



ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

LA RÉFÉRENCE
EN ÉLECTRICITÉ
ET EN ÉCLAIRAGE

NOVEMBRE/DÉCEMBRE 2018
VOLUME 65, N°6



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

**Une première :
Des maisons usinées
solaires, écologiques
et autonomes**

**Le chauffage intelligent,
vecteur clé pour
l'efficacité énergétique**

**Éclairage DEL :
performances et
applications en hausse**



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

Protège lepublic



Comment recycler vos lampes gratuitement?

Avez-vous de grandes quantités de lampes au mercure à faire recycler? Déposez-les dans un point de dépôt ou demandez une collecte directe: nos services sont gratuits!

RecycFluo est un programme gratuit de recyclage de lampes au mercure!



Visitez le RecycFluo.ca ou composez le 1-888-860-1654

**OFFRE
SPÉCIALE
D'UNE DURÉE
LIMITÉE**



DE QUOI AVEZ-VOUS BESOIN POUR EFFECTUER VOS MESURES ?

*FLIR fournit des caméras thermiques et des équipements de test & mesure **haut de gamme** qui vous procurent la précision, la fiabilité et la polyvalence dont vous avez besoin pour venir à bout de vos travaux les plus difficiles.*

ACHAT DE BONUS
Visite flir.quebec/promos

FLIR

SOMMAIRE

NOVEMBRE-DÉCEMBRE 2018 VOLUME 65, NUMÉRO 6



ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	
Une première : Des maisons usinées solaires, écologiques et autonomes	8
Le chauffage intelligent, vecteur clé pour l'efficacité énergétique	14
INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE	
Le DMX, maximiser son utilisation	20
ÉCLAIRAGE	
Réduire la pollution lumineuse	26
Éclairage DEL : performances et applications en hausse	28
INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE	
BIM : un centre d'expertise au Cégep Limoilou	36
CONGRÈS	
68 ^e congrès de la Corporation des maîtres électriciens du Québec	39
CHRONIQUE	
Hydro-Québec	44



NOVEMBRE-DÉCEMBRE 2018
Volume 65, numéro 6

Éditrice : Danielle Dumas
Rédacteur en chef : Michel Sormany
Correctrice : Marie-Josée Cloutier
Réviseur technique : Imed Laouini, ing. Ph. D.
Collaborateurs : Étienne Bolze, Stéphane Barbeau,
Youri Cupidon, Réserve internationale de ciel étoilé
du Mont-Mégantic, Chuck Ross

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 >Entrepreneurs
Électriciens>Publications mensuelles
>Électricité Québec
Téléphone : 514 738-2184 / 1 800 361-9061
Télécopieur : 514 738-2192

CONCEPTION GRAPHIQUE/ PRODUCTION

Pierre Houle, H Design Inc.
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

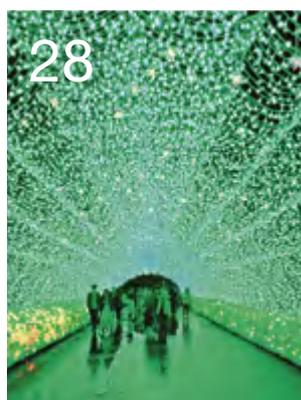
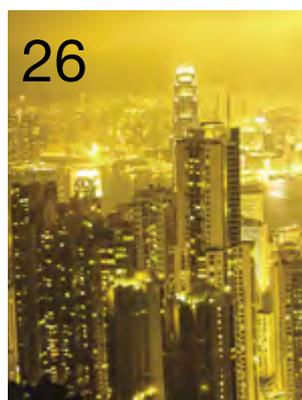
Les opinions exprimées dans la revue ÉQ
n'engagent que la responsabilité de leur auteur.
Reproduction interdite sans l'autorisation écrite de
l'éditrice.

Toute demande de reproduction doit être
acheminée à electricite.quebec@cmeq.org

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



Éditorial	7
Nouvelles de l'industrie	46
Nouveaux produits	50
Index des annonceurs	50



Le futur est à nos portes.

Soyez prêt à rencontrer les modifications au chapitre V du Code de construction.

Socles de compteurs autonomes **320 A**

BP320

Microelectric^{MD}

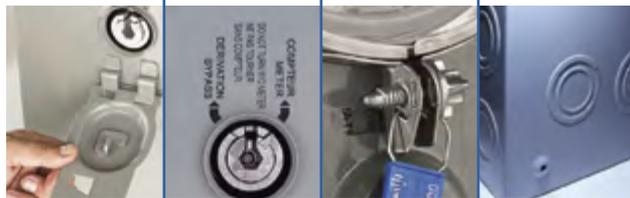
La solution aux modifications au chapitre V du Code de construction qui entrent en vigueur le 1^{er} octobre 2018

Dans le cadre du « **Plan d'action en électrification des transports** » du gouvernement du Québec et les modifications apportées au Code, toute nouvelle habitation devra dorénavant être livrée avec l'infrastructure nécessaire pour accueillir un chargeur de véhicule électrique de 240 V.

Le socle de compteur Microelectric^{MD} **BP320** fait partie de cette infrastructure.

Développé pour répondre à la demande croissante d'entrées de service plus puissantes, le socle de compteur **BP320** offre des caractéristiques de sécurité inégalées et n'exige aucun transformateur de courant externe.

Le futur est à nos portes. Visionnez notre vidéo et téléchargez notre brochure au tnb.ca.abb.com ou scannez simplement le code QR.



Microelectric^{MD}. Les solutions de demain, dès aujourd'hui.

« UNE SAINE
CONCURRENCE,
ÇA PASSE PAR UN
ENCADREMENT
RIGOUREUSEMENT
DÉFINI »

Brian Gordon
Chef d'entreprise,
Inter-Provinciale Électrique

Pour Brian Gordon, passer par le Bureau des soumissions déposées du Québec, c'est avoir l'assurance d'être conforme au processus de soumission et de pouvoir se mesurer à ses concurrents.

Nous facilitons également l'accès au marché aux entrepreneurs spécialisés, ce qui permet une saine concurrence dans l'industrie.

Au bout du compte, cela permet aux maîtres de l'ouvrage de regrouper les meilleurs éléments de chaque secteur, d'obtenir les prix les plus concurrentiels, et ce, dans l'efficacité et la transparence la plus totale.



STOP!

Stop, arrêtez, arrêtons, arrêtons-nous. Oui arrêtons-nous un moment. Laissons de côté, ne serait-ce que pour quelques minutes, téléphones – intelligents ou pas – ordinateurs, tablettes, toutes ces distractions qui meublent notre quotidien et qui s'ajoutent au travail. La vie est un tourbillon, tout le monde le constate, tout le monde le vit. Contrats à terminer, travail à compléter, rendez-vous à honorer, engagements divers à respecter, etc. On se doit d'être efficace, performant. Mais ne vaudrait-il pas la peine, de temps à autre, de prendre quelques minutes pour soi. De réfléchir au genre de vie que nous menons et de s'interroger à savoir si c'est vraiment ce que l'on désire, tant professionnellement que personnellement?

Ce à quoi je fais allusion tiendrait dans cette très vieille maxime attribuée à Socrate : « *Connais-toi toi-même* » dont j'élargis quelque peu la signification. Se poser des questions, faire le point ne peut, selon moi, qu'être bénéfique.

C'est de réaliser que nous ne sommes qu'à quelques semaines du temps des Fêtes qui m'a inspiré ce texte. Ce moment de l'année où les parents et les amis sont plus présents, où, en principe, nous avons plus de temps à nous! Cette pause dans le quotidien devrait être une occasion de prendre du temps. Du temps pour soi et du temps pour les gens qui nous sont chers.

À quand remonte la dernière fois où nous avons pris un moment pour nous asseoir avec notre conjointe ou conjoint, nos enfants, nos parents et commencé la conversation par ces trois mots simples : « Comment vas-tu? »

Loin de moi l'idée de vouloir donner des leçons ou être moralisateur mais, récemment, à l'occasion d'un décès, j'ai revu des gens de ma famille et des amis que je n'avais pas vus depuis des années. Premier constat : tout le monde vieillit! Ce n'est que justice! Deuxième constat : où sont passées toutes ces années depuis que nous nous sommes rencontrés la dernière fois? Ce n'est pas une première que ce genre de rencontre provoque en moi ce type de réflexion. Mais cette fois-ci, au hasard des conversations, j'ai eu comme l'impression que le temps s'accélère et qu'à force de courir, nous passons à côté du plus important : il y a même un père qui était incapable de me dire le nom de l'entreprise pour laquelle travaille son fils depuis quelques années! C'est cela que je voulais partager avec vous.

Il m'apparaît important que nous faisons en sorte que tous les « *On devrait* » que nous distribuons à droite et à gauche lors de rencontres familiales ou entre amis ne se transforment pas en « *J'aurais donc dû!* ».

Sur ce, je vous souhaite un bon congé et un superbe temps des Fêtes ainsi qu'à vos proches.



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



Un congrès, de la nouveauté et une formation Web appréciée!

Le 68^e congrès de la CMEQ est maintenant derrière nous. Si vous l'avez manqué ou si vous souhaitez revivre certains moments, il vous suffit d'aller regarder nos albums photos disponibles sur notre page Flickr!

Vous pourrez y voir l'activité CorpoActif du jeudi où nous lançons la boule sur les pistes du Quillorama. Beaucoup de monde et du fun en masse! Les vendredi et samedi, le congrès prenait place avec sa programmation électrisante et offrait de nombreuses conférences, des activités parallèles, un ExpoShow tant attendu, de délicieux soupers et des artistes pour vous en mettre plein la vue.

Pour ce qui est du nouveau, nous avons développé l'outil Messenger et chacun peut maintenant communiquer avec nous par ce biais-là, depuis

Facebook. C'est plus facile pour tout le monde d'ouvrir une discussion et d'obtenir des réponses et autres informations assez rapidement.

Finalement, il est important de noter le succès de la formation Web qui s'est tenue au sein de la CMEQ. Une classe pleine et des centaines de personnes qui suivaient le cours dans le confort de leur salon ou dans les bureaux de leur entreprise. À noter qu'une rediffusion sera bientôt accessible sur le site Internet de la Corporation et que cette expérience Web sera renouvelée avec d'autres formations. À suivre...

N'oubliez pas de rejoindre notre grande communauté en nous aimant et en nous suivant sur les réseaux sociaux.

Et comme disait l'autre : « Si tu n'as pas froid aux yeux, évite de te cacher la face. »

Laissez vos commentaires ici :
webmaster@cmeq.org

Et restez au courant en vous connectant!

Facebook :
www.facebook.com/CMEQ.org

Twitter :
www.twitter.com/CMEQ

YouTube :
www.youtube.com/user/CMEQchannel

Flickr :
www.flickr.com/photos/cmeq/albums

Nous entendons beaucoup parler de développement durable. Dans cette optique, une entreprise de Val-David lançait, fin octobre, un nouveau type de maison qui se veut une première en Amérique du Nord.

UNE PREMIÈRE : DES MAISONS USINÉES SOLAIRES, ÉCOLOGIQUES ET AUTONOMES

Le 25 octobre dernier était inaugurée officiellement la maison solaire iLAND, une première en Amérique du Nord selon le président de l'entreprise, M. Dan Oppizzi. Il s'agit des seules maisons solaires modulaires usinées en bois naturel canadien qui peuvent être 100 % autonome.

Récemment, nous avons vu des propriétaires d'habitations au Québec ayant investi dans des panneaux solaires des sommes importantes, pouvant parfois atteindre 30 000 \$, être déçus de constater que les résultats obtenus étaient bien loin de leurs attentes. Malheureusement, la majorité des anciennes constructions demandent un grand apport énergétique et sont difficilement adaptables pour bénéficier pleinement des économies d'énergie attendues après l'installation de panneaux solaires. En effet, une maison solaire est un concept global qui ne peut pas uniquement être relié à l'installation de panneaux solaires. Une bonne isolation, des fenêtres performantes, un design adapté, des panneaux solaires à eau chaude et photovoltaïques, des échangeurs d'air, des chauffages aux granules, etc.

sont tous des éléments à considérer pour construire une vraie maison solaire. « Nos maisons ont été conçues dès le départ pour être solaires » souligne le président d'iLAND, M. Daniele Oppizzi.

Écologiquement, les maisons iLAND respectent les normes LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) qui imposent, entre autres, l'utilisation de matériaux écologiques sans polluants, ni solvants et qui sont, si possible, originaires de la région. Pouvant être certifiées LEED Platine, certaines règles devront aussi être respectées lors de l'installation de la maison et le respect de son environnement immédiat sur le site retenu par les propriétaires.



Disponibles dans une dizaine de design allant de la minimaison jusqu'aux habitations multiples pouvant comporter quatre étages en passant par la maison haut de gamme, ces maisons incluent un système de contrôle à distance pour la gestion de l'énergie, des loisirs et de la sécurité. De plus, elles sont modulaires et modulables. C'est-à-dire qu'une pièce peut être ajoutée ou enlevée selon l'évolution des besoins des propriétaires : arrivée d'un parent, départ des enfants, ajout d'un espace professionnel, etc.

En solution autonome — toutes les maisons iLAND peuvent être autonomes — les maisons doivent naturellement être dotées d'unités de stockage de l'énergie. Le constructeur offre en option des unités de batteries pour stocker l'électricité produite par les panneaux solaires photovoltaïques et des onduleurs pour alimenter la maison. Reliés au réseau d'Hydro-Québec, les propriétaires peuvent bénéficier de l'option de mesurage net d'Hydro-Québec. ►

Option de mesurage net

L'option de mesurage net s'adresse aux clients reliés au réseau d'Hydro-Québec qui désirent exploiter des équipements de production d'électricité pour produire de l'énergie à partir de sources renouvelables admissibles à leurs propres fins. Cette solution, à la fois écologique et avantageuse, offre aux autoproducteurs une utilisation optimale de l'énergie et s'inscrit dans une vision globale de l'efficacité énergétique.

Les équipements sont reliés au réseau, et Hydro-Québec permet l'injection des surplus de production d'électricité dans son réseau en échange de crédits, sous forme de kilowattheures, appliqués au solde de la facture. Cette formule permet d'accéder au réseau d'Hydro-Québec en tout temps afin d'obtenir de l'électricité lorsque l'autoproduction ne suffit pas à répondre aux besoins.

Une facture est émise périodiquement et accompagnée d'un relevé de la consommation en kWh. Ce relevé présente le calcul détaillé de la quantité d'électricité fournie par Hydro-Québec et celle injectée dans le réseau. (Source : Hydro-Québec)





La maison modèle iLAND



Coin cuisine



Salle de séjour



Chambre à coucher

ÉCOLOGIQUEMENT, CES
MAISONS RESPECTENT
LES NORMES LEED
(LEADERSHIP IN ENERGY AND
ENVIRONMENTAL DESIGN).

Les maisons iLAND peuvent également être équipées de panneaux solaires thermiques ou chauffe-eau. Un serpentin de glycol en circuit fermé passe dans un ballon qui contient de l'eau, qui pourra servir à la cuisine, à la salle de bain. Le glycol chaud peut également être récupéré dans un chauffage de sol.

Des normes sévères

Les maisons sont construites sur la base des normes des maisons passives (PH), c'est-à-dire qu'elles ne doivent pas consommer plus de 15 kWh/m² par an alors qu'une maison normale consomme autour des 200 kWh/m² par an.

La consommation moyenne d'énergie en chauffage d'une maison au Québec se situe entre 200 et 250 kWh/m² par an (soit environ 2 000 \$ par année en électricité pour une maison de 1 000 pi²). La consommation des maisons iLAND se situe plutôt entre 6 et 20 kWh/m² par an. Soit environ 200 \$ par année pour chauffer les 1 000 pi² construits. Ceci représente une grande économie par rapport à la normale.

Comment arrive-t-on à réduire à ce point la consommation d'énergie? En ayant une isolation d'un minimum de R40 dans les murs, de R70 dans la toiture et de R60 dans le plancher. Les fenêtres, quant à elles, sont dotées d'un triple vitrage et les portes en acier bénéficient elles aussi d'une excellente isolation. C'est seulement avec des caractéristiques de ce niveau qu'une maison solaire peut devenir rentable, nous affirme-t-on.

Construction en usine

Les maisons solaires iLAND sont entièrement construites en usine avec des matériaux non polluants et recyclables à 99 %. Elles sont, par la suite transportées, finies, sur site. Elles seront habitables en 3 à 5 jours. Ces maisons sont certifiées CSA A-277 2017 et sont les premières à l'être avec la norme 2017.

L'électricité et la plomberie sont installées en usine. Les luminaires sont aux diodes électroluminescentes (DEL) et sont répartis de manière à éclairer uniformément toutes les parties des pièces – cuisine, salle de bain, chambres. Des luminaires aux DEL sont également installées à l'extérieur de chaque côté de la porte principale et des portes patios. ►



MISE À JOUR EN COURS

**ET VOUS ?
ÊTES-VOUS À JOUR ?**

**INSCRIVEZ-VOUS À UNE ACTIVITÉ
DE PERFECTIONNEMENT DÈS MAINTENANT !**



FIERS
ET **COMPÉTENTS**.COM

FORMATION
DANS L'INDUSTRIE
DE LA CONSTRUCTION

DEVENEZ UN CANDIDAT CONVOITÉ | DÉVELOPPEZ VOS COMPÉTENCES | ENRICHISSEZ VOS CONNAISSANCES

LA CONSOMMATION DES
MAISONS iLAND SE SITUE
ENTRE 6 ET 20 KWH/M² PAR
AN. SOIT ENVIRON 200 \$
PAR ANNÉE POUR CHAUFFER
1 000 PI² CONSTRUITS.

Avantages de la construction en usine

Les méthodes de fabrication des maisons iLAND sont strictes mais simplifiées au maximum dans leur réalisation. Les avantages de la construction en usine plutôt que par la méthode habituelle sont nombreux :

- ⊙ Gains de temps, pas de retard météo et l'hiver la construction n'est pas influencée par le climat extérieur.
- ⊙ Temps de montage réduit à quelques jours sur le terrain.
- ⊙ Processus de construction simplifiés.
- ⊙ Optimisation du contrôle des coûts par une meilleure gestion des stocks et des fournitures permettant le respect des budgets
- ⊙ Qualité d'exécution supérieur, car la main-d'œuvre est toujours la même et les contrôles qualités sont permanents et réalisés en usine.
- ⊙ L'intervention sur le chantier limitée à la construction des fondations.
- ⊙ Ajout de modules supplémentaires, même plusieurs années après la construction

Un avenir prometteur

iLAND est la source d'une cinquantaine d'emplois directs et indirects à Val-David ainsi que de nombreuses ententes avec des fournisseurs locaux. L'usine peut produire environ 40 maisons par année. Avec des projets immobiliers dans les Laurentides et la Montérégie de même que des commandes de particuliers, l'entreprise envisage l'avenir avec optimisme.

Enfin, le concept iLAND étant facilement exportable, des franchises sont disponibles et certaines sont déjà en phase d'implantation et de développement en Espagne, en République centrafricaine, en France et en Suisse.

M. Oppizzi est convaincu que les maisons solaires sauveront la planète, c'est d'ailleurs le titre d'un livre à paraître dont il est l'auteur. Souhaitons-lui de réussir! ■

Par : La Direction des communications,
de la formation et des partenariats
electricite.quebec@cmeq.org

Daniele Oppizzi

Le fondateur de iLAND, Daniele Oppizzi est établi au Québec depuis 2014.

Architecte de formation, il a construit les premières maisons solaires en Suisse il y a 35 ans. Il détient des maîtrises en ingénierie de l'environnement et administration des affaires.

Il est aussi détenteur de plus de 15 brevets internationaux d'inventions solaires qu'il représente internationalement.



DISPONIBLES DANS UNE DIZAINE DE DESIGN ALLANT
DE LA MINIMAISON JUSQU'AUX HABITATIONS
MULTIPLES POUVANT COMPORTER QUATRE ÉTAGES EN
PASSANT PAR LA MAISON HAUT DE GAMME.

LA NORME DE L'INDUSTRIE, SIGNÉE ARLINGTON

CONNECTEURS DE SNAP²IT^{MD}

AUCUN OUTIL

INSERTION DE CÂBLE LA PLUS FACILE • BONNE TENUE

5010AST
avec alvéole
défonçable
de 1/2 po

505010AST
avec alvéole
défonçable
de 3/4 po

3810AST
(383810AST)

4010AST
(404010AST)

404010AST

- L'installation de câble la plus facile
- Le plus grand éventail **total** de calibres de câbles convenant à notre gamme **COMPLÈTE** : 14/2 à 3/3
- La plus vaste gamme de câbles AC90 and ACG90; AC, MC, HCF, MC en aluminium cannelé continu et MCI-A (acier et aluminium)
- Installation rapide et extrêmement solide; aucun risque de retrait accidentel
- Amovible et réutilisable à partir du câble ou de la boîte...facilement!

LE PLUS VASTE ÉVENTAIL DE CALIBRES DE CÂBLES; L'INSTALLATION LA PLUS RAPIDE

TYPE DE CÂBLE	3810AST 383810AST		4010AST 404010AST		GROS connecteurs SNAP ² IT [®] Calibres de câble
	Diamètres	Calibres de câble	Diamètres	Calibres de câble	
MC/HCF/AC Acier et aluminium	.370 à .490	14/2, 12/2	.405 à .610	14/3 14/4	5010AST 505010AST diamètre de 0,590 à 0,920 12/8 à 6/3
MCI-A Acier et aluminium	.370 à .490	avec ou sans mise à la terre	.405 à .610	12/2 12/4	7510AST diamètre de 0,895 à 1,110 6/4 à 3/3 et 3/4 po flexible
AC90, ACG90	.450 à .480	14/3	.480 à .550	10/2 10/3	
Tube métallique flexible Acier et aluminium (paroi réduite)	3/8 po flexible		3/8 po flexible		



Breveté

Arlington[®]

ÉCONOMISEZ
17
secondes
par connecteur!

WHITE BUTTON[™] • NON MÉTALLIQUE

NOUVEAUTÉ

CONNECTEURS DE CÂBLE

INSTALLATION À ENFICHER FACILE D'UN OU DEUX CÂBLES

depuis l'**EXTÉRIEUR**
d'un nouveau boîtier...



Faites des économies avec les connecteurs de câble NM non métalliques d'Arlington - les connecteurs de câble NM non métalliques les *moins chers* sur le marché - et les plus rapides à installer! Installation à enficher facile...

Homologué pour un ou plusieurs câbles, le nouveau **White Button[™] NM94X** d'Arlington permet d'insérer facilement et en douceur un ou deux câbles dans une seule ouverture, depuis l'intérieur ou l'extérieur du boîtier.

NM94X... MIEUX QUE NOTRE NM94 POPULAIRE AU MÊME PRIX!

- Le **NM94X** de taille commerciale de 1,27 cm contient :
(1) 14/2 à 6/2, (1) 14/2/2, (1) 12/4,
(1) 12/2/2, (1) 14/3 à 10/3,
(2) 14/2 à 10/2, (2) 14/3,
(2) 12/3,
(1) 14/2 et (1) 12/2,
(1) 14/2 et (1) 10/2,
(1) 12/2 et (1) 10/2

NM94X

- Un retrait facile avec une pince ou un tournevis
- Homologué - Dépasse les exigences UL/CSA en matière d'arrachage (traction)

ou l'**INTÉRIEUR**
d'un boîtier existant.



©2018 Arlington Industries Inc.



Arlington[®] 800/233-4717 • www.aifittings.com



Breveté

LE CHAUFFAGE INTELLIGENT, VECTEUR CLÉ POUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

En hiver, le chauffage représente en moyenne 60 % de la consommation électrique résidentielle du ménage québécois. C'est donc dire que toute initiative pouvant réduire cette dépense est la bienvenue!

INCLURE DES CAPTEURS SUR DES APPAREILS DE CHAUFFAGE PERMET DE RELEVER DE L'INFORMATION SUR LEUR ENVIRONNEMENT ET D'Y POSER DES ACTIONS.

Comment faire pour réduire cette charge sans pour autant nuire à son confort?
Comment améliorer l'efficacité énergétique de notre chauffage électrique résidentiel?

Comment combiner efficacité énergétique et confort?

À quoi sert un appareil de chauffage électrique?

Certainement, la première raison à être mentionnée est celle d'assurer le confort thermique de l'utilisateur. Par contre, sachant que 60 % de l'utilisation électrique du ménage québécois moyen est consommée par son chauffage, nous pouvons croire que celui-ci a un rôle à jouer au niveau de l'efficacité énergétique de l'habitat et des finances familiales¹. La question suivante se pose donc; comment augmenter l'efficacité énergétique du chauffage électrique sans pour autant nuire au confort des usagers? Chez Convectair, nous croyons que la réponse se trouve au niveau de l'intelligence du contrôle et de ses capteurs d'informations.

Une intelligence passive

Afin de mieux cadrer l'importance du contrôle et de son capteur de température dans une optique d'efficacité énergétique, il serait bon de comprendre quelques-unes des évolutions que ces objets ont vécues. ►

1. Hydro-Québec, Thermostats électroniques; site web consulté en 2018



Photo : Convectair





Lovato
electric
ÉNERGIE ET AUTOMATION

MINUTERIE. PROGRAMMABLE. PAR TÉLÉPHONE!

Numéro de modèle: TMM1NFC

- ✓ Alimentation: 12 À 240V AC/DC
- ✓ Sortie relais: 8A 250V AC
- ✓ Plage de temps: 100ms à 999 jours
- ✓ Un réglage d'une précision absolue
- ✓ Peut faire plus de 40 fonctions
- ✓ Protection des réglages par mot de passe contre des changements indésirables





Contactez-nous pour trouver un distributeur dans votre région 450-681-9200 info@lovato.ca www.lovato.ca



Le thermostat bimétallique

Historiquement reconnu comme le thermostat conventionnel mural, son principe de fonctionnement repose sur la dilatation d'un bilame. Lorsque celui-ci se dilate suffisamment suite à un changement de température, il active ou désactive le chauffage. Ce type de contrôle n'est généralement pas très précis, ni très réactif à la variation de température de la pièce.

Le thermostat numérique

Ce type de thermostat est muni d'une sonde et d'une programmation qui permettent de lire et d'agir sur la température de façon plus précise. Ces sondes sont également plus sensibles aux variations de température dans la pièce. Résultat, il est possible d'aller chercher une économie d'énergie de 5 à 10 % grâce à la sensibilité accrue de ces thermostats et la diminution de l'amplitude de chauffe².

Le thermostat programmable

Ce type de thermostat est caractérisé par une fonction de programmation. Autrement dit, il offre la possibilité de créer des calendriers d'activité permettant d'effectuer des abaissements à des moments lorsque cela est moins pertinent de chauffer, tels que la nuit ou pendant nos absences. Ils permettent d'adapter le chauffage à l'avance pour

l'ajuster aux horaires de l'utilisateur. Une étude publiée par Hydro-Québec mentionne qu'une baisse de 3°C pendant 8 heures chaque nuit permet une économie additionnelle allant jusqu'à 5 % sur sa consommation de chauffage³.

Le thermostat intégré versus déporté

Au fil des ans, nous avons également vu apparaître des distinctions au niveau du positionnement du contrôle. Alors que certains appareils de chauffage, tel que les plinthes, placent le thermostat au mur, d'autres types d'unités de chauffage ont leur thermostat intégré directement à l'intérieur. Cette position permettrait à la sonde se trouvant au bas de l'unité, là où l'air est le plus froid, d'avoir une lecture plus utile de l'air ambiant. Cette lecture combinée avec un bon design d'appareil distribuant correctement l'air dans la pièce offre à l'utilisateur un confort plus homogène. Ne vivant pas des problèmes de stratification de température, l'utilisateur sera moins porté à vouloir compenser en augmentant le degré de chauffage. Résultat, des économies d'énergie.

2. Hydro-Québec, Thermostats électroniques; site web consulté en 2018

3. Hydro-Québec, Thermostats électroniques; site web consulté en 2018



Photo : Convectair

Néanmoins, que ce soit au mur ou dans l'appareil, ces différents types de contrôles sont rigides et s'adaptent mal à la vie réelle de l'utilisateur. Bien qu'ils puissent offrir des économies d'énergie, ils restent contraints à la manipulation humaine. Nous pourrions les qualifier de « passifs ». La prochaine étape dans le sens de l'efficacité énergétique ce sont des appareils qui s'adaptent au mode de vie de l'utilisateur. Nous pourrions les qualifier de « dynamiques » ou d'« actifs »

Une intelligence active et sensible à son environnement

Afin que les appareils puissent activement œuvrer dans le sens de l'efficacité énergétique et du confort, il faut améliorer la capacité des capteurs d'information et l'intelligence du contrôle.

Les capteurs

Inclure des capteurs sur des appareils de chauffage permet de relever de l'information sur leur environnement et d'y poser des actions. Le premier des capteurs est la sonde de température. Par contre, il est possible d'y inclure d'autres éléments

pour augmenter l'efficacité de ces produits. Il est possible, tel qu'a fait Convectair pour sa gamme d'appareils rayonnants Opéra, d'inclure un détecteur d'absence sur la façade de l'appareil. Cet œil permet de savoir si quelqu'un est présent dans la pièce ou pas. Ainsi, si l'appareil ne détecte pas de présence humaine, celui-ci baissera par lui-même la température de quelques degrés. En réduisant automatiquement son activité à plusieurs moments d'absence, l'appareil permet de réaliser des économies d'énergie sur le long terme.

Les contrôles

L'utilité, la pertinence et l'impact des données relevées par les capteurs prennent d'autant plus de sens lorsqu'elles sont gérées et utilisées par des contrôles intelligents. Par exemple, la fonction de détection de fenêtre ouverte des appareils Opéra permet d'effectuer des économies d'énergie en utilisant les données relevées par la sonde et en les combinant à des facteurs de temps. ►

**AFIN QUE LES APPAREILS
PUISSENT ACTIVEMENT
ŒUVRER DANS LE SENS DE
L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE
ET DU CONFORT, IL FAUT
AMÉLIORER LA CAPACITÉ DES
CAPTEURS D'INFORMATION
ET L'INTELLIGENCE
DU CONTRÔLE.**



LA LIAISON AU FUTUR

DECORA SMART^{MC}

Vos clients veulent des maisons intelligentes; vous voulez des installations faciles. Leviton rend ça possible

Les dispositifs Decora Smart sont faciles à installer et à utiliser.

Rendez-vous sur la page leviton.com/decorsmart

LEVITON[®]



Photo : Convectair

NOUS COMMENÇONS À VOIR APPARAÎTRE DANS LE MARCHÉ L'INCLUSION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA PROGRAMMATION DES PLATEFORMES.

En effet, si la sonde détecte une chute drastique de température dans la pièce dans un court laps de temps, l'appareil assume qu'une porte ou une fenêtre a été ouverte. Celui-ci cesse de chauffer et attend que l'utilisateur remette l'appareil en fonction. Ainsi, plutôt que de fonctionner à plein régime pour remédier à la perte, l'appareil s'arrête et permet d'effectuer des économies d'énergie.

Par ailleurs, des nouveaux types de contrôles sous forme de plateforme cherchent à utiliser l'intelligence et les capteurs de chaque appareil avec l'avantage de la centralisation. Par exemple, lorsque ces plateformes ont des fonctions de gestion de la consommation, elles utilisent l'information relevée par chaque appareil et la centralisent permettant à l'utilisateur de visualiser graphiquement sa consommation totale. Il peut ainsi poser des gestes afin d'augmenter l'efficacité énergétique de son habitat.

Lorsque ces plateformes le permettent, le contrôle à distance offre à l'utilisateur des gains appréciables, car ils permettent de déroger des horaires programmés si des imprévus surviennent. Également, lorsqu'offertes, les fonctions de scénario permettent d'automatiser certaines tâches basées sur des actions de l'utilisateur afin d'atteindre des efficacités d'énergie. Par exemple, en éteignant les lumières la nuit avant de se coucher, le chauffage pourrait baisser automatiquement de 3 °C. Ensemble, ces fonctions d'économies d'énergie peuvent s'accumuler pour créer des gains substantiels en énergie et en argent.

Enfin, tel qu'illustré dans l'exemple précédent, plus les objets de l'habitat collaborent et communiquent ensemble, plus grand est l'effet de synergie et l'impact sur l'efficacité énergétique du logis. Pour que ces différents objets atteignent leur plein potentiel, des écosystèmes intégrateurs d'objets connectés sont essentiels.

L'intelligence artificielle

Nous commençons à voir apparaître dans le marché l'inclusion de l'intelligence artificielle dans la programmation des plateformes. Munis de cette nouvelle intelligence combinée avec l'utilisation des capteurs sur les unités de chauffage, les appareils peuvent apprendre sur la vie habituelle de l'utilisateur et s'y adapter. Par exemple, grâce à un détecteur d'absence, l'appareil pourrait savoir que personne n'a été présent dans la cuisine après 20 heures depuis les 7 derniers jours alors que le programme de l'utilisateur mentionne une présence jusqu'à 22 heures. La plateforme

pourrait donc, grâce à ses capacités d'autoadaptation et d'autoapprentissage, proposer d'ajuster le programme pour s'accommoder à cette nouvelle réalité. Ainsi, il serait possible de créer encore plus d'économies basées sur des faits réels d'utilisation.

Le choix de méthode de chauffage : un choix pertinent et intelligent

Un mot doit être mentionné sur le choix de type de chauffage dans une perspective d'économie d'énergie. En choisissant des appareils rayonnants muraux versus des plinthes électriques traditionnelles, il est possible de réduire d'autant plus sa consommation d'énergie sans nuire au confort de l'utilisateur. En effet, tel que mentionné dans l'article paru dans l'édition de septembre et octobre 2018 d'*Électricité Québec*, « *Faire la lumière sur le rayonnement* », la combinaison de rayonnement direct, rayonnement diffus et convection au sein d'un même appareil permet de créer un environnement homogène dans lequel l'utilisateur se sentira confortable même si l'utilisation d'énergie était inférieure.

Par ailleurs, pour certains types de pièces tels que les pièces avec plafonds cathédrale, le rayonnement est plus adapté pour offrir des économies d'énergie.

Le chauffage intelligent, un vecteur clé pour vos économies d'énergie

Comme nous l'avons vu, les appareils de chauffage peuvent avoir un rôle plus large que de simplement chauffer un espace. En effet, ils peuvent notamment agir sur l'efficacité énergétique de votre habitat. Par l'utilisation de capteurs et de contrôles intelligents, nous pouvons réduire la consommation énergétique des appareils de chauffage sans nuire au confort de son utilisateur. Chez Convectair, c'est ce que nous appelons la sobriété énergétique. ■

Par : Étienne Bolze,

Chef Marketing et Communications, _____
etienne.bolze@convectair.ca

Youri Cupidon,

Directeur Technique Ingénierie, Convectair _____
Youri.cupidon@convectair.ca

La **BONNE BOITE** pour le **BON** environnement

La boîte Scepter® JBox^{MC} avec couvercle à charnière s'ouvre à plus de 200° facilitant ainsi l'accès aux instruments et aux dispositifs de contrôle. Entièrement non métallique, cette boîte convient parfaitement aux applications industrielles intérieures et extérieures, MRO et OEM et aux environnements lavés à grand eau. La boîte Scepter JBox avec couvercle à charnière peut être utilisée dans une enceinte selon la section 18 de UL 508A et est cotée NEMA 12 pour une utilisation industrielle assurant ainsi une protection contre les contacts et les effets dangereux; elle offre également une étanchéité contre la poussière et les jets d'eau.

Offert sur toutes les boîtes de la série JBox de 8 po à 16 po, le couvercle à charnière possède les caractéristiques suivantes :

- ✓ Couvercle amovible s'ouvrant sur plus de 200° avec accès facile pour installation de composants dans le couvercle et à l'intérieur de la boîte
- ✓ Nema 1,2,3R,4,4X,12,13
- ✓ Plaques de fond offertes pour toutes les dimensions
- ✓ Les colonnettes à sertir sont moulées pour l'insertion des panneaux arrières et des rails DIN
- ✓ Languettes de fixation à fermeture manuelle
- ✓ 100 % non métallique

ipexna.com | 1-866-473-9462



Les produits sont fabriqués par IPEX Électrique Inc.
Scepter® JBox^{MC} est une marque commerciale d'IPEX Branding Inc.



LE DMX, MAXIMISER SON UTILISATION

Dans mon article précédent sur le DMX¹, j'expliquais ce qu'est ce signal de contrôle et comment installer le filage sur lequel il circule pour éviter des problèmes. Cette fois, je vais m'attarder à l'assignation des adresses, l'usage du RDM et à deux types d'interfaces qui s'utilisent régulièrement avec le DMX.

DMX

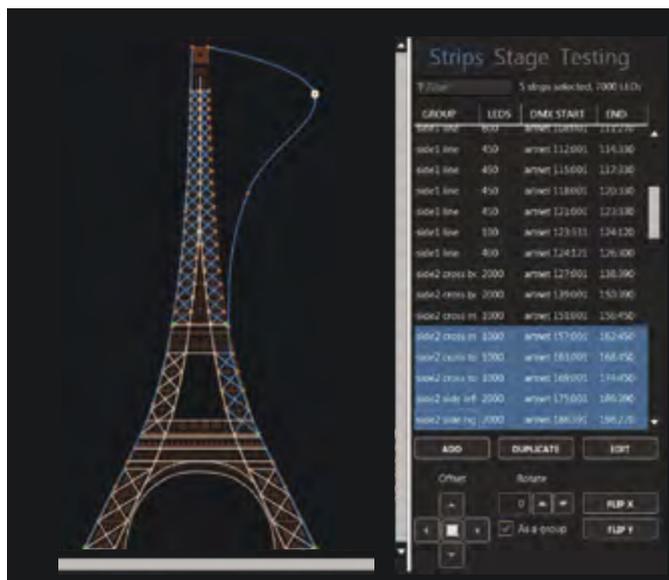
1. Électricité Québec, mai-juin 2018

L'adressage

Le DMX c'est un protocole électronique pour envoyer des informations principalement vers des luminaires et contrôler leurs différents paramètres. Pour recevoir les informations et fonctionner, les appareils doivent avoir une adresse.

Il y a divers moyens d'assigner une adresse à un appareil DMX. Les plus populaires sont directement sur l'appareil par l'utilisation d'interrupteur ou sélectionneur de chiffres qui représentent l'adresse. Il y a aussi par une fonction/protocole supplémentaire du DMX le RDM, j'y reviens.

Une approche pour l'adressage



La décision de conserver chaque luminaire indépendant (1 luminaire = 1 adresse) ou de regrouper plusieurs luminaires sous une adresse aura une influence sur plusieurs éléments. Cette décision sera elle-même influencée par la versatilité du contrôleur et le budget disponible.

Quelques exemples de regroupements possibles :

- ⊙ Par type de luminaires : même modèle et marque
- ⊙ Par type de fonction : luminaire illuminant les mêmes types d'éléments architecturaux; un groupe éclaire les colonnes d'un bâtiment et un autre groupe éclaire les murs.
- ⊙ Par leurs positions physiques : tous les luminaires qui sont du côté nord ou ceux au 17^e étage.
- ⊙ Une approche hybride : elle est souvent celle qui est coordonnée avec l'aspect visuel que l'on désire donner à ce que l'on éclaire. Par exemple, les luminaires de type RGBW qui sont dirigés vers les colonnes du nord auront une adresse ceux qui ont la même fonction des côtés sud, est et ouest auront eux aussi leurs adresses.

L'approche prise lors de l'assignation des adresses aura un impact sur le budget et sur le temps à attribuer au système de contrôle, à la programmation, aux possibilités visuelles et à la facilité de service et de maintenance. ►



Économiser de l'énergie, un coup de maître pour vos clients d'affaires !

Proposez l'un de nos programmes en efficacité énergétique à vos clients. Les mesures sont facilement applicables et permettront à vos clients de mieux gérer leur consommation d'électricité.

Consultez nos programmes au www.hydroquebec.com/cmeq.

Et n'oubliez pas, vous pouvez faire le suivi d'une demande de travaux en ligne.

LE DMX C'EST UN PROTOCOLE ÉLECTRONIQUE POUR ENVOYER DES INFORMATIONS PRINCIPALEMENT VERS DES LUMINAIRES ET CONTRÔLER LEURS DIFFÉRENTS PARAMÈTRES.

Suggestions

Je préfère avoir un maximum d'adresses, idéalement une pour chaque appareil et je fonctionne dans un mode hybride. Je distribue les adresses par intervalle dans une approche basée sur la fonction.

Exemple : les appareils au sol seront dans l'intervalle de la première centaine (1 à 99), ceux au 1^{er} étage utiliseront les adresses dans les 100, ceux du 2^e étage dans les 200 et les éléments spéciaux dans le 400. J'ai pris l'habitude de garder pour l'intervalage et les fonctions de monitoring les adresses au-dessus de 500 (de 500 à 512).

Vu l'ampleur que les systèmes prennent avec les DEL, entre autres par leurs fonctionnalités chromatiques, l'utilisation de plusieurs univers DMX (1 univers = 512 adresses DMX) peut rapidement être nécessaire. J'applique à ce moment-là la même approche, mais en distribuant les fonctions sur les univers. Exemple l'univers #1 pour le sol, l'univers #2 pour le 1^{er} étage et ainsi de suite.

Erreurs typiques d'adressage

Chevauchement :

En entrant l'adresse d'un appareil, on empiète sur les adresses d'un appareil précédent ou subséquent dans le tableau d'assignation (patch).

Débordement :

L'adresse donnée ne permet pas de recevoir l'ensemble des canaux requis par l'appareil.

Dédoublément :

Deux ou plusieurs appareils ont été assignés à la même adresse sans que ce soit désiré.

Configuration :

Le nombre de canaux utilisé n'est pas coordonné avec la configuration. Par exemple, un appareil RGB avec une résolution à 16 bits versus une résolution à 8 bits

Je vous rappelle que les appareils n'ont pas besoin d'être dans l'ordre de leur adressage sur la ligne DMX. L'appareil #283 peut-être le premier branché suivi de l'appareil #11.



AVEC LES ANNÉES, LE DMX EST DEvenu UN PROTOCOLE FIABLE ET RÉPANDU, CE QUI EN A FAIT UNE RÉFÉRENCE.

Le RDM (Remote Device Management)

C'est une fonctionnalité qui offre une adaptation simple au mode de fonctionnement des installations permanentes particulièrement celles de types architecturales. Elle permet au fabricant de luminaires de retirer les composantes mécaniques et d'affichage sur les « Drivers » de DEL intégrés à leurs appareils. À l'aide du même câblage, l'adressage et le contrôle du luminaire peuvent se faire.

Le RDM a été conçu pour être compatible avec les équipements existants. Un contrôleur sans la fonctionnalité RDM est capable de contrôler des luminaires avec le RDM. Un appareil avec RDM peut être contrôlé par un contrôleur qui n'est pas RDM. Il devra être adressé à l'aide d'une interface ou d'un outil capable de faire cette fonction.

Pour fonctionner avec les appareils DMX existants, le RDM utilise un code de départ différent du code standard de base du DMX. Dans son fonctionnement il est organisé pour qu'un seul appareil ne transmette que sur un réseau à la fois, à l'exception de la commande de « découverte ».

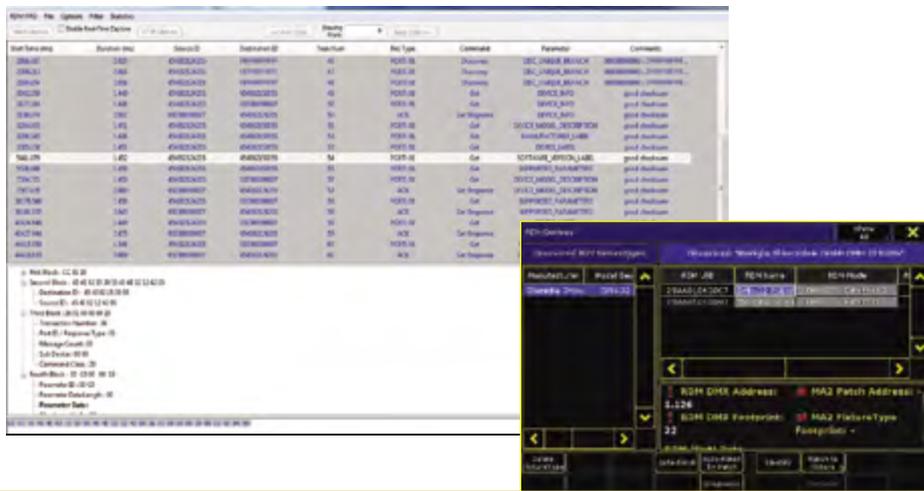
Chaque appareil s'identifie par un numéro composé par l'identifiant du manufacturier et son numéro de série unique. Lors de l'usage de la commande « découverte » des appareils branchés, le contrôleur utilise un processus qui permet gérer les collisions d'informations sur le réseau et d'obtenir les informations requises.

Fonctionnalités offertes par le RDM

Le RDM permet de questionner les appareils et de recevoir une réponse de ceux-ci en mode Unicast. Il peut aussi envoyer une commande à un ensemble d'appareils en mode Broadcast.

Le RDM permet à l'utilisateur :

- ⊗ D'identifier et de classer les appareils connectés
- ⊗ D'adresser les appareils compatibles DMX RDM
- ⊗ De configurer les appareils (résolution, renversement de fonctions, etc.)
- ⊗ D'avoir un rapport de l'état des appareils (nombre d'allumages, nombre d'heures d'utilisation, etc.)



Avertissement

Les opto-isolateurs utilisés pour la distribution du signal de contrôle DMX doivent être compatibles RDM pour être fonctionnels. Ceux fonctionnant avant la norme RDM ne permettent pas la communication bidirectionnelle.

L'autre situation à laquelle il faut porter attention est lors de l'usage d'un convertisseur DMX-Ethernet. Il est possible que le signal de retour de l'appareil DMX vers le contrôleur ne soit pas transféré au réseau Ethernet. ▶

Les rayonnants



Programmation intégrée



Œil de détection d'absence



Fonction de fenêtre ouverte

Une efficacité et un confort sans égal !

OPÉRA 46

OPÉRA 17

OPÉRA 12

CONVECTAIR

Les interfaces DMX à...

Avec les années, le DMX est devenu un protocole fiable et répandu, ce qui en a fait une référence.

Plusieurs systèmes et protocoles ont une interface qui permet de les faire opérer à partir d'un contrôleur DMX ou de faire fonctionner des appareils qui eux reçoivent le protocole DMX.

La liste est sans fin, des protocoles standard au système les plus inattendus. Il existe des interfaces de 0-10 V (on y revient), mais aussi pour DALI, Kinet, MIDI, Ethernet, et une multitude d'autres protocoles. Il y a aussi moyen de trouver des approches pour contrôler le volume sonore ou encore pour faire ouvrir des portes et actionner des pistons.

Dans ce domaine, la recommandation est de toujours bien se renseigner sur le but à atteindre, de ne jamais utiliser le DMX pour lever des charges, particulièrement s'il y a des gens en dessous et encore plus pour lever des gens. En aucun cas, il ne faut contrôler des charges pyrotechniques avec le DMX.

Peu importe le type d'interface, elle devrait posséder au moins les caractéristiques suivantes :

- ⊙ Un branchement « In » et un branchement « Out » du DMX
- ⊙ Un système d'adressage avec la capacité d'adresser de 1 à 512
- ⊙ Un indicateur d'alimentation (Led on/off)
- ⊙ Des trous pour un montage sur support
- ⊙ Des inscriptions sur le boîtier ou le circuit des fonctions de connexion
- ⊙ Possiblement une mise en circuit d'une terminaison 120 ohms
- ⊙ Et au moins un manuel d'instruction (PDF ou papier)

Dans ce domaine comme dans plein d'autres, le prix reflète en partie la qualité du produit et de son support. Le produit le plus cher n'est pas nécessairement le meilleur pas plus que le super économique trouvé sur un site Web est celui qui vous rendra les meilleurs services, particulièrement dans une installation permanente.

Les interfaces communément utilisées dans le domaine architectural sont, entre autres, les contacts secs (type relais) et le 0-10 V, c'est sur celle-ci que nous allons nous arrêter dans cet article.



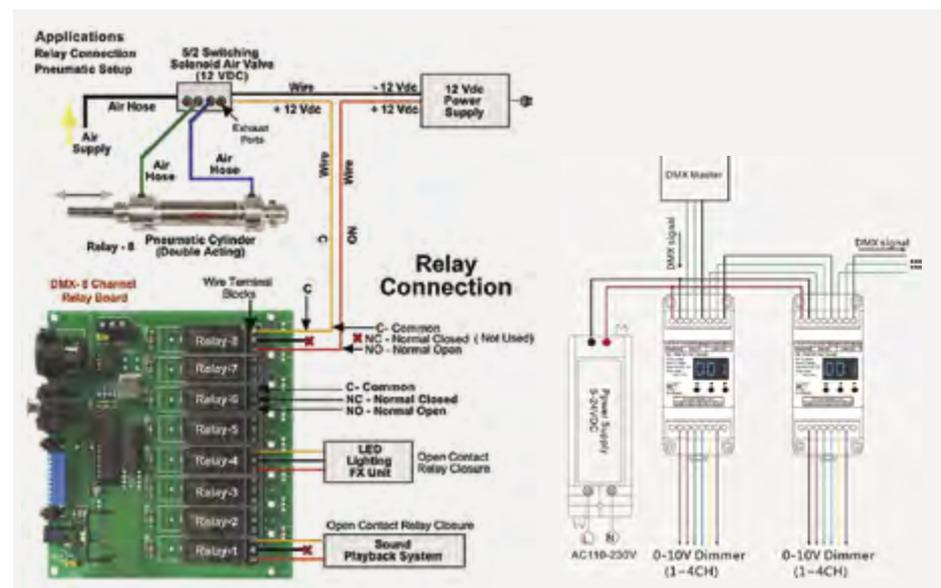
DMX à relais

Il s'agit d'interfaces qui permettent d'utiliser le DMX pour enclencher un relais. Elles se présentent en plusieurs combinaisons. On peut trouver une interface à un seul relais autant qu'une qui en possède 24 ou même plus. Un des intérêts à utiliser cette interface est l'isolation électrique obtenue par le relais et la possibilité d'ouvrir et/ou de fermer un circuit. C'est aussi souvent une façon de permettre l'interfaçage avec des systèmes de contrôle d'autres domaines. Ces systèmes vont souvent offrir de la fermeture d'un contact sec pour amorcer une commande.

C'est une approche qui permet l'interfaçage avec plusieurs types de systèmes parce qu'ils acceptent le contact sec pour la réception de commande.

Quelques caractéristiques à surveiller lors de la sélection de ce type d'interface :

- ⊙ Le niveau maximum de voltage (V) que le relais permet de contrôler
- ⊙ Le niveau maximum d'ampérage (A) que le relais permet de contrôler
- ⊙ Le nombre de pôles du/des relais
- ⊙ Le type de relais, s'il s'agit d'un relais normalement ouvert ou fermé
- ⊙ Le niveau DMX requis pour enclencher le relais et s'il est configurable
- ⊙ La vitesse maximale d'opération du relais
- ⊙ Le nombre de cycles (On/Off) que peut subir le relais
- ⊙ Et toutes celles mentionnées ci-dessus pour toutes les interfaces



DMX à 0-10 V

Depuis très longtemps, on utilise une variation de voltage continu pour contrôler l'intensité lumineuse. Les interfaces permettant de convertir le DMX en une valeur de voltage existent depuis la création de celui-ci.

Le contrôle par 0-10 Vdc se décline sous deux (2) formes. Une où le contrôleur envoie un voltage qui varie de 0 à 10 V appelé dans la littérature « *Sourcing mode* ». L'autre où le voltage 10 volts est fourni par le driver de l'appareil lumineux et nommé « *Sinking mode* ». Il est important de choisir l'interface qui fonctionne dans le bon mode. Les deux approches ne sont pas compatibles.

Plusieurs drivers sont définis comme « *Full range dimming* » il ne faut pas assumer que l'intensité lumineuse ira de 100 % à 0 % en faisant varier le DMX de 100 à 0.

Les caractéristiques à surveiller lors de la sélection de ce type d'interface :

- ⊙ Le mode de fonctionnement du 0-10v, *Sourcing* ou *Sinking*
- ⊙ La quantité de canaux convertis
- ⊙ Si le driver du luminaire ferme totalement, sinon une approche de relais pour couper la puissance d'alimentation du luminaire peut être nécessaire
- ⊙ La courbe de variation du 0-10 à sélectionner en fonction du driver (linéaire ou logarithmique)
- ⊙ Vérifier l'isolation électrique du voltage fourni par le driver pour s'assurer qu'il s'agit d'un type totalement isolé (classe 2 ou 3) plusieurs manufacturiers retirent leurs garanties si les driver reliés ne sont pas de ce type
- ⊙ Vérifier que la sortie de l'interface peut fournir l'ensemble des drivers qui sont reliés à elle.
- ⊙ Et toutes celles mentionnées ci-dessus pour toutes les interfaces

L'usage des interfaces doit respecter toutes les normes et règles applicables. Un usage sécuritaire doit primer toutes autres considérations.

Les éléments pour compléter la compréhension des éléments de base d'un système de contrôle DMX sont les contrôleurs (donneur d'ordre) et les outils de maintenance et services. C'est avec cette portion que je compléterai cette série d'articles. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi. ■

Par Stéphane Barbeau,

de SBCL, Concepteur Lumière et technologies _____
Stephane@stephanebarbeau.com

ARANI
PANNEAUX DEL
À COULEUR AJUSTABLE

Couleur : 3000K

Couleur : 4000K

Couleur : 5000K

2018 GROWTH 500
LES LEADERS DE LA CROISSANCE

CONTRÔLEZ SANS FIL À DISTANCE
l'intensité (0-100%) et la couleur d'éclairage (3000K-5000K) de nos nouveaux panneaux DEL, simplement avec une télécommande sans fil ou un gradateur mural sans fil.

Voyez une démonstration (1 min) ici : www.arani.ca/panneaux Sans-frais : (888) 992-7264

RÉDUIRE LA POLLUTION LUMINEUSE



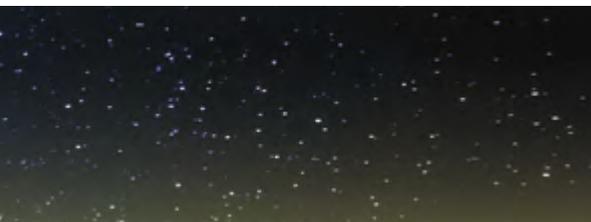
Moins connue que les autres types de pollution, la pollution lumineuse est pourtant une réalité. Dans nos villes il n'est maintenant à peu près plus possible d'observer les étoiles, si ce n'est que les plus brillantes! Pour se faire une idée à quel point les citoyens sont privés de ce magnifique spectacle absolument gratuit qu'offre un ciel étoilé, sans pollution lumineuse, il suffit d'aller faire un tour au parc national du Mont-Mégantic où se situe la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM) inaugurée en 2007. Quel spectacle!

Pour la RICEMM Réduire la pollution lumineuse est une cause gagnante à tous points de vue, car en plus de la disparition du ciel étoilé, de nombreuses autres conséquences négatives sont produites par la lumière artificielle la nuit. Astronomie, économie, sécurité, environnement, santé, esthétique et patrimoine, les impacts de ce gaspillage inutile sont de mieux en mieux connus.

Comme pour les autres types de pollution, chaque geste compte. C'est pour cette raison que nous reproduisons ci-contre le document *Les 5 principes d'un bon éclairage* produit par la Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic. Référons-nous à ce tableau la prochaine fois que l'on aura à choisir des luminaires d'extérieur. ■

PROBLÉMATIQUES	ADÉQUATS
Conseil : Assurez-vous d'orienter votre lampadaire à l'horizontale et choisissez judicieusement l'intensité du lampadaire.	
Conseil : Un détecteur de mouvement est idéal pour vous avertir et permet une utilisation efficace de votre éclairage.	
Conseil : Choisissez un lampadaire où l'ampoule est cachée pour réduire l'éblouissement et augmenter la sécurité.	
<p>Blanc-froid > 2700 K</p>	<p>Jaune « anti-insectes »</p> <p>Blanc-chaud < 2700 K</p> <p>Ambre</p>
Conseil : Les ampoules jaunes sont peu dispendieuses et idéales pour réduire les impacts négatifs de la lumière nocturne.	

Illustrations originales : Bob Crelin - bobcrelin.com



Bien évaluer le besoin

Est-ce vraiment nécessaire d'éclairer? Souvent, nous sous-estimons notre capacité à voir dehors le soir. De plus, il n'est pas établi que plus de lumière décourage les infractions. Plusieurs études de cas vont même en sens contraire! Enfin, il faut se rappeler que l'éclairage extérieur représente une dépense non négligeable d'électricité.

Contrôler l'orientation

Où exactement ai-je besoin d'éclairer? Souvent, nous surestimons l'étendue des surfaces à éclairer et nous gaspillons la lumière vers le ciel et l'horizon. Optez pour des luminaires dont le flux lumineux est orienté vers le sol (*full cutoff*).

Contrôler l'intensité

Une lumière trop intense réduit la sécurité en augmentant les contrastes et en créant de l'éblouissement. Choisissez des luminaires produisant un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse n'est pas excessive.

Contrôler la période

Quand ai-je besoin d'éclairer? L'utilisation de minuteries, de détecteurs de mouvement et la simple fermeture au moment du coucher sont parmi les meilleures façons réduire la pollution lumineuse et le gaspillage énergétique.

Contrôler la lumière bleue

La lumière bleue nocturne est à éviter. Elle a un impact beaucoup plus important que les autres couleurs sur la santé et le voilement des étoiles. Privilégiez l'utilisation de sources lumineuses de couleurs chaudes et ambrées à celles de couleurs blanches et froides.

AÉROCONVECTEUR HAUT DE GAMME DE SALLE DE BAINS

LE PLUS SILENCIEUX DE SA CATÉGORIE

MODE DE POUSSÉE DE CHALEUR ASSURANT UNE AUGMENTATION RAPIDE DE LA TEMPÉRATURE

ORLÉANS™

S'HARMONISE AVEC MAESTRO

AÉROCONVECTEUR DE SALLE DE BAINS

THERMOSTAT ÉLECTRONIQUE ULTRA-PRÉCIS INTÉGRÉ

AUGMENTATION RAPIDE DE LA TEMPÉRATURE EN MODE POUSSÉE DE CHALEUR

AÉROCONVECTEUR SILENCIEUX

2018 platine

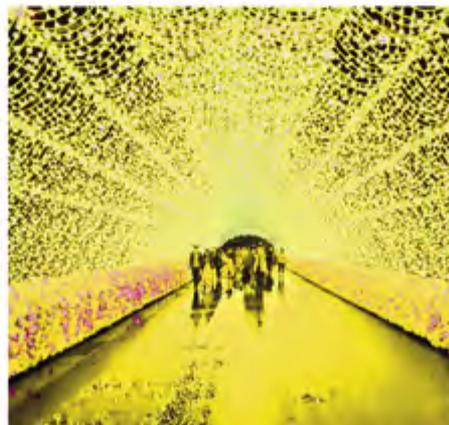
LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES

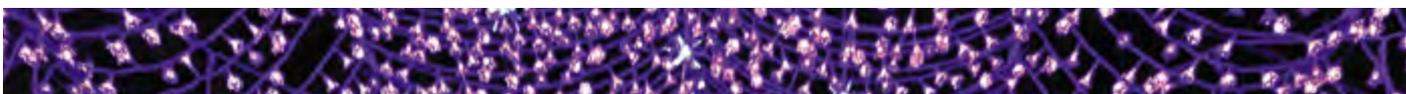
GRANDS PRIX DU DESIGN

1-844-STELPRO | STELPRO.COM

ÉCLAIRAGE DEL : PERFORMANCES ET APPLICATIONS EN HAUSSE

Il y a une décennie, les produits d'éclairage à diodes électroluminescentes (DEL) faisaient leur apparition dans une sélection limitée d'applications commerciales, souvent comme option haut de gamme. Les choses ont bien changé depuis.





Aujourd'hui, les luminaires et lampes à DEL proposent un rendement équivalent ou supérieur à celui des technologies à incandescence, fluorescentes et autres produits à halogène, alors que les concepteurs d'éclairage poussent la qualité de la lumière et la sophistication des contrôleurs vers de nouveaux sommets. En plus de démultiplier les possibilités à la conception, il apparaît que cette nouvelle vague de produits influe positivement sur la santé et la productivité des occupants.

On perçoit que le marché de l'éclairage à DEL entre dans une phase de maturité lorsque l'on consulte les rapports de prévisions des cabinets d'étude du marché. Ainsi, en mars dernier, *Strategies Unlimited* anticipait que la valeur des ventes d'ampoules à DEL passerait à 4,5 milliards \$ en 2022, comparativement à 1,7 milliard \$ cinq ans auparavant. De même, cette firme prévoyait

que les ventes d'appareils d'éclairage grimperaient à 45 milliards \$ en 2022, soit plus du double du résultat de 2015, à 20 milliards \$. Les principaux arguments de ventes de cette technologie (efficacité, longévité et performance) convainquent désormais la plupart des acheteurs.

« L'appareillage à DEL constitue dorénavant la solution d'éclairage par défaut, à moins d'une préférence ancrée dans les vieilles habitudes », nous explique Ed Clark, concepteur durable chez ZGF Architects, de Portland, en Oregon.

De plus, M. Clark souligne que les nouveaux luminaires tirent avantage de la minceur des ampoules à DEL et des caractéristiques particulières de leur flux lumineux.

« On remarque aussi que l'industrie a finalement fait évoluer son paradigme et cessé de s'inspirer des facteurs de forme traditionnels », se réjouit-il.

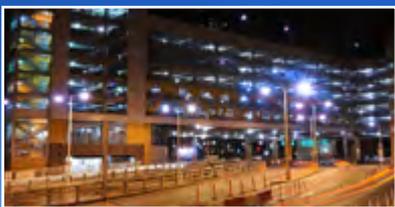
Les concepteurs et fabricants les plus innovants se penchent sur les possibilités de régulation des DEL afin d'intégrer de nouvelles fonctionnalités aux appareils d'éclairage. Ainsi, on trouve désormais des lampes connectées à Internet dont on peut modifier la couleur à l'aide d'une appli, comme la gamme Hue de Philips.

LA SÉLECTION ET L'UTILISATION OPTIMALES DE CES NOUVEAUX LUMINAIRES NÉCESSITENT UNE ADAPTATION, QUI COMMENCE PAR NOTRE COMPRÉHENSION DU SIMPLE MOT « COULEUR ».



VERT

Plateforme d'éclairage de site




- Installation facile
- Multiples options de fixation
- Optique RT en polycarbonate

- Design moderne à profil bas
- Listé UL pour les endroits humides
- Conforme aux normes IP65

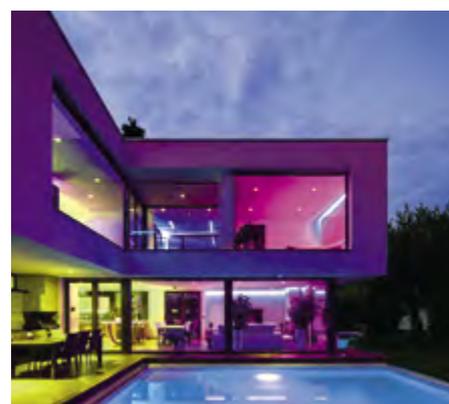
Voici le système d'éclairage **VERT** d'EiKO – une plateforme d'éclairage de site rentable et polyvalente. Offerte en plusieurs options de rendement lumineux avec des optiques de précision et des options de fixations flexibles, VERT est idéal pour une vaste gamme d'utilisations extérieures.



regardez > aimez > suivez > connectez >

sélection. solutions. simplicité. eiko.com

(T) 1.800.852.2217 (F) 1.800.492.8975



LA GRADATION DE LA LUMIÈRE BLANCHE PERMET D'OBTENIR UNE VASTE PLAGE DE CCT (TEMPÉRATURE DE COULEUR CORRÉLÉE).

Du côté commercial, on constate les trois nouveautés suivantes :

Des appareils qui reproduisent le passage vers des couleurs plus chaudes en parallèle avec la réduction l'intensité (le même effet qu'avec un éclairage classique à incandescence ou à halogène). Cette fonction est utile dans les restaurants et autres lieux publics pour offrir une ambiance tamisée au fur et à mesure qu'avance la journée.

La gradation de la lumière blanche permet d'obtenir une vaste plage de CCT (température de couleur corrélée). Cette possibilité est notamment exploitée pour respecter nos cycles naturels d'éveil et de repos ou pour contribuer à notre productivité.

Le réglage dynamique du spectre RGB (rouge/vert/bleu) est utilisé dans des mises en scène commerciales sophistiquées grâce à des systèmes de contrôle faciles à utiliser. Les concepteurs explorent notamment les possibilités de ces technologies dans les lieux de divertissement, comme les cinémas et parcs d'attractions.

La couleur, un concept qui se complexifie

La sélection et l'utilisation optimales de ces nouveaux luminaires nécessitent une adaptation, qui commence par notre compréhension du simple mot « couleur ». Par couleur, on entend bien sûr l'équilibre des couleurs RGB, mais en éclairage, la couleur se réfère aussi à la température de la lumière « blanche ». Dans ce contexte on parle de CCT (température de couleur corrélée), qui se mesure en degrés Kelvin (°K). Sur l'échelle des couleurs, on retrouve les tons chauds orange et jaunes à sa partie inférieure et les bleus plus froids à sa partie supérieure. Par exemple, la lueur d'une chandelle possède une température de 1 800 °K, alors que la température colorimétrique d'une belle journée ensoleillée s'élève à 6 500 °K.

Lors de la conception d'un projet d'éclairage, la CCT est le paramètre souvent utilisé pour prévoir l'aspect final d'une nouvelle installation. Toutefois, les divers fabricants de DEL recourent à des approches techniques variées pour obtenir une même température de couleur, ce qui peut causer une désillusion lors de la mise sous tension du système d'éclairage. ►



Leader de solutions et optimisation de productivité d'entreprise.



INGÉNIERIE

BBF Technologies se positionne comme un intégrateur de solutions aux entreprises fournissant des services complets à ses commettants soit par la vente de compresseurs, de pompes vacuum jusqu'au service complet d'automatisation, intégrateur de produits Festo.

L'équipe d'ingénierie de BBF Technologies accompagne les décideurs d'entreprises à la recherche de solutions et d'optimisation de leur productivité. BBF Technologies possède également une équipe de travail dédiée à la conception et la fabrication d'équipement de production.

www.bbftechnologies.ca

ATEX DELVALLE

SOLUTIONS IP69K HYGIÉNIQUES



BBF Technologies toujours soucieuse d'offrir à sa clientèle pharmaceutique et alimentaire des produits de haute qualité correspondants à leurs besoins. BBF Technologies intègre, dans sa mise en marché pancanadienne, une entreprise de réputation internationale Delvalle qui désire accroître sa présence au Canada.

De la conception à la fabrication ATEX Delvalle offre des coffrets en acier inoxydable, des armoires et des boîtes avec la meilleure protection et des solutions sur mesure pour nous adapter à vos besoins.

3206 autoroute 440, Laval, QC H7T 2H6 | T. 450.688.1980 F. 450.688.5753 | info@bbftechnologies.ca

L'UN DES PRINCIPAUX CRITÈRES DE SUCCÈS RELATIVEMENT À L'INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES DE GRADATION DE L'ÉCLAIRAGE DEMEURE LA SIMPLICITÉ D'UTILISATION, ET NON PAS L'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DES LUMINAIRES.



« Une même CCT peut produire des rendus remarquablement différents en fonction du modèle de DEL », souligne M. Clark. « Pour prévenir ces déceptions, il vaut la peine d'approfondir ses connaissances en matière de couleur », suggère-t-il.

M. Clark raconte notamment un cas où ils ont dû remplacer des appareils d'éclairage adjacents, mais sur une longue période de temps. Bien qu'ils avaient pris la peine de sélectionner des CCT identiques, ils ont obtenu un rendu dépareillé, puisque dans ce laps de temps, le fabricant avait modifié le procédé de fabrication de la couche de semi-conducteurs de ses diodes.

Comment est-il donc possible que deux sources lumineuses de même température de couleur produisent un effet si différent à l'œil humain? Une partie de la réponse est liée aux techniques utilisées pour atteindre un certain résultat, soit la CCT. Par exemple, il est possible de produire une lumière jaune en utilisant des diodes qui émettent directement la longueur d'onde recherchée, mais il est aussi possible d'utiliser une combinaison de diodes émettant une certaine proportion de lumière rouge ou verte, décrit Madame Mariana G. Figueiro, professeure et directrice du programme Lumière et santé du Lighting Research Center, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, N.Y.

Pour remédier à ces surprises, les concepteurs et entrepreneurs doivent, en plus, porter une attention particulière à la densité spectrale de puissance (SPD - spectral power distribution) dans leurs spécifications. Cette mesure est habituellement représentée par une courbe représentant les longueurs d'onde visibles qui prédominent dans une certaine source lumineuse. Ainsi, diverses sources de même CCT peuvent présenter des courbes SPD très différentes l'une de l'autre. Bien qu'au premier regard elles peuvent sembler identiques, elles peuvent produire des effets nettement différents sur les surfaces qu'elles illuminent.

« Mes collègues et moi répétons souvent que la couleur n'est que le fruit de notre imagination », nous apprend Mme Figueiro. « Comme la couleur spectrale est un sujet méconnu, il arrive que les produits spécifiés produisent un effet auquel on ne s'attendait pas. Les concepteurs s'accrochent trop souvent à des mesures physiques, au détriment des sens des humains . » ▶

Gardez le froid à l'extérieur



Thermoscreens


Rideaux d'air - Série ORA

- Procurent un environnement confortable.
- Contribuent à une réduction de consommation énergétique.
- Permettent de garder l'air ambiant en permanence à l'intérieur des bâtiments.

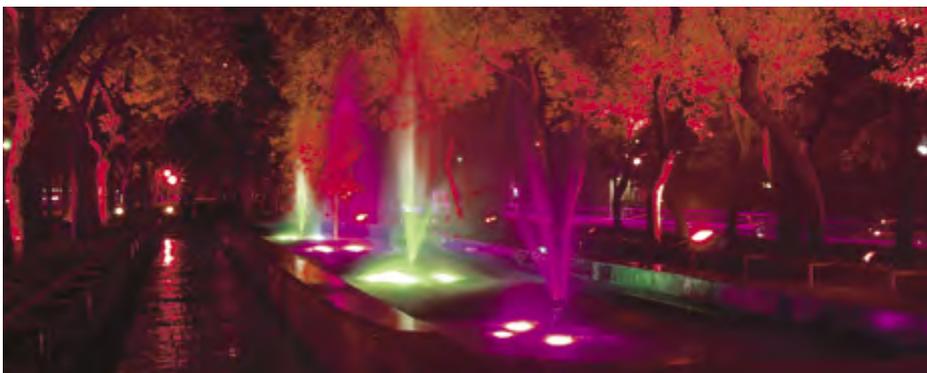
LES PREMIÈRES APPLICATIONS POUR LES LUMINAIRES À GRADATION DE TEMPÉRATURE DE LUMIÈRE BLANCHE ONT ÉTÉ DANS LES MILIEUX DE LA SANTÉ ET DE L'ÉDUCATION.

S'harmoniser avec les cycles circadiens

La CCT reste pertinente pour décrire la chaleur ou la froideur d'une source lumineuse, notamment parce que la science confirme l'importance de la lumière sur la santé humaine et le cycle de nos périodes de repos et d'éveil — notre rythme circadien. La lumière naturelle stimule notre éveil puisqu'elle induit une réduction de la production de mélatonine, une hormone qui stimule le sommeil. En effet, notre production de mélatonine augmente dès le coucher du soleil.

Plusieurs de ces produits produisent une CCT sur une plage de 2 700 °K à 4 500 ou même 6 500 °K. Mme Figuero explique que la valeur absolue des extrémités de cette plage a moins d'importance que la valeur de l'écart entre ces valeurs limites, puisque c'est la valeur du différentiel d'exposition qui stimule ou supprime le plus nos réactions physiques ou psychiques.

« Notre rythme circadien est le plus sensible à une longueur d'onde de 460 nanomètres », poursuit-elle, ce qui correspond à la portion supérieure (bleue) du spectre de lumière visible.



« Plus on s'éloigne de cette valeur, ou plus l'énergie lumineuse blanche est répartie sur le spectre, plus faibles sont nos réponses physiologiques. »

Les premières applications pour les luminaires à gradation de température de lumière blanche ont été dans les milieux de la santé et de l'éducation. Alors que les experts en éclairage poursuivent leurs efforts pour trouver la recette gagnante relativement à l'optimisation de nos rythmes circadiens, les hôpitaux et autres établissements de santé profitent de la technologie existante pour favoriser le repos des bénéficiaires.

De leur côté, les institutions d'enseignements souhaitent rehausser l'attention et la productivité des étudiants.

On sait depuis les années 1980 que l'éclairage électrique influe sur nos rythmes circadiens. C'est l'une des raisons pour lesquelles les fabricants ont développé des appareils d'éclairage à DEL dont la température et l'intensité de la lumière blanche sont réglables, afin de positivement influencer le rythme circadien des occupants d'écoles, hôpitaux ou bureaux.

« En début de journée, il est recommandé d'exposer les élèves à une CCT de 4 500 °K ou même plus, puisque la portion bleue du spectre favorise l'éveil », conseille Jamal Smith, directeur de l'éclairage d'architecture intérieure verticale en milieu commercial, chez Hubbell.

Après la récréation, il convient de réduire la CCT pour temporiser l'énergie du groupe de jeunes. Hubbell a d'ailleurs récemment mis en marché sa technologie SpectraSync, qui permet d'intégrer la gradation de la température de la lumière blanche à certaines de leurs gammes de plafonniers.

Colorer le monde

En ce qui concerne le passage vers des couleurs plus chaudes en parallèle avec la réduction l'intensité (souvent appelé « *warm-to-dim* » en anglais), l'effet recherché concerne plus l'ambiance et l'esthétisme. Bonnie Littman, présidente et chef de la direction chez USAI Lighting, explique l'intérêt des secteurs de l'hôtellerie et de la vente au détail envers l'appareillage à gradation de couleur, qui permet d'adapter les pièces à divers type d'occupation.

« Les hôteliers et les détaillants démontrent un grand intérêt envers les technologies de gradation de la couleur », confirme-t-elle. « On remarque aussi que ces produits sont utilisés en milieu commercial comme élément d'image de marque ou pour stimuler la productivité. Grâce aux DEL à couleur réglable, ces utilisateurs commerciaux sont en mesure d'adapter le mise en scène de l'éclairage en fonction de l'ambiance requise dans la pièce, avec une seule source lumineuse. »

L'un des principaux critères de succès relativement à l'intégration des technologies de gradation de l'éclairage demeure la simplicité d'utilisation, et non pas l'amélioration des performances des luminaires. En effet, l'intégration d'une fonction aussi simple que le « *dim-to-warm* » nécessite une attention minutieuse à de nombreux détails. Avec les technologies traditionnelles (à incandescence), il suffisait de réduire la puissance fournie pour réduire la température spectrale de la lumière (couleurs chaudes). Toutefois, cette approche ne s'applique pas aux DEL. Ainsi, les concepteurs de luminaires doivent s'ingénier à trouver le moyen de déplacer la réponse spectrale en parallèle avec une réduction de puissance.

Par exemple, Hubbell incorpore deux jeux de DEL, l'une à basse CCT et l'autre plus élevée, dont on fait varier l'intensité avec la variation de la puissance totale fournie.

« Nous avons mis au point un module de commande des plus intuitifs pour les utilisateurs », se félicite-t-il. « La mécanique complexe se déroule discrètement en arrière-scène. Il faut garder les choses simples en imitant les façons de faire auxquelles les utilisateurs sont déjà habitués. »

Selon Ed Clark, il faut continuellement porter une attention particulière à l'expérience-utilisateur dans le segment de l'éclairage dynamique. Il favorise le fait d'accorder aux occupants la possibilité de modifier par eux-mêmes les systèmes

d'éclairage dynamique, même dans les cas où la gradation des blancs et des couleurs est à la base assurée par un contrôleur automatisé. Il anticipe que l'amélioration continue des connaissances relativement au lien entre l'éclairage et la santé, en parallèle avec la baisse des coûts, feront passer d'ici une décennie le statut de l'éclairage dynamique à celui de fonction de base standard.

« Je souhaite vraiment que d'ici 10 ans, l'éclairage dynamique devienne une fonction de base qui va de soi », conclut-il. ■



Par : Chuck Ross
Reproduction d'article autorisée par Electrical Contractor





Jessar
Les industries
industries inc.



PANNEAU PLAT DEL / LED PANELS



AMPOULES DEL / LED BULBS



FILAMENT FUMÉE DEL / AMBER LED FILAMENT



ENCASTRÉ DEL / LED RECESSED





(450) 686-9797
Toll free: 1-877-686-9797



(450) 686-1756



info@jessar.ca



www.jessar.ca



89, Curé-Labelle
Laval Québec
H7V 2R7



BIM : UN CENTRE D'EXPERTISE AU CÉGEP LIMOILLOU

L'approche BIM prend de plus en plus d'importance tant au Québec qu'au Canada et ailleurs dans le monde. La création d'un centre d'expertise en cette matière est donc tout indiquée.

Le 18 octobre dernier, le Cégep Limoilou a inauguré son Centre d'expertise BIM (Building Information Modeling, Modélisation des données du bâtiment en français) avec les gens de l'Industrie et partenaires d'affaires. Le Centre a pour objectif d'accompagner l'industrie de la construction dans son virage numérique. Le Centre a été construit grâce à un investissement de près d'un million de dollars. La construction du Centre d'expertise BIM a bénéficié du soutien du Fonds d'investissement stratégique pour les établissements postsecondaires (FIS) du gouvernement fédéral. Il reçoit également le soutien du Programme d'appui au développement de l'industrie québécoise de l'habitation (PADIQH), de la Société d'habitation du Québec (SHQ).

Préparer les travailleurs de demain

Depuis 2010, le Cégep Limoilou se positionne comme leader au Québec dans la formation liée au BIM en rassemblant les meilleurs experts de l'industrie et des organisations œuvrant en BIM. Ce réseau lui permet d'offrir des formations uniques et adaptées aux besoins de l'industrie. « Avec le Centre d'expertise BIM, le Cégep pourra encore mieux répondre aux besoins de l'industrie de la construction et préparer les travailleurs de demain. La transformation numérique est bien amorcée dans cette industrie et nous entendons être un acteur de premier plan pour soutenir et réussir cet important virage », déclare Mme Chantal Arbour, directrice générale du Cégep Limoilou.



M. Louis Tremblay, ingénieur, responsable BIM, Division gestion de projets et construction, Ville de Québec, s'adresse aux personnes présentes lors de l'inauguration du Centre d'expertise BIM.

Sa mission

Le Centre d'expertise BIM a pour mission d'offrir, dans un environnement physique et technologique de pointe, de la formation, des espaces de travail et de collaboration ainsi que du soutien technique aux entreprises pour l'innovation. Le Centre répond prioritairement aux besoins exprimés par les entreprises actives dans le domaine du bâtiment et des infrastructures qui doivent prendre le virage BIM.

Un travail d'équipe

Le BIM est un processus qui met en lien tous les intervenants concernés dans la réalisation et la gestion de projets de bâtiment et d'infrastructure. Il facilite la communication et le partage d'information entre les intervenants, en utilisant des bases de données liées à des maquettes numériques.

C'est donc dire que dans une industrie qui fonctionne traditionnellement en silos, où l'architecte, l'ingénieur et l'entrepreneur travaillent chacun de leur côté, on vient briser les silos pour travailler en collaboration et en partageant les données, avant même qu'une seule pelletée de terre soit faite pour le projet. Il permet, entre autres, de détecter les nœuds dans l'échéancier et au niveau de la coordination interprofessionnelle.

L'utilisation de ces modèles numériques améliore l'efficacité de la construction et, ultimement, de la gestion et de la maintenance de l'ouvrage. Elle permet aussi de repérer et d'éviter des erreurs possibles en amont du chantier. Le BIM permet donc de réaliser des projets de construction d'une qualité supérieure et ultimement à meilleurs coûts.

Les grands donneurs d'ordres publics, tant au Québec qu'ailleurs dans le monde, reconnaissent l'effet positif et transformateur des processus BIM pour la construction et la gestion des actifs publics. ►



CENTRE
D'EXPERTISE
BIM



Écran tactile de grand format permettant la lecture et l'utilisation de plans grands formats et des outils numériques en lien avec le BIM sur ceux-ci.



TOUT UN PROGRAMME D'ASSURANCE DE PERSONNES POUR LES MAÎTRES ÉLECTRICIENS DU QUÉBEC

SAVIEZ-VOUS QUE :

- L'ensemble de vos protections sont revues et souvent améliorées sur une base annuelle.
- Vous pouvez choisir des primes fixes et garanties les plus compétitives sur le marché.
- Vos primes d'assurance invalidité sont moins élevées de **13 %** qu'en 2002.
- Vos primes d'assurance médicaments présentent également d'excellents résultats avec des augmentations annuelles moyennes de **1,36 %** depuis les 15 dernières années.

SAVIEZ-VOUS ÉGALEMENT QUE :

- Les bénéficiaires des membres demeurent exceptionnels avec le remboursement des primes.
- En date du 30 juin 2018, les membres assurés avaient accumulé à leur bénéfice personnel la somme de **8 737 226 \$**.
- Toujours en date du 30 juin 2018, **293 membres** ont encaissé la somme totale de **5 691 190 \$**, soit un remboursement non imposable de **19 424 \$** en moyenne chacun. Une jolie somme pour se payer un petit rêve après avoir participé au programme personnalisé de la CMEQ.

Pourquoi ne pas vous informer auprès de notre courtier MRA pour connaître les détails du plus important programme d'assurance offert aux membres de la CMEQ. Un simple appel et vous pourriez également bénéficier des avantages de ce programme innovateur et conçu pour vous.



Cabinet en assurance
de personnes

1611, boul. Crémazie Est, bureau 800, Montréal (Québec) H2M 2P2
T : 514 329-3333 / 1 800 363-5956 | F : 514 328-1173 | cabinetmra.com



Le Centre d'expertise BIM

Expérimenter le BIM pour les entreprises, c'est possible!

En plus d'offrir des formations spécialement conçues pour les intervenants de l'industrie, le Centre, disponible en location, pourra devenir le bureau de projet pour des entreprises qui souhaitent expérimenter le BIM, ses outils technologiques et ses pratiques.

Une entreprise pourra donc y amener ses équipes, ses données et ses ordinateurs pour y réaliser ses projets, si jamais un tel environnement n'existe pas dans son organisation. Le Centre permettra de réaliser des projets ponctuels ou encore des travaux de plus longue haleine. La réseautique est prévue pour assurer la performance et la convivialité de l'environnement de travail, tout autant que la confidentialité absolue des données.

Par ailleurs, les enseignants et les étudiants de plusieurs programmes d'études en haute technologie du Cégep Limoilou touchés par le BIM pourront également y avoir accès afin de bien préparer la relève.



Le Centre d'expertise BIM

Toujours tourné vers l'avenir

À la fois pôle de référence et de veille des tendances de l'industrie, le Centre programmera aussi des conférences et des événements de réseautage. Il pourra accueillir des délégations, faciliter les échanges d'enseignants et de chercheurs avec d'autres instituts de recherche en BIM et permettre au Cégep Limoilou d'exporter son savoir-faire à l'international.

Un comité consultatif, composé des partenaires majeurs du Centre d'expertise BIM et d'acteurs de l'industrie, contribuera à la veille des tendances de l'industrie et jouera un rôle-conseil pour le développement du Centre.

La Ville de Québec est en train de prendre le virage numérique pour ses projets actuels et futurs en faisant appel au BIM pour leur réalisation, et ce, autant au niveau de la conception que la construction. De plus, la ville a aussi pour objectif d'utiliser l'aspect numérique de la réalisation de ses projets en vue d'en faire la gestion et la maintenance assistées par ordinateur, communément appelé GMAO.

La Ville de Québec, tout en étant avant-gardiste dans son approche comparative à ce qui se fait présentement au Québec et au Canada, suit une tendance lourde au niveau mondial. Tous ces éléments réunis (Centre d'Expertise BIM) et notre collaboration avec la Ville de Québec vont faire en sorte que Québec est en train de devenir « L'Incubateur BIM au Québec ». ■

Par : La Direction des communications,
de la formation et des partenariats _____
electricite.quebec@cmeq.org



**Corporation
des maîtres électriciens
du Québec**

Cette année, le congrès de la Corporation des maîtres électriciens du Québec se tenait à l'hôtel Delta de Trois-Rivières dans la magnifique région de la Mauricie. Ce 68^e congrès annuel de la Corporation avait pour thème : *Un peu, beaucoup, passionnément et légalement*. Comme à chaque année plusieurs activités ont été tenues à cette occasion. En voici un bref aperçu.

2018
CONGRÈS

Des conférences données par des professionnelles aguerries :

Mme Danièle Sauvageau qui mena l'équipe féminine de hockey du Canada à une victoire historique aux Jeux olympiques de Salt Lake City qui nous a entretenus de leadership et Mme Rose-Marie Charest, psychologue bien connue,

qui a été présidente de l'Ordre des psychologues du Québec, avait intitulé sa conférence « Mieux faire le lien entre nos besoins et notre réalité ».



Mme Danièle Sauvageau



Mme Rose-Marie Charest

Des spécialistes ont également présenté des conférences très suivies et qui portaient sur des sujets de grand intérêt pour les entrepreneurs électriciens.

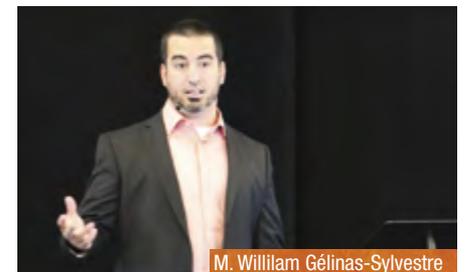
Le vendredi, M. Vincent Fournier, formateur et auteur, présentait « Arrêtez de vendre, laissez vos clients vous acheter », un exposé où il proposait une nouvelle approche de la clientèle et des stratégies pour augmenter l'efficacité et accroître les ventes des entreprises.

Enfin, M. William Gélinas-Sylvestre, conseiller senior en relations de travail à l'Association de la construction du Québec, est venu tenter de rendre plus compréhensibles certains aspects de la Loi R-20. Au nombre des questions posées, il est évident que cette présentation était fort à propos ne serait-ce que pour démontrer la complexité de cette loi qui encadre les relations de travail dans l'industrie de la construction et la nécessité de bien s'informer auprès d'experts.



M. Vincent Fournier

Le lendemain, c'était au tour de M^e Jean-Raymond Paradis, de renseigner les congressistes sur les pièges à éviter avant et après la conclusion d'un contrat. Les interventions des personnes présentes ont permis de rendre très concrètes les explications.



M. William Gélinas-Sylvestre

L'ensemble des conférences ont été fort prisées des gens qui y ont assistés.



M^e Jean-Raymond Paradis

CorpoActif

Le 18 octobre dernier, au Quillorama de Trois-Rivières, les maîtres électriciens jouaient aux quilles pour soutenir la cause de l'organisme Les Petits frères par le biais de l'événement CorpoActif organisé dans le cadre du congrès annuel. Corpoactif, l'activité caritative de la Corporation des maîtres électriciens du Québec en était cette année à sa quatrième édition.

C'est ainsi que 13 000 \$ ont été remis à l'organisme Les Petits Frères, qui accueille et accompagne les personnes seules du grand âge afin de contrer leur isolement, et l'équivalent de 10 % des dons amassés ont également été versés à la Fondation Inter-Val du CIUSSS-MCQ.

La Fondation InterVal vise l'amélioration de l'autonomie et de la qualité de vie des enfants et des adultes ayant une déficience physique de la région Mauricie et Centre-du-Québec.

À ce jour, ce sont plus de 77 000 \$ qui ont été recueillis pour venir en aide aux femmes, aux enfants et aux hommes. Les causes humanitaires appuyées au cours des trois premières années ont été la Fondation du cancer du sein du Québec en 2015, Opération Enfant Soleil en 2016 et Procure en 2017.



De gauche à droite :
 M. Kevin Michaud, coordonnateur des Petits Frères (Trois-Rivières),
 M. Stéphane Carrier, président de la Corporation des maîtres électriciens du Québec et Mme Julie Gagnon, directrice générale de la Fondation InterVal.



Distributeur Autorisé



Centre de Distribution



Atelier de Test Diélectrique et d'Entretien



PTS
ÉLECTRIQUE Ltée
 Certifié ISO 9001: 2015

Depuis 1979

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

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

Prix honorifiques

Chaque année, le congrès annuel de la Corporation des maîtres électriciens du Québec est l'occasion pour celle-ci d'honorer trois de ses membres qui se sont particulièrement distingués par leur implication au sein de la Corporation.



Prix Engagement 2018
George-André Bergeron
Section Québec



Prix Lucien-Tremblay 2018
Daniel Carré
Section Longueuil-Sorel



Prix Grande Distinction 2018
Yann Bellehumeur
Section Abitibi-Témiscaming—Baie-James

EXPO SHOW

100% électrique

La deuxième édition de l'ExpoShow — la première avait eu lieu à Rivière-du-Loup en 2016 — qui se tenait le vendredi 19 octobre dans le cadre du 68^e congrès annuel a connu un vif succès.



Ce sont plus de 300 personnes qui ont visité les quelque 22 exposants présents. Démonstration de produits, offre de service, échanges techniques, conférences éclair, réseautage... le temps de la visite était assurément du temps bien investi! Selon les commentaires reçus, tant exposants que visiteurs furent enchantés de leur expérience.

MESURAGE ÉCLAIRAGE ENERGIE CHARGES NEIGE



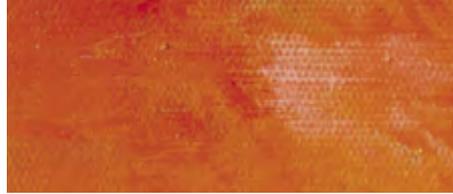
C'est toute une équipe derrière vous! Des gens qualifiés, à votre service! Des gens qui vous aident à mieux comprendre!

www.gftec.ca

T | 450-662-9099 | 800-605-0501
F | 450-662-9092 | 888-962-9092

ITRON | GENTEC
CRISTAL CONTROLS | COPAL

4412 Louis-B.-Mayer, Laval, Qc H7P0G1



Un congrès de la CMEQ comporte aussi des activités parallèles et un volet divertissement. Plusieurs activités avaient été prévues. Le vendredi une soirée meurtre et mystère suivie d'un cocktail dînatoire et d'une soirée dansante avaient lieu au Musée Pop de Trois-Rivières.

Le samedi, le banquet de clôture précédait des spectacles de Mark Kingswood et Lady Beats avec DJ Abeille et Mélissa Lavergne.



2018
CONGRÈS



DELTA
TRANSFORMERS
TRANSFORMATEURS

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.**

LA TOUCHE DELTA
Synonyme de qualité

www.delta.xfo.com

Un bien beau et bien réussi congrès. En 2019, le 69^e congrès aura lieu à l'hôtel Château Bromont de Bromont, les 4 et 5 octobre 2019.

Grand merci à tous nos commanditaires

Commanditaire officiel du congrès



Commanditaire Affaire



Commanditaire éco-responsable



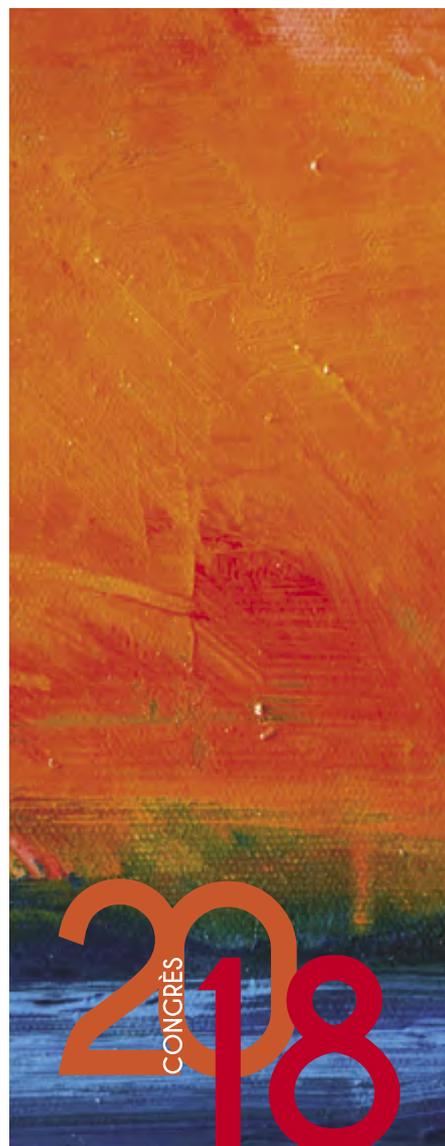
Commanditaires Or



Commanditaires Bronze



Ami de l'industrie

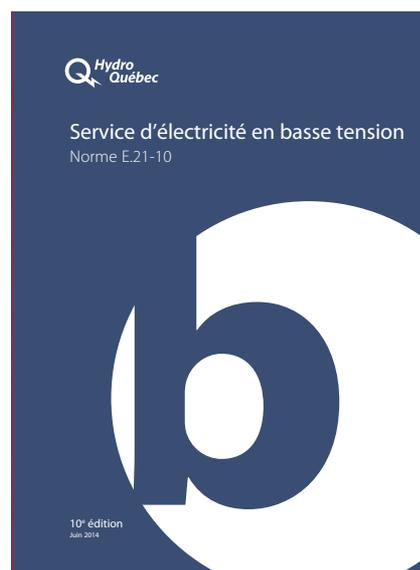




OÙ INSTALLER LES COMPTEURS : VOILÀ LA QUESTION!

Hydro-Québec a décidé de rééditer à nouveau cette chronique étant donné que le sujet qu'elle couvre se trouve encore en première position des anomalies relevées sur les installations de branchement.

Comme les compteurs de nouvelle génération permettent de relever les données de consommation à distance, Hydro-Québec a décidé d'alléger les contraintes concernant l'emplacement de ces dispositifs. Résultat : il sera désormais plus facile de choisir un emplacement qui réponde aux attentes de toutes les parties concernées – clients, maîtres électriciens, municipalités, promoteurs, etc. – sur le plan de la sécurité et de l'esthétique, notamment.



La 10^e édition du *Livre bleu* contient les réponses à vos questions

Hydro-Québec a profité de la publication de la 10^e édition du *Livre bleu* pour consulter les principales parties concernées par la problématique des compteurs. L'entreprise a notamment consulté les maîtres électriciens et la Régie du bâtiment du Québec lorsqu'elle a modifié ses exigences en fonction du marché et des possibilités techniques offertes par les nouveaux appareils de mesurage. Vous pouvez consulter la dernière version du *Livre bleu* ainsi que toutes les normes applicables au service d'électricité d'Hydro-Québec à l'adresse www.hydroquebec.com/publications/fr/normes-fourriture-electricite.

Entrons maintenant dans le vif du sujet.

Qu'en est-il des installations à 120/240 volts?

La grande majorité des installations réalisées au Québec sont alimentées à une tension de 120/240 volts. Généralement, l'emplacement des compteurs dépend de l'intensité nominale des installations. Ainsi, selon l'article 5.3 du *Livre bleu* :

- ⊙ Installations d'une intensité nominale de 320 ampères* ou moins : le mesurage se fait sans transformation et l'embase doit être installée en conformité avec les dispositions du chapitre 6 du *Livre bleu* ;
- ⊙ Installations d'une intensité nominale supérieure à 320 ampères : le mesurage se fait avec transformation et le compteur doit être installé en conformité avec les dispositions du chapitre 7 ou du chapitre 8 du *Livre bleu*, selon qu'on utilise une armoire ou un poste blindé.

Le choix d'un emplacement pour l'appareillage est donc soumis à des règles différentes selon que le mesurage est effectué avec ou sans transformation.

Règle applicable aux installations à 120/240 V de 320 A ou moins avec embase

L'embase fait partie intégrante de l'installation électrique du client et doit être installée par un maître électricien, aux frais du client. Le chapitre 6 du *Livre bleu* décrit les caractéristiques des embases ainsi que les exigences relatives à leur hauteur, à leur accessibilité, etc. L'emplacement de ce type d'installation est soumis à une règle simple :

En général, les compteurs pour les installations à 120/240 V de 320 A ou moins doivent être installés à l'extérieur, sur un mur du bâtiment desservi, un poteau appartenant au client ou out autre support ayant des caractéristiques équivalentes.

D'autres spécifications relatives à l'installation des embases à l'extérieur sont énumérées dans l'article 6.4.2.1 du *Livre bleu*. Entre autres, les compteurs peuvent maintenant être installés au niveau du sol, du rez-de-chaussée ou d'un étage, à condition d'être faciles d'accès.

* L'intensité nominale utilisée pour déterminer l'emplacement du compteur est passée de 200 ampères à 320 ampères lorsque les embases à cette tension sont arrivées sur le marché. Ce changement avait fait l'objet d'un addenda au *Livre bleu*. Les intervenants doivent s'assurer que leur exemplaire du *Livre bleu* contient tous les addendas émis depuis sa publication en 2014.

Ces exigences s'appliquent tant aux embases individuelles qu'aux dispositifs à compteurs multiples. Il est primordial que tous les intervenants engagés dans la conception et la construction des bâtiments ou dans l'installation des équipements électriques tiennent compte de ces contraintes et de toute réglementation locale susceptible d'avoir une incidence sur le choix d'un emplacement pour les compteurs.

Exceptions à la règle

Tant votre maître électricien qu'Hydro-Québec pourront vous aider à choisir le meilleur emplacement extérieur possible pour votre compteur, au vu des particularités de votre bâtiment.

Cela dit, la règle relative à l'emplacement des compteurs comporte des exceptions. En effet, Hydro-Québec peut autoriser l'installation de compteurs à 120/240 V de 320 A ou moins à l'intérieur d'un bâtiment dans les cas suivants :

1. Si le bâtiment comporte déjà une alimentation en polyphasé, l'embase à 120/240 V peut être installée dans la chambre des compteurs.
2. Si l'on cherche à optimiser l'utilisation d'un branchement collectif sans changer l'interrupteur principal, on peut augmenter le nombre d'embases raccordées à ce branchement à condition de ne pas dépasser la capacité du coffret.
3. Une modification est effectuée entre le coffret de branchement et le dispositif de sectionnement en aval de l'embase pour compteur.
4. Le bâtiment se trouve aux Îles-de-la-Madeleine.

De plus, lorsqu'une installation comporte plus de six compteurs, et qu'un dispositif à compteurs multiples n'est pas une option, on peut installer à l'intérieur du bâtiment un centre de mesurage au sens du *Code de construction du Québec – Chapitre I, Bâtiment*.

Des règles encore plus simples pour tous les autres types d'installation

Des règles encore plus simples s'appliquent aux trois types d'installation ci-après (voir le chapitre 5 du *Livre bleu* pour plus de détails) :

1. les installations monophasées avec transformation ;
2. les installations polyphasées avec ou sans transformation ;
3. les installations dans un poste blindé.

Les règles relatives à l'emplacement de ces installations sont les suivantes :

1. Installations monophasées avec transformation : les transformateurs sont installés à l'intérieur tandis que les compteurs sont posés à l'extérieur. Voir les chapitres 5 et 7 pour plus de renseignements.
2. Installations polyphasées avec ou sans transformation : les transformateurs ou les embases vont à l'intérieur, de même que les compteurs. Voir les chapitres 5 et 7 pour plus de renseignements.
3. Installations dans un poste blindé : le poste blindé et le compteur peuvent être installés à l'intérieur ou à l'extérieur, dans des équipements approuvés pour cet usage.

Avant toute chose ou en cas de doute, consultez Hydro-Québec

Bien que les règles aient été simplifiées, certaines situations peuvent prêter à interprétation. Si vous avez la moindre question ou le moindre doute, assurez-vous de consulter Hydro-Québec **avant** de lancer un appel d'offres pour une installation électrique ou de faire exécuter les travaux. Vous éviterez ainsi des surprises qui risquent d'être fâcheuses et coûteuses !



NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

INVESTISSEMENT DE 24M \$ DE STELPRO



°STELPRO, fabricant québécois d'appareils de chauffage électrique et de contrôles électroniques, a annoncé un investissement de 24M \$ sur trois ans à son usine de Saint-Bruno-de-Montarville.

Le projet a pour objectif d'accroître sa croissance tout en augmentant la productivité et la capacité de production, en plus de créer 50 nouveaux emplois. Les sommes investies permettront entre autres l'ajout de 6 000 m² (65 000 pi²) d'espace afin de supporter la croissance des ventes et des parts de marché de l'entreprise.

Une partie de ces nouveaux espaces sera consacrée à l'accroissement de la capacité de production et de distribution. Les installations d'innovation et de développement de produits seront aussi bonifiées, ainsi que les espaces de bureaux. Les travaux ont débuté en juin et se poursuivront jusqu'à la fin de 2019. De plus °STELPRO continuera ses investissements en automatisation et en robotisation.

La poursuite de la transition vers l'usine 4.0 permettra la convergence des aspects manufacturiers et numériques afin d'optimiser et améliorer la flexibilité, de s'adapter à la demande en temps réel et de mieux satisfaire les besoins du marché.

www.stelpro.com/fr-CA

°STELPRO

NOUVELLE CHAIRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE À L'ÉTS LA CONSTRUCTION À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

L'École de technologie supérieure (ÉTS) a inauguré en septembre la nouvelle Chaire de recherche industrielle sur l'intégration des technologies numériques en construction. La Chaire de recherche industrielle sur l'intégration des technologies numériques en construction a le mandat de faire « avancer l'industrie en bloc », explique son titulaire, le professeur Daniel Forgues. Pour ce faire, elle s'appliquera à encourager la collaboration dans un secteur où prévalent les « factions ».

Les profondes divisions entre les différents acteurs du milieu constituent en effet un frein à son renouvellement. La chaire y stimulera également l'innovation afin de favoriser « l'industrialisation de la construction ».

Le virage que l'industrie est en train de prendre peut se résumer à trois lettres : BIM. Le BIM rend possible la collaboration directe de tous les intervenants : clients, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, spécialistes en gestion des actifs, etc. Le BIM s'accompagne d'un nouveau modèle de gestion des chantiers : la *Lean Construction*. Celui-ci réduit les risques liés aux coûts, en permettant de les abaisser au moment de la soumission et de les respecter durant la réalisation du projet, et assure le respect des échéanciers. Le grand objectif de ce déploiement considérable d'efforts, d'investissements et d'intelligence est de placer le Québec parmi les 10 premiers utilisateurs mondiaux du BIM d'ici 5 ans.

www.etsmtl.ca



Dubo
l'expert conseil

Votre distributeur à valeur ajoutée
de matériaux électriques

www.dubo.qc.ca

1-800-361-4503

DuboNet
l'expert conseil *branché!*

Commandez en ligne 24/7



ENTENTE FLO ET CHARGEPOINT

FLO et ChargePoint ont annoncé une entente d'interopérabilité qui simplifiera l'expérience de recharge pour les conducteurs de véhicule électrique (VÉ) partout en Amérique du Nord.

Comme l'itinérance entre réseaux de téléphonie mobile, l'interopérabilité permettra aux membres des réseaux FLO et ChargePoint d'accéder en toute simplicité aux bornes de recharge publiques des deux réseaux au Canada et aux États-Unis, sans devoir créer de multiples comptes et sans engager de frais additionnels. Cette entente est la première du genre en Amérique du Nord. L'interopérabilité est fonctionnelle dès maintenant via les applications



mobiles FLO ou ChargePoint. Pour démarrer la recharge, les électromobilistes n'ont qu'à localiser une borne, activer une session à l'aide de

l'application mobile de leur réseau principal et brancher leur véhicule. Aucuns frais additionnels ne seront imposés pour l'utilisation d'une borne d'un autre réseau pour le moment. Les transactions et les taxes sont administrées en fonction des législations de chaque pays. Plus de 33 000 bornes de

recharge publiques sont accessibles aux membres des deux réseaux à travers l'Amérique du Nord.

www.flo.ca
www.chargepoint.com



SUBVENTIONS POUR VÉHICULES ET VÉLOS ÉLECTRIQUES : UN SUCCÈS



Le programme de subvention pour l'achat d'un véhicule électrique ou d'un vélo à assistance électrique, offert par la Ville de Laval depuis avril, dépasse les attentes. Au 1^{er} octobre 2018, soit seulement 22 semaines après sa mise en place, 163 demandes de subventions admissibles ont été reçues pour les véhicules électriques et 221 pour les vélos à assistance électrique, alors que le budget initial prévoyait une attribution de 100 subventions pour chaque

projet. « C'est pourquoi le conseil municipal a autorisé, le 2 octobre dernier, une augmentation du budget de fonctionnement alloué, nous permettant de pouvoir répondre favorablement à l'ensemble des demandes de subventions admissibles qui nous seront envoyées d'ici la fin de l'année 2018 », a mentionné le maire de Laval, M. Marc Demers. Ainsi, 400 000 \$ sont ajoutés pour répondre à la demande. Laval est la seule municipalité à offrir une aide financière

liée à l'électrification des transports. La subvention de 2 000 \$ accordée par la Ville de Laval pour l'achat d'un véhicule 100 % électrique vient bonifier celle de 8 000 \$ déjà offerte par le gouvernement du Québec. Pour les vélos à assistance électrique, le soutien financier de la Ville atteint 400 \$.

www.laval.ca



* Du nouveau pour les entrepreneurs sur la Rive-Sud

Notre gamme de produits comprend :

- Support à échelle
- Aménagement utilitaire sur mesure
- Chauffe cabine
- Isolation et revêtements muraux
- Éclairage intérieur
- Support à ordinateur
- Marchepieds
- Et plus encore...

MOBILTECH

Rive-Sud Inc.

DISTRIBUTEUR AUTORISÉ **RANGER DESIGN**

- Aménagements de fourgons et camions utilitaire
- Installations de systèmes d'alimentation

1611 de l'Industrie, Beloeil, Québec J3G 0S5

Tél.: 450-281-1411 www.mobiltechrivesud.ca

Découvrez nos systèmes d'alimentation hybrides, hydrauliques et pneumatiques et profitez d'une installation professionnelle.



CODE PROMO : M010H16

10% de rabais sur les achats en ligne ou en atelier

Jusqu'à épuisement des stocks, obtenez 10% sur tous vos achats en ligne et en atelier au sein de notre gamme de produits Ranger Design.

* Cette offre ne peut être jumelée à aucune autre promotion.

NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

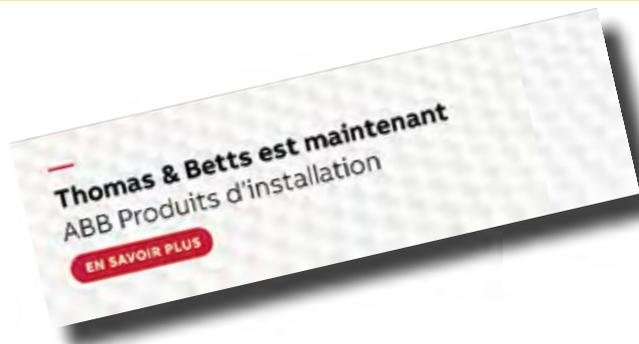


ABB a fait savoir que Thomas & Betts devient ABB Produits d'installation Itée. Thomas & Betts conçoit et fabrique des produits utilisés pour gérer la connexion, la distribution et le transport d'énergie électrique dans les secteurs de l'industrie, de la construction et des applications de services publics dans le monde entier.

ABB Produits d'installation Itée continuera de concevoir, de fabriquer et de commercialiser des marques de produits électriques Thomas & Betts reconnus, notamment Steel City®, Iberville®, Star Teck®, Color-Keyed® et Ty-Rap®. «

« En plaçant Thomas & Betts sous la marque ABB – tout en conservant les produits et les noms commerciaux que les clients connaissent et auxquels ils ont confiance – nous pourrions assurer une structure plus allégée et axée davantage sur le marché, et ainsi offrir une plus grande valeur à la clientèle et des rendements plus élevés pour les actionnaires », a déclaré Mme Nathalie Pilon, présidente d'ABB Canada. Membre du groupe ABB depuis 2012, Thomas & Betts est l'une des 20 marques acquises par ABB qui migre cette année sous la marque mondiale ABB.

www.tnb.ca/fr/

Thomas&Betts **ABB**

LA RÉSERVE INTERNATIONALE DE CIEL ÉTOILÉ DU MONT-MÉGANTIC SUR LA SCÈNE INTERNATIONALE

Les responsables de la réserve de ciel étoilé du Mont-Mégantic (RICEMM), qui englobe les MRC du Granit et du Haut-Saint-François ainsi que la Ville de Sherbrooke, partagent leur savoir-faire et celui de la région à l'international dans le cadre de congrès spécialisés. La RICEMM a été invitée par les organisateurs du congrès Atlas Dark Sky Morocco qui a eu lieu à Marrakech en octobre. Rémi Boucher, biologiste pour la RICEMM, a donné deux conférences alors que Martin Aubé, professeur du Cégep de Sherbrooke et de l'Université Bishop's associé à la RICEMM, a aussi présenté une conférence sur un outil de modélisation très performant de la pollution lumineuse.

Un congrès multidisciplinaire se tient cet automne sur la pollution lumineuse, ALAN (Artificial Light At Night) à Salt Lake City. La RICEMM présentera un bilan de sa 1^{re} décennie : évolution de la pollution lumineuse et la mesure du ciel étoilé. Les résultats confirment que la pollution lumineuse est stable et que la RICEMM fonctionne très bien. L'engagement social et politique lié à la création d'une réserve et le bilan des 10 ans de partenariat avec la population seront aussi présentés.

www.ricemm.org



Avant de « consulter »

ailleurs

Contactez

d'abord l'ASP Construction!

Votre meilleur outil en prévention : **la planification!**

Visitez notre site Web pour nos services :

- Formation
- Recherche
- Information
- Conseil



514 355-6190 1 800 361-2061

www.asp-construction.org

PREMIER PROJET DE RECYCLAGE DE BATTERIES LITHIUM-ION AU QUÉBEC

Seneca, firme œuvrant en ingénierie des procédés industriels de transformation de la matière, a annoncé que le consortium du projet de Recyclage Lithion, dont elle fait partie, a reçu un financement de 3,8 M \$ de Technologies du développement durable Canada.

Recyclage Lithion permettra le recyclage de tous les types de batteries lithium-ion (LiB), un aspect essentiel au développement durable de l'électrification des transports.

Le consortium qui réalise ce projet regroupe Seneca, le Centre d'études des procédés chimiques du Québec (CEPROCQ), Appel à Recycler, ainsi que le Centre d'excellence en électrification des transports et en

stockage d'énergie (CEÉTSE) d'Hydro-Québec. Recyclage Lithion vise un développement vers la commercialisation mondiale de sa technologie, qui débutera par la construction, au Québec, d'une usine pilote de recyclage des batteries lithium-ion d'une capacité de 200 tm/an en 2019.

« Le procédé novateur et breveté que nous avons développé pour Recyclage Lithion permet de revaloriser jusqu'à 95 % des composants de ces batteries de façon écologique et économiquement viable » a déclaré le président de Seneca, M. Benoit Couture.

www.seneca.ca



M. RÉAL LAPORTE D'HYDRO-QUÉBEC LAURÉAT DU PRIX JEAN-JACQUES ARCHAMBAULT



L'Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ) a décerné son Prix Jean-Jacques Archambault à M. Réal Laporte, président d'Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés et président-directeur général de la Société d'énergie de la Baie James.

Nommé en l'honneur de l'inventeur de la ligne à 735 kV, ce prix est la plus prestigieuse distinction de l'industrie électrique du Québec. Il vise à souligner l'apport

exceptionnel d'une personne qui, par sa carrière professionnelle, son engagement et son leadership, a su se démarquer d'une façon exemplaire dans le développement de l'industrie électrique du Québec, et ce, sous toutes ses facettes.

L'AIEQ fait la promotion d'un climat d'affaires favorable à l'écosystème de l'industrie électrique du Québec, au cœur de la transition énergétique mondiale.

L'Association vise à faire du Québec un carrefour d'innovation reconnu mondialement pour sa capacité d'accélérer le déploiement des technologies et des infrastructures favorisant l'utilisation intelligente de l'énergie électrique verte.



www.aieq.net



Les *pièces* d'origine,
c'est notre affaire...

www.inventex.com

PIÈCES D'ORIGINE POUR LES MANUFACTURIERS SUIVANTS :



MONTRÉAL 1-800-363-0566

QUÉBEC 1-800-663-1694

MONCTON 1-800-363-0566

TORONTO 1-800-387-2844

Et plusieurs autres marques... Appelez-nous !

NOUVEAUX PRODUITS

ANALYSEURS DE MOTEUR FLUKE

Les analyseurs de moteur MDA-510 et MDA-550 Fluke éliminent les contraintes liées à la configuration de mesures complexes, tout en simplifiant le processus de dépannage pour les variateurs de fréquence. Ils permettent de localiser et de réparer en toute sécurité les problèmes typiques sur les systèmes d'entraînement moteur à onduleur. Mesurez les paramètres clés de l'entraînement moteur notamment : tension, intensité, niveau de tension du bus DC et ondulation AC, déséquilibre d'intensité et de tension et harmoniques (MDA-550), modulation de tension et décharges de tension de l'arbre du moteur (MDA-550).

www.fluke.com



PRISES RENU DE LEVITON

Renu est la nouvelle gamme intelligente de produits électriques décoratifs de Leviton. Renu offre la possibilité de changer la couleur de tout dispositif Renu lors de la rénovation d'une pièce. La trousse de changement de couleur Renu RKR20 permet de changer en un instant la couleur des prises à DDFT inviolables 20 A sans nouveau câblage. Il suffit de commander une trousse de la couleur de son choix et de suivre les instructions simples pour remplacer la face avec une nouvelle nuance.

www.leviton.com/fr



CIRCUIT-LOCK 30A

Le nouveau Circuit-Lock 30A de Hubbell avec voyants intégrés de signalisation de phase redéfinit la référence en matière de sécurité. Six DEL très visibles (3 lignes / 3 charges) communiquent l'état de l'interrupteur par phase. Cette fonction de détection de tension améliore considérablement les procédures de sécurité et de maintenance existantes en fournissant visuellement des informations critiques pour le personnel avant de retirer le couvercle du boîtier.

www.hubbell.ca



NOUVEAU PROJECTEUR ARCHITECTURAL À DEL

Lumenpulse lance Lumenbeam Inground, un luminaire révolutionnaire à ouverture ronde conçu pour simplifier les applications d'éclairage encastrées dans le sol, tout en procurant une polyvalence et un rendement inégalés. L'appareil d'éclairage est fait pour durer, avec sa chambre optique scellée en usine et résistante à la corrosion, son camouflage structural, sa capacité de passage véhicule de 5 000 kg conforme à la norme IEC60598-13, des lentilles de verre de catégorie IK10, une chambre optique de catégorie IP68, des connecteurs prêts à l'utilisation et une boîte de contrôle et d'alimentation, de même qu'un boîtier pour environnement inhospitalier en option.

www.lumenpulse.com/fr



COUPE-CÂBLE

Les coupe-câbles à cliquet RIDGID, sont de conception légère et compacte. Ils sont dotés de lames de la plus haute qualité qui offrent une durabilité et une longévité maximales. Mécanisme à cliquet exclusif facilite la coupe au maximum. Ce mécanisme permet de changer de lame à tout moment au cours du cycle de découpe. Un mécanisme de verrouillage/déverrouillage permet de fixer l'outil en place après s'en être servi. Le ressort enfermé est protégé contre les débris et toute perte à l'usage. Conception légère et compacte pour une utilisation ergonomique.

www.ridgid.com/ca/fr



ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

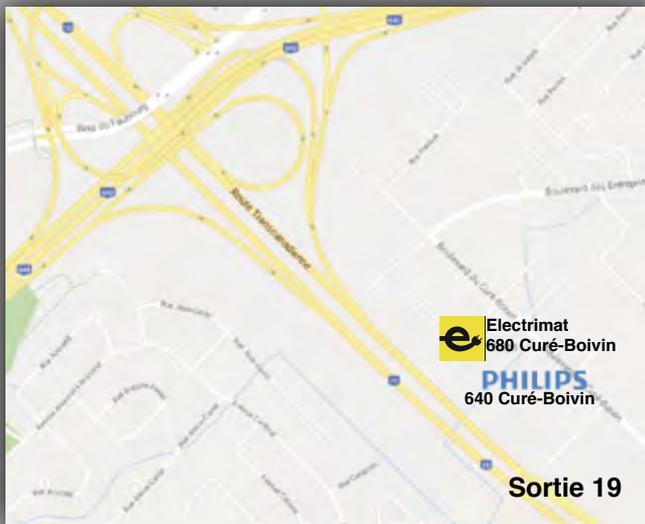
INDEX DES ANNONCEURS

Arani Systems Corp.	25
Arlington Industries, Inc.	13
ASP Construction	48
BBF Technologies	31
Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ)	6
Cabinet MRa	37
Commission de la construction du Québec	11
Convectair-NMT inc.	23
Delta Products Corporation	42
Distributeurs Gf Tec inc.	41
Dubo Électrique	46
Eiko Canada	29
Flir Systems Ltd.	3
Groupe Électrimat Itée	51
Hydro-Québec	21
Inventex Distributions inc.	49
Ipex	19
Jessar Industries Inc.	35
Leviton - La Manufacture Leviton du Canada Itée	17
Lovato Electric Corporation	15
Lumen	52
Mobil Tech Rive-Sud	47
Ouellet Canada inc.	33
Product Care Association Of Canada (PCA)	2
Pts Électrique Itée	40
Stelpro Design	27
Thomas & Betts	5

MAINTENANT OUVERT



Succursale au coeur de la Rive-Nord de Montréal
À l'intersection de l'autoroute 640 et autoroute 15



Très facile d'accès, à moins de 1 km de la Sortie 19 de l'autoroute 15

**680 Boulevard Curé-Boivin,
Boisbriand**

Voisin immédiat de **PHILIPS**

Ouvert du lundi au vendredi

À 2 km de Laval

de **5 h 30 AM** à 17 h

À 4 km de l'autoroute 13

*Le meilleur des deux mondes : la flexibilité
d'un distributeur indépendant québécois et
l'accès au plus gros pouvoir d'achat au Canada
grâce à notre partenariat avec Affiliated Distributors.*

NOS QUATRE SUCCURSALES :

SIÈGE SOCIAL - BROSSARD au 2180, boulevard Lapinière 450 462-2116

MONTRÉAL au 5000, rue Saint-Patrick 514 751-2116

SAINT-HYACINTHE au 3275, rue Choquette, Local 7 450 773-8568

BOISBRIAND au 680, boulevard Curé-Boivin 450 818-2116



ELECTRIMAT embauche pour poursuivre sa croissance

Vous avez aussi le goût de gagner?

Joignez-vous à notre équipe : rh@electrimat.com

- Entrepôt
- Livraison
- Achat
- Logistique
- Soumission
- Comptoir
- Gestion de projets
- Vente externe
- Vente interne
- Technologie de l'information





Des Produits et Solutions pour une Maison Intelligente !



Pour une visite de notre salle domotique située à Montréal et/ou un rendez-vous :

1 800 463-0980
domotique@lumen.ca



Produits sans fil pour tous les types d'habitations (neuves ou rénovées)

- Contrôle d'éclairage
- Système audio
- Store motorisé
- Contrôle de la température
- Système de sécurité
- Distribution vidéo
- Détection fuite d'eau
- Foyer électrique
- Éclairage décoratif



NOS SUCCURSALES

QUÉBEC
 ALMA418 668-8336
 AMOS819 732-6436
 ANJOU514 493-4127
 BAIE-COMEAU418 296-9320
 CANDIAC450 632-1320
 CHICOUTIMI418 693-1343
 DRUMMONDVILLE819 477-5933
 GATINEAU819 771-7411
 GRANBY450 776-6333
 JOLIETTE450 759-8160

LACHENAIE450 471-4561
 LAVAL (BOUL. INDUSTRIEL) ..450 629-4561
 LAVAL (LOUIS-B.MAYER) ..450 688-9249
 LÉVIS418 833-1344
 LONGUEUIL450 679-3460
 MONTRÉAL (HOCHÉLAGA) ..514 521-7711
 MONTRÉAL (JEAN-TALON) ..514 341-7713
 POINTE-CLAIRE514 426-9460
 QUÉBEC (QUÉBEC)418 627-5943
 QUÉBEC (SAINTE-FOY)418 656-4247
 RIMOUSKI418 723-0969

RIVIÈRE-DU-LOUP418 867-8515
 SAINT-EUSTACHE450 472-6160
 SAINT-GEORGES418 220-1344
 SAINT-JEAN450 346-1320
 SAINT-JÉRÔME450 436-3225
 SEPT-ÎLES418 962-7773
 SHERBROOKE819 566-0966
 SOREL-TRACY450 742-3771
 TROIS-RIVIÈRES819 374-5013
 VAL-D'OR819 825-6555
 VAUDREUIL450 510-7487

VICTORIAVILLE819 758-6205

ATLANTIQUE
 DARTMOUTH902 468-7996
 MONCTON506 382-1396

ONTARIO
 OTTAWA E613 789-7500
 OTTAWA O613 828-2930

lumen.ca
 Une compagnie de Sonepar