

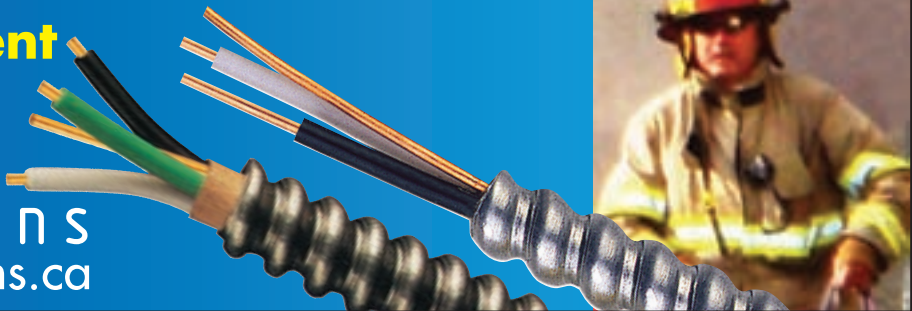
L'industrie Électrique

©La voix de l'électricité au Québec

Les énergies vertes pour éclairer la nuit urbaine et rurale

**Le nouveau câble Nexans AC90 est
à faible dégagement
de fumée et sans
halogène**

 **nexans**
www.nexans.ca



GARD-N-POST^{MD}

BOÎTIERS ET SUPPORTS

Support de patio ou poteau 9" pour luminaires extérieurs

Deux pièces. Pour la plupart des luminaires ou dispositif de câblage GFCI sur un poteau 4 X 4 ou sur un patio. Plastique protégé contre les UV pour une longue vie extérieure.



GP9GC

Supports 19,5" et 26" pour luminaires extérieurs

Pour l'installation d'un luminaire ou de luminaires extérieurs GFCI. Plastique protégé contre les UV pour une longue vie extérieure.



GP19GC



Quatre couleurs anti-écaillage



Arlington

800/233-4717 • www.aifittings.com

OUTLET BOX

PRISE DE SORTIES POUR PAREMENTS EN ENDROITS SECS

Notre prise de sorties FS8091FGC est votre meilleur choix pour des installations rapides et faciles pour prise unique dans un parement en endroit sec.

- Fonctionne avec toutes les prises uniques, dont les GFCI
- Peut être installé sur n'importe quel parement, avant ou après son montage
- Peut être utilisé là où un couvercle résistant aux intempéries n'est pas requis
- Peut également être utilisé avec un couvercle bulle en endroits humides

Agrafe de mise à la terre

FS8091FGC



© PEV2011 Arlington Industries, Inc.



Arlington

800/233-4717 • www.aifittings.com

WIRE GRABBER^{MD}

PEUT SUPPORTER DES LUMINAIRES OU AUTRES ACCESSOIRES PESANT JUSQU'À 100 LB!

C'est maintenant plus facile que jamais d'obtenir un support de suspension fiable pour des luminaires, des boîtiers, des chemins de câble et autres charges statiques nécessitant un support filaire.

Mieux que les méthodes traditionnelles de suspension, **Wire Grabber^{MD}** vous permet d'économiser du temps et **vous coûte moins cher que les produits de la compétition!**

Idéal pour les endroits secs ou humides et son ancrage à un câble galvanisé tressé de 2 mm (.080") ne sera pas affecté par l'huile ou la graisse – Wire Grabber soutiendra une charge angulaire de façon tout aussi sécuritaire qu'une charge statique allant jusqu'à 100 lb.

Aucun ressort, il suffit de resserrer la vis pour engrener les six points de contact et maintenir fermement le câble tressé. Lorsque la vis est resserrée, le câble ne bougera plus! Les connecteurs sont expédiés déjà assemblés.

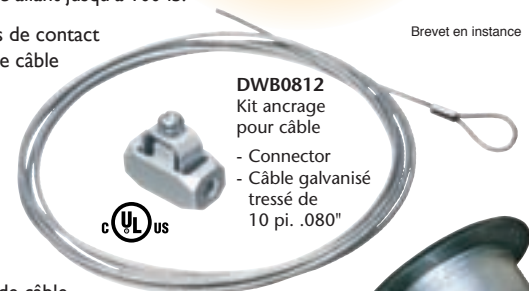
WIRE GRABBER CAPACITÉ (LBS)	DIMENSION DU FIL (POUNCES)	DESCRIPTION DU FIL (TYPE de CÂBLE)
150 LBS	.094" (2,4 mm dia.)	Galvanisé tressé
100 LBS	.080" (2 mm dia.)	BW580 d'Arlington
50 LBS	.062" (1,6 mm dia.)	Galvanisé tressé

- Longueurs facilement ajustables; pas de tortillement ou de flexion de câble
- Kits simples avec circuit ou en Y avec commutateurs ou crochets – avec fil tressé offerts dans une variété de longueurs variant de 5 et 30 pieds – fil en vrac également disponible



FLG3 Ancre pour câble

Brevet en instance



DWB0812 Kit ancrage pour câble

- Connector
- Câble galvanisé tressé de 10 pi. .080"



BW580 Câble galvanisé tressé de 500 pi. .080"

© 2010 Arlington Industries, Inc.



Arlington

800/233-4717 • www.aifittings.com

Rédactrice en chef

Line Goyette • lgochette@annexweb.com

Directeur de la rédaction

Anthony Capkun • acapkun@annexweb.com

Adjointe à la rédaction

Alyssa Dalton • adalton@annexweb.com

Éditeur/publicité

John MacPherson • jmacpherson@annexweb.com

Publicité

Scott Hoy • shoy@annexweb.com

Création artistique

Svetlana Avrutin • savrutin@annexweb.com

Coordinateur de la production

Alice Chen • achen@annexweb.com

Distribution, changement d'adresse, abonnement

Donna Koivisto • dkoivisto@annexweb.com

Président

Mike Fredericks • mfredericks@annexweb.com

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE est publié par:

Electrical Business

C.P. 83607 Succursale Garnier,

Montréal (Québec) H2J 4E9

(514) 817-7810 - tél.

RETOURNEZ LES COPIES NON LIVRÉES D'ADRESSES

CANADIENNES AU SERVICE DE LA CIRCULATION.

240 EDWARD STREET, AURORA, ON L4G 3S9

dkoivisto@annexweb.com

Courrier de deuxième classe aux États-Unis.

Frais de poste payés à Lewiston, NY (USPS-741-470)

Maîtres de postes US : envoyez les changements d'adresses

à L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE, B.P. 8145, Lewiston, NY 14092

Imprimé au Canada • ISSN 0013-4244

CIRCULATION

e-mail: dkoivisto@annexweb.com

Tel: 905-727-0077 • Fax: 905-727-0017

Courrier : 240 Edward Street, Aurora, ON L4G 3S9

TARIFS :

Canada : 5 \$ l'exemplaire. 5 exemplaires: 20 \$

(taxes en vigueur comprises).

États-Unis : 35 \$ US et international 42 \$ par année.

Industrie électrique peut parfois envoyer de l'information au nom de certains groupes de l'industrie dont les produits et services nous semblent présenter un intérêt pour vous. Si vous préférez ne pas recevoir cette information, veuillez communiquer avec la circulation de la façon qui vous convient le mieux parmi les 4 énumérées plus haut.

Les droits ©2011 liés au contenu de l'Industrie électrique appartiennent à Annex Publishing & Printing Inc. et ne peuvent être reproduits en tout ou en partie sans une autorisation écrite. Annex Publishing & Printing Inc. n'est pas responsable de l'exactitude, de l'exhaustivité ou de la mise à jour du contenu de cette publication et n'est pas responsable des résultats d'actions prises ou non et liées à l'information contenue dans la publication.

Nous reconnaissons l'aide financière du gouvernement du Canada par l'entremise du Fonds du Canada pour les périodiques (FCP) pour nos activités d'édition.



Line Goyette

Regard vers une nouvelle saison et vers le futur

L'été est une saison où nous sommes plus souvent dehors en soirée. Toutes les villes et villages de la province proposent des festivals de jour et de nuit, et la lumière y est de plus en plus présente. Que ce soit comme mise en valeur architecturale, pour une performance artistique, pour ajouter à une offre touristique ou pour assurer la sécurité des piétons, l'éclairage urbain change avec le développement et les avancées des technologies d'éclairage. Il nous est désormais possible de profiter des ciels étoilés, même en ville. Je vous invite à lire l'article de notre collaborateur Jean Scantland qui montre que le soleil peut être utilisé non seulement pour nous permettre de profiter des plages, mais également pour nous éclairer tout en ne laissant aucune empreinte carbone.

Un autre secteur appelé à prendre de plus en plus d'importance est

l'énergie éolienne. Ces grands moulins à vent que l'on voit le long des routes ne sont que la pointe de l'iceberg de cette technologie. Martin Boulay nous introduit aux défis des communications de cette industrie qui s'installe souvent dans des régions soumises à des conditions climatiques extrêmes.

Rick Johnson quant à lui nous invite à voir un peu plus loin que les résultats immédiats. La gestion des activités liées aux ventes dans une entreprise est tout aussi importante sinon plus que les chiffres mensuels. Il vous offre ici un outil pour vous permettre de mieux cibler et atteindre des objectifs.

Les statistiques sur les accidents de la route s'améliorent, celles en milieu de travail également. Soyons prudents, bon été et bonnes vacances! Toujours heureuse de recevoir vos commentaires et idées à lgochette@annexweb.com. ■

index

- 4 Les clefs du succès en vente: mesurer les résultats, mais gérer les activités
- 6 Nouvelles de l'industrie
- 7 Calendrier
- 8 Les énergies vertes pour éclairer la nuit urbaine et rurale
- 12 La télécommunication, omniprésente dans les parcs éoliens
- 14 Nouveaux produits



Les clefs du succès en vente: mesurer les résultats, mais gérer les activités

Rick Johnson, Ph.D.

Pour atteindre de véritables résultats en termes de vente, la gestion des ventes doit reposer sur une stratégie consistant à mesurer les résultats, mais gérer les activités. Alors que le lien entre activités et résultats est très direct quand vous répondez à la demande (rejoindre plus de gens aujourd'hui veut dire davantage de commandes aujourd'hui même), le processus de développement stratégique pour la création de demandes est lui long et ardu (développer une relation prend des mois, voir plus, avant d'apporter des résultats en termes de ventes). Ainsi, si comme la majorité des entreprises vous adoptez une stratégie de gestion axée sur les résultats réactive, vous êtes systématiquement en retard. Cette réalité devrait vous apparaître comme une évidence puisque les résultats actuels sont les fruits des efforts des derniers mois. La seule façon de gérer efficacement ses ventes est d'identifier aujourd'hui les activités qui produiront les résultats futurs, et de gérer ces activités.

Vous pouvez avoir l'impression de déjà gérer vos activités de vente, mais il est plus probable que ce soit le cas. En fait, il est plus probable que vous gérez les résultats de ventes. Revenus et taux de profit sont des indicateurs qui masquent une part importante de la réalité de votre entreprise. Ils ne vous permettent pas d'avoir une idée précise de la performance de vos activités de vente et donc, ils occultent la qualité de la relation client, la précision de vos prévisions, les capacités de vente de votre équipe ou sa maîtrise de votre ligne de produits et des stratégies de marketing de votre entreprise. Or, tous ces indicateurs sont essentiels pour atteindre vos objectifs. Mais plus encore, ils ne vous permettent pas de savoir quelles activités ou interventions sont nécessaires pour atteindre vos objectifs par territoire ou par compte.

Dans l'évaluation de la performance en vente, on confond souvent gestion et mesure. Généralement, les activités de mesure incluent rarement des indicateurs susceptibles d'évaluer les activités ayant engendré les résultats. Les indicateurs de performance sont souvent déconnectés de la réalité du terrain et ne permettent pas de savoir quelles activités de développement fonctionnent et lesquelles sont inefficaces.

Gérer des activités ne veut pas dire conformité, gouvernance ou assurance. Gérer veut dire accroître la performance des membres de votre équipe et le rendement de vos territoires (de vente). La plupart des directeurs commerciaux négligent leur responsabilité première qui est de gérer la performance de leurs équipes de vente. Cela veut dire gérer les activités et mesurer le rendement de leurs représentants aux ventes par rapport à des stratégies personnalisées d'encadrement et de formation.

Les directeurs commerciaux prennent souvent leurs décisions en se basant sur des rapports incluant des données

historiques et les derniers résultats, tous des indicateurs du passé qui ne permettent pas de dresser un portrait précis d'une organisation. Ils accordent fréquemment davantage d'attention à leurs représentants les plus performants négligeant ceux responsables de comptes moins lucratifs ou de plus petite taille en acceptant d'emblée la loi du 80/20. Ils se résignent à ce que 20 % de leur équipe de vente produise 80 % des revenus. Le fait que rien n'ait été fait au sujet de la performance de l'équipe des ventes (gérer les activités) n'est peut-être pas une décision consciente de la part de votre directeur commercial. C'est peut-être simplement en raison de la culture de votre entreprise. Comme la majorité des entreprises, votre organisation a peut-être décidé de nommer directeur commercial le plus performant des représentants aux ventes sans considérer qu'il s'agit de deux postes très différents et faisant appel à des habiletés fort différentes.

« Aujourd'hui, ces vendeurs vedettes d'hier promus directeurs commerciaux traînent la patte en ce qui a trait aux cibles, processus, structures, à la discipline et plus encore en ce qui a trait à la gestion des activités. Cela ne fait pas partie de leur culture et ils sont trop occupés pour s'y plonger. »

« Gérer les activités et mesurer les résultats. »

Les cibles, processus, la discipline et l'imputabilité deviennent alors les forces motrices de vos activités. Le processus de vente doit avoir une structure bien définie. Tous les représentants aux ventes sur le terrain doivent identifier un nombre restreint de comptes dans leur territoire sur lesquels cibler leurs efforts. Il est essentiel que le nombre soit limité, car cibler un client implique beaucoup de travail de planification et d'efforts d'exécution. Ensuite, on doit identifier et documenter les activités nécessaires à l'atteinte des résultats



Revenus et taux de profit sont des indicateurs qui masquent une part importante de la réalité de votre entreprise.

souhaités. La vraie stratégie se déploie dans les activités de l'équipe, la présence de véritables opportunités, la précision des prévisions et de l'analyse, la qualité de l'équipe de vente et la capacité du directeur commercial à agir comme mentor pour ses représentants aux ventes. La réalisation passe par les activités quotidiennes de votre équipe de vente. Dans la majorité des industries, cela inclut à la fois des activités planifiées et d'autres opportunistes, c'est-à-dire opportunités que découvrent votre représentant aux ventes, car il est au bon endroit au bon moment. Il est essentiel que les progrès dans l'exécution des tâches fassent l'objet d'un suivi serré pour éviter les surprises. Si vous gérez les activités de manière proactive, vous pouvez vous attendre à ce que les résultats suivent.

Le « TOAD »

Territoire
Opportunité
Action et planification
Discussion

Le TOAD est une discussion que vous devez avoir mensuellement et qui se concentre sur la croissance et la performance de certains comptes et territoires. La direction peut appeler ces rencontres des sessions mensuelles d'évaluation des performances, mais il ne doit pas s'agir d'évaluation de la performance individuelle. Il s'agit plutôt de conduire des évaluations de performance territoriale basées sur des données empiriques (gérer les activités et mesurer les résultats). Ces rencontres doivent être perçues, tant par les représentants aux ventes que par la direction, comme étant un Territoire, offrant des Opportunités, impliquant un plan d'Action développé dans une Discussion, car c'est exactement ce dont il s'agit. Le TOAD est la clef la plus importante pour accroître le rendement de vos ventes. Plusieurs éléments essentiels à la performance sont discutés dans le TOAD. Il offre l'opportunité aux représentants aux ventes et aux responsables territoriaux de discuter, planifier et mesurer leurs succès. Ces discussions apportent de l'imputabilité, permettent d'identifier

des opportunités d'amélioration et fournissent un plan d'action spécifique à chacun de vos objectifs. Il en va de la responsabilité du directeur commercial de ne pas simplement assister à ces rencontres, mais bien de saisir ces opportunités pour encadrer et conseiller son équipe de vente et pour apporter les correctifs nécessaires pour accroître leur performance.

Lorsque réalisé correctement, le TOAD devient un outil pour accroître à la fois la performance territoriale et celle, individuelle, des représentants aux ventes. C'est un processus essentiel dont les mécanismes permettent d'assurer une communication appropriée et qui permet de cibler et d'atteindre des objectifs. Les directeurs commerciaux devraient concentrer ces discussions mensuelles sur l'amélioration de la performance, l'enseignement des meilleurs pratiques et sur le support à apporter aux équipes de vente.

Si vous souhaitez vraiment améliorer vos ventes et accroître votre rendement, considérez ce précepte « Gérer les activités et mesurer les résultats » en vous basant sur les éléments suivants :

- Un engagement de vos directeurs des ventes envers ce précepte, notamment par la réalisation du TOAD dans une mentalité d'accompagnement.
- Prioriser la performance de la gestion des ventes en y accordant les ressources humaines et financières nécessaires.
- Planifier des activités spécifiques sur les comptes ciblés, cela vous permettra de prévoir vos résultats.
- La gestion des activités et l'évaluation des résultats grâce à un accompagnement mensuel (le TOAD) pour accroître votre performance territoriale.

La gestion des activités de vente est un élément essentiel. Il implique de planifier la croissance des ventes, le développement et l'exécution de stratégies par compte et d'employer la rétroaction pour continuellement améliorer la performance et la croissance des comptes. La direction

commerciale détient la clef pour répondre aux attentes de l'entreprise et doit bâtir les bases de son succès. La stratégie « Gérer les activités et mesurer les résultats » n'est pas suffisante pour compenser pour une direction commerciale incompétente, mais elle peut en accroître la performance.

Gardez à l'esprit que ce n'est pas le travail d'un directeur commercial d'appeler directement les comptes pour vendre directement. Son travail est de s'assurer que son équipe de vente soit la plus efficace possible de manière à atteindre les buts et objectifs de l'organisation. ■

Dr. Rick Johnson est le fondateur de CEO Strategist LLC, une entreprise spécialisée dans le développement du leadership, la planification stratégique et l'efficacité des ventes, qui met l'accent sur la création d'un avantage compétitif dans la distribution. Avec plus de 30 années d'expérience dans l'industrie de la distribution, Johnson est un conférencier et un formateur recherché. Visitez le www.ceostrategist.com pour en savoir plus.



LAMPES DE CASQUE DE SÉCURITÉ PUISSANTES – MAINS LIBRES

Sans contredit, la plus puissante lampe de poche de son format. La UK4AA se monte sur un casque de sécurité, se transporte dans un étui de ceinture ou se range dans le coffre à outils.

Underwater Kinetics se spécialise dans la fabrication des produits d'éclairage les plus brillants pour tous les domaines : industrie, combat des incendies, sécurité, intérieur et extérieur, et même sous-marin. 20 modèles en tout : des lampes-stylos aux plus puissants canons de lumière pénétrante.

UK Products Canada Inc.
16652-117 Ave.
Edmonton, AB T5M 3W2
Tél. : 780 484-2350
Télé. : 780 444-3989

www.underwaterkineticscanada.com

POURQUOI PAYER PLUS POUR DES CAISSES QUI EN FONT MOINS. VOYEZ NOS PRIX.



Étanches et robustes, les caisses Underwater Kinetics protègent votre équipement précieux. Notre entrepôt d'Edmonton en stocke plus de 20 000, dans un choix de 53 formats. Nos grosses caisses viennent avec roulettes et poignée extensible pour en faciliter le transport. Les caisses sont fournies avec mousse qui s'effiloche facilement ou vides. Des joints toriques assurent l'étanchéité totale de toutes les caisses UK. Et la coquille épaisse mais légère peut supporter une charge de gerbage de 2000 lb et une chute de 2 mètres sur le béton.

Renseignez-vous sur les grandeurs et les prix.

Underwater Kinetics Canada Inc.

16652-117 Ave., Edmonton, AB T5M 3W2
Tél. : 780 484-2350 • Télé. : 780 444-3989
www.underwaterkineticscanada.com



Le MCEE 2011 a attiré une foule record – une augmentation de 18 % avec les années précédentes

Les allées étaient pleines pendant l'édition 2011 du MCEE en avril dernier, le plus important salon de la plomberie, du CVCR, de l'hydronique, de l'électricité et de l'éclairage de tout l'est du Canada. L'espace pour les exposants avait doublé pour répondre à la demande de nouveaux exposants de toutes les branches de l'industrie qui y présentaient leurs produits.

Selon le MCEE, 6483 personnes ont assisté à l'événement de deux jours, une augmentation de 18 % par rapport au même salon tenu en 2009. 114 nouveaux produits étaient présentés dans une section spéciale. Tous les séminaires ont connu une assistance record. Notre magazine sœur EBMag était présent sur les lieux.

Retenez les dates de la prochaine édition : 17 – 18 avril 2013, toujours à la Place Bonaventure à Montréal.

Intégration de l'énergie éolienne

Trois équipes de recherche d'Hydro-Québec ont reçu un prix *Annual Achievement Award*, décerné par le *Utility Wind Integration Group (UWIG)*, afin de reconnaître leur importante contribution à l'avancement d'outils de simulation, de modélisation et d'analyse pour les réseaux électriques intégrant une forte proportion d'énergie éolienne.

Cette reconnaissance du UWIG est autant remarquable qu'inhabituelle puisqu'elle s'adresse à trois équipes de recherche d'une même entreprise, ce qui constitue en soi un fait rare.

« Cet honneur, fort bien mérité, souligne tout le talent d'innovation de nos équipes de recherche et l'expertise qu'Hydro-Québec déploie au service des énergies renouvelables, notamment



l'hydroélectricité et l'éolien. La pertinence de leurs recherches permettra à l'entreprise de bénéficier d'outils de simulation uniques et performants qui favoriseront l'optimisation de la production éolienne et l'intégration de nombreux projets dans le vaste réseau d'Hydro-Québec », signale M. Denis Faubert, directeur principal à l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ).

Créé en 1989, le Utility Wind Integration Group (UWIG) vise à offrir un forum pour l'analyse critique de la technologie éolienne dans les réseaux électriques et à constituer une source d'information crédible sur l'état de la technologie éolienne et de son déploiement. Basé aux États-Unis, le UWIG compte plus de 150 membres aux États-Unis, au Canada, en Europe et en Asie.



René Marineau a reçu le prix reconnaissance de l'industrie 2011



René Marineau

En effet, l'ancien président de Canlyte Inc. René Marineau a reçu le prix reconnaissance de l'industrie par l'ÉFC le 19 avril dernier. Marineau est un ancien membre du conseil d'administration de l'Électro-Fédération.

Avec Canlyte pendant 35 ans, René Marineau

a débuté sa carrière dans l'industrie électrique en tant que directeur marketing. Le prix reconnaissance de l'industrie est remis annuellement à un individu qui a eu une influence sur le marché canadien de l'électricité. Les candidats ont eu à faire preuve d'un fort leadership et leur engagement dans l'industrie est à la fois personnel et professionnel. Au cours de la même cérémonie, le nouveau conseil d'administration de la l'ÉFC a été nommé et Jean Belhumeur, président de Leviton a été nommé président. Il était auparavant vice-président et trésorier du conseil d'administration.

- Gary Abrams, président, Schneider Electric Canada Inc.
- Jean Belhumeur, président, Leviton Manufacturing of Canada
- Sylvie Boileau, présidente, Dubo Électrique Ltée.
- Steve Caldow, gestionnaire de produits, Miele Ltd.
- Peter Dalton, président, Daltco Electric & Supply Ltd.

- Morgan Elliott, directeur, relations gouvernementales, RIM
- Elaine Gerrie-Valentini, co-président et CEO, Gerrie Electric Wholesale Ltd.
- Jeff Hall, CEO, Rexel Canada Electrical Inc.
- Steve Hall, président, Nexans North America
- Bill Hammond, président et CEO, Hammond Power Solutions Inc.
- Pat Haughey, directeur général, Lighting, GE Canada
- James Johnson, président, Osram Sylvania Ltd.
- Jeff Krakowiak, vice-président et directeur général, Canada, Electrical Sector, Eaton
- Kevin Mallory, vice-président et directeur général, Hubbell Canada
- Ron McDonald, vice-président et directeur général, Liteco
- Ann McLoughlan, vice-président et directeur général, McLoughlan Supplies Ltd.
- Keith Moss, président et CEO, Sonepar Canada
- Joris Myny, vice-président, automatisation industrielle, Siemens Canada Ltd.
- David Nathaniel, président et CEO, Standard Products
- Greg Passler, directeur général, ShawFlex
- Nathalie Pilon, présidente, Thomas & Betts Ltd.
- Ross Robinson, président et CEO, B.A. Robinson Co. Ltd.
- Chris Scott, vice-président, Canada, Affiliated Distributors
- Bob Shapiro, président, Franklin Empire
- Dave Sharpe, vice-président, Canadian Sales, Rockwell Automation
- Roger Shea, vice-président, Cooper Industries ■

■ 3 et 17 juillet

Wago 2011 – Tournée innovation automatisation, sera à Québec. Les plus récentes innovations en automatisation seront présentées aux professionnels de l'industrie. Pour plus d'information, visitez le www.wago.us/innovationtour.htm.

■ 19 - 23 septembre

CANEW 2011, Association électrique des aéroports canadiens, Montréal. Pour plus d'information, visitez le www.canewa.ca.

■ 29 septembre

GE Lighting Revolution Tour, Montréal. Pour réserver, visitez le www.gelightingrevolutiontour.com.

■ 3 - 6 octobre

CanWEA, Congrès annuel et salon professionnel, Vancouver (C.-B.). L'événement accueillera plus de 3 000 professionnels de l'énergie éolienne de partout autour du monde afin de discuter des possibilités et des dernières avancées dans l'industrie de l'énergie éolienne canadienne. Visitez le www.canwea.ca.

■ 5 - 7 octobre

USGBC Greenbuild, Congrès annuel à se tenir pour la première fois à l'extérieur des États-Unis. Toronto (ON). Visitez le www.greenbuildingexpo.org.

Fabricant canadien des câbles
AC90 (Cu & Al), ACWU90, TECK90, NMD90

Les spécialistes du câble armé

northern
cables
 INCORPORATED

C.P. 1564, 50 avenue California, Brockville (Ontario) K6V 6E6
 Tél.: 613-345-1594 • Téléc.: 613-345-3147 • Sans frais: 1-888-524-5050

branchez-VOUS
www.northerncables.com



Les énergies vertes

pour éclairer la nuit urbaine et rurale

Jean Scantland

Il est désormais possible d'éclairer un lieu public avec des niveaux d'éclairage acceptables pour en sécuriser l'espace sans éclairer toute la ville lorsque tout le monde dort et qu'il n'y a pas ou peu de circulation.

L'intégration des sources d'énergie renouvelables en éclairage urbain ou rural fera partie du quotidien de tous ceux ou celles qui seront impliqués dans ce type de projets, entrepreneurs électriciens, ingénieurs, architectes, professionnels de l'éclairage, urbanistes et la liste est encore longue, et ce, dans un avenir rapproché ou qui se rapproche à grande vitesse.

Les technologies vertes et plus particulièrement l'énergie solaire sont de plus en plus présentes dans nos vies. Pensons aux nombreux panneaux signalétiques qui tapissent nos autoroutes pour nous prévenir à l'approche de travaux routiers, ou encore aux horodateurs si présents dans les centres-villes et qui nous rappellent qu'il faut toujours payer son parcomètre, les affichages publicitaires sur les autoroutes et depuis peu les arrêts STOP qui scintillent de tous leurs D.E.L. pour nous prévenir d'arrêter au coin de la rue. Il ne faudrait pas oublier dans cette énumération non exhaustive, la technologie solaire thermique pour chauffer nos résidences, le solaire en cogénération avec un réseau électrique, et les applications se multiplient.

Il est maintenant possible d'éclairer sans consommation électrique et sans empreinte carbone des allées, des pistes cyclables, des parcs, des rues et stationnements grâce aux possibilités que nous offrent les technologies solaires. Les luminaires solaires/D.E.L. sont disponibles pour satisfaire les besoins d'éclairage public et privé sans aucun coût d'entretien ou presque.

Dans une chronique précédente je vous entretenais de l'implantation d'un système d'éclairage solaire/D.E.L. testé dans la région de l'Outaouais. Fort de cette expérience et de l'utilisation de ces technologies qui ont été soumises à notre climat glacial et humide en hiver et chaud et encore humide en été avec une période d'ensoleillement très réduite au mois de novembre et décembre, j'ai tiré quelques conclusions. Je ne peux que constater que la recette de l'efficacité réside dans l'équilibre fragile entre la consommation kW/h et la capacité d'absorption et d'emmagasinage de l'énergie captée par les cellules photovoltaïques ainsi que par le contrôle de tous ces éléments.

Les quatre éléments essentiels à un éclairage de rue solaire :

- Luminaire D.E.L. (consommation nécessaire kW/h)
- Absorption de lumière solaire (capacité de charge des panneaux)
- Capacités maximales de stockage d'énergie (batterie/régulateur)
- Contrôle de l'énergie et du niveau d'éclairage (heures d'utilisation selon les besoins)

suite à la page 10



Tableaux de répartition Homeline

Diminution du temps d'installation.
Accroissement des profits.

Tableaux de répartition conçus selon vos besoins

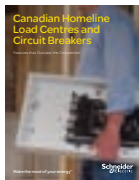
Vous avez beaucoup à faire. C'est pourquoi les produits Homeline^{MC} s'installent rapidement et facilement. Des barres de neutres distribués permettant d'effectuer un câblage droit, des emplacements de barres de mise à la terre multiples et un trou autonivelant offrent davantage de flexibilité. Nos vis rapides pour garniture permettent une installation trois fois plus rapide qu'à l'aide de vis conventionnelles. Les vis à tête Robertson[®] sur les barres de neutres, les barres de mise à la terre et les disjoncteurs permettent une installation simple à l'aide d'un seul outil.

Un style et des caractéristiques de sécurité que sauront apprécier vos clients

La sécurité ne devrait jamais être négligée. C'est pourquoi les produits Homeline de Schneider Electric[™] comportent des barres omnibus conductrices blindées assurant une protection contre les contacts accidentels. Une peinture recouverte d'une couche de poudre assure une finition adoucie qui protègent des coupures et des éraflures. Pour les produits Homeline, aucun compromis n'a été fait de côté du style : boîtier et garniture de couleur blanche appréciés par les clients, particulièrement dans le cas des installations multirésidentielles. Tous nos tableaux de répartition à deux rangées comportent une porte standard.



- > Des emplacements de barres de mise à la terre multiples offrent davantage de flexibilité et de choix.
- > Des barres de neutres distribués permettent d'effectuer un câblage droit.
- > Barres omnibus blindées pour une sécurité supplémentaire.
- > La peinture recouverte d'une couche de poudre offre des bords adoucis qui protègent des coupures et des éraflures.
- > La garniture blanche et la couleur du boîtier correspondent aux goûts des clients, particulièrement dans le cas des installations multirésidentielles.



Pour en savoir plus!

Téléchargez notre brochure Homeline **GRATUITE**
et participez au concours des prix Stocker pour **GAGNER!**

Visitez le site www.SEreply.com code **b513v** ou téléphonez au **1-800-565-6699**

Schneider
Electric[™]

Les appareils d'éclairage de rue ou urbain ont l'avantage d'avoir une longue durée de vie sans entretien et surtout, d'être peu énergivores. Il serait en effet difficile de concevoir des luminaires de rue solaires qui consommeraient 100 ou 150 watts, tel qu'utilisés présentement en sodium ou halogénure métallisé, puisqu'il faudrait avoir une capacité de production électrique des panneaux solaires de 800 à 1200 watts. En effet, dans la zone d'ensoleillement dont nous faisons partie, nous devons prévoir une capacité d'absorption d'énergie solaire de huit fois la consommation requise pour que l'appareil d'éclairage fonctionne l'année durant, et ce, sans interruption.

L'absorption d'énergie solaire se produit grâce à une cellule photovoltaïque qui est exposée à la lumière (photons) et qui produit de l'électricité.

C'est l'effet photovoltaïque qui est à l'origine du phénomène.

La tension obtenue est fonction de la lumière incidente.

Quoique les cellules photovoltaïques absorbent la lumière projetée directement sur leurs surfaces, elles captent aussi la luminosité environnante.

Bien choisir son équipement et leur emplacement

Les principales causes de la baisse de production d'un panneau solaire sont les suivantes :

1. Perte par ombrage partiel (arbres, bâtiments, murs)
2. Perte par ombrage total (poussière, saleté, neige)
3. Perte de puissance nominale (cellules inégales, câblage, déviations de 3 à 10%)

C'est pourquoi nous soulignons ici l'importance du choix de l'emplacement et de la qualité des équipements utilisés.

La batterie utilisée et l'emplacement de celle-ci permettent aussi de minimiser les pertes de tension sur ce mini réseau électrique autonome. Les batteries de type acide ou lithium sont plus efficaces par temps froid ou en période de chaleur accablante. De plus, il est fortement recommandé d'isoler la batterie et si possible de l'enfouir dans le sol pour en prolonger l'efficacité et la durée de vie.

Le système de contrôle de

l'énergie et du luminaire D.E.L. devient un élément essentiel au bon fonctionnement de l'ensemble du luminaire solaire. C'est en effet en effectuant du délestage ou encore en contrôlant les niveaux d'éclairage selon les besoins qu'il est possible de réaliser des économies et de maximiser l'énergie accumulée. En programmant le contrôleur de manière à ce que le luminaire s'allume au coucher du soleil et diminue d'intensité vers 23 h quand il n'y a plus une forte affluence, le mode détecteur de mouvements se mettra automatiquement en marche. Il est désormais possible d'éclairer un lieu public avec des niveaux d'éclairage acceptables pour en sécuriser l'espace sans éclairer toute la ville lorsque tout le monde dort et qu'il n'y a pas ou peu de circulation.

C'est en regroupant ces quatre composantes de qualité que nous pouvons oser croire qu'il est possible de fabriquer et de produire des poteaux de luminaires solaires de qualité qui fonctionnent sans entretien dans le respect de l'environnement et un climat capricieux tel que celui de l'Amérique du Nord.

Tout étant écologiques et économiquement rentables dans une perspective de développement durable, les énergies vertes deviennent un incontournable en ce qui a trait aux éclairages urbains et récréatifs.

Le choix d'un produit de qualité pour un entrepreneur demeure son défi principal lorsque vient le temps de conseiller son client sur le bon luminaire à choisir selon ses besoins.

La sélection d'un luminaire solaire devrait être motivée par les critères suivants :

1. Réseau électrique absent ou déficient
 - Évaluation des coûts pour creuser les tranchées de distribution électrique souterraines ou pour rejoindre le réseau électrique.
 - La durée de vie du réseau de distribution souterrain est-elle périmée?
 - Aucun réseau électrique n'est disponible à des kilomètres.
2. Besoin d'éclairage de base
 - Établir les besoins du client, stationnements, rues, ponts, parcs publics, pistes cyclables, etc.
 - Établir les besoins en heures d'éclairage qualifiera le client et ses besoins en kW/h.
 - Niveaux d'éclairage requis selon les activités pratiquées.

- Si le lampadaire solaire est utilisé à la place d'un produit existant traditionnel, quel en sera le coût de remplacement et de son entretien?

3. Emplacement des luminaires solaires
 - Est-ce que la zone à éclairer est située dans un secteur boisé avec ombrage ou bien en milieu urbain plus polluant et salissant, et éloigné de toute nuisance ombragée?
 - Est-ce possible de creuser dans le sol pour l'installation des bases de béton et ancrages des poteaux et batteries?
4. La volonté de votre client de poser un geste vert pour l'environnement.

Le coût d'implantation d'un tel projet de luminaire solaire est de trois à quatre fois supérieur à l'implantation d'un éclairage de rue dit traditionnel aux halogénures métallisés ou sodium. Toutefois, la durée de vie du luminaire et des équipements sera de plusieurs années et il importe de répéter que ces questions doivent être évaluées sous l'angle du développement durable et écologique. Des programmes de subventions en efficacité énergétique peuvent aussi s'appliquer.

Les différents types de poteaux solaires

Il existe différents types de lampadaires solaires et plusieurs façons de les alimenter.

De manière générale, le luminaire solaire est composé d'une tête de type cobra ou d'un shoe box, d'un poteau d'acier ou d'aluminium, de panneaux solaires, de batteries et d'un contrôleur. Des systèmes hybrides existent aussi et permettent d'être reliés au réseau électrique et aux panneaux solaires à la fois, ce qui permet de réduire les coûts d'utilisation électrique et d'être certain de ne jamais manquer de lumière. Novembre et décembre étant des mois où l'éclairage naturel est appauvri dû au fait de l'angle du soleil dans notre hémisphère, il est d'autant plus important de bien calibrer les équipements.

Les différents types de poteaux solaires disponibles présentement sur le marché sont les suivants :

1. Têtes cobra et panneaux solaires
2. Têtes intégrant D.E.L., panneaux batteries et contrôle
3. Poteaux intégrant les cellules photovoltaïques les D.E.L., les batteries et le contrôle



Ces types de produits ont toutes leurs forces et leurs faiblesses. La gamme de produits utilisant des panneaux solaires traditionnels a le désavantage d'être soumise aux rigueurs de notre climat, comme l'accumulation de neige et de poussière, sans parler des oiseaux qui parfois y déposent des fientes, et de plus, ils requièrent un nettoyage saisonnier. Par contre, leur coût de production est en baisse et leur efficacité est de plus ou moins 15 % à 18 % de l'énergie solaire accumulée et qui est transformée en énergie réutilisable. La batterie qui est soumise aux difficiles conditions hivernales et est installée en hauteur sur le poteau, voit son efficacité et sa durée de vie diminuées. Peu esthétique, il est vrai de dire qu'il est extrêmement périlleux de créer un luminaire efficace et conçu de façon esthétique et qui se confond dans son environnement en ayant comme contraintes deux panneaux photovoltaïques de 30" x 50" de superficie.

Il est maintenant possible d'allier efficacité, esthétique, rendement, économie et développement durable dans un même luminaire (voir photo page couverture) par contre, le coût à l'achat d'un tel équipement nécessitera un investissement supplémentaire de la part de l'acheteur, que ce soit fédéral, provincial, municipal ou privé. Le développement des énergies vertes est politiquement, socialement, et économiquement rentable et mérite que l'on s'y intéresse, que l'on en fasse la promotion et que son utilisation se multiplie de façon exponentielle. ■

Jean Scantland est responsable du développement des affaires chez NRG Management. Vous pouvez visiter le site de la compagnie au www.nrgqc.com.

La télécommunication, omniprésente dans les parcs éoliens

Martin Boulay, ing

Les parcs éoliens en exploitation ainsi que les projets en construction comptent jusqu'à parfois plus de 150 éoliennes disposées sur des dizaines de km². Les sites à fort potentiel éolien se trouvent très rarement dans des régions peu montagneuses et faciles d'accès. De plus, au Québec, c'est souvent dans ces régions venteuses que les hivers sont les plus rudes et que les précipitations sont les plus importantes. Les télécommunications sans fil traditionnelles telles que le cellulaire ou les ondes radio UHF sont alors très limitées par les montagnes.

Importance et utilité de la télécom

En contrepartie, comme les sites sont très souvent accidentés et que les déplacements sont très difficiles, la télécommunication joue un rôle très important au niveau de la sécurité. Autant pour coordonner les interventions spéciales et les évacuations que simplement pour connaître les conditions météorologiques du site avant les déplacements.

Le personnel peut aussi avoir accès en temps réel aux statuts du poste de transformation, du réseau collecteur et de chacune des éoliennes par la réception d'alarmes automatiques via courriels, messages textes ou par l'utilisation de pages web de visualisation. Avec ces outils d'accès à l'information et d'aide au diagnostic, les opérateurs tentent de minimiser les temps d'arrêt et d'optimiser l'efficacité du parc.

Pendant la construction, les propriétaires, les entrepreneurs et leurs sous-traitants pouvaient payer des milliers de dollars pour se faire installer des accès Internet et téléphoniques temporaires de même que des systèmes de communications radio longue portée avec un réseau de stations répéteurs. Toutefois, comme la couverture du réseau cellulaire 3G maintenant disponible dans la majorité des villes et villages du Québec, il est maintenant possible de fonctionner dans la plupart des projets en amplifiant ce signal.



La télécommunication est maintenant presque aussi importante que l'énergie électrique pour les opérations de production éolienne.

Principaux équipements et mode de transmission

● **Éoliennes** – Communications par fibre optique entre le contrôleur de l'angle des pales, le contrôleur de la nacelle et le contrôleur du pied de l'éolienne. De plus, les éoliennes communiquent entre elles ainsi qu'avec le système SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) du poste de transformation électrique par deux paires de fibres redondantes à l'intérieur d'un même câble. Dans certains projets spéciaux, pour éviter le passage de fibres optiques supplémentaires, des systèmes de communication sans fil (fréquence porteuse de 425MHz, 900MHz ou 2,5 GHz; puissance de 500mW à 5W) peuvent être utilisés entre la nacelle et le pied de l'éolienne ou entre les éoliennes et le poste.

● **Mâts météorologiques** – L'information enregistrée par l'enregistreur de données (« datalogger ») des mâts météo peut être recueillie manuellement via la carte mémoire ou automatiquement par un modem cellulaire ou satellite. Mais comme Hydro-Québec exige de recevoir

les données dans un format bien précis, les enregistreurs de mâts permanents sont normalement reliés au poste par une fibre optique ou dans certains cas par un réseau sans fil.

● **Poste de transformation électrique (sous-station)** – Le poste, et particulièrement son bâtiment de commande, est l'endroit sur le parc où les technologies de l'information sont le plus évoluées, surtout au niveau des protocoles, des vitesses de transmission et de la sécurité informatique.

● **Bâtiment d'Opération et Maintenance (O&M)** – Ce bâtiment, où sont basés les opérateurs et les personnes de maintenance, est soit annexé au bâtiment de commande du poste, soit séparé de ce dernier par plusieurs kilomètres. Quelques fabricants d'éoliennes exigent qu'il y ait un lien direct et indépendant des services d'un fournisseur de service Internet pour que les opérateurs aient une visibilité sur les éoliennes à partir de leurs bureaux même en cas de perte du service Internet. C'est que l'on appelle un lien de fibres noires. Pour les autres fabricants, la sous-station et le bâtiment d'O&M sont tous deux reliés à Internet et la communication entre les deux est assurée par un tunnel VPN (Virtual Private Network), mais dépend du service Internet.

● **Le centre de contrôle du turbinier** – Pendant la période couverte par le contrat d'opération et de garantie des éoliennes, le personnel du fabricant assure la surveillance et le contrôle 24/7 sur les éoliennes du propriétaire. La communication avec le parc fonctionne aussi grâce à un tunnel VPN sécurisé.

● **Le centre de supervision du propriétaire** – Il joue un rôle d'historien et d'analyse de données et, tout comme pour le centre de contrôle du turbinier, il communique avec le parc via un tunnel VPN sécurisé.

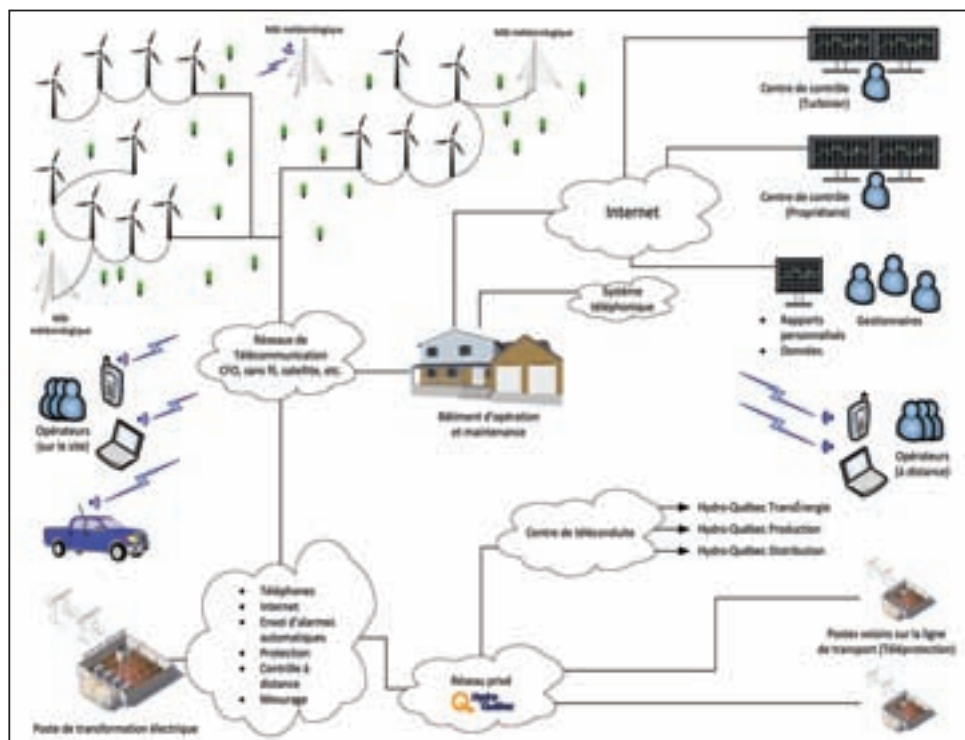
● **Hydro-Québec** – Le lien privé de télécom d'Hydro-Québec peut être de 3 types : par câble de fibre optique placé à l'intérieur du câble de garde (CGFO) de la ligne de transport de l'électricité, par un câble de fibre optique qui est relié à son réseau privé ou finalement par un lien micro-onde. Cette dernière solution est habituellement choisie en dernier recours, à cause de ses coûts de fabrication et de maintenance très élevés. Le lien d'Hydro-Québec sert entre autres au mesurage pour la facturation, à la téléprotection entre les postes voisins sur la même ligne de transport, à la gestion du réseau de transport et finalement à la transmission des données qui servent à la modélisation et à la planification de la production d'énergie éolienne par Hydro-Québec.

Bref historique

En éolien comme dans toutes les industries, les outils de télécom ont beaucoup évolué au cours des dernières années. Toutefois, même pour les tout premiers projets éoliens au Québec, les éoliennes communiquaient entre elles et avec le bâtiment de commande par un réseau de fibres optiques. À l'origine et pour encore certains projets en cours, la règle de conception des réseaux était d'utiliser des fibres multimodes pour des distances de moins de 5 km et des fibres monomodes pour des distances supérieures. Maintenant, la plupart des propriétaires optent pour l'utilisation de fibres monomodes pour le site entier, ce qui simplifie beaucoup les opérations en cas de panne prolongée d'une ou de plusieurs éoliennes.

Au début des années 2000, la supervision et le peu de contrôle qui se faisait à distance passaient souvent par une ligne téléphonique avec un modem 54k ou au mieux une ligne Internet haute vitesse ADSL. Ces accès permettaient alors de visualiser l'état des éoliennes, de les réinitialiser et de télécharger certaines configurations à distance. Les services Internet offerts ont beaucoup évolué. Cette évolution est d'autant plus importante en régions. Toutefois, même si les services sont disponibles, les propriétaires doivent encore déboursier plusieurs dizaines de milliers de dollars pour faire acheminer un tel lien en fibre ou même en cuivre sur les dizaines de km qui séparent les artères principales aux sites éoliens.

L'arrivée des ordinateurs portables robustes, des téléphones intelligents et



des tablettes électroniques ainsi que la croissance importante de la capacité des serveurs ont aussi beaucoup simplifié le travail des opérateurs de parcs. Ces derniers, en plus d'être avertis dans la ou les secondes qui suivent un événement, peuvent maintenant recevoir des rapports de préanalyse avec une résolution jusqu'à une milliseconde.

Projets en cours et futurs

Les parcs éoliens traitent des milliers de données en parallèle. Certaines d'entre elles sont traitées et transmises en quelques millisecondes, d'autres à chaque seconde ou à chaque 5 secondes et finalement certaines autres sont compilées en statistiques aux 10 minutes et transmises lorsque le résultat est disponible.

Les données sont acquises par le système SCADA du poste via le réseau informatique du bâtiment de commande ou le réseau de fibres optiques des éoliennes et des mâts météo permanents. Un câble de 12 fibres optiques est habituellement acheminé à chacune des éoliennes dont 4 servent à la communication avec le contrôle de l'éolienne. Les 8 autres sont tout simplement réservées pour besoins futurs, pour des projets spéciaux ou pour la communication avec les mâts météo.

Chaque éolienne a la capacité de transmettre entre 500 et 700 données à chaque seconde. Les mâts météorologiques peuvent pour leur part fournir entre 10 et

20 données chaque 3 ou 5 secondes. Les systèmes de contrôle et de surveillance du poste peuvent fournir entre 300 et 500 données de mesures, d'états ou d'alarmes. Ils centralisent toutes les données requises et les transmettent à distance aux différents systèmes maîtres ou aux opérateurs.

Pour assurer la bonne transmission de toutes ces données, le contrôle à distance et la maintenance logicielle des différents systèmes, les liens Internet des propriétaires ainsi que le lien privé d'Hydro-Québec possèdent maintenant une limite de bande passante de 1.5 Mb/s, 3 Mb/s et même 10 Mb/s dans certains cas.

Sécurité informatique

Bref, considérant de telles quantités de données disponibles pour les différents intervenants, les besoins en termes de gestion des accès et bien entendu l'aspect confidentiel de la totalité de l'information qui y est contenu, le grand défi en télécommunication est maintenant de sécuriser ces données. ■

Martin Boulay, ing, vice président et directeur du département d'automatisation et d'informatique industrielle Le Groupe Ohméga inc. Le Groupe Ohméga, installé à Gaspé et actif en éolien depuis près de 15 ans, a participé à la presque totalité des projets éoliens au Québec à titre de fournisseur de systèmes SCADA ou de consultant en télécommunications pour les producteurs.

Blocs-piles RedLithium de Milwaukee



Les nouveaux blocs-piles RedLithium de Milwaukee augmenteront la productivité des entrepreneurs tout en leur permettant d'épargner du temps et de l'argent. La nouvelle technologie de piles intégrée dans la troisième génération de piles au lithium-ion conçues par Milwaukee est entièrement compatible avec tous les outils sans fil M12 et M18. La nouvelle composition chimique des blocs-piles RedLithium augmente sa durabilité, ce qui permet de diminuer la fréquence des recharges et de fonctionner à des températures aussi basses que -18 °C. Les blocs-piles RedLithium procurent une autonomie supérieure de 40 %, une puissance améliorée de 20 % et 50 % plus de cycles de recharge.

MILWAUKEE
www.milwaukeetool.com

Enrouleurs étanches et enrouleurs à usage intensif

Lind Equipment offre une nouvelle gamme d'enrouleurs à usage industriel et étanche.



Les enrouleurs industriels offrent une construction en acier à un prix très raisonnable. Les enrouleurs étanches sont offerts en construction polycarbonate plastique NEMA 4X. Ces enrouleurs sont idéals pour livrer l'électricité aux lieux de travail qui exigent plus d'effort de la part des outils et des ouvriers. La série LE9000 peut être équipée d'une gamme d'accessoires divers incluant des baladeuses fluorescentes et incandescente/CFL et des boîtiers quatre prises 15A et 20A. La série LE9000 est disponible avec des modèles allant jusqu'à 50' de câbles et 4 conducteurs. La série LE9500 industrielle haute capacité est fabriquée du même matériel métallique étanche que la série LE9000. La série 9500 conforme aux normes NEMA 4X avec une plus grande capacité; ces enrouleurs idéals pour utilisation dans les régions où un câble plus long, plus épais, ou avec plus de conducteurs est requis. Cette série est disponible en longueur de câble jusqu'à 80' et 12 conducteurs.

LIND EQUIPMENT
www.lindequipement.net

Une deuxième génération d'Unicode par Appleton

Appleton a lancé Unicode 2 – un commutateur à sécurité augmentée pour la commande à distance dans les endroits désignés « zones » ou « divisions » par le National Electrical Code (NEC), le Code électrique canadien (CEC) de même que la Commission électrotechnique internationale (CEI). Selon Appleton, Unicode 2 permet de repérer plus facilement les éléments qui contiennent des vapeurs inflammables, gaz et poussières combustibles – une tâche critique dans les zones industrielles comme les raffineries de pétrole, usines de peinture ou centrales électriques. Unicode 2 est disponible en polyamide, polyester renforcé avec fibre de verre, acier inoxydable brossé 316L ou dans un aluminium protégé contre la corrosion grâce à un revêtement en poudre d'époxy.



APPLETON
www.appletonelec.com

Bulbrite présente une 3e génération de voyants à intensité réglable DEL RPU

Bulbrite a lancé une troisième génération de voyants à intensité réglable DEL RPU, avec toute la qualité, tout le contrôle d'intensité lumineuse caractéristique de ses DEL RPU30 et RPU38. Selon Bulbrite, les ampoules sont fabriquées à partir d'une technologie unique de gradation à circuit intégré (IC) permettant de tamiser l'éclairage en douceur – jusqu'à cinq pour cent de la production de lumière – sans cillement ni bruit. Les ampoules ont un indice de rendu des couleurs (IRC) de 80 et plus et une température de couleur proximale de 3000K (blanc chaud). Avec un système électrique de 120V, la RPU30 utilise 9 watts tandis que la RPU38 en utilise 11. Chaque ampoule, disponible avec 25 ou 40 degrés de divergence du faisceau, produit de 420 à 575 lumens.



BULBRITE
www.bulbrite.com

Les panneaux solaires Sunmodule de SolarWorld intègrent désormais la technologie de haute performance polycristalline

Les panneaux solaires Sunmodule, fabriqués depuis plus de 35 ans par SolarWorld aux États-Unis avec la technologie monocristalline, intègrent désormais également la technologie de haute performance polycristalline. Les usines en Oregon et Californie de SolarWorld produisent des panneaux solaires polycristallins aux densités de puissance pouvant atteindre 230 et 240 watts. Les installations américaines de l'entreprise ont atteint une capacité de leadership national de 500MW. Les deux technologies se distinguent par leur processus de cristallisation du silicium. Dans le processus monocristallin, un cristal cylindrique unique se développe lentement dans un four. Dans le processus polycristallin, le silicium fondu forme des réseaux cristallins multiples tandis qu'il est refroidi rapidement dans un moule carré.



SOLARWORLD
www.solarworld.com

Osram Sylvania établit un nouveau record dans l'industrie avec sa lampe LED 24W PAR38

Avec sa lampe LED 24W PAR38 produisant jusqu'à 1650 lumens, Osram Sylvania aurait atteint une efficacité et un rendu de couleurs inégalés - selon le rapport récent d'un établissement certifié CALiPER – ainsi qu'un nouveau record dans l'industrie de l'éclairage pour tous les types de lampe RPU38. Conçue pour remplacer une lampe halogène RPU38 de 100 watts, la nouvelle lampe possède une durée de vie nominale de 25 000 heures, soit 10 fois plus longue selon la compagnie. La lampe possède une température de couleur



de 3000K et un indice de rendu des couleurs (IRC) de 92. Elle peut servir à l'éclairage tamisé ou ponctuel des espaces résidentiels et commerciaux.

OSRAM SYLVANIA
www.sylvania.com

Ferraz Shawmut
deviant

MERSEN

Un nom plus court...mais une expertise toujours plus grande pour rendre
l'énergie électrique encore plus sûre, encore plus fiable.



Qu'y a-t-il derrière ce nouveau nom? Des produits, des solutions, de l'assistance...plus que vous n'en avez jamais eu ! En changeant de nom, nous vous offrons tout Ferraz Shawmut, avec encore plus de ressources pour aller encore plus loin dans la protection de l'électronique de puissance, dans la transmission et la distribution de l'énergie électrique et dans le contrôle de commande industrielle. Alors, prêts pour franchir un nouveau palier? Nous vous attendons sur fsisnowmersen.com/us/CALE2



SÉRIE E

Une toute nouvelle gamme

Rendement et
abordabilité incroyable

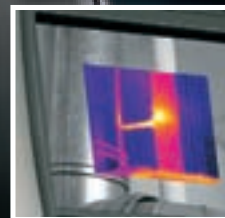
Imagerie thermique pointer
et viser supérieure

Caméra numérique et
pointeur laser intégrés

Dispositif mobile
Connectivité Wi-Fi

Écran tactile large
et brillant

- Imagerie thermique supérieure
- Caméra numérique améliorée – 3 mégapixels
- Lampe DEL brillante pouvant également servir de lampe de poche
- Nouveau ! Grand écran tactile à large spectre – 3,5"
- Nouveau ! Connectivité Wi-Fi
- App visuelle FLIR
- Mesure précise de la température à pointeur au laser – Calibration de précision de 2 % ou +/- 2°C
- PiP extensible et fusion thermique – Mesures multiples
- MeterLink
- Annotation
- InstantReport – Produit un PDF professionnel



1-800-613-0507 poste 24 / x25 | email IRCanada@flir.com

www.flirthermography.ca