : 1000 rue Watts Montréal QC CA H1H 1H1

Réception 24 février 2016	Mise à jour 24 février 2016	Fin prévue 10 mai 2016	N° de formulaire 159357
------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Description des travaux

Raccordement d'une installation à courant monophasé de 200 A ou moins ayant moins de cinq compteurs à une ligne aérienne qui doit être prolongée

Activités

- ▶ En cours (1)
- ▶ À venir (2)

Vous avez des questions ?

Jean Watt
☎ 514 555-5555
✉ watt.jean@hydro.qc.ca

Vous voulez savoir où en sont vos travaux? Rien de plus facile grâce au nouvel outil en ligne **Suivre une demande de travaux**, auquel vous pouvez même accéder au moyen de votre téléphone intelligent.

Date de fin prévue, activités en cours, terminées ou à venir, coordonnées du responsable de vos demandes... tout est là, à portée de la main!

Rendez-vous sur hydroquebec.com/cmeq et cliquez sur **Suivre une demande en ligne**.

PARLEZ-EN À VOS CLIENTS

Vos clients aussi peuvent suivre l'avancement de la demande à partir de leur **espace client** ou sur hydroquebec.com !



SOMMAIRE

MAI 2016 | VOLUME 63, NUMÉRO 4

SÉCURITÉ

- 8 La sécurité informatique : Disponibilité, Intégrité et Confidentialité
- 13 Accident mortel survenu à deux travailleurs

ÉCLAIRAGE

- 18 Pour un éclairage des rues respectueux de la santé humaine et de l'environnement

FILS, CÂBLES ET ACCESSOIRES

- 21 Nouveaux câbles résistants au feu deux heures certifiés ULC S139 maintenant disponibles au Canada



8



18



21

TOUS LES MOIS

- 7 Éditorial | 23 Nouvelles de l'industrie
- 26 Nouveaux produits | 26 Index des annonceurs



MAI 2016
Volume 63, numéro 4

Éditrice : Danielle Dumas
Rédacteur en chef : Michel Sormany
Réviseurs techniques :
Imed Laouini, ing. Ph. D.,
Martin Mihaluk, ing.
Collaborateurs : Michel Ayotte,
Madoura Boutet, Éric Doyon, ing.,
André Sabourin, Me Bianca Turgeon.

PUBLICITÉ
Isabelle Bérard, B.A.
Conseillère publicitaire | Advertising Consultant
CPS Média
Tél. : 450 227-8414 poste 300
Fax : 450 227-8995
iberard@cpsmedia.ca
cpsmedia.ca

ABONNEMENT
www.cmeq.org > Professionnels de
l'électricité > Publications mensuelles
Téléphone : 514 738-2184 / 1 800 361-9061
Télécopieur : 514 738-2192

**CONCEPTION GRAPHIQUE/
PRODUCTION**
Pierre Houle, 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 :
abonnement.eq@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

Du 1er avril au 30 décembre 2016



PHOTO PROMO

Envoyez-nous une photo de votre installation d'un socle de compteur **Microelectric^{MD} BP320** avec design exclusif **Tuxedo^{MC}** et recevez une **paire d'écouteurs GRATUITEMENT !**

Suivez les instructions au www.tnb.ca/bp320 pour soumettre votre photo.



DE PLUS

En participant, vous devenez automatiquement éligible au tirage mensuel d'une **CARTE-CADEAU VISA** d'une valeur de **200\$!**



Le premier tirage aura lieu le 27 mai 2016.

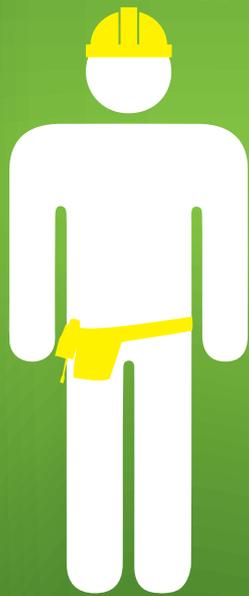
Pour tous les détails et règles du concours, consultez le www.tnb.ca/bp320.

Souriez et gagnez !

www.tnb.ca

Thomas & Betts

Membre du Groupe ABB



DÉMARQUEZ-VOUS!

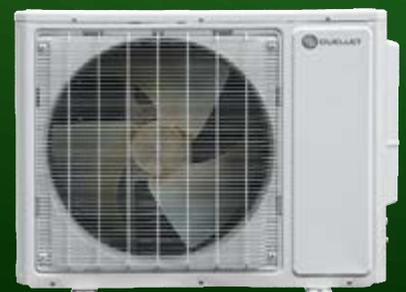
Au Québec, 9 fois sur 10, les consommateurs consultent un maître électricien pour leurs besoins de confort.

Vous voulez vous démarquer tout en accroissant vos sources de revenus?

Offrez à vos clients une option de chauffage jusqu'à **4 fois plus efficace** qu'un système de chauffage électrique traditionnel, en plus d'offrir le confort de la climatisation en saison chaude.

Ouellet Canada, à travers son réseau de distributeurs électriques, vous donne accès à une **gamme de thermopompes** performantes et à un service inégalé.

Contactez-nous et voyez comment vous pouvez devenir un installateur certifié Ouellet!





ÇA N'ARRIVE PAS QU'AUX AUTRES!

Nous voilà à parler de sécurité. Au moment où l'activité a repris sur les chantiers il n'est pas inutile, loin de là, de revenir sur le sujet. Campagnes après campagnes on nous repasse les mêmes messages, les mêmes mises en garde et pourtant... Il ne se passe pas une semaine sans que nous n'entendions parler d'un accident de travail sur un chantier qui a fait un blessé grave ou, pire, causé un décès.

Les réglementations ont beau être resserrées, je pense ici entre autres aux nouvelles procédures de cadenassage en vigueur depuis janvier dernier au Québec, il arrive encore des accidents, trop d'accidents sur les chantiers.

Il est donc évident que toutes les lois et tous les règlements aussi sévères puissent-ils être, que tous les équipements de sécurité les plus performants ne serviront à rien sans un engagement personnel de tous les acteurs sur les chantiers. Tant les employeurs que les travailleurs doivent s'impliquer dans la prévention.

Toutes les entreprises de construction sont tenues de se doter d'un programme de prévention. La Corporation des maîtres électriciens du Québec offre à ses membres un programme de prévention qui est tenu régulièrement à jour afin de tenir compte des modifications apportées aux lois et aux règlements en vigueur. On y traite des travaux électriques, du tirage de fils, des travaux en hauteur et dans les espaces clos, de la manutention de charges, etc. Ce programme est disponible sur le site Web de la Corporation au www.cmeq.org.

Ce n'est cependant pas tout d'avoir un programme de prévention. Encore faut-il qu'il soit appliqué et suivi. Combien de fois des mesures de sécurité sont ignorées afin de faire plus rapidement? Combien de fois des gestes imprudents sont accomplis pour être plus « efficace » au détriment de la sécurité de celui qui les pose et de ses collègues de travail. Ce genre de comportement n'est pas exclusif aux jeunes travailleurs. Bien des travailleurs « aguerris » ne prennent plus la peine de se protéger convenablement malgré les consignes et les règlements se disant qu'ils ont fait ce même travail tellement de fois qu'il ne peut rien arriver.

Dans ce numéro, nous résumons dans un article le rapport de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) sur un accident de travail qui a coûté la vie à deux travailleurs et blessé un troisième lors des travaux d'entretien sur un lampadaire alors que celui-ci est entré en contact avec une ligne électrique triphasée de 25 000 volts. Le rapport souligne que *l'accident survient lors des travaux d'entretien sur le dernier lampadaire de la journée.*

Dans notre numéro d'avril nous vous résumions le rapport de la CNESST sur le décès sur un chantier d'un jeune apprenti électricien à la suite d'une chute causée par une décharge électrique. Il a simplement dégainé un fil qui était sous tension.

Dans les deux cas les entreprises concernées avaient des programme de prévention. Manifestement, ça n'a pas suffi. Un souhait, en terminant : ne jamais oublier que les accidents, ça n'arrive pas qu'aux autres.

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



En mai, fais ce qu'il te plaît, mais pas que...

En effet, c'est le mois où ont lieu les 14^{es} Olympiades québécoises des métiers et des technologies. Et c'est l'occasion d'expliquer aux jeunes les dangers de l'électricité. Un retour vous sera fait sur cet événement incontournable qui a lieu à Québec.

Aussi, durant ce même mois, sortira une capsule de sensibilisation sur les risques encourus lorsqu'une intervention en électricité n'est pas bien respectée ou mal encadrée. Cette capsule sera visible sous forme de dessin animé. Une première pour la CMEQ!

Il y aura comme toujours des photos et des vidéos pour annoncer les prochains événements à venir, comme le congrès 2016 à Rivière-du-Loup.

Les annonces et les nouveautés pleuvent à la Corporation et pour ne rien manquer, rien de plus simple, restez connecté. Visitez notre site Web régulièrement et suivez-nous sur les médias sociaux, comme Facebook, Twitter, YouTube ou encore Flickr pour voir toutes nos photos.

Le train de la CMEQ roule à grande vitesse, alors embarquez avec nous!

Et comme disait l'autre : « Si tu ne cours pas le marathon, assiste au moins à la course. »

N'hésitez pas à laisser vos commentaires, vos questionnements et autres idées qui pourraient améliorer encore davantage les différents moyens de communication de la CMEQ.

Nous vous remercions pour votre fidélité!

Laissez vos commentaires ici :

webmaster@cmeq.org

Restez au courant en vous connectant!

Notre page Facebook :

www.facebook.com/CMEQ.org

Notre compte Twitter :

www.twitter.com/CMEQ_

Notre chaîne YouTube :

www.youtube.com/user/CMEQchannel

Aimez-nous, suivez-nous et regardez-nous sur les médias sociaux.

LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE : DISPONIBILITÉ, INTÉGRITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Les conséquences d'une intrusion non autorisée dans le réseau informatique d'une entreprise ou même dans notre ordinateur personnel peuvent être importantes. Survol de quelques principes de sécurité.

Nous sommes tous de plus en plus conscients des progrès de l'informatique dans nos vies quotidiennement. Nous savons que ces outils nous rendent de plus en plus productifs, mais paradoxalement nous en sommes de plus en plus dépendants. Est-ce possible d'imaginer, pour une entreprise, une journée sans aucun système informatique? La panique des dirigeants, le malaise des employés et les pertes financières ne sont que quelques aperçus de ces conséquences. Il nous apparaît maintenant plus évident que ce type de sécurité doit être considéré.

Principes de base de la sécurité informatique.

Les principes de base de la sécurité informatique se résument à un acronyme anglophone très facile à retenir « CIA ». Cependant, ces lettres ne correspondent pas à ceux de la fameuse agence américaine, mais plutôt aux mots « Confidentiality, Integrity and Availability » souvent traduit par « DIC » Disponibilité, Intégrité et Confidentialité. Ces trois mots peuvent faire toute une différence pour une organisation.

LES PRINCIPES DE BASE DE LA SÉCURITÉ INFORMATIQUE SE RÉSUMENT À UN ACRONYME ANGLOPHONE TRÈS FACILE À RETENIR « CIA ».

Disponibilité

La disponibilité permet de s'assurer que l'information soit toujours disponible, peu importe le moment choisi. Pour ce faire, nous devons créer des réseaux informatiques qui soient capables : de soutenir la demande, d'avoir des diversités de parcours en télécommunications et de s'assurer de la redondance des systèmes en cas de panne. Généralement, c'est lors de la mise en place du réseau informatique que nous devons réfléchir à ces points importants. Par contre, les besoins informatiques d'une entreprise ne sont pas statiques et il est important de réévaluer périodiquement ces critères.

Intégrité

L'intégrité permet de s'assurer que la donnée ne soit pas modifiée par un tiers non autorisé. C'est garantir que les données restent fiables et non modifiées même si elles sont transportées sur le réseau Internet. Le mécanisme le plus souvent utilisé comme protection est la cryptographie (*encryptions* en anglais). La cryptographie de message ne date pas d'hier, les Égyptiens utilisaient ces techniques 2 000 ans avant Jésus-Christ.

La cryptographie consiste à appliquer sur un message une clé que seuls le transmetteur et le récepteur connaissent, rendant le message incompréhensible pour celui qui l'intercepte. Voici un exemple amusant de cryptographie basé sur l'alphabet : qui peut décoder « FRPPHQWFD PDUFKH » si l'émetteur et le receveur établissent une clé de +3. Il sera facile pour le récepteur du message de prendre chaque lettre et de conclure que F - 3 lettres = C, R = O... donc maintenant, nous pouvons comprendre le message (« COMMENT ÇA MARCHE »).

Ce type de cryptage peut être facilement résolu, car sur un long message la lettre E sera probablement la plus présente. Alors avec un peu de patience et quelques itérations le message deviendra clair. De nos jours, les données transmises sur le réseau Internet sont numériques. Cela permet de crypter mathématiquement ces données. Une fois l'information cryptée et transmise sur le réseau Internet, les données sont considérées comme indéchiffrables, car même les ordinateurs les plus puissants prendraient des dizaines d'années à trouver la bonne clé.

Il est également possible que des données soient transformées par un problème de transmission plutôt que par des personnes malveillantes. Dans ce cas, comment savoir si les données binaires reçues sont les bonnes? Un moyen très simple utilisé dans le protocole IP (Internet protocole) est le Checksum. On transmet une donnée qui est la somme d'un bloc de données. Le récepteur fait le même calcul et compare. Exemple simplifié du concept : les données transmises sont 18, 32, 25 et on transmet également le checksum de 75. Si nous recevons 17, 32, 25 checksum 75. Nous savons qu'il y a une erreur, car $17+32+25=74$ et non pas 75, donc le récepteur demandera la retransmission de l'ensemble des données.

Il y a beaucoup d'autres mécanismes mathématiques qui permettent de détecter les erreurs, mais de nos jours, grâce à la puissance des microprocesseurs, la plupart des applications informatiques corrigent directement l'erreur sans demander la retransmission des données.

Confidentialité

Le terme confidentialité permet de s'assurer qu'une information est accessible uniquement par les entités qui ont le droit d'accéder à celle-ci. La confidentialité et l'intégrité sont souvent confondues. Un pirate informatique qui accède à une donnée ne veut pas nécessairement la modifier! L'exemple du numéro d'assurance sociale dans les données du gouvernement permet de bien distinguer les deux concepts. Si un individu malveillant désire connaître le nom, l'adresse et le numéro d'assurance sociale d'une personne, ce n'est pas pour les modifier dans les bases de données, mais généralement pour usurper son identité et faire des actes malveillants avec cette information.

Le moyen le plus connu pour s'assurer d'une bonne confidentialité est le fameux mot de passe. Je sais que plusieurs personnes ne l'aiment pas, car nous sommes tous soumis à trouver un mot de passe pour chacune des nombreuses applications informatiques que nous possédons. Je sais également que beaucoup de personnes n'utilisent qu'un seul mot de passe pour l'ensemble de leurs accès. Évidemment, ce n'est pas la meilleure pratique à adopter! Il est important de prendre conscience que le mot de passe est le seul élément de sécurité qui est sous la responsabilité de l'utilisateur. ►

Comment faire un bon mot de passe

Si votre mot de passe est « qwerty » ou « 123456 » ou toute autre suite de caractères trouvée sur votre clavier, alors ne faites pas l'erreur de vous considérer protégé, car ils sont les premiers mots de passe que les pirates informatiques utilisent. Un bon mot de passe doit comporter au moins huit caractères, car il faut 66 ans à une machine spécialisée pour casser un mot de passe de cette longueur. Cela représente plus de 200 milliards de possibilités. Il n'est également pas recommandé de prendre un mot de passe qui se trouve dans le dictionnaire, car il n'y a que 70 000 mots dans le dictionnaire français. Ils sont facilement déchiffrables pour un logiciel spécialisé.

La méthode la plus efficace pour construire un mot de passe est appelée mnémotechnique. Cela permet de le mémoriser par association d'idées. Exemple : **acInan04** est un mot de passe très efficace, mais il est difficile à retenir, même pour l'utilisateur. Cependant seul l'utilisateur sait que ce mot de passe est constitué des premières lettres d'une phrase du poème *Soir d'hiver* d'Émile Nelligan: **Ah! comme la neige a neigé!** et le **04** c'est l'année de publication de ce poème : 1904. Chaque personne peut créer facilement un mot de passe efficace à partir des paroles d'une chanson ou d'une expression. De plus, l'ajout de chiffres dans un mot de passe constitue une difficulté supplémentaire qui devrait être introduite.

L'évaluation d'un réseau

L'évaluation d'un réseau informatique se réalise à partir d'échelle graduée de 1 (Faible) à 4 (très fort) pour chaque concept du DIC. Exemple DIC = 2,1,4, signifie que la confidentialité est protégée au maximum et que l'intégrité des données est faible. L'augmentation d'une cote peut s'avérer fort dispendieuse. Donc pour éviter des dépenses inutiles, il faut faire une classification des actifs informationnels et l'évaluer par rapport aux besoins réels. Exemple : une banque n'a pas besoin du DIC de 4,4,4, pour les données transmises par sa téléphonie IP, mais il est plausible de penser qu'un DIC de 4,4,4 est bien approprié pour les données relatives au compte bancaire.

LA MÉTHODE LA PLUS EFFICACE POUR CONSTRUIRE UN MOT DE PASSE EST APPELÉE MNÉMOTECHNIQUE. CELA PERMET DE LE MÉMORISER PAR ASSOCIATION D'IDÉES.

Évaluation du risque

L'analyse de risque se base sur deux fondements. En premier lieu, il faut établir des modèles mathématiques capables de définir les probabilités d'un événement. Dans un deuxième temps, il faut évaluer l'impact de cet événement. L'extrapolation de scénarios en fonction de ces deux critères permet de définir le besoin par une cote DIC. Aussi, en analysant l'ensemble des actifs informationnels par cette méthode, il sera possible de rassembler les cotes DIC de même valeur sur les mêmes réseaux virtuels pour obtenir des économies d'échelle.

Un élément supplémentaire qu'il faut aussi inclure dans les analyses de risque est le coût de sa mitigation. Un exemple concret est l'assurance habitation. La probabilité que votre maison soit complètement détruite par un incendie est plutôt faible, mais l'impact financier et matériel d'une telle catastrophe est énorme pour un propriétaire. C'est pour cette raison que la plupart des propriétaires acceptent d'investir annuellement quelques centaines de dollars pour assurer leur maison. Cependant, si les coûts d'une telle assurance étaient de 50 000 \$ par année, il serait probable que bien des propriétaires prendraient le risque de ne pas s'assurer.

Donc l'impact, la probabilité et le coût de mitigation nous permettent de mieux évaluer la bonne décision à prendre soit :

- ⊙ Éviter le risque : vendre la maison
- ⊙ Réduire le risque par une action proactive qui réduira l'impact ou la probabilité de l'événement : mettre des détecteurs d'incendie dans toutes les pièces de la maison
- ⊙ Transférer le risque : en prenant de l'assurance habitation
- ⊙ Accepter le risque : ne rien faire
- ⊙ Partager le risque : prendre un colocataire et lui faire payer la moitié de la prime d'assurance habitation

La lettre oubliée

Maintenant que nous connaissons le DIC, il faut savoir qu'il manque un dernier élément pour s'assurer d'une bonne sécurité de réseau. Les experts utilisent bien des lettres pour définir ce concept. (P pour preuve, T pour traçabilité ou J pour journalisation) un réseau informatique doit également mettre en place des systèmes qui permettent de connaître : le code de l'utilisateur, la date, l'heure, les fichiers qui ont été accédés, les types de modification de données qui ont été effectués et la possibilité de récupérer des données falsifiées.

Il ne suffit pas d'une simple sauvegarde (« backup ») de l'ensemble des données pour couvrir ce risque. Ce concept permet d'identifier la personne qui a infiltré le réseau par le registre des accès. Notons qu'un mot de passe est souvent la cause des infiltrations. Mais surtout, il permet de trouver la donnée nuisible et de la réparer sans affecter l'ensemble des données de l'entreprise, car un réseau informatique subit des milliers de changements dans une journée et la plupart sont justifiés et valides. ■

Par : Éric Doyon, ing., président EDSC inc. Expertise en télécommunications _____
edoyon@ing-edsc.com

Éric Doyon a conçu et sécurisé plusieurs dizaines de réseaux de télécommunications au Québec. Concepteur principal des réseaux de télécommunication servant à la sécurisation des installations d'Hydro-Québec, il a également implanté le réseau téléphonique stratégique desservant les centres d'exploitations électriques d'Hydro-Québec.

°STELPRO

L'ANALYSE DE RISQUE
SE BASE SUR DEUX
FONDEMENTS.
EN PREMIER LIEU,
IL FAUT ÉTABLIR DES
MODÈLES MATHÉMATIQUES
CAPABLES DE DÉFINIR
LES PROBABILITÉS D'UN
ÉVÉNEMENT.
DANS UN DEUXIÈME
TEMPS, IL FAUT ÉVALUER
L'IMPACT DE CET
ÉVÉNEMENT.

MIRAGE^{MC}

LE CONVECTEUR
LE PLUS DISCRET
SUR LE MARCHÉ!

MAINTENANT
OFFERT!

CONVECTEUR ÉLECTRONIQUE SÉRIE MIR

S'INTÈGRE DISCRÈTEMENT À TOUS LES DÉCORS

NOUVEAU FINI SATINÉ SOMPTUEUX

DESIGN ÉLÉGANT, MODERNE ET STYLISÉ

FAÇADE ROBUSTE ET FABRIQUÉE D'UNE SEULE PIÈCE

OFFERT DE 500 W À 2000 W ET DE 120 V À 600 V

ACCÉDEZ AU DEGRÉ SUPÉRIEUR DU CONFORT

STELPRO.COM



LES SOCIÉTÉS
LES MIEUX
GÉRÉES



°S
STELPRO
confort 360

POUR LE MONTAGE À PLAT CONTRE LE MUR DES TÉLÉVISEURS À ÉCRAN PLAT

TV BOX^{MD} EN PLASTIQUE

BOÎTES COMBINÉES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE/À BASSE TENSION ENCASTRÉES



NEW
Pour les constructions nouvelles...ou les rénovations



Boîte combinée DVFR2GC d'alimentation électrique et/ou à basse tension



Regardez la vidéo TV Box

Les boîtes combinées d'alimentation électrique et à basse tension encastrées en PLASTIQUE d'Arlington – TV BOX™ et IN BOX™ intérieur – offrent un moyen sécurisé et facile d'installer des téléviseurs à écran plat parfaitement à plat contre un mur.

Le projet est impeccable puisque les fiches et connecteurs restent à l'intérieur de ces boîtes homologuées sans dépasser du mur.

Proposées en styles à 2, 3 et 4 compartiments pour les rénovations ou nouvelles constructions. Chacun fournit l'alimentation électrique et/ou la basse tension dans l'une ou davantage des autres ouvertures. Il y a une boîte pour pratiquement toutes les applications!

- Boîte non métallique avec plaque de garniture blanche qui peut être peinte
- NOUVELLE CONSTRUCTION La boîte se fixe avec des vis sur le montant...RÉNOVATION Les vis de montage à oreilles tirent la boîte contre le mur
- Couvercles facultatifs proposés



TV Box TVBU505GC pour l'alimentation électrique et la basse tension



In Box™ DVFR2GC avec séparateur pour l'alimentation électrique et/ou la basse tension



TVBU505GC et DVFR2GC à 2 compartiments



TVBU507GC à 3 compartiments



TVB613GC à 4 compartiments

Fabriqué aux États-Unis



© 2008-2011 Arlington Industries, Inc.

Breveté. Autres brevets en instance

www.aifittings.com Scranton, PA 18517 800/233-4717

ACCIDENT MORTEL SURVENU À DEUX TRAVAILLEURS

La Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) demande à la Corporation des maîtres électriciens du Québec d'informer ses membres des conclusions de l'enquête afin d'éviter qu'un tel accident se reproduise.

En voici un résumé.



Photo 1 | Camion-nacelle (Source : CNESST)

Le 24 septembre 2015, en bordure du chemin Degrosbois, dans la municipalité d'Ivry-sur-le-Lac, lors de travaux d'entretien sur un lampadaire, ce dernier est soulevé à l'aide d'un camion-nacelle et entre en contact avec une ligne électrique triphasée de 25 000 volts. Deux travailleurs sont électrocutés et un troisième travailleur subit des brûlures sur les mains et à l'avant-bras gauche.

Nous reprenons ici les éléments essentiels du rapport d'enquête publié par la CNESST¹.

LES TRAVAUX D'ENTRETIEN CONSTITUENT UN CHANTIER DE CONSTRUCTION. L'EMPLOYEUR EST RESPONSABLE DE L'EXÉCUTION DE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX, IL EST DONC LE MAÎTRE D'ŒUVRE SUR LE CHANTIER.

Les travaux se déroulent à l'intersection de la route 117 et du chemin Degrosbois dans les Laurentides. L'entreprise Bruneau électrique Inc. a un contrat avec le ministère des Transports du Québec (MTQ) pour des travaux de « Réparation, entretien et remplacement de lampes, de divers systèmes d'éclairage routier, de feux de circulation et de feux clignotants, installation de boucles de détection et réparation de divers systèmes de feux lumineux sur le territoire de la direction territoriale des Laurentides et de Lanaudière ».

L'équipe de travail, constituée d'un électricien agissant comme chef d'équipe, d'un manœuvre, d'un installateur de signalisation et d'un conducteur de véhicule de protection, se rend sur le chantier de construction. Les travailleurs font une reconnaissance du site et procèdent à l'installation de la signalisation routière sur la direction nord de la route 117 afin de délimiter l'aire de travail, conformément à la planche de signalisation avec atténuateur d'impact, tel que prévu au bon de travail.

Afin de réaliser l'entretien sur un lampadaire, le camion-nacelle est positionné près du poteau, de façon à ce que le mât de levage se situe au niveau du lampadaire. Ce dernier est ensuite accroché au câble du treuil de l'accessoire de levage situé au niveau du mât inférieur de la nacelle. Puis, il est attaché au câble de levage à l'aide d'un crochet inséré dans la porte d'accès du fût, d'une élingue de nylon de 6,1 mètres, d'une élingue de nylon de 1,52 mètre en panier et d'une manille d'une capacité de 6,5 tonnes (voir photos n° 2 et n° 3). Le chef d'équipe qui opère le camion-nacelle monte le câble du treuil de manutention afin de maintenir le lampadaire. Le manœuvre le déboulonne à l'aide d'une clé à chocs électriques alimentée par une génératrice à essence. Le lampadaire est alors soulevé du massif de fondation alors que le manœuvre le maintient, à l'aide de ses mains ou d'une perche de contrôle conçue à cet effet, et en dirige la base. ►

1. CNESST, Rapport d'enquête d'accident : accident mortel survenu à deux travailleurs de l'entreprise Bruneau Électrique Inc. le 24 septembre 2015 sur le chemin Degrosbois à Ivry-sur-le-Lac, 2016, en ligne : <http://www.centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed004087.pdf> (page consultée le 21 avril 2016).



Photo 2 Élingage du fût (Source : CNESST)

L'accident survient lors des travaux d'entretien sur le dernier lampadaire de la journée. Le chef d'équipe actionne les commandes du camion-nacelle, situées à l'arrière du camion, pour monter le câble de levage afin de sécuriser le lampadaire. L'installateur de signalisation, qui a terminé son travail sur ce chantier, quitte son camion et se rend auprès du manœuvre. Il traverse la glissière fixe de sécurité et se place près du lampadaire.

Le manœuvre déboulonne les quatre boulons qui fixent la base du lampadaire au massif de fondation et se rend près du camion pour déposer ses outils sur la plateforme.

À ce moment, le lampadaire est soulevé du massif. Lorsqu'il se retourne, il aperçoit l'installateur de signalisation, en contact avec le fût du lampadaire, être électrisé. Il se retourne à nouveau et aperçoit le chef d'équipe derrière les commandes du camion-nacelle être électrisé également. L'installateur de signalisation tombe au sol. Le chef d'équipe tombe également au sol. Le manœuvre se rend auprès du chef d'équipe et constate que ce dernier est en convulsions. Il constate que les vêtements de l'installateur de signalisation ont pris feu. Il se rend auprès de ce dernier pour lui retirer ses vêtements. Il entame par la suite les manœuvres de RCR. À ce moment, une passante arrive sur les lieux. Le manœuvre lui demande d'appeler les secours, un appel est logé au service 911 à 15 h 06.

LA LIGNE ÉLECTRIQUE EST TRIPHASÉE ET EST ALIMENTÉE À UNE TENSION DE 25 KV PHASE-PHASE (14,4 KV PHASE-NEUTRE). ELLE EST SOUS TENSION AU MOMENT DES TRAVAUX D'ENTRETIEN SUR LE LAMPADAIRE.

La ligne électrique

La ligne électrique est triphasée et est alimentée à une tension de 25 kV phase-phase (14,4 kV phase-neutre). Elle est sous tension au moment des travaux d'entretien sur le lampadaire et aucune demande pour obtenir une convention de travail près des lignes électriques n'a été faite à Hydro-Québec par l'employeur pour cet endroit.

Le camion utilisé porte des traces de sortie du courant aux endroits suivants :

- ⊗ sous le stabilisateur avant du côté passager (voir photo n° 4);
- ⊗ sur le pneu avant côté passager;
- ⊗ sur le pneu du premier train arrière côté passager;
- ⊗ sur le cadran de la « pression circuit auxiliaire » situé sur le poste de commande de la nacelle à l'arrière;
- ⊗ sur deux manettes du poste de commande servant à opérer la flèche et le treuil du câble du mât inférieur.

Un trou est présent dans la porte en aluminium du coffre à outils situé sous la plateforme du camion côté passager. Le trou a été occasionné par le passage du courant (voir photo n° 5).



Photo 3 Installation du crochet (Source : CNESST)



Photo 4 Stabilisateur avant droit (Source : CNESTT)



Photo 5 Porte du coffre à outils (Source : CNESTT)

Proximité de la ligne électrique

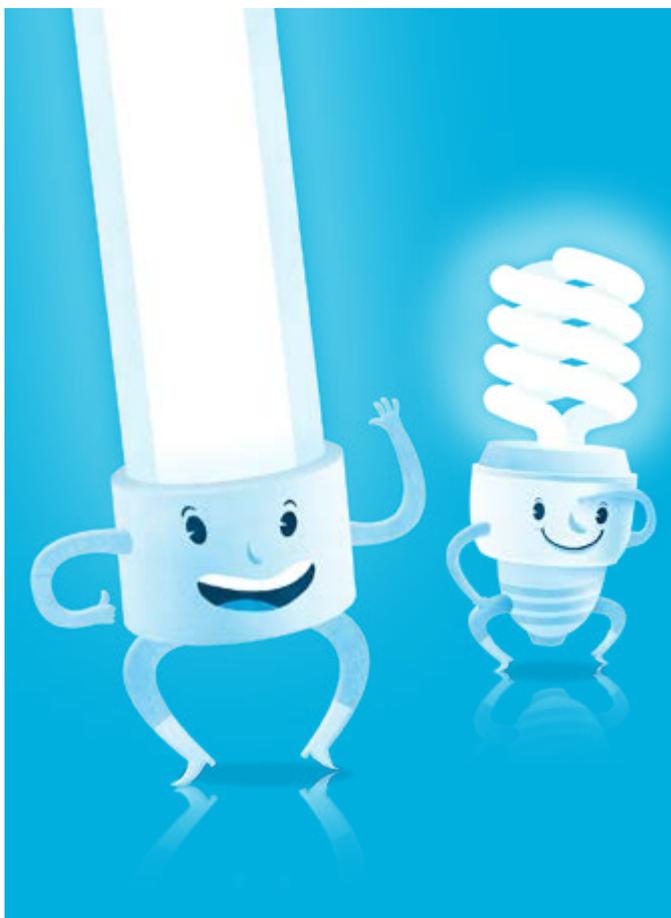
La procédure de travaux près des lignes électriques élaborée par l'employeur prévoit entre autres de :

- ⊙ toujours respecter les distances minimales d'approches recommandées;
- ⊙ repérer les lignes électriques et en déterminer la tension;
- ⊙ s'assurer que personne ni qu'aucune pièce, charge, échafaudage ou élément de machinerie ne risque de se trouver à moins de la distance minimale d'approche d'une ligne électrique;
- ⊙ remplir le formulaire sur les procédés de travail à proximité des lignes électriques de la CSST.

Elle identifie par la suite la distance minimale d'approche en fonction de la tension d'une ligne électrique, tel que prévue au *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

Toutefois, les éléments suivants sont absents de la procédure :

- ⊙ les mesures de sécurité à mettre en place afin de « respecter les distances minimales d'approche recommandées »;
- ⊙ l'utilisation d'un limiteur de portée pour les équipements déployables tels qu'une grue mobile, une grue de chargement ou l'accessoire de levage sur un camion-nacelle;
- ⊙ la distance à partir de laquelle des mesures de sécurité doivent être prises afin de s'assurer que « personne ni aucune pièce, charge, échafaudage ou élément de machinerie ne risquent de se trouver à moins de la distance minimale d'approche d'une ligne électrique »;
- ⊙ l'obligation d'obtenir une convention de travail près des lignes électriques auprès d'Hydro-Québec lorsque la condition précédente ne peut être respectée;
- ⊙ l'identification d'une personne responsable de la mise en application de la procédure. ►



Vous cherchez un endroit pour vous débarrasser de vos ampoules contenant du mercure ?

RecycFluo est un programme de recyclage gratuit, premier en son genre pour les lampes contenant du mercure au Québec.

Vous avez de grandes quantités de lampes au mercure à faire recycler ? Déposez-les dans un point de dépôt ou demandez un service de ramassage **direct et gratuit**.



Contribuez au recyclage des ampoules contenant du mercure au Québec. Pour plus d'informations, visitez le site RecycFluo.ca ou composez le 1-888-860-1654.

Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ, c. S-2.1) (LSST)

L'article 51 de la LSST prescrit les obligations générales de l'employeur. Entre autres, les paragraphes ci-dessous prévoient qu'il doit :

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur;

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié.

DEPUIS 5 ANS, 69 TRAVAILLEURS DE LA CONSTRUCTION ONT PERDU LA VIE.

Tension entre phases (volts)	Distance d'approche minimale (mètres)
Moins de 125 000	3
125 000 à 250 000	5
250 000 à 550 000	8
Plus de 550 000	12

Tableau 1

Code de sécurité pour les travaux de construction, (RLRQ, c. S-2.1, r. 4) (CSTC)

Le CSTC prévoit les exigences propres aux chantiers de construction. En ce qui a trait au travail près d'une ligne électrique (section V), on y retrouve notamment les articles suivants :

5.2.1 L'employeur doit veiller à ce que personne n'effectue un travail pour lequel une pièce, une charge, un échafaudage, un élément de machinerie ou une personne risque de s'approcher d'une ligne électrique à moins de la distance d'approche minimale spécifiée au tableau 1.

5.2.2 L'employeur qui se propose d'effectuer un travail pour lequel une personne risque de s'approcher d'une ligne électrique à moins de la distance minimale spécifiée à l'article 5.2.1 peut procéder à ce travail si l'une des conditions suivantes est respectée :

- a) la ligne est mise hors tension [...];
- b) l'employeur a convenu avec l'entreprise d'exploitation d'énergie électrique des mesures de sécurité à prendre. Avant le début des travaux, il doit transmettre une copie de cette convention ainsi que son procédé de travail à la Commission [...];
- c) l'équipement de construction déployable tel que rétrocaveuse, pelle mécanique, grue ou camion à benne basculante est muni d'un dispositif ayant 2 fonctions :
 - i. la première avertit le conducteur ou bloque les manœuvres, de façon à respecter la distance d'approche minimale prévue à l'article 5.2.1;
 - ii. la seconde fonction bloque les manœuvres, en cas de défaillance de la première.

SAULNIER

WWW.SAULNIER-IND.COM

SAVIEZ-VOUS QU'IL EST DE VOTRE DEVOIR DE VOUS ASSURER QUE VOTRE ÉQUIPEMENT DE PROTECTION SOIT SÉCURITAIRE?

UNE VÉRIFICATION DIÉLECTRIQUE DE VOS GANTS ISOLANTS EST OBLIGATOIRE TOUS LES 6 MOIS!

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION ET "ARC FLASH" DISPONIBLES

SERVICE RAPIDE ET TARIFS COMPÉTITIFS

APPELEZ NOUS!

* CARTE DE CRÉDIT ACCEPTÉE

INFO SAULNIER@SAULNIER-IND.COM

T 450-835-4751

F 450-835-2001



DEPUIS 1973

ISO 9001

TEST DE GANTS & D'ÉQUIPEMENT DE PROTECTION

Analyse des causes

Lors du soulèvement d'un lampadaire, ce dernier s'incline, pivote et entre en contact avec la ligne électrique triphasée d'une tension de 25 kV/14,4 kV, entraînant l'électrocution de deux travailleurs.

Le camion-nacelle utilisé est muni d'un accessoire de levage au niveau du bras inférieur pour soulever les lampadaires. Le treuil est muni d'une corde de nylon. Lorsqu'il est soulevé, le lampadaire n'est plus maintenu par ses ancrages et s'incline en raison de la position de son centre de gravité par rapport à l'axe de levage. La corde de nylon permet la rotation du lampadaire de façon à ce que la potence de ce dernier se dirige vers la ligne électrique qui se trouve à proximité. Aucune résistance suffisante n'est appliquée pour empêcher le lampadaire de pivoter. La potence, à cause de la hauteur du lampadaire, se situe au niveau des fils électriques. L'inclinaison du lampadaire fait en sorte qu'avec sa potence, il a une portée horizontale suffisante pour atteindre les fils électriques, mais également pour atteindre la porte du coffre à outils situé sous la plateforme du camion-nacelle stationné en bordure de la route.

Le contact de la potence du lampadaire avec la ligne électrique sous tension a fait en sorte de mettre également sous tension le lampadaire. Le travailleur qui a les pieds au sol est donc mis à la terre, le courant le traverse, provoquant ainsi son électrocution. Le lampadaire touche une partie du

camion-nacelle non isolé, ce qui entraîne la mise sous tension du châssis du camion. Le deuxième travailleur qui manipule les commandes se retrouve en contact avec le camion et le sol au même moment, permettant le passage du courant et provoquant son électrocution.

La CNESST conclut que la méthode utilisée pour soulever le lampadaire était inadéquate et non sécuritaire.

En effet, les dimensions du lampadaire et la proximité de la ligne électrique, alors que celle-ci est toujours sous tension, rendaient nécessaires la planification adéquate des tâches et le respect de méthodes et de procédures de travail sécuritaires, plus particulièrement :

- ⊙ **de suivre les procédures** de travail spécifiques élaborées pour l'exécution de ces travaux (ex. : celle du MTQ et celle contenue au programme de prévention de l'employeur);
- ⊙ **d'établir une convention de travail avec le distributeur d'énergie** afin de sécuriser l'emplacement, c'est-à-dire couper l'alimentation de la ligne ou installer des toiles ou protecteurs isolants².

La CNESST rappelle la nécessité de respecter la distance d'approche minimale requise lorsque des travaux sont effectués à proximité d'une ligne électrique. ■

Par : M^e Bianca Turgeon, avocate _____
bianca.turgeon@cmeq.org

Michel Ayotte, conseiller technique et SST à la CMEQ _____
michel.ayotte@cmeq.org

2. Voir Hydro-Québec, *Aide-mémoire pour l'entrepreneur. Travaux à proximité des lignes électriques*, en ligne : www.hydroquebec.com/securite/pdf/brochure.pdf (page consultée le 21 avril 2016).



NOUS OFFRONS MAINTENANT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE MOYENNE ET HAUTE TENSION

Ancrages | Isolateurs | Parafoudres | Transformateurs
Quincaillerie de lignes | Outils et perches isolantes
Gants isolants et kit arc flash | Sectionneur
et coupe circuits | Connecteurs et terminaisons

Et plus avec le meilleur service

Nous avons aussi 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.

DEPUIS PLUS DE 20 ANS

VENTE ET LOCATION DE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE NEUF ET REMIS À NEUF
DE BASSE, MOYENNE ET HAUTE TENSION, TESTÉ ET GARANTI

WWW.DISTRIBUTECK.COM



URGENCE 24 HRS / 7 JOURS
1 (800) 830.4887

Tél. : (450) 441.3434 • 1 (800) 830.4887 | Fax : (450) 441.3433
info@distributeck.com | www.distributeck.com | 1800 rue Marie-Victorin, Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 6B9

POUR UN ÉCLAIRAGE DES RUES RESPECTUEUX DE LA SANTÉ HUMAINE ET DE L'ENVIRONNEMENT



Éclairage de rue à Saint-Ludger - Photo Rémi Boucher

Mondialement, la tendance est à l'abandon des traditionnelles ampoules au sodium au profit des diodes électroluminescentes (DEL), qui laissent miroiter des gains importants en raison de leur faible consommation énergétique et des frais d'entretien minimes. Or, les DEL blanches produisent un éclairage plus bleuté et plus intense que les ampoules au sodium. Les DEL ambrées nouvellement venues sur le marché produisent seulement 10 % de lumière bleue. Cela amène à se pencher sur le type de DEL qui devrait être utilisé dans la modernisation des installations...

Les ampoules aux DEL de couleur blanche seraient les pires, au niveau de la santé et de l'environnement, selon de nombreuses études et chercheurs. Déjà en 2010, l'Agence nationale française de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émettait des réserves face au risque de l'intensité de la lumière blanche, qui contient par définition une grande quantité de bleu¹.

C'est un sujet chaud, actuellement, à Montréal, alors qu'un projet de remplacement de 110 000 lampadaires pour l'éclairage des rues est prévu par la Ville en vue de moderniser son parc existant, au coût de 110 M\$. Des luminaires aux DEL blanches de 4 000 K réduiraient les coûts d'entretien de 55 % et la facture d'électricité de moitié (actuellement de 12,9 M\$ par an) par rapport aux ampoules au sodium. La Ville compte économiser 278 M\$ sur la durée de vie des luminaires, estimée à 20 ans. L'investissement, dans ce cas, serait amorti en huit ans.

Le projet prévoit aussi la gestion à distance des lampadaires, qui permettrait de faire varier l'intensité de la lumière selon la période de la nuit pour optimiser la consommation. La Ville indique qu'elle privilégierait des modèles certifiés « ciel noir », dont l'éclairage est dirigé en faisceau vers le sol afin de limiter la pollution lumineuse. Des tests réalisés avec un éclairage à DEL blanches étaient positifs².

DEL blanches : des risques sous-estimés pour la santé publique

Même si le monde médical est très polarisé à ce sujet et qu'il est difficile de trouver des médecins qui se prononceraient sur les effets de l'éclairage extérieur sur la santé humaine, la lumière bleue nocturne a des impacts négatifs connus sur le ciel étoilé et sur la santé. De récentes études démontrent que les villes qui ont remplacé à grande échelle leurs anciennes ampoules jaunâtres au sodium par de l'éclairage aux DEL ont vu leur pollution lumineuse augmenter alors qu'elles s'attendaient à une baisse. Plus inquiétant encore, le choix de favoriser des DEL blanches pour des raisons esthétiques pourrait avoir des conséquences négatives sur la santé publique, selon Projet Montréal³.

En effet, des études reconnues par l'Organisation mondiale de la santé ont démontré que la production nocturne de mélatonine (hormone responsable de notre horloge biologique, et donc de notre cycle de sommeil) est affectée par la présence d'une faible quantité de lumière, plus particulièrement par la lumière bleue³. La production en est perturbée à partir de 0,3 lux, soit l'équivalent d'un soir de pleine lune dans votre chambre à coucher, selon Martin Aubé, physicien et professeur au Cégep de Sherbrooke. Les nuits de pleine lune, l'humain perd environ deux heures de production de mélatonine. Un lampadaire aux DEL blanches produira chaque nuit 100 fois plus de luminosité que la lune¹.

Selon l'American Medical Association, le dérèglement de l'horloge biologique peut causer de nombreux problèmes de santé, allant de l'insomnie au cancer, en passant par la dépression, le diabète, l'obésité et les problèmes reproductifs.

La biodiversité pourrait également être affectée par ce changement, particulièrement dans les parcs qui sont éclairés. « Montréal héberge le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique de l'Organisation des Nations Unies. En ce sens, elle doit montrer l'exemple. », rappelle Sylvain Ouellet, conseiller municipal du district François-Perrault à Montréal et porte-parole en matière d'environnement pour Projet Montréal.

L'Opposition demande « à l'administration Coderre de réévaluer le choix des ampoules DEL [...] exigées [...] afin de minimiser les impacts possibles sur la santé humaine et sur la biodiversité en optant, comme la Ville de Sherbrooke, pour des DEL ambrées, malgré leur coût légèrement plus élevé », conclut M. Ouellet³.

David contre Goliath

La Ville de Sherbrooke a modifié sa réglementation en 2014, interdisant l'approvisionnement en lampes aux DEL blanches pour l'éclairage de ses rues et de ses bâtiments. À ce jour, elle est la seule ville du Québec à avoir cette exigence.

« La sensibilité des élus de Sherbrooke face à la pollution lumineuse n'est pas nouvelle [...], expliquait David Seminario, chef de la division des lignes chez Hydro-Sherbrooke, au journal *Le Droit* en octobre dernier. Sherbrooke a intégré, il y a près de 10 ans, la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM). Des efforts étaient donc déjà en place afin de modifier l'éclairage urbain dans le but de réduire la pollution lumineuse et de préserver l'intégrité du ciel, si importante pour les recherches menées par l'Observatoire du Mont-Mégantic¹. »

Lorsque le fabricant Philips a annoncé en 2013 qu'il ne produirait plus de lampes au sodium et qu'il passait aux DEL exclusivement, « ce fut l'onde de choc », affirme M. Seminario. La Ville a alors embauché un consultant externe pour que soit développé un devis technique qui permettrait de « forcer la main » de son fournisseur. Ce dernier a donc commencé à produire des DEL ambrées, une lumière qui, contrairement aux DEL blanches, ne fait pas disparaître les étoiles¹.

Les DEL ambrées : une solution

Sur le marché, on entend de plus en plus parler de ces nouveaux joueurs... Les luminaires aux DEL ambrées sont décrits comme étant respectueux du ciel étoilé, de la santé humaine et de l'environnement.

Déjà en mars 2014, la RICEMM saluait la municipalité de Saint-Ludger pour l'installation de nouveaux luminaires de rue aux DEL ambrées. Apprécié par les autorités et par les citoyens, ce nouvel éclairage permet de contrer la pollution lumineuse tout en répondant adéquatement au besoin de sécurité. Cette installation innovatrice démontre qu'il est possible de déployer la technologie DEL sur nos territoires sans mettre en péril le ciel étoilé et l'environnement nocturne avec de la lumière blanche.

Plusieurs dispositifs à DEL ambrées sont maintenant disponibles sur le marché. Les luminaires StreetView de Philips, munis de DEL ambrées 1 800 K, qui ont été choisis pour l'installation de Saint-Ludger, permettent de bénéficier des avantages de la technologie DEL (efficacité énergétique, contrôlabilité, durabilité), tout en respectant les principes d'éclairage favorisés par la RICEMM et ses partenaires, soit un éclairage mieux orienté, moins intense, à période contrôlée et dans des teintes ambrées.

Ils émettent une couleur optimale limitant de manière très significative l'émission de lumière bleue nocturne vers le ciel et les lieux de vie, et donc, ses impacts sur le ciel étoilé et sur la santé. Ils offrent une lumière beaucoup plus chaleureuse que les DEL blanches tout en assurant un meilleur rendu de couleur que les luminaires au sodium haute pression. Ils consomment peu d'énergie, ont une excellente durée de vie et sont très faciles à contrôler à l'aide de détecteurs de mouvement et de gradateurs⁴.

Leur programmation en usine permet une réduction graduelle de leur intensité à une heure donnée, puis un retour en pleine puissance au moment opportun. Ces caractéristiques contribuent simultanément à réduire les coûts d'énergie, à préserver le ciel étoilé, à protéger les organismes des impacts de la lumière bleue nocturne tout en favorisant un environnement nocturne plus chaleureux et moins éblouissant⁴.

Leur coût est 25 % plus élevé que celui des DEL blanches, mais cela s'explique par leur production à petite échelle. Si toutes les municipalités emboîtent le pas à la Ville de Sherbrooke, on arrivera certainement à une diminution de leur prix... ►

VENTE - ACHAT - LOCATION MATÉRIEL ÉLECTRIQUES	VOICI POURQUOI NOS CLIENTS NOUS ONT CHOISIS	 SIB MATÉRIEL ÉLECTRIQUE SURPLEC INDUSTRIEL
CENTRES DE CONTRÔLE DE MOTEURS, TRANSFORMATEURS, RÉPARTITEURS, INTERRUPTEURS, ÉCLAIRAGE, DISJONCTEURS À BOITIER MOULÉ, DISJONCTEURS À AIR, ARMOIRES DE COMMUTATION, CONVERTISSEURS DE PHASES, AÉROTHERMES ET BIEN PLUS	FIABILITÉ INVENTAIRE DIVERSIFIÉ SOLUTIONS ET SUPPORT PROJETS SERVICE À LA CLIENTÈLE	
TOUTS NOS PRODUITS NEUFS ET USAGÉS SONT GARANTIS UN AN <small>"quelques conditions s'appliquent"</small>		Sherbrooke 819 821.3634 Laval 450 975.1222
		SOYEZ LES PREMIERS À VISITER NOTRE NOUVEAU SITE WEB sibelectrique.com

Les DEL sont facilement contrôlables⁶!

Les DEL, tant les blanches que les ambrées, présentent une grande flexibilité et sont faciles à contrôler. Voici donc un compromis à considérer, proposé par M. Mihai R. Pecingina, ingénieur en électricité et président d'IDA Québec : un luminaire à DEL blanches de 3 000 K qui éclairerait seulement la rue (donc aucun rayon ne toucherait une propriété voisine) et qui réduirait jusqu'à 10 % son flux lumineux quand il n'y aurait personne dans ladite rue. Ce luminaire coûterait 25 % de moins que les DEL ambrées et économiserait 20 % plus d'énergie avant la réduction du flux. Une fois le flux réduit, la pollution lumineuse l'est aussi... Et l'économie d'énergie est tangible. IDA Québec a travaillé sur une norme avec le Bureau des normes du Québec qui sera publiée en septembre prochain et qui porte exactement sur le respect de la diversité et du choix tout en limitant les effets potentiellement négatifs. Et les DEL ambrées sont une solution parmi beaucoup d'autres. Aujourd'hui, plusieurs solutions permettent un bon rendu des couleurs sans les effets négatifs... Il s'agit de bien déterminer les zones dans lesquelles chaque type d'éclairage est pertinent. À Montréal, par exemple, serait-il donc envisageable de prioriser les DEL ambrées dans les secteurs davantage résidentiels, pour éviter que les résidents voisins soient incommodés par la lumière bleue, ainsi que dans les parcs où les écosystèmes ou l'observation du ciel étoilé pourraient être affectés, puis, dans les aires commerciales et industrielles et les grandes artères, les DEL blanches de 3 000 K (plutôt que 4 000 K envisagés actuellement) dont l'intensité serait modulée à la baisse en l'absence de circulation? Ce dossier est à suivre à l'automne...

Références

1. Mathieu Bélanger, « L'éclairage de rue sous les projecteurs », LeDroit, 24 octobre 2015, <http://www.lapresse.ca/le-droit/actualites/sante/201510/23/01-4913418-leclairage-de-rue-sous-les-projecteurs.php>
2. Mathias Marchal, « La face cachée des lampadaires à DEL », Journal Métro, 30 septembre 2015
3. Marie-Eve Gagnon, attachée de presse de l'Opposition officielle à la Ville de Montréal, marie-eve.gagnon@ville.montreal.qc.ca
4. Sébastien Giguère | Coordonnateur scientifique Parc national du Mont-Mégantic / ASTROLab du Mont-Mégantic / RICEMM sur le www.ricemm.org
5. <http://www.idaquebec.org>
6. Mihai R. Pecingina, ing., Lumière, couleur (bleue) et santé humaine, Électricité Québec, juillet - août 2014 pp. 16-20

Complément d'information :

Vues aérienne avant et après l'installation de luminaires DEL : <http://www.techinsider.io/cities-at-night-from-space-light-polution-leds-nasa-astronauts-2015-8> ■

Par : **Madoura Boutet**, coordonnatrice des communications à la CMEQ madoura.boutet@cmeq.org



Nouvelle adresse, depuis Septembre 2014.

Depuis 1979
PTS Électrique Ltée est VOTRE ressource !

Quincailleries de Lignes
Outils de Monteurs
Perches Isolantes
MALT Portatives
Coupe-Circuits
Gants Isolants
Interrupteurs
Connecteurs
Outils Isolés
Parafoudres
Isolateurs
Ancrages
MALT

et Plus Encore...



Spécialisé
dans la
distribution
des produits
de lignes
et postes
électriques
de moyenne et
haute tensions.

MURRELL POWER SYSTEMS, INC.

Distributeur Autorisé

CHANCE
LINEMAN GRADE TOOLS



S&C ELECTRIC COMPANY
Solutions Through Innovation

AFL

BURNDY
Depuis 1872

Quazite

CADWELD
ERICO

SLACAN
Industries Inc.

TURNER
ELECTRIC

USCO



PTS
ÉLECTRIQUE Ltée
Certifié ISO 9001: 2015

20201 ave. Clark Graham, Baie d'Urfé, QC H9X 3T5
Tél: (514) 457-8886 Fax: (514) 457-6787
1-800-363-8420
www.PTSELECTRIQUE.com

NOUVEAUX CÂBLES RÉSISTANTS AU FEU DEUX HEURES CERTIFIÉS ULC S139 MAINTENANT DISPONIBLES AU CANADA

La résistance au feu des câbles peut être essentielle dans certaines applications. Peu de produits ont reçu la certification. Présentation de l'un de ceux-ci.



Cela fait déjà trois ans que la certification des câbles résistants deux heures au feu a été modifiée. À ce moment-là, tous les manufacturiers ont perdu leur approbation UL 2196 et ULC S139. Ces câbles sont essentiels pour le bon fonctionnement des systèmes de détection, de communication, d'éclairage de secours, de ventilation de même que pour les pompes-incendie lors d'incendies. Jusqu'à tout récemment, seul le produit Pentair Pyrotenax était approuvé pour les applications requérant une protection de deux heures au feu. Leur longue expérience dans ce domaine et la particularité du Pyrotenax leur permettent de récupérer leur certification.

Entre temps, RSCC, une compagnie du groupe Marmon, passa avec succès les nouveaux tests de UL et, par la suite, ceux de ULC. Depuis le 19 mai 2015, le système FHITC 120 de RSCC est approuvé selon la norme S139 de ULC. Pour ceux qui ne sont pas familiers avec les systèmes FHITC, il faut savoir qu'il s'agit de la façon dont le système de résistance au feu doit être installé. À notre connaissance, les deux seuls systèmes existants au Canada sont le FHITC 1850 de Pyrotenax et le FHITC 120 de VITALink.

Les deux guides d'installation doivent être suivis en tout temps et ces systèmes ne sont pas interchangeables puisqu'ils répondent aux exigences spécifiques de ces deux produits selon la norme ULC S139.

Description

Créé selon les besoins du XXI^e siècle, ce produit réunit les caractéristiques techniques du câble isolé à l'oxyde de magnésium à ceux recouverts de métal tel que le TECK. Le mariage de ces deux technologies a permis de développer un tout nouveau produit capable de rencontrer les normes actuelles tout en étant d'une fiabilité remarquable. La facilité d'installation est due tout particulièrement à la construction du câble VITALink qui en alliant les caractéristiques du caoutchouc céramifiable à celui des câbles MC (TECK) permettent une installation facile et conforme aux normes du CEC. D'autant plus que le VITALink permet une économie d'installation de plus de 90 % par rapport aux câbles à isolation minérale (MI). Pouvant se terminer directement sur l'équipement ou au panneau de distribution en assurant des connexions plus fiables et plus simples. ►

Boutique nouveau concept en éclairage au DEL



Les meilleurs prix

Service de design d'éclairage intérieur, extérieur et architectural

Calcul et application pour subvention potentielle d'Hydro-Québec

Projet clé en main

Produits DEL haute performance

La boutique des entrepreneurs et professionnels

LUXAZ

Venez nous visiter!

9575 rue Ignace, local A-1
Brossard, QC J4Y 2P3
450.282.1200 www.ledbox.ca

ECOLED
Meilleure DEL. Meilleures économies.

LEDBOX
l'éclairage réinventé

De plus, son installation selon le système FHITC 120 assure une résistance au feu de deux heures. Plusieurs configurations en multiconducteurs à partir de 14 AWG, 2 conducteurs jusqu'à 500 MCM, 4 conducteurs sont disponibles. Bien sûr, les mono-conducteurs sont disponibles de 1/0 AWG jusqu'à 750 MCM. Pouvoir disposer de grandes longueurs n'est plus un problème puisque l'armure de cuivre ondulé est soudée en continu et par le fait même celles-ci peuvent être fabriquées à l'infini. VITALink est un système complètement indépendant qui rencontre les normes UL sous le type MC, les normes CSA sous le type RC90 et approuvé ULC S139 avec test au jet d'eau. Installé selon les normes CEC et selon les instructions du manufacturier RSCC et les critères d'installation du système FHITC 120 de ULC. VITALink rencontre les exigences de résistance de 2 heures au feu là où ils sont requis pour l'intégrité des circuits électriques, des systèmes de protection et des systèmes de survie. Ils offrent la fiabilité, la facilité d'installation à faible coût d'un système résistant deux heures au feu. Le feuillard de cuivre peut se brancher à la mise à la terre à l'aide de connecteurs en laiton nickelé déjà existants et disponibles sur le marché. De plus, les connexions se font sans terminaisons et outils spécialisés.

Les câbles VITALink, n'entraînent pas de coûts supplémentaires pour la terminaison, ni ne nécessite de connecteurs spéciaux à panneau, de terminaisons additionnelles flexibles. Sans oublier la réduction du nombre de jonctions grâce à l'accessibilité à de grandes longueurs. De plus, il n'est pas susceptible de pannes de tension causées par l'humidité lors de la terminaison ou de l'entreposage. Les méthodes alternatives pour atteindre l'intégrité

du circuit électrique, telles que l'enchâssement dans le béton ou dans des parois résistantes au feu, peuvent être onéreuses ou même inutilisables dans certains contextes. On doit se rappeler que ces méthodes ne permettent pas de tester l'intégrité du circuit durant ou après un incendie, mais seulement la capacité à la structure d'éviter la propagation des flammes.

Les avantages

Ce câble ne requiert pas de conduit et peut-être installé en surface, dans le béton et même enfoui dans le sol. Chacun des conducteurs possédant son propre isolant assure une rigidité diélectrique sûre. Aussi il ne faut pas oublier la facilité de l'identification des conducteurs. L'armure peut être utilisée comme mise à la terre épargnant par le fait même un conducteur. Les types de connecteurs utilisés sont les mêmes que pour les câbles TECK à l'exception que ceux-ci doivent être faits de laiton plaqué nickel. De la série TMC2 de Appleton ou la série STE de Thomas & Betts. Les outils requis pour l'installation des connecteurs se résument à un coupe-tuyau, un coupe-tuyau utilitaire et une pince. Chacun des conducteurs VITALink est identifié numériquement.

Un des principaux avantages du VITALink est la disponibilité des câbles multiconducteurs dans les gros calibres et cela permet d'économiser encore plus lors de l'installation. Le câble VITALink est disponible à Montréal chez Cerco Câble. ■

Par : **André Sabourin**, vice-président recherches et développement, Cerco Cable
asabourin@cercocable.com

Éclairage au DEL

Luminaire Suspendu SU2-F-30K

Panneaux PL22-30K-V1

Panneaux PL24-30K-V1

Troffer TR24-35K-V1

Pour des aires de travail Distinguées

ARANI

Venez nous rencontrer!

Lightfair 2016
 26 au 28 Avril, San Diego (Californie)
 Kiosque #322

MEET 2016
 18 Mai, Moncton (Nouveau Brunswick)
 Kiosque #1126

L'éclairage au DEL est la solution contemporaine à coût modique. Peu énergivores et peu éblouissants, ces luminaires conviennent parfaitement aux espaces à aires ouvertes, aux bureaux privés et autres espaces commerciaux.

Consultez notre catalogue en ligne au:
www.arani.ca

5579 rue Paré, Montréal (QC), H4P 1P7 Canada

(888)99ARANI

SALON LUMEN 2016



Plus de 5 300 visiteurs se sont déplacés des quatre coins du Québec pour participer à la 9^e édition du Salon Lumen, la plus grande exposition de l'industrie électrique au Québec.

Il s'agit d'un record d'achalandage pour cet événement qui s'adresse à toutes les professions en lien avec le domaine de l'électricité. Le Salon Lumen s'est déroulé le mardi 19 avril au Centre de foires de Québec et le jeudi 21 avril au Palais des congrès de Montréal.

Ce concept unique regroupe sur une superficie de 40 000 pi² une vaste exposition de produits, des laboratoires « *hands-on* », des séminaires et des conférences. Plus de 175 fournisseurs exposants ont participé à l'événement et ont présenté leurs produits et nouveautés.

« Ce succès est un travail d'équipe avec l'implication et l'engagement de tout un chacun! » a déclaré M. Serge Leblanc, président de Lumen. La 10^e édition du Salon Lumen aura lieu au printemps 2018.



www.lumen.ca



POUR UNE 2^e ANNÉE, STELPRO PARMIS LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES AU CANADA

Stelpro, une entreprise familiale canadienne fondée il y a 35 ans et reconnue pour ses solutions de chauffage intégrées, a annoncé qu'elle a été sélectionnée parmi les sociétés les mieux gérées au Canada pour une deuxième année consécutive.

« Cette nomination est un témoignage du travail acharné, de la passion et de l'engagement de tous les employés de Stelpro. Cet honneur renouvelé confirme également que nos valeurs et que les stratégies de croissance que nous avons adoptées au fil de nos 35 années d'existence sont enracinées dans des fondations solides, rentables et visionnaires », a déclaré Yves Chabot, président de Stelpro. Créé en 1993, le concours des sociétés les mieux gérées au Canada est le principal palmarès des entreprises au pays.

Il souligne la performance des sociétés détenues et gérées par des Canadiens, dont le chiffre d'affaires dépasse 10 millions de dollars. La dénomination « Mieux gérées » symbolise le succès des entreprises canadiennes : rester axé sur la vision de base, créer de la valeur pour les parties intéressées et exceller dans le contexte mondial.

www.stelpro.com/fr-CA

°STELPRO

MAINTENANT À QUÉBEC

NOTRE PASSION....NOS CLIENTS

COMPTOIR COMMERCIAL | RÉSIDENTIEL | INSTITUTIONNEL | INDUSTRIEL

Dubo
l'expert conseil

1-800-361-4503
www.dubo.qc.ca

1 000, Place Fernand-Dufour, Ville de Québec

Dubo
ROUSSEAU
WALKER

Autoroute Félix-Leclerc

Rue du Marais

Place Fernand-Dufour

Avenue Godin

Boul. Pierre-Bertrand



NOMINATIONS

La Cie électrique Britton Itée

www.britton.ca



M. André Cyr

Départ à la retraite

Le 14 avril dernier, Monsieur André Cyr, directeur des achats, a quitté ses fonctions pour une retraite bien méritée. Monsieur Cyr était à l'emploi de La Cie Électrique Britton depuis plus de 31 ans. Il a commencé sa carrière comme acheteur en 1984.



M. Patrick Perreault

Nomination

La Cie électrique Britton Itée annonce la nomination de Monsieur Patrick Perreault au poste de directeur des achats. Cette nomination a pris effet le du 15 avril 2016. M. Perreault est dans le domaine de l'électricité depuis plus de 20 années. Il a commencé sa carrière chez La Cie Électrique Britton en 2002 comme acheteur junior pour ensuite devenir directeur adjoint au département.

Ouellet Canada

www.ouellet.com/fr-ca/default.aspx

Ouellet Canada annonce l'ajout de deux nouveaux représentants à son équipe de ventes. Il s'agit de M. Daniel Chénier, représentant pour le territoire de Montréal et de l'Ouest du Québec et de M. William Healey, représentant des provinces des Maritimes.



M. Chénier

M. Chénier est un professionnel expérimenté dans le domaine de la vente, en développement des affaires et en gestion de comptes clients tant sur les marchés industriels, commerciaux, qu'institutionnels.



M. Healey

M. Healey a œuvré au cours des huit dernières années à représenter des entreprises manufacturières dans un réseau de distribution industriel et de magasins au détail tant en Nouvelle-Écosse, qu'à Terre-Neuve.

Stelpro

www.stelpro.com/fr-CA



Mme Eliane Paradis

Stelpro annonce la nomination de Mme Eliane Paradis au poste de représentante aux ventes – développement des affaires. Mme Paradis a plus de 10 ans d'expérience dans le domaine de la vente, dont près de 4 ans en agence auprès des bureaux d'architectes et des designers. Elle desservira le territoire du Québec et relèvera de Connie Chabot, vice-présidente ventes et marketing.

Surplec inc.

www.surplec.com



M. Thang Hochanh

Surplec annonce la nomination de M. Thang Hochanh au poste de directeur laboratoire essais et directeur expertise en consultation d'essais de transformateurs de puissance et de distribution et équipements haute tension. M. Hochanh dirigera et documentera les activités d'essais de l'entreprise.

BÂTIR POUR L'AVENIR

Spécialiste de la conception et la fabrication de solutions novatrices.

Une qualité de produits inégalée grâce à son procédé d'imprégnation sous vide à l'époxyde

E.V.I.

www.delta.xfo.com

Synonyme de qualité

MAESTRO TECHNOLOGIES : ROBERT MEUNIER REÇOIT UN PRIX DE L'ASSOCIATION CANADIENNE DE LA CONSTRUCTION

Dans le cadre de la conférence annuelle de l'Association canadienne de la construction (ACC) tenue à La Nouvelle-Orléans en mars dernier, M. Robert Meunier, président et fondateur de Maestro Technologies, a reçu le Prix de reconnaissance des manufacturiers, fournisseurs et services 2015 de l'ACC pour son dévouement à répondre aux besoins de l'industrie de la construction ainsi que son rôle actif au sein des associations de l'industrie. M. Meunier a fondé Maestro Technologies en 1989.

Avec près de 30 ans d'expérience tant comme gestionnaire de projets qu'ingénieur informatique, il est reconnu comme un expert de l'industrie. La passion dont il fait preuve pour la technologie de l'information et la construction lui a permis de créer une entreprise florissante. Maestro Technologies développe des solutions logicielles intégrées conçues spécialement pour le milieu de la construction, dont des processus de gestion et de comptabilité qui répondent aux besoins particulièrement complexes de l'industrie.

www.maestro.ca

maestro
Le géant de gestion de construction



BOURSES D'ÉTUDES

Le 31 mai 2016 est la date limite pour le dépôt des dossiers pour l'obtention d'une bourse d'études de l'Électro-Fédération Canada. L'Électro-Fédération Canada (ÉFC) et ses sociétés membres aident les étudiants canadiens à atteindre leurs objectifs académiques et professionnels par l'intermédiaire d'un programme de bourses d'études.

En 2016, des bourses d'études seront attribuées aux étudiants de niveau universitaire et collégial, pour un total de 136 000 \$.

Tous les candidats doivent être citoyens canadiens, avoir accompli au minimum leur première année d'études avec une moyenne d'au moins 75 % et être inscrit à plein temps à un programme admissible

menant à un diplôme postsecondaire ou un diplôme décerné par un établissement d'enseignement canadien reconnu dans une discipline qui débouche sur une carrière dans l'industrie de l'électricité, comme ingénieur électrique, technologue en électricité, technicien en électricité, technologue en électricité certifié, distribution industrielle et gestion.

www.electrofed.com/fr



DESCHÊNES
1 800 465-4711
www.deschenes.qc.ca

Votre distributeur
EN ÉLECTRICITÉ
Choix | Disponibilité | Conseil | Efficacité | Fiabilité



Une équipe spécialisée | Une équipe d'expérience



INTERRUPTEUR WEB

L'interrupteur programmable Web SW2500RF est idéal pour l'éclairage intérieur ou extérieur d'une maison. Via la plateforme neviweb®, il est possible de contrôler à distance une lumière ou des groupes de lumières à partir de n'importe quel appareil mobile ou ordinateur. Plusieurs nouvelles fonctionnalités sont disponibles sur cet appareil comme une minuterie programmable, un mode simulation de présence, un mode lever et coucher du soleil, un générateur de scènes et plusieurs autres. Il est maintenant possible de créer des ambiances en fonction de son mode de vie et selon ses besoins.

www.sinopetech.com



LUMINAIRES DEL POUR HAUTS PLAFONDS DE STANDARD

Le nouveau luminaire DEL en forme de cloche pour hauts plafonds de STANDARD incarne la solution adaptée parfaite pour les lampes à DHI et fluorescentes. Il procure des avantages supplémentaires d'économie d'énergie et de réduction substantielle des frais d'entretien. D'autre part, son design s'apparente agréablement au style de luminaire traditionnel tout en assurant une diminution importante d'énergie sans porter atteinte au style de l'usage auquel il est destiné. Une solution toute désignée pour les usines, les gymnases et les épiceries!

www.standardpro.com



BOÎTIERS EN ACIER INOXYDABLE

Les coffrets en acier inoxydable Waterfall de Hammond offrent une grande résistance à la corrosion et aux produits chimiques. Conçus pour abriter du matériel électrique ou électronique et le protéger contre les environnements industriels agressifs. Pour montage mural. Le dessus incliné prévient l'accumulation d'eau et permet le montage de dispositifs de commande. La charnière de conception unique facilite le nettoyage dans les environnements rincés au jet.

Le vaste choix de dimensions et d'accessoires offert pour cette gamme de produits en fait une solution polyvalente.

www.hammondmfg.com



PLATEFORME NUMÉRIQUE POUR LES OUTILS

Le système ONE-KEY de Milwaukee Tool est la première plateforme numérique pour les outils et l'équipement. Cette plateforme gratuite permet aux entreprises de conserver des dossiers détaillés de chaque outil, même les marques autres que Milwaukee. Les gestionnaires peuvent aussi désigner des emplacements ou des propriétaires spécifiques à chaque article, ce qui assure une imputabilité et permet le partage facile de renseignements. De plus, les mises à jour et les modifications sont synchronisées en temps réel à tous les niveaux de l'organisation.

www.milwaukeetool.com/ONE-KE



RACCORDS INDUSTRIELS ANTI-TRACTION THOMAS & BETTS

Une solution novatrice pour les systèmes de protection de câbles : les raccords Kopex-Ex ISR de Thomas & Betts. Rendement de 100 % de résistance à l'arrachement sans élément externe de serrage requis. Pour cordons flexibles et câbles TC, installation facile, aucun démontage. Manchon d'étanchéité : performance supérieure à températures extrêmes (-50 °C à + 110 °C). Construction compacte et robuste pour les environnements défavorables. Joint torique d'étanchéité : large et flexible, il s'adapte aux variantes de dimensions de débouchures.

www.tnb.ca



INDEX DES ANNONCEURS

Arani Systems Corp.	22
Arlington Industries inc.	12
Deschênes & Fils Québec	25
Distributeck Électrique	17
Dubo Électrique	23
Eaton Canada	27
Hydro-Québec	3
Les industries Saulnier inc.	16
Lumen	28
Lussier Dale Parizeau inc.	2
LUXAZ	21
Ouellet Canada	6
PTS Électrique	20
RECYCLUO	15
SIB Électrique inc.	19
Stelpro Design	11
Thomas & Betts	5
Transformateur Delta inc.	24

Alimenter en énergie le Canada,
d'un océan à l'autre.



Plug and play. En toute simplicité.



Oubliez les produits de contrôle compliqués, qui doivent être assemblés au chantier. Pour nos clients à la recherche de solutions simples et rapides, Eaton propose les produits de commande XT Plug and Play.

Les divers démarreurs, contacteurs et composants modulaires de ce boîtier de calibre industriel sont à raccordement rapide: ils s'assemblent rapidement et aisément sur le terrain, ce qui élimine le fastidieux processus de commande, fabrication et livraison de produits conçus et assemblés en usine. Et il y a plus: ces produits Plug and Play sont toujours en stock chez les distributeurs Eaton participants de tout le Canada.

Tous les composants sont fournis précâblés et sont munis de connecteurs à interverrouillage mécaniques, ce qui facilite et accélère l'assemblage et prévient les erreurs de branchement.

Caractéristiques XT Plug and Play:

- Taille compacte, conception robuste, montage facile
- Assemblage rapide et facile
- Jusqu'à 40 hp à 600 V c.a. pour la commande de moteurs
- Jusqu'à 79 A @ 600 V c.a. pour le contrôle d'éclairage

Options offertes:

- Contacteurs XT avec relais de surcharge "ajustable fixe"
- Kits pour transformateurs de contrôle jusqu'à 600 V c.a.
- Options de commande locales et distantes pour couvercle
- Boîtiers de types 1/12/3R
- Homologations CSA et cCSAus

Fiez-vous à Eaton pour des solutions simples, rapides et flexibles. Le Canada s'y fie déjà. Plus de détails sur la gamme XT Plug and Play: bit.ly/1RsgSaf

Abonnez-vous aux communiqués d'Eaton pour connaître les plus récentes innovations et produits. eatoncanada.ca/subscribe



EATON

Powering Business Worldwide

Centres de fabrication et de distribution nationaux:

Calgary, AB • Edmonton, AB • Airdrie, AB • Milton, ON
Mississauga, ON • Etobicoke, ON • Perth, ON

Centres de fabrication régionaux:

Delta, BC • Calgary, AB • Edmonton, AB • Winnipeg, MB
Mississauga, ON • Lachine, QC • Dartmouth, NS

Sans frais: 1-800-268-3578



LA RÉFÉRENCE INCONTOURNABLE!

La 9^e édition du **Salon Lumen** qui s'est déroulée au Centre de foires de Québec et au Palais des congrès de Montréal les 19 et 21 avril dernier fut un succès inégalé.

Ce sont **plus de 5 300 visiteurs** qui sont venus des quatre coins de la province pour assister à la plus grande exposition de l'industrie électrique au Québec.

Cette année, **plus de 175 fournisseurs** étaient sur place pour présenter leurs produits et nouveautés.

Le **concept unique** de l'événement regroupe une vaste exposition de produits, des laboratoires « hands-on », des séminaires et des conférences.

Ce succès fut réalisé grâce à la participation de nos fournisseurs exposants, l'équipe de Lumen, ainsi que tous les clients qui se sont déplacés pour participer à cet événement. Nous profitons de l'occasion pour vous remercier et nous vous donnons **rendez-vous au prochain Salon Lumen qui aura lieu au printemps 2018!**

Lumen





lumen.ca

Alma	418 668-8336	Granby	450 776-6333	Pointe-Claire	514 426-9460	Sherbrooke	819 566-0966
Amos	819 732-6436	Joliette	450 759-8160	Québec	418 627-5943	Sorel-Tracy	450 742-3771
Anjou	514 493-4127	Lachenaie	450 471-4561	Rimouski	418 723-0969	Trois-Rivières	819 374-5013
Baie-Comeau	418 296-9320	Laval (boul. Industriel)	450 629-4561	Rivière-du-Loup	418 867-8515	Val-d'Or	819 825-6555
Candiac	450 632-1320	Laval (Louis-B. Mayer)	450 688-9249	Saint-Georges	418 220-1344	Vaudreuil	450 510-7487
Chicoutimi	418 693-1343	Lévis	418 833-1344	Saint-Eustache	450 472-6160	Victoriaville	819 758-6205
Dartmouth (N-É)	902 468-7996	Longueuil	450 679-3460	Saint-Jean	450 346-1320		
Drummondville	819 477-5933	Montréal	514 341-7713	Saint-Jérôme	450 436-3225		
Gatineau	819 771-7411	Ottawa (Ont.)	613 789-7501	Sept-Îles	418 962-7773		