

éclairage

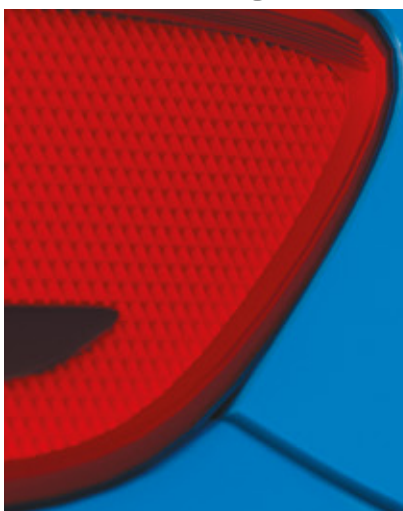
électricité

Québec



Bornes de recharge

**Attention aux
multilogements !**



**La maîtrise de
l'énergie électrique**

**La formation
en contexte de
transformation
numérique**

**Éclairage biodynamique
et bien-être des aînés**

Protection résidentielle complète contre les surtensions

Eaton propose une sélection complète de parasurtenseurs conçus pour protéger vos appareils électroniques sensibles contre les effets dévastateurs des surtensions. Le modèle CHSPT2ULTRA et tous nos autres parasurtenseurs sont tout aussi faciles à installer dans les nouvelles installations qu'au cours d'une rénovation. Ils sont testés selon les plus sévères normes de l'industrie et sont répertoriés cUL.

Parasurtenseur central résidentiel

- Protection supérieure contre les surtensions jusqu'à 108 kA, capacité de court-circuit nominale de 22 kA avec disjoncteur à dipôle de 50 A
- S'installe dans tous les panneaux électriques
- Indicateurs à DEL qui affichent précisément l'état de la protection
- S'installe dans des panneaux intérieurs et extérieurs
- Garantie limitée à vie et sur l'équipement raccordé



Disjoncteur-parasurtenseur central

Eaton propose une sélection complète de parasurtenseurs conçus pour protéger vos appareils électroniques sensibles contre les dommages.

- Disjoncteur dipôle thermomagnétique
- Garantie limitée de 5 ans
- Garantie de l'équipement connecté
- Connexion directe à la barre omnibus; protection supérieure et installation plus que facile

Balayer pour afficher la sélection complète de nos produits de protection résidentiels



EATON

Powering Business Worldwide

EatonCanada.ca/surtension



Votre programme de fidélité exclusif!

Savez-vous que vos achats pourraient vous rapporter des supers récompenses

Comment ça fonctionne ?



Accumulez un point pour chaque dollar d'achat de produits admissibles*.



Échangez vos points contre une vaste sélection d'articles.

Voilà comment nous récompensons nos clients les plus fidèles.

visitez dubo.ca/duboxtra

SOMMAIRE

NOUVEAUX
PRODUITS..... 6

BORNES DE RECHARGE
Attention aux
multilogements!..... 10

SÉCURITÉ
Les surtensions, un risque pour
les voitures électriques?..... 16

ÉCLAIRAGE
L'éclairage biodynamique
pourrait révolutionner
le bien-être des personnes
âgées..... 21

RÉGLEMENTATION
Les mesures équivalentes
et les mesures différentes
en électricité..... 26

SANTÉ ET SÉCURITÉ
AU TRAVAIL
La maîtrise de l'énergie
électrique – Situation de travail
sans danger électrique:
comment y arriver?..... 32

ÉVÉNEMENT CORPORATIF
Retour en force du MCEE..... 36

ENTREPRENEURIAT
Conseils d'un entrepreneur
qui a vendu son entreprise
à sa fille..... 41

TRANSITION NUMÉRIQUE
L'importance de la formation
en contexte de transformation
numérique..... 44

CHRONIQUES
Éditorial..... 4
Nouvelles de l'industrie..... 46
Nomination..... 48
Index des annonceurs..... 50



www.facebook.com/CMEQ.org



www.twitter.com/CMEQ

Parlons « bornes de recharge »!

Avec l'essor de l'industrie des voitures électriques, les bornes de recharge poussent un peu partout et font surgir au passage quelques nouveaux enjeux.

La présence de ces bornes dans les multilogements en est un. Les solutions partagées utilisent la même infrastructure pour toutes les bornes et n'ont qu'un seul compteur destiné à la recharge, ce qui représente un enjeu non seulement pour le partage équitable des coûts entre les propriétaires d'autos électriques, mais aussi en ce qui concerne la puissance disponible.

Comme l'explique Jean-René Jeannotte dans son article « Attention aux multilogements! » (p. 10), il est important de tenir compte de la puissance disponible et du calcul de charge obligatoire lors de l'ajout de bornes de recharge dans les multilogements.

D'ailleurs, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a mis à jour en mars 2022 son *Cahier explicatif sur les principaux changements en ce qui a trait aux contrôleurs de charge*. On y précise qu'avant d'installer un contrôleur de charge, il est dorénavant nécessaire de réaliser une analyse des charges conforme au calcul de charge demandé à l'article 8-202 du Code de construction du Québec.

Dans tous les cas, qu'il s'agisse de bornes à puissance partageable ou de contrôleurs de charge, on doit s'assurer que les charges ajoutées ne dépasseront pas la capacité des artères alimentant le logement.

VÉHICULES ÉLECTRIQUES : RISQUES DE SURTENSIONS

L'article « Les surtensions, un risque pour les voitures électriques? » (p. 16) relève par ailleurs un autre enjeu lié aux bornes de recharge : les risques de surtensions du réseau électrique. L'augmentation de la flotte de véhicules électriques représentera le tiers des besoins additionnels en électricité qu'Hydro-Québec prévoit d'ici 2032. C'est énorme.

Cette forte demande en électricité augmente les risques de surtensions externes, qui sont dangereuses et qui peuvent endommager les composants électriques et électroniques. Les bornes de recharge de voitures électriques sont donc susceptibles de subir des dommages lors de surtensions inattendues, ce qui peut endommager les voitures qui y sont branchées. Les protecteurs de surtensions pour les bornes de recharge de véhicules électriques deviennent donc essentiels pour protéger bornes et véhicules.

On le voit bien, alors qu'elles sont appelées à se multiplier dans notre paysage, les bornes de recharge apportent tout un lot de nouveaux défis. On n'a certainement pas fini d'en parler!



DANIELLE DUMAS, PRP, éditrice
danielle.dumas@cmeq.org

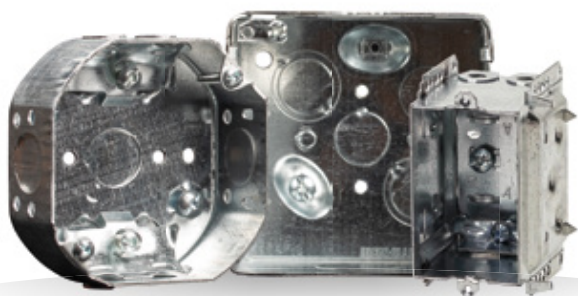
DESTINATION	BOÎTES	RÉFÉRENCE	REMARQUES
MONTRÉAL	POUR APPAREIL	BCR2000	EN STOCK
CALGARY	OCTOGONALE	BC54151-L	EN STOCK
TORONTO	CARRÉE	BC52171-K	EN STOCK
VICTORIA	COLOMBAGE ACIER	BC3104-LSSAX	EN STOCK
HALIFAX	POUR APPAREIL	BC2304-LHTQ	EN STOCK
WINNIPEG	SUPPORT	BCBK-20	EN STOCK

Toujours disponibles quand vous en avez besoin.

Une sélection complète de boîtes et d'accessoires électriques.

Des produits innovants pour répondre à vos besoins en constante évolution.

Fabriqués au Québec pour les besoins d'ici.



Numérisez le code QR pour
plus d'informations à propos
de la gamme Iberville.

IBERVILLE®

Votre partenaire de confiance sur les chantiers depuis 1920.

Nouveaux produits

ÉCLAIRAGE



DALS : NOUVEAUX LUMINAIRES DE SENTIER

Le luminaire de sentier DCP-STK20 est un éclairage paysager intelligent qui ajoute une touche d'élégance à tous les jardins. Avec son design élancé et son fini noir, il s'intègre parfaitement dans n'importe quel décor extérieur. Offert en deux tailles, 20 po et 50 po, il offre un excellent rendu des couleurs avec un spectre complet de 2 200 K à 4 000 K en blanc pur et un angle de faisceau de 120°. Sa technologie RGB+CCT permet de personnaliser la couleur de la lumière. Il peut être contrôlé à distance à partir d'un téléphone intelligent ou d'une tablette grâce à sa connectivité Bluetooth. Enfin, sa durabilité et sa faible consommation d'énergie en font un choix écologique et économique.

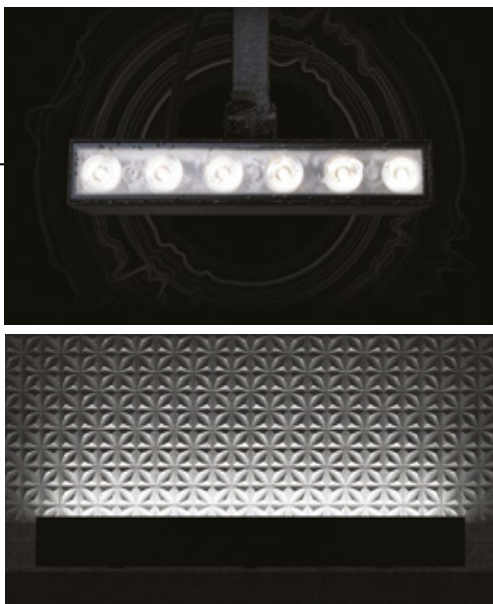
► dals.com

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE NATUREL NATURECONNECT DE SIGNIFY

Signify présente sa gamme de luminaires intérieurs NatureConnect, gagnante au *Concours des nouveaux produits* 2023 au dernier Salon MCEE, catégorie Produits d'éclairage intérieur et extérieur. Cette collection est conçue pour améliorer la qualité de vie des gens tout en respectant l'environnement. En effet, les produits NatureConnect reposent sur une technologie d'éclairage dynamique qui imite la lumière naturelle afin d'améliorer le bien-être des personnes. La gamme comprend des produits pour les espaces de travail, les écoles, les hôpitaux et les résidences. Les produits NatureConnect sont écoénergétiques et durables, laissant une empreinte carbone réduite grâce à leur fabrication avec des matériaux recyclables.

► signify.com/fr-ca/products/luminaires-interieurs/natureconnect/natureconnect





LUMENPULSE PRÉSENTE LUMENFACADE PURE

Lumenpulse a lancé Lumenfacade Pure, un luminaire linéaire architectural pour les applications extérieures offrant une myriade de solutions. Avec son design minimaliste et fournissant un éclairage blanc statique, le produit saura s'adapter à plusieurs projets par sa grande flexibilité. Cinq CCT blancs statiques et plusieurs options de montage, de contrôles, d'accessoires et de finitions sont offerts.

► lumenpulse.com

RACCORDS

RACCORDS À 90 DEGRÉS STAR TECK^{MD} D'ABB

La série ST90 de raccords à 90 degrés Star Teck^{MD}, conçue et fabriquée au Québec, est une innovation qui permet de gagner du temps, de l'espace et du câble lors des installations. En effet, un câble terminé par un raccord ST90 a un rayon de courbure de 80 à 90 % inférieur à celui des câbles correspondants, d'où l'économie de câble et d'espace. Les raccords ST90 intègrent tout ce dont vous avez besoin pour une terminaison de câble à 90 degrés, avec un design monopièce unique qui intègre le raccord Star Teck, le coude rigide et le joint d'étanchéité. Avec moins de composants séparés à acheter et à stocker, les raccords ST90 simplifient la sélection des produits et la gestion des stocks. À noter : ce produit a remporté le *Concours des nouveaux produits 2023* du Salon MCEE dans la catégorie Produits électriques commerciaux, institutionnels et industriels.

► tnb.ca.abb.com/fr/publications/?id=56



PRODUITS ÉLECTRIQUES

DISPOSITIFS TWIST-LOCK^{MD} AVEC TERMINAISONS SANS VIS DE HUBBELL

Grâce à la technologie brevetée EdgeConnect^{MC}, les dispositifs Twist-Lock^{MD} avec terminaisons sans vis sont 80 % fois plus rapides que ceux avec des terminaisons traditionnelles. Avec un tel système sans vis, l'installation est une affaire de 11 secondes : aucun outil n'est requis, il suffit d'insérer le fil et d'appuyer sur le piston. En ce qui concerne la fiabilité, des ressorts en acier appliquent une pression continue sur les fils, assurant une connexion solide même dans les environnements extrêmes. Cette performance accrue rend le produit idéal pour les systèmes de distribution, l'alimentation de moteur ou l'équipement industriel. Les prises simples ont des configurations à 3, 4 et 5 fils et s'adaptent aux boîtes de profondeur standard.

► bit.ly/3LoIqIU

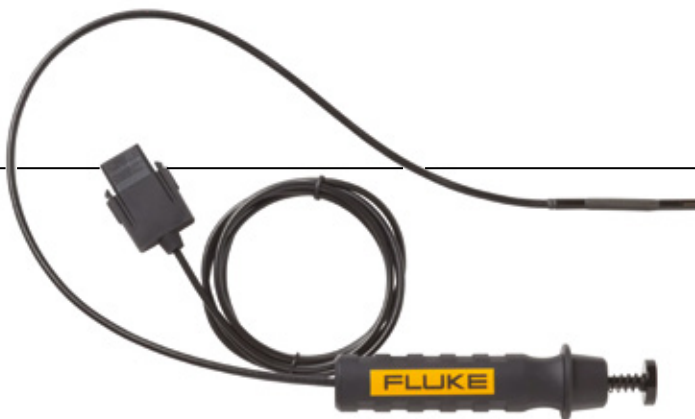




ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SECOURS : UN MODÈLE AMÉLIORÉ DE BLUETTI

Bluetti, une entreprise spécialisée dans les solutions d'alimentation électrique, a récemment lancé une version améliorée de son modèle AC300: le modèle AC500. Premier générateur solaire d'une puissance de sortie continue de 5000 W, l'AC500 permet de faire fonctionner plusieurs appareils électroniques simultanément et même des appareils énergivores comme des climatiseurs, des unités de chauffage, de l'outillage, etc. L'AC500 peut prendre en charge jusqu'à 6 batteries B300S pour 18432 Wh ou jusqu'à 4 batteries B300 pour 12288 Wh. Tant l'AC500 que l'AC300 sont des générateurs d'alimentation portables qui peuvent fournir de l'électricité pendant plusieurs heures, voire plusieurs jours, en fonction de la consommation d'énergie. Les deux modèles disposent également d'une variété de ports de sortie, y compris des prises de courant standard, des ports USB, des ports USB-C et des ports DC afin de répondre aux besoins de charge d'une grande variété d'appareils. Les produits sont également conçus pour être faciles à transporter grâce à leurs poignées intégrées et leurs roulettes. Fait à noter : Bluetti a obtenu un financement participatif de plus de 16 millions de dollars pour développer le modèle AC500. Ce financement a été utilisé pour améliorer la technologie de batterie et pour rendre les générateurs plus pratiques pour une utilisation quotidienne.

► bluettipower.com



CAMÉRA ARTICULÉE FLUKE 5,5 MM

La caméra articulée Fluke 5,5 mm est un outil d'inspection visuelle conçu notamment pour les professionnels de la maintenance industrielle. Compatible avec la caméra d'inspection Fluke DS703, la sonde articulée peut passer dans les orifices étroits des bougies d'allumage, par exemple. La caméra haute définition offre une résolution de 1280 x 720 pixels et la tête articulée peut se plier jusqu'à 180°, facilitant les inspections dans les endroits difficiles d'accès.

► fluke.com/fr-ca/produit/accessoires/thermographie/videoscope5-5



FLEX : NOUVELLE GAMME D'IMPRIMANTES D'ÉTIQUETTES DE BRADY

Trois nouvelles imprimantes d'étiquettes se sont ajoutées à la famille de produits Brady. Cette nouvelle génération d'étiqueteurs promet plus de rapidité, de polyvalence et de durabilité. Le modèle M611 peut stocker plus de 1000 étiquettes et, avec sa résistance aux chocs de qualité militaire, vous pouvez lui faire la vie dure ! Le modèle M610 a une vitesse d'impression plus rapide et une nouvelle batterie Li-ION qui permet d'imprimer jusqu'à 4500 étiquettes par charge. Enfin, le modèle M710 est l'imprimante portable la plus rapide et la plus avancée de Brady : elle est dotée d'un coupe-étiquette automatique et imprime sur six nouveaux matériaux d'étiquettes.

► bradycanada.ca/fr-ca





CONTRÔLEUR DE CHARGE DCC-12 DE RVE

Le contrôleur de charge DCC-12 est un système de gestion d'énergie conçu pour permettre la recharge de véhicules électriques dans une maison unifamiliale. Il permet de connecter une borne de recharge directement à un panneau électrique qui autrement n'aurait pas la capacité suffisante pour permettre le raccordement. Contrairement aux modèles DCC-9 et DCC-10, le DCC-12 n'a pas de disjoncteur intermédiaire entre la borne de recharge et le panneau électrique. Le système fonctionne en lisant en temps réel la consommation d'énergie du panneau électrique, ce qui lui permet de couper temporairement l'alimentation de la borne de recharge lorsque la consommation totale d'énergie excède 80 % de sa capacité. Il réalimente automatiquement la borne de recharge lorsque la consommation totale est inférieure à 80 % de sa capacité pendant plus de 15 minutes. Le DCC-12 a remporté le *Concours des nouveaux produits 2023* au dernier Salon MCEE dans la catégorie Produits électriques domestiques.

► rve.ca/fr/produits/dcc-12/

IPEX ÉLECTRIQUE, RACCORDS DE RÉPARATION

Scepter^{MD} manchons de réparation

Disponible de 2 po à 6 po

Les manchons de réparation moulés Scepter^{MD} ont été conçus pour faciliter la réparation des tuyaux. Munie d'une longueur supérieure au manchon régulier ainsi qu'une surface intérieure lisse, le manchon est alors facile à glisser sur le conduit existant, permettant une réparation facile. Utilisé avec notre colle au solvant pour PVC sur le tuyau existant, il assure une réparation durable et permanente.

Les manchons de réparation sont parfaits lorsqu'il n'y a pas de câble électrique dans le conduit. S'il y en a, optez plutôt pour notre trousse de réparation EPR.



EPR KIT trousse de réparation de conduits

Disponible de 1 1/4 po à 6 po

Munies d'un joint autobloquant unique en son genre, les pièces en deux demi-coquilles et à deux emboîtures des trousse EPR se referment tout simplement sur les fils et câbles déjà installés. À l'aide d'une colle à solvant standard pour PVC, les trousse EPR s'assemblent et se raccordent rapidement et facilement, ramenant le conduit à sa forme d'origine.

Les trousse EPR permettent une réparation rapide et précise de plusieurs longueurs et types de tuyaux, d'où une économie de temps et d'argent.



IPEX
par allaxis

Bornes
de recharge

ATTENTION

AUX MULTILOGEMENTS!





Je viens d'assister au Salon du véhicule électrique de Montréal, qui se tenait à la fin d'avril au Stade olympique, et force est de constater que l'engouement des consommateurs pour les nouveaux véhicules électriques n'a jamais été aussi fort. Tous les ingrédients étaient réunis : la présence de tous les fabricants de voitures électriques, de nombreux modèles performants et attrayants et beaucoup de consommateurs intéressés.

Si vous aviez encore un doute sur l'essor de ce segment de l'industrie automobile, je vous confirme que les fabricants ont vraiment effectué le virage. La conséquence logique et directe sera l'augmentation du nombre de nouvelles infrastructures de recharge dans tous les secteurs tels que le résidentiel unifamilial, le multilogement et les installations commerciales et publiques comme les bornes rapides de haute puissance. Les installations dans les multilogements revêtent un défi plus important que tout autre type d'installation puisque la puissance disponible n'est pas illimitée.

MODIFICATIONS DU CAHIER EXPLICATIF DU CODE

La première clarification apportée par la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) est directement en lien avec la puissance disponible et le calcul de charge obligatoire dans les multilogements à l'ajout de bornes de recharge.

En effet, les mises à jour du 7 mars 2022 de la RBQ précisent qu'il faudra dorénavant tenir compte du calcul de charge demandé à l'article 8-202 du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité (« Code ») pour le branchement principal du bâtiment multilogement sans égard à la présence ou non de contrôleurs de charge, appelés aussi dispositifs de surveillance et de délestage de la charge (DSDC), sur l'artère d'un logement.

Dans tous les cas, qu'il s'agisse de bornes à puissance partageable ou de contrôleurs de charge, on doit s'assurer que les charges ajoutées ne dépasseront pas la capacité des artères alimentant le logement, du branchement destiné à la recharge et, dans tous les cas, du branchement principal de l'immeuble d'habitation.

On croit généralement que le fait d'utiliser des contrôleurs de charge pour les bornes de recharge sur l'artère ou des commutateurs ou un appareillage de commande sur une dérivation du logement n'affecte pas le courant sur le branchement principal de l'immeuble. C'est faux. Bien sûr, le courant de l'artère de chaque logement sera respecté avec un contrôleur de charge ou un commutateur, ce qui ne sera pas le cas nécessairement pour l'appareillage de branchement et l'appareillage de distribution de l'immeuble comme les transformateurs, puisque l'impact de ces dispositifs n'est pas le même à ces niveaux de l'infrastructure électrique.

Il est donc primordial de refaire le calcul de charge pour le branchement principal de l'immeuble en tenant compte de la nature des charges ajoutées et de la solution de recharge retenue, conformément à l'article 8-202 du Code.

De plus, l'alinéa 8-202 3) d) du Code exige que toutes les charges d'appareils de recharge de véhicules électriques non situés dans les logements soient ajoutées avec un facteur de demande de 100 %.

SGEVÉ – SYSTÈME DE GESTION DE L'ÉNERGIE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Heureusement, la RBQ permet l'usage d'un système de gestion de l'énergie des véhicules électriques (SGEVÉ), qui assure la surveillance et le contrôle des courants de recharges des véhicules électriques. Un SGEVÉ permet donc d'ajouter des bornes de recharge de véhicules électriques (BRVÉ) et de partager la puissance électrique disponible entre les utilisateurs.

Bien sûr, il est important qu'un tel système soit en mesure de surveiller en temps réel le courant de chacune des dérivations et des artères où sont connectés les bornes de recharge, le courant du branchement principal de l'immeuble ainsi que les courants des secondaires des transformateurs monophasés qui alimentent les panneaux des logements.

Figure 2 – Exemple d'installation avec la prochaine génération de DCC et passerelle RVE
(Source : document technique de RVE)

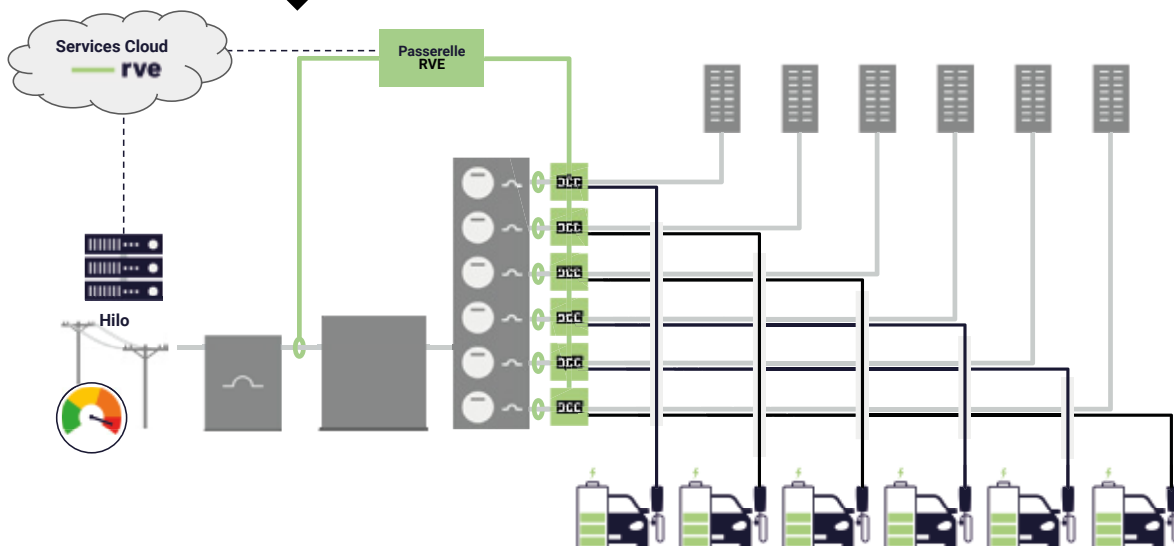
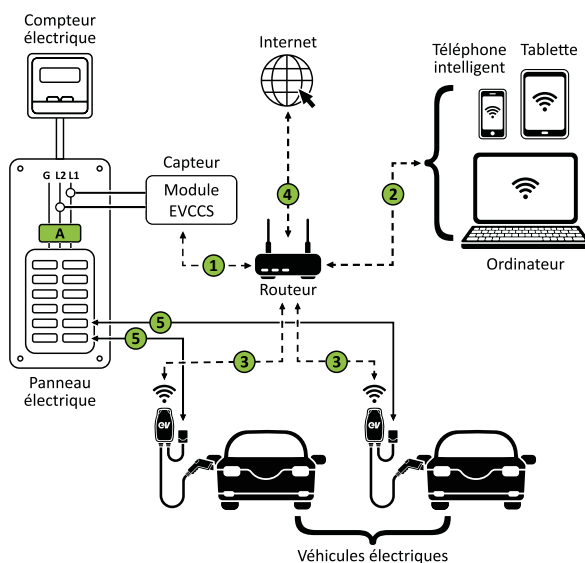


Figure 1 – Exemple d'installation avec BRVÉ qui ajuste le courant de recharge – EV Duty
(Source : site Web d'EV Duty)



Ainsi, ce système assure la répartition optimale de la puissance disponible à l'ensemble des BRVÉ selon l'état du système complet. (Un tel système partage la puissance disponible entre les bornes tout en respectant le maximum permis par le Code.)

Actuellement, sur le marché, plusieurs fabricants de BRVÉ proposent des solutions qui s'apparentent au SGEVÉ et qui modulent le niveau de recharge en fonction des courants disponibles (voir figures 1 et 2).

Plusieurs solutions de recharge sont offertes, mais il faut faire les bons calculs de charge pour respecter les capacités des dérivations, des artères et des branchements.

LES SOLUTIONS DANS LES MULTIOGEMENTS

Différentes solutions de recharge devront être considérées en tenant compte des aspects financiers et techniques. Deux types de solutions sont possibles :

1 Solutions individuelles

2 Solutions partagées

Les solutions individuelles sont celles qui utilisent leurs propres infrastructures avec leurs propres mesurages. Généralement, un appareillage de recharge de véhicules électriques (ARVÉ) qui utilise une solution individuelle sera raccordé sur l'artère du panneau du logement, qui peut être interceptée dans la salle électrique directement sur le centre de mesurage. Ainsi, la consommation électrique de l'ARVÉ sera incluse dans la facture de chaque logement, ce qui peut être un avantage de ce type de raccordement.

Inversement, les solutions partagées utiliseront la même infrastructure pour toutes les bornes et n'auront qu'un seul compteur destiné à la recharge, ce qui, évidemment, représente un enjeu pour ce qui est du partage équitable des coûts.

1 Solutions individuelles

Une solution individuelle fréquemment utilisée, telle qu'illustrée à la figure 3, se servira de l'infrastructure et du mesurage existant du logement pour alimenter l'ARVÉ en interceptant l'artère du logement en amont du panneau, dans la salle électrique par exemple. Il est souvent plus pratique de mettre en place cette solution que d'alimenter l'ARVÉ directement à partir du panneau qui se trouve dans le logement.



On peut aussi utiliser un DSDC sur l'artère ou un commutateur ou encore un appareillage de commande sur une dérivation si le calcul de charge du logement avec la borne ne permet pas l'ajout directement sur le panneau ou l'artère du logement. Si un DSDC est utilisé, on doit cependant refaire le calcul de charge pour le branchement de l'immeuble d'habitation, qui pourrait devoir être augmenté. Sinon, vous pourriez installer un SGEVÉ pour partager la puissance disponible entre les BRVÉ.

L'appareillage interceptant l'artère, tel qu'un panneau de distribution, est installé principalement pour permettre le raccordement de l'ARVÉ sur l'artère du logement. Il peut servir aussi à la surveillance de l'artère et au délestage de l'ARVÉ, comme un DSDC.

Figure 3 – Raccordement de la borne sur l'artère du logement (Source : Hydro-Québec, *La recharge de véhicules électriques dans un multilogement* – 1^{re} édition, décembre 2019 [mise à jour : juin 2022])

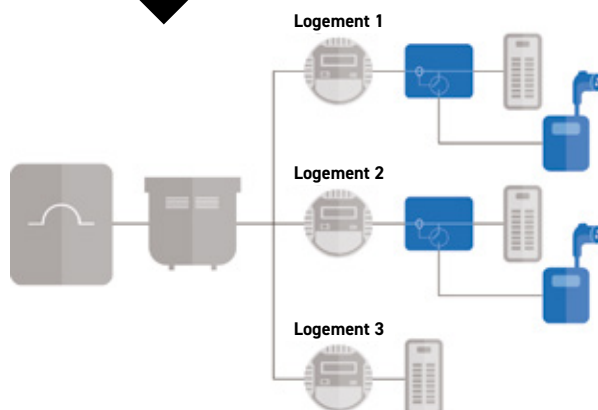
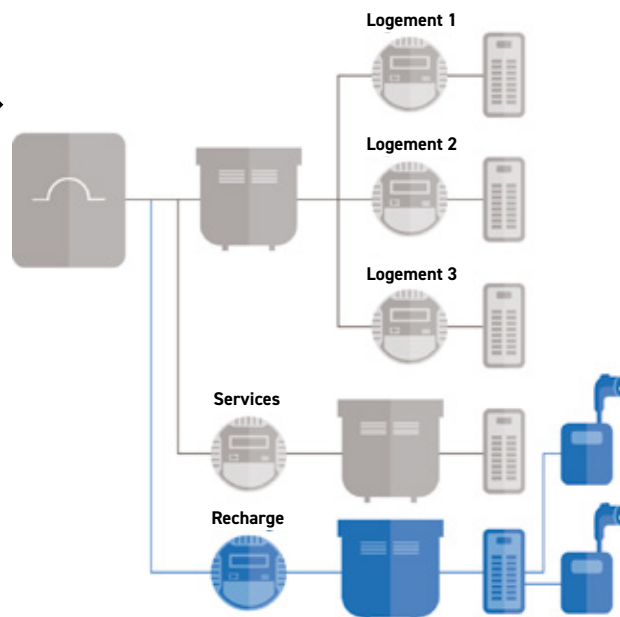


Figure 4 – Artère et compteur destinés à la recharge de véhicules électriques
(Source : Hydro-Québec, *La recharge de véhicules électriques dans un multilogement* – 1^{re} édition, décembre 2019 [mise à jour : juin 2022])



2 Solutions partagées

Dans le cas des solutions partagées, les BRVÉ utilisent une infrastructure destinée à la recharge; tous les ARVÉ sont alimentés à partir du même compteur et ils ont donc tous le même mesurage, donc une seule facture à partager (voir la figure 4).

Généralement, dans les multilogements, on utilise le panneau de service ou un panneau de distribution pour les ARVÉ alimentés par un compteur destiné à la recharge. En raison de la tarification du kWh, il est préférable d'opter pour un panneau destiné à la recharge. Dans ce cas, le calcul de charge est obligatoire tant pour la nouvelle artère destinée à la recharge que pour le branchement principal. De plus, les ARVÉ doivent être calculés à 100 % de leur puissance nominale lorsqu'ils sont raccordés sur une artère ou un panneau situé ailleurs que dans les logements.

Une variante de solution partagée est d'utiliser également des bornes de recharge à puissance partageable, ce qui maximise d'autant plus le nombre de stationnements que l'on peut servir en fonction de la puissance disponible dans l'immeuble d'habitation.

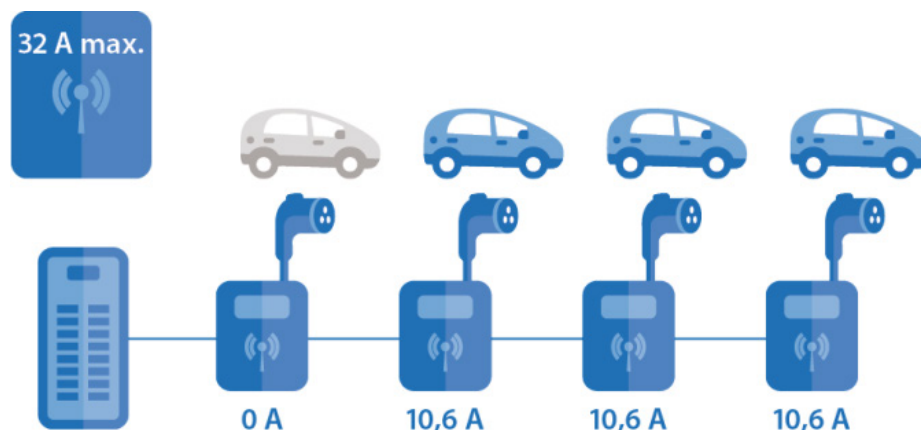
La plupart des fabricants d'ARVÉ offrent cette option, qui permet par exemple de raccorder plusieurs bornes sur la même dérivation (voir la figure 5).

EN CONCLUSION...

Comme vous pouvez le constater, plusieurs solutions de recharge sont offertes. Il faut seulement faire les bons calculs de charge pour respecter les capacités des dérivations, des artères et des branchements. Si, après ces calculs, on constate qu'on ne peut augmenter la capacité du branchement, on doit penser à d'autres solutions telles que les ARVÉ à puissance partageable ou l'installation d'un SGEVÉ. ■

► Par Jean-René Jeannotte, coordonnateur
Direction des services techniques et SST de la
Corporation des maîtres électriciens du Québec
services.techniques.SST@cmeq.org

Figure 5 – Appareillage de recharge à puissance partageable
(Source : Hydro-Québec, *La recharge de véhicules électriques dans un multilogement* – 1^{re} édition, décembre 2019 [mise à jour : juin 2022])



Du chauffage central efficace et accessible avec la nouvelle série de thermopompe centrale Ouellet!



Ouellet est fière de lancer sa nouvelle série de thermopompe centrale Flexx.

- Meilleure efficacité énergétique que le chauffage résistif traditionnel
 - Éligible à certaines subventions
 - Efficace à des températures allant jusqu'à -30°C
- Peut être ajouté à un système de fournaise centrale
- Informez vous auprès de votre représentant local



Les surtensions, un risque pour les voitures électriques ?

La consommation d'électricité est en forte croissance sur le marché québécois, selon Hydro-Québec. L'une des causes de ce phénomène est la demande grandissante pour les voitures électriques. Avec cette hausse de la demande en électricité, les risques de surtensions dans le réseau électrique sont également en augmentation.

Dans le monde de l'électromobilité, les véhicules électriques ont pris d'assaut les routes, offrant une solution de recharge écologique aux voitures à combustion interne. Les conducteurs d'une voiture électrique peuvent facilement recharger cette dernière chez eux à l'aide d'un appareillage de recharge. Cependant, ces bornes nécessitent une alimentation électrique stable et fiable.

Hydro-Québec a récemment modifié ses prédictions en ce qui concerne la consommation d'électricité sur le territoire québécois. En effet, la demande est désormais estimée à 25 TWh d'ici 2032. C'est 20 % de plus que ce qui avait été

estimé auparavant. Plusieurs facteurs expliquent ce changement, notamment l'augmentation du nombre de véhicules électriques sur les routes du Québec. Ce secteur nécessite à lui seul 7,8 TWh, ce qui représente le tiers des besoins additionnels en électricité au cours des 10 prochaines années. La quantité d'énergie nécessaire aux voitures électriques est énorme, et leur nombre ne fait qu'augmenter chaque année. En 2022, le Québec a atteint un parc total de plus de 170 000 véhicules électriques. De plus, la tendance est à la hausse, la province se trouvant en première position l'année dernière pour les nouvelles immatriculations de voitures zéro émission, les modèles les



Au cours des 10 prochaines années, les véhicules électriques sur les routes du Québec représenteront le tiers des besoins additionnels en électricité, selon Hydro-Québec.

plus populaires étant la Model 3 de Tesla, la Prius Prime de Toyota et la Bolt EV de Chevrolet. Une si grande consommation énergétique génère cependant plusieurs problèmes, tels que les surtensions.

LES SURTENSIONS

Les surtensions sont plus courantes qu'on ne le pense. Elles correspondent à une tension électrique plus élevée que la normale qui peut endommager les appareils électriques et électroniques qui y sont rattachés. Les surtensions peuvent être classées en deux grandes catégories. La première représente les surtensions « internes », c'est-à-dire celles provenant des appareils branchés sur votre réseau électrique qui connaissent des surtensions de faible intensité, notamment lorsque vous les allumez et les éteignez. Elles sont d'intensité mineure et ne sont généralement pas dangereuses, mais leur très haute fréquence les rend susceptibles d'endommager les équipements à long terme. À titre d'exemple, elles se produisent lors du redémarrage d'appareils énergivores tels les climatiseurs et notamment lors du branchement des voitures électriques.

La deuxième catégorie de surtensions est très dangereuse pour le système électrique. Ce sont les surtensions

« externes ». Celles-ci détruisent instantanément les composantes électriques et électroniques qui les subissent. Elles sont souvent causées par des problèmes majeurs qui surviennent sur les lignes électriques comme la foudre, les grands vents ou encore la chute des arbres sur les lignes électriques. Considérant l'évolution des conditions climatiques québécoises, les surtensions externes deviennent de plus en plus fréquentes.

COÛTS D'UNE SURTENSION

Peu importe son intensité, une surtension peut engendrer plusieurs dépenses. D'abord, en réduisant l'espérance de vie des appareils électroniques, les surtensions internes sont la source de nombreux frais de maintenance et de remplacement. Ensuite, les surtensions externes coûtent plus cher aux particuliers. La grande envergure de ces événements peut fortement endommager l'installation électrique de la maison et détruire les appareils s'y trouvant, ce qui génère une facture exorbitante pour le remplacement. Enfin, les risques d'incendie provoqués par les surtensions sont non négligeables. En effet, la chaleur dégagée par une surtension peut se solder par des milliers de dollars de dommage, sans mentionner l'énorme danger pour la sécurité des résidents.



L'un des 45 000 emplacements des Superchargeurs de Tesla, le plus grand réseau de chargement rapide au monde. (Photos: Tesla)



RISQUE POUR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Les surtensions externes constituent un grand risque pour les voitures électriques. Bien que la tension distribuée par Hydro-Québec soit très stable, nous ne sommes pas à l'abri d'élévations soudaines et rapides de celle-ci. Également, la tension présente dans les véhicules électriques est en moyenne de 2 500 V, mais celle induite par un retour de courant d'une ligne électrique d'Hydro-Québec, due notamment aux intempéries, peut être jusqu'à 20 fois plus élevée. Comme les bornes de recharge de la voiture électrique sont susceptibles de subir des dommages électriques lors des surtensions inattendues, les voitures qui y sont branchées peuvent aussi subir des dommages.

PROTECTEURS DE SURTENSIONS

C'est là qu'interviennent les protecteurs de surtensions pour les chargeurs de véhicules électriques. Ces dispositifs offrent une protection contre toute perturbation électrique, ce qui prolonge la durée de vie des bornes de recharge de votre véhicule électrique et prévient les coûts d'une réparation inattendue.

Les pannes de courant et les surtensions sont une réalité courante dans de nombreuses régions du monde. Selon une étude menée par le Lawrence Berkeley National Laboratory, les coupures de courant aux États-Unis coûtent aux entreprises et aux particuliers plus de 150 G\$ par an. De plus, une enquête menée par la compagnie d'assurance allemande Allianz a révélé que les dommages causés par les surtensions ont augmenté de 21 % au cours des cinq dernières années.

Les protecteurs de surtensions pour les bornes de recharge de véhicules électriques peuvent aider à éviter ces perturbations électriques et protéger votre investissement dans un véhicule électrique. Ces dispositifs sont faciles à installer et compatibles avec la plupart des modèles de chargeurs d'automobile électrique.

LA SOLUTION D'ARMADA SURGE PROTECTION

Il y a plusieurs années, malgré la protection qui avait été mise en place, un de nos clients a été victime d'une surtension externe causant des dommages à son système électrique, incluant une voiture électrique, engendrant des dépenses de plusieurs centaines de milliers de dollars. À la suite de cet événement, nous avons conçu une nouvelle technologie qui permet d'absorber les surtensions majeures de manière très efficace. La technologie brevetée Power Pressure, sans fusible ni circuit électronique, procure à la gamme de protecteurs Galeos d'Armada la capacité d'absorber l'énergie à la fois de surtensions externes majeures provenant notamment de la foudre ou de la ligne d'Hydro-Québec et de surtensions internes, et ce, en tout temps.

Différents types de protection contre les surtensions sont offerts sur le marché. Vous en avez probablement déjà chez vous sous la forme de *power bars*. Ceux-ci ne permettent cependant qu'une protection contre les surtensions internes de faible amplitude, et ce, seulement pour les appareils qui y sont branchés. Ainsi, afin de réellement protéger vos bornes de recharge et, du même coup, vos véhicules électriques, les protecteurs Galeos d'Armada sont essentiels. Vous éviterez les dommages considérables occasionnés par toute surtension interne et externe. ■

► Par Louis Duguay, directeur des ventes
Armada Surge Protection

SLIM 24 Hyper Heat

Système de thermopompe centrale



Jusqu'à

20 TRÉS (SEER)

12 CPSC (HSPF)



Unité extérieure SLIM

Cabinet souffleur

Contrôle filaire
Wi-Fi

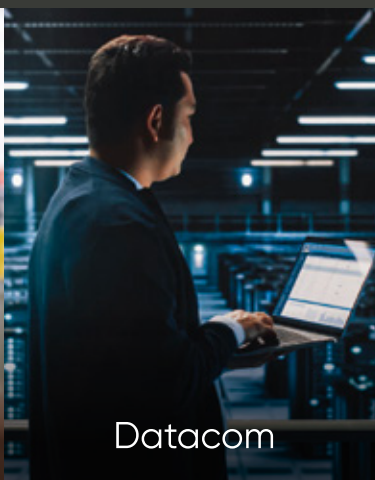


- Jusqu'à 20 SEER, Certifié AHRI, NEEP et UL.
- Jusqu'à 35 % plus d'économies d'énergie réalisées grâce à la technologie INVERTER.
- Température extérieure de fonctionnement jusqu'à -30°C (-22°F).
- Compatible avec un contrôle 24V permettant une connexion avec la plupart des thermostats (contrôle filaire Wi-Fi inclus).
- Couverture chauffante électrique sur compresseur.
- Niveau sonore extérieur minime (56 dBA).
- Installation multi-positions du cabinet souffleur.





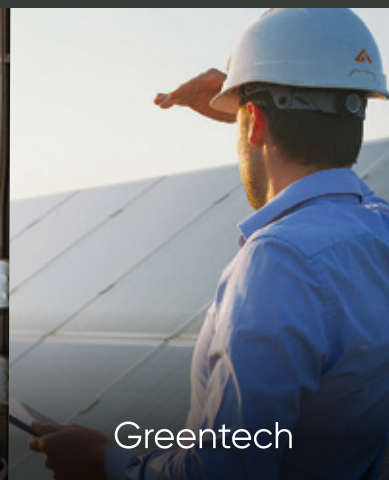
Automatisation



Datacom



Électricité



Greentech

Pour tous vos besoins en produits électriques

Les avantages d'un compte commercial en ligne



**DISPONIBLE POUR VOS
BESOINS 24/7**



**VOS PROPRES PRIX ET
ESCOMPTE À UN ENDROIT**



**LIVRAISON GRATUITE SUR LA
PLUPART DES COMMANDES**



**PLUSIEURS USAGERS
SUR LE MÊME COMPTE**



**Nous sommes derrière le succès
des entrepreneurs depuis 115 ans.**

guillevin.com





L'éclairage biodynamique pourrait révolutionner le bien-être des personnes âgées

Selon des études préliminaires, les luminaires qui simulent la lumière du soleil procureraient d'intéressants bienfaits dans les maisons de retraite. En effet, il semblerait qu'un éclairage artificiel qui émet le spectre d'une journée ensoleillée réduirait les risques de chute chez les résidents, en plus d'avoir des effets positifs sur l'humeur et le sommeil. Si ces résultats se confirment, cela pourrait bien révolutionner le secteur de l'éclairage adapté aux personnes âgées vivant en résidence.

Il est connu qu'un mauvais éclairage perturbe le rythme circadien, ce qui se traduit par de l'insomnie la nuit et de la léthargie en journée. Dans les habitations pour personnes âgées, il faut ajouter le risque d'aggravation des troubles de la

démence. Une des solutions à ce problème est la luminothérapie, une approche non pharmaceutique pour le traitement des troubles du sommeil, de la dépression saisonnière et, expérimentalement, de la maladie d'Alzheimer.

Concrètement, la personne ayant recours à ce traitement s'assoit pendant au moins 20 minutes devant une lampe à DEL à lumière diffuse qui simule une exposition solaire.

L'installation de systèmes d'éclairage à intensité variable permet d'intégrer la luminothérapie à l'échelle d'un bâtiment; la diffusion d'une lueur saine toute la journée améliore certainement la qualité de vie le jour et, espérons-le, le sommeil. Le secteur des soins aux personnes âgées est à l'écoute !



Meth-Wick Community, qui est située à Cedar Rapids (Iowa) et qui accueille des personnes âgées, a conçu sa salle de loisirs de façon à maximiser l'éclairage naturel le jour, mais en le complétant par un système d'éclairage à intensité variable respectant les rythmes circadiens. (Photo: WalaLight)

Pour reproduire la lumière solaire, il faut sélectionner un appareillage émettant la bonne température de lumière (environ 6 000 kelvins), le bon spectre de bleu, et ce, à la bonne longueur d'onde (courte). De plus, le système doit être à intensité variable et s'adapter au cycle circadien, ce qui permet de fidèlement reproduire la variation de l'éclairage naturel tout au long de la journée.

En fait, la lumière bleu-blanc dans la plage des 400 nanomètres, si elle est assez intense (plus de 200 lux), possède une luminosité suffisante pour atteindre le fond de l'œil et déclencher les signaux qui produiront un rythme circadien semblable à celui associé à la lumière naturelle. L'objectif consiste à déclencher la sécrétion de cortisol, une hormone associée au tonus et à l'éveil en cours de journée, et l'excrétion de la mélatonine, une autre hormone, produite lors de la nuit précédente et nécessaire au bon sommeil.

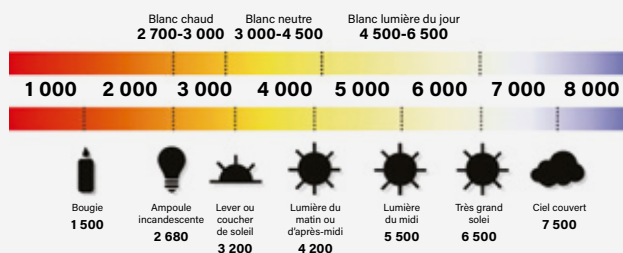
Échelle de températures de couleur.
(Source: Stanpro)



ÉCLAIRAGE AMBIANT ET EFFET SUR LES CHUTES

Le Midwest Lighting Institute (MLI) et la société conceptrice d'éclairage Energy Performance Lighting, tous deux situés à Cottage Grove au Wisconsin, ont étudié les effets d'un système d'éclairage variable à DEL blanche sur la réduction des chutes dans les résidences. Quatre installations du Wisconsin ont été sélectionnées. Deux centres de soins ayant conservé leur éclairage fluorescent ont servi de groupe témoin. Ce sont les spécialistes en éclairage du Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) qui ont mené l'étude sur place.

«Dans les deux installations de test, on s'est servi d'un luminaire Acuity Whisper avec un système nLight pour programmer l'horaire, l'intensité et le spectre d'éclairage de jour», explique Rodney Heller, président du MLI et fondateur d'Energy Performance Lighting.



«L'équipe du Pacific Northwest National Laboratory a validé les paramètres de notre étude (niveaux d'éclairage et économies générées)», déclare Rodney Heller.

«C'est l'équipe du Brigham and Women's Hospital, l'hôpital universitaire de la Harvard Medical School de Boston, sous la direction du professeur adjoint de médecine Shadab Rahman, qui a ensuite extrait des dossiers médicaux les données sur les chutes. Il nous fallait composer avec les règles de la Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996 pour la collecte de données. Il a fallu les isoler de tous nos systèmes, et n'autoriser qu'une seule personne à compiler les résultats.

«On allumait l'éclairage (6 500 K) dès la première heure du jour, vers 6 h, nous explique Rodney Heller. On augmentait ensuite l'intensité dans le milieu de la matinée et on la réduisait à nouveau en milieu d'après-midi. À l'heure du souper, on faisait passer la luminosité à 2 700 K pour ensuite la réduire à 10 lux vers 22 h, juste assez pour déambuler en toute sécurité.»

L'étude de 2018-2019 du MLI révèle que l'utilisation de systèmes à éclairage réglable contribue à réduire les chutes de 43 %, y compris au sein du sous-groupe de patients atteints de démence.

«Les résidences pour personnes âgées sont généralement mal éclairées le jour et trop éclairées en soirée, nous décrit Brian Liebel, directeur de recherche au MLI. Les résidents vont rarement à l'extérieur, passant 99 % de leur temps à l'intérieur. Un éclairage sain aide à réinitialiser le cycle circadien le matin, tient alerte toute la journée et facilite le

sommeil le soir. C'est important, surtout pour éviter les chutes chez les résidents. Un éclairage d'appoint nocturne doit émettre un niveau extrêmement bas de bleu, à une intensité suffisante pour guider les occupants vers la salle de bain sans les réveiller complètement.»

Dans le cadre de l'étude, un appareil mural à éclairage variable à sélecteur manuel installé au-dessus du lit permet de choisir un éclairage de jour (6 500 K) ou de nuit (2 700 K). Les autres luminaires à éclairage variable utilisés pour l'étude étaient à paramètres fixes ou programmables. Par exemple, dans les salles communes achalandées, les DEL tubulaires ont été réglées sur une valeur constante de 5 000 K.

«On aurait préféré 6 500 K, mais il est difficile de trouver des DEL tubulaires qui fonctionnent bien à cette intensité, commente Rodney Heller. Une intensité de 5 000 K est reconnue pour inhiber la mélatonine, stimuler la vigilance et favoriser l'acuité visuelle.»

ÉCLAIRAGE VERTICAL

Publiée cette année dans le *Journal of Post-Acute and Long-Term Care Medicine*, l'étude du Wisconsin a aussi été citée dans un rapport publié en mars 2022 par le U. S. Department of Energy et le PNNL, intitulé *Lighting in Senior Care Centers: Comparing Tunable LED Systems to Conventional Lighting Systems in Four Senior Care Centers*. Jessica Collier, ingénieure associée en recherche sur l'éclairage au PNNL et coautrice du rapport, parle de l'importance de l'éclairage vertical dans le déclenchement de processus circadiens sains chez les résidents et le personnel.

MESURAGE	ÉCLAIRAGE	ÉNERGIE	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 | RITZ
CRISTAL CONTROLS | GENTEC | COPAL

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

« L'ambiance est maintenant très calme dans les résidences qu'on éclaire ! Les résidents sont plus alertes. La différence est assez impressionnante. »

– Rodney Heller

« En règle générale, on mesure l'éclairage d'une pièce en prenant une mesure tous les deux pieds, selon un quadrillage uniforme dans toute la pièce, nous explique Jessica Collier. Mais pour l'éclairage à la verticale, il faut tenir compte du niveau des yeux. Dans une résidence pour personnes âgées, où l'usage de fauteuils roulants est courant, le niveau des yeux est plus bas. Il faut donc tenir compte de la nature des activités qui se font dans une pièce, qu'il s'agisse d'une salle à manger ou de loisirs. De plus, il faut aussi placer les meubles de façon à éviter d'obstruer l'éclairage vertical. »

« Afin d'évaluer les effets non visuels de l'éclairage, on mesure la lumière selon un plan vertical, car les yeux sont conçus pour recevoir la lumière selon cet angle », nous explique Brian Liebel.

Le fini des murs et des planchers a aussi un effet sur la lumière. Plus la couleur est claire, mieux la lumière est réflétée et distribuée sur les murs et les plafonds.

« Il faut des surfaces verticales lustrées, mais qui n'éblouissent pas les yeux », déclare Jessica Collier.

Les maîtres électriciens et autres intervenants doivent tenir compte de nombreux facteurs lors de la conception de l'éclairage dans un établissement de soins pour personnes âgées.

« C'est une tout autre chose que de rénover l'éclairage d'un bureau ou d'autres types d'installations », affirme Rodney Heller.



L'éclairage de jour et l'éclairage en soirée à la résidence pour personnes âgées Meth-Wick Community, située à Cedar Rapids (Iowa). (Photos: WalaLight)

« Il faut adopter une attitude particulière qui considère les résidents. C'est important de sourire et de faire preuve de politesse. Il faut éviter les perturbations. »

ADOPTER LA SCIENCE RECONNUE

Si l'étude de MLI montre une diminution de 43 % des chutes, il faudra faire encore de la recherche et d'autres études pour collecter davantage de données fiables et des résultats plus probants.

« C'est en multipliant les études qu'on peut répéter les résultats et se monter une base de données probantes, affirme Jessica Collier. Cette seule étude ne suffit pas à confirmer les hypothèses. Il faut continuer la recherche pour confirmer la corrélation entre l'éclairage variable et le nombre de chutes dans les installations pour personnes âgées. L'étude du MLI est encourageante et s'appuie sur les autres études que nous avons réalisées, notamment sur la réduction des niveaux d'éclairage la nuit et l'amélioration du sommeil chez les résidents [Brown University, 2016]. »

« L'ambiance est maintenant très calme dans les résidences qu'on éclaire ! nous confie Rodney Heller. Les résidents sont plus alertes. La différence est assez impressionnante. C'est une vérification importante qu'il faut faire régulièrement. On s'attend à dégager d'autres indicateurs à mesure que

l'Université Harvard analysera ces données dans une éventuelle étude de suivi. On pourrait même parler d'amélioration de l'humeur et des fonctions cognitives.»

Le recours à l'éclairage variable a aussi entraîné une réduction de plus de 60 % de la consommation d'énergie. D'autres économies ont pu être réalisées grâce à la programmation des diverses intensités d'éclairage.

PIONNIERS

Andrew Zucker est le directeur des comptes principaux chez WalaLight, une entreprise de luminaires programmables en fonction du rythme circadien établie à Delray Beach, en Floride. Il affirme que les résidences pour personnes âgées ont été les premières à adopter les systèmes d'éclairage de son entreprise, qui reposent sur la connectivité sans fil Bluetooth 5 sur réseau maillé, produit par Meshtek. Chaque client reçoit une tablette pour gérer son système d'éclairage. L'entreprise propose aussi une option filaire avec commandes intelligentes Dali de Brück Electronic GmbH.

Pour atténuer l'éblouissement de la lumière vive, WalaLight se sert de panneaux lumineux. « Les panneaux lumineux poussent la lumière vers l'extérieur et le bas pour la distribuer uniformément, de façon à éviter l'éblouissement et les angles morts, déclare Andrew Zucker. Certains clients veulent moderniser leurs installations, alors que pour d'autres, il s'agit d'installations neuves. Pour la rénovation, il faut la plupart du temps retirer les luminaires existants et installer les nouveaux avec le même câblage. On fait la programmation sur place ainsi que la mise en service, une tâche importante pour les systèmes d'éclairage

naturel. Les systèmes fonctionnent à basse tension, sur un courant de 100 à 227 VCA, et sont dotés d'un dispositif de commande ou d'un contrôleur à basse tension.» Le contrôleur de luminaire choisi par WalaLight produit un spectre lumineux plus complet. Appelé SunLike, ce contrôleur est un produit de Seoul Semiconductor et Toshiba.

« Les exigences relatives au milieu de vie en résidence et à la protection des fonctions cognitives se trouvent dans la norme l'ANSI/IES RP-28-20, mentionne Andrew Zucker. En attendant une norme d'éclairage circadien officielle, on fait de notre mieux pour appliquer les recommandations sur l'éblouissement et l'intensité lumineuse. »

Le résumé de recherche du PNNL propose une recette à suivre pour obtenir un éclairage sain et efficace, adapté aux personnes âgées : « Un éclairage naturel efficace en résidence (et autres installations du genre) permet de bien distribuer le bon type de lumière, en fonction de l'emplacement des luminaires, de la hauteur des yeux des occupants et de la réverbération lumineuse des surfaces, pour la santé et le bien-être des occupants. »

La recherche et le développement de produits d'éclairage à l'intention des personnes âgées se poursuivent... et vont révolutionner le marché! ■

► **Par Jeff Gavin**
Traduction de l'article « Attuned to Lighting for Seniors: New research could revolutionize well-being for elders », *Electrical Contractor*, 15 décembre 2022



514 355-6190 1 800 361-2061
www.asp-construction.org

L'ASP Construction c'est :

- ◆ de l'information en santé et sécurité du travail
- ◆ des formations adaptées à vos besoins
- ◆ des conseils et de l'assistance technique

LA PRÉVENTION,
ça se construit
Ensemble!



Les mesures équivalentes et les mesures différentes en électricité

Il arrive parfois qu'un entrepreneur électricien (membre de la CMEQ) rencontre des situations délicates dans lesquelles il est difficile pour lui de respecter certaines dispositions du Chapitre V - Électricité 2018 du Code de construction du Québec (Code) ou de la réglementation en vigueur, et ce, pour une raison ou une autre : situations complexes, installations existantes avec plusieurs contraintes, nouvelles technologies ou nouvel équipement non prévus dans les textes actuels de la réglementation, etc. Que faire dans ces cas ?

Votre premier réflexe devrait être de respecter la réglementation en cours afin de vous acquitter de vos obligations et d'assurer la sécurité du public. Ne pas respecter la réglementation n'est pas une option, surtout qu'elle offre des mécanismes pour les cas où on veut profiter d'une nouvelle technologie ou d'un nouveau concept ou lorsque le bâtiment date de nombreuses années et donne du fil à retordre au concepteur de l'installation électrique. Quels sont alors ces mécanismes et dans quels cas peut-on les utiliser ?

Ces mécanismes sont les demandes de mesures différentes et les demandes de mesures équivalentes. La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) permet d'utiliser ces mécanismes, dans certains cas, pour lui proposer des solutions dites de rechange ou alternatives pour assurer la conformité de votre installation et vous conformer aux exigences des autorités compétentes.

Souvent, le membre qui désire présenter une demande à la RBQ contacte le service technique de la CMEQ pour savoir quel type de demande il doit lui soumettre. Faut-il soumettre une demande de mesures équivalentes ou une demande de mesures différentes ? Comment présenter ces demandes et à qui les transmettre ? Existe-t-il des formulaires ? Si oui, qui peut les remplir et comment ? Principalement, il veut savoir ce qu'est une demande de mesures équivalentes ou une demande de mesures différentes et surtout dans quels cas utiliser l'une ou l'autre. Dans cet article, nous répondrons à ces questions ainsi que d'autres et nous vous fournirons des outils pour vous guider dans vos démarches.

LA LOI SUR LE BÂTIMENT

Les demandes de mesures équivalentes et de mesures différentes sont des recours distincts permis respectivement en vertu des articles 127 et 128 de la Loi sur le bâtiment (RLRQ, c. B-1.1). Voici un extrait de cette loi :

- **Article 127** : « La Régie approuve, aux conditions qu'elle détermine, une méthode de conception, un procédé de construction de même que l'utilisation d'un matériau ou d'un équipement différent de ce qui est prévu à un code ou à un règlement adopté en vertu de la présente loi lorsqu'elle estime que leur qualité est équivalente à celle recherchée par les normes prévues à ce code ou à ce règlement. Il en est de même lorsqu'elle estime que la sécurité du public est également assurée. »

- **Article 128** : « La Régie peut, aux conditions qu'elle détermine, autoriser dans le cas d'un bâtiment, d'un équipement destiné à l'usage du public, d'une installation non rattachée à un bâtiment ou d'une installation d'équipements pétroliers, l'application de mesures différentes de celles qui sont prévues à un code ou à un règlement adopté en vertu de la présente loi, lorsqu'il lui est démontré que les dispositions de ce code ou de ce règlement ne peuvent raisonnablement être appliquées. »

DEMANDES DE MESURES ÉQUIVALENTES

Selon l'article 127 de la Loi sur le bâtiment (RLRQ, c. B-1.1), la RBQ peut [...] approuver une méthode de conception, un procédé de construction, l'utilisation d'un matériau ou d'un équipement autre que ce qui est prévu à un code ou à un règlement adopté, lorsqu'elle estime que leur qualité est équivalente à celle visée par les normes prévues au code ou au règlement, et que la sécurité des occupants est également assurée¹.

En d'autres mots, le recours à une demande de mesures équivalentes s'applique principalement à un nouveau bâtiment, à un bâtiment en transformation ou à une nouvelle installation lorsque vous prévoyez :

- employer une nouvelle technologie, un nouveau matériau, une méthode de calcul ou un équipement innovant qui ne sont pas décrits au code ou qui devancent l'édition actuelle du code;
- employer un matériau qui fait l'objet d'essais autres que ceux cités au Code de construction;
- avoir recours à une méthode de conception, à un type d'installation ou à un aménagement non révisés par les dispositions actuelles du Code de construction.

Pour appuyer sa demande, le demandeur doit fournir une preuve d'équivalence afin de prouver que les mesures proposées permettent d'atteindre un niveau de sécurité et de performance équivalent au niveau prévu dans la réglementation. Ce n'est pas le rôle de la RBQ d'établir la preuve d'équivalence. Chacun a son rôle.

Important : cette catégorie de demandes ne vise pas l'approbation de nouveaux produits ou d'équipements.

Figure 1 : Formulaire
ÉLECTRICITÉ – Demande
de mesures équivalentes ou
différentes (RBQ)

DEMANDES DE MESURES DIFFÉRENTES

La RBQ peut [...] autoriser l'application de mesures différentes de celles qui sont prévues à un code ou à un règlement adopté dans le cas d'un bâtiment, d'un équipement destiné à l'usage du public ou d'une installation non rattachée à un bâtiment, lorsqu'il lui est démontré que les dispositions de ce code ou de ce règlement ne peuvent raisonnablement être appliquées².

En d'autres mots, les demandes de mesures différentes s'appliquent lorsqu'il est démontré que des contraintes particulières ou des conditions existantes ne permettent pas de se conformer à certaines des dispositions réglementaires.

Le recours à ce type de demandes s'applique principalement :

- › à un bâtiment, à une installation ou à un équipement existants;
- › lors de travaux de transformation ou de mise aux normes.

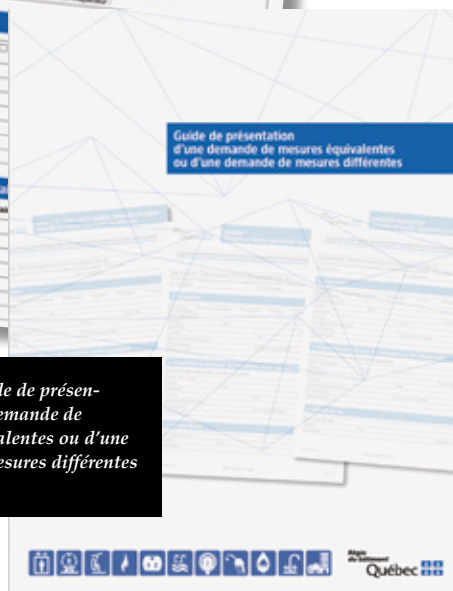
Pour appuyer sa demande, le demandeur doit se baser sur des motifs valables pour démontrer que la réglementation ne peut être raisonnablement appliquée. Ce n'est pas non plus le rôle de la RBQ de démontrer l'impossibilité de l'application de la réglementation en vigueur. Chacun a ses responsabilités.

Attention! Cette catégorie de demandes est un processus d'exception, puisque les dispositions prévues par la réglementation en vigueur doivent être appliquées.

LE FORMULAIRE ET LE GUIDE

Pour faciliter la tâche du demandeur et l'aider à présenter un dossier complet et recevable, la RBQ a créé un formulaire et élaboré un guide explicatif qui décortique le processus et le formulaire.

Figure 2 : Guide de présentation d'une demande de mesures équivalentes ou d'une demande de mesures différentes (RBQ)



1 Informations nécessaires

Pour préparer convenablement une demande, il faut avant tout répondre à ces questions :

- › Est-ce que la RBQ est l'autorité compétente?
- › Quel est le bon type de demandes à utiliser : demande de mesures équivalentes ou demande de mesures différentes?
- › Quels sont les documents à fournir pour appuyer la demande (analyse, rapport, test...)?

2 Le formulaire destiné à l'électricité

Le formulaire est composé de huit sections qui vont comme suit :

- › Description du demandeur
- › Description du propriétaire
- › Adresse du lieu
- › Description du lieu
- › Description de l'installation
- › Réglementation applicable
- › Contexte et problématique
- › Mesures proposées

Important : pour le domaine de l'électricité, il faut utiliser le formulaire destiné au chapitre V : Électricité – Demande de mesures équivalentes ou différentes.

3 Le guide

Tous ceux et celles qui désirent présenter une demande devraient, avant de remplir le formulaire, consulter le guide de la RBQ, intitulé *Guide de présentation d'une demande de mesures équivalentes ou d'une demande de mesures différentes*. Ce guide :

- › explique le cadre applicable à chaque demande;
- › détaille les informations à fournir dans les nouveaux formulaires de demande et les documents à joindre;
- › explique les particularités pour chaque domaine d'intervention;
- › décrit les étapes du processus de traitement effectué par la RBQ.

Pour les cas très complexes, le guide peut ne pas être suffisant, et le demandeur risque d'avoir besoin de l'aide d'un expert. Il est important de savoir qu'il existe plusieurs firmes qui offrent un service d'accompagnement pour ce type de dossier. Leur expertise permet d'analyser préalablement votre demande, de la préparer et de la présenter en bonne et due forme auprès de l'autorité compétente (la RBQ ou la municipalité). Certaines firmes peuvent même vous proposer une solution de rechange.

Tous les documents de la RBQ (formulaire et guide explicatif) sont disponibles sur son site Internet à rbq.gouv.qc.ca.

CE QU'IL FAUT SAVOIR À PROPOS DE LA DEMANDE

- › L'autorisation de mesures équivalentes ou de mesures différentes par la RBQ est accordée aux conditions qu'elle détermine et lorsqu'elle estime que les mesures proposées atteignent le niveau de sécurité et de qualité visé par la réglementation.
- › Une erreur de conception, un oubli ou un fait accompli ne peuvent être invoqués seuls pour justifier une demande. Il est de la responsabilité de l'intervenant de connaître et d'appliquer adéquatement la réglementation et d'éviter les erreurs dues à une méconnaissance ou à une mauvaise interprétation du code ou à un manque de suivi adéquat à chaque étape de la conception et de la construction.

- › Une mesure équivalente ou une mesure différente s'applique à un bâtiment, à une installation ou à un équipement précis. La demande est donc restreinte à l'usage et aux caractéristiques du bâtiment, de l'installation ou de l'équipement visé par la proposition.
- › Il incombe au demandeur de proposer des mesures qui atteignent les objectifs de la réglementation applicable. Il ne relève pas de la RBQ de mettre au point des solutions ou de proposer des mesures afin d'aider le requérant à se conformer aux exigences de la réglementation.

QUI PEUT PRÉSENTER CES DEMANDES

Plusieurs intervenants peuvent présenter la demande de mesures équivalentes ou de mesures différentes. Lorsque la demande est en lien avec l'électricité, la personne qui signe la demande doit être en mesure de démontrer sa compétence dans ce domaine.

La demande pourrait être effectuée par le propriétaire ou le propriétaire exploitant du bâtiment, de l'installation ou de l'équipement ou son mandataire, tel que :

- › un architecte;
- › un ingénieur;
- › un technicien;
- › un technologue;
- › un concepteur;
- › un expert-conseil;
- › un entrepreneur.

Lorsqu'il s'agit d'un immeuble détenu en copropriété divise, le demandeur doit produire, à la RBQ, le consentement du syndicat de copropriété si la demande vise les parties communes de l'immeuble. Il est à noter que la RBQ ne communiquera qu'avec un seul interlocuteur, soit la personne identifiée comme demandeur sur le formulaire.

Note : le propriétaire ou le propriétaire exploitant doit obligatoirement être mis en copie de la demande lorsqu'il n'est pas le demandeur. Quand il s'agit d'un immeuble détenu en copropriété divise, le syndicat de copropriétaires doit être mis en copie de la demande.



Figure 3 : Étapes pour présenter une demande

Étape 1
consultez
le guide

Étape 2
remplissez le
formulaire

Étape 3
acheminez la
demande à la RBQ

Étape 4
traitement
de la demande

COMMENT PRÉSENTER UNE DEMANDE ET TEMPS DE TRAITEMENT

La procédure décrite sur le site Internet de la RBQ est simple : elle se compose de trois étapes (trois premières étapes), à laquelle nous avons ajouté une quatrième étape, concernant le traitement de la demande :

Étape 1 Consultez le *Guide de présentation d'une demande de mesures équivalentes ou d'une demande de mesures différentes*. Ce guide a pour but d'encadrer la présentation des demandes. Il décrit ce qui distingue une demande de mesures équivalentes d'une demande de mesures différentes et comporte notamment de l'information sur le processus de traitement des demandes et sur les documents à joindre à celles-ci.

Étape 2 Remplissez le formulaire *Électricité – Demande de mesures équivalentes ou différentes*.

Étape 3 Acheminez le formulaire et les documents pertinents à l'adresse mesures.equivalentes.differentes@rbq.gouv.qc.ca.

Étape 4 Traitement de la demande : selon la Déclaration de services aux citoyens, la RBQ s'engage à traiter une demande complète et recevable dans un délai de 45 jours. Dans l'éventualité où le dossier ne peut pas être traité dans ce délai, le demandeur sera informé dès le début de la période de traitement³.

Attention! Toute question sur le guide ou sur le processus de demande de mesures équivalentes ou de demande de mesures différentes doit être transmise à la RBQ par courriel à l'adresse indiquée précédemment.

En vertu de la Loi sur le bâtiment, la RBQ a mis en place des mécanismes pour vous permettre de proposer une solution à un problème de non-conformité. Ces mécanismes sont les demandes de mesures équivalentes et les demandes de mesures différentes. Peu importe qu'il s'agisse de l'une ou l'autre des demandes, la RBQ s'assurera, entre autres, que les solutions proposées peuvent atteindre le niveau de sécurité et de qualité visé par la réglementation et répondent aux conditions qu'elle détermine. ■

► **Par Imed Laouini, ing., Ph. D.,**
conseiller technique et SST
Direction des services techniques et SST de la
Corporation des maîtres électriciens du Québec
services.techniques.SST@cmeq.org

¹ Extrait sur le site Web de la RBQ.

² Extrait sur le site Web de la RBQ.

³ Site Internet de la RBQ.

ACIER INOXYDABLE • COUVERCLE À PRESSION

ENSEMBLES DE BOÎTES POUR PLANCHER

INSTALLATION FACILE des PRISES de COURANT • **SANS DÉSASSEMBLAGE!**



FLBT7200BL

Couvercle en acier
inoxydable noir

Brevet en instance

FLBT7200SS

Couvercle en acier
inoxydable

**Le couvercle
se referme
à ras le sol**

© 2023 Arlington Industries, Inc.



Homologuée en tant
que boîte pour plancher



Arlington®

Les ENSEMBLES DE BOÎTES avec COUVERCLES à pression d'Arlington permettent l'installation d'un dispositif dans un plancher – ou un comptoir!

Les ensembles comprennent une prise de courant de 20 A OU vous pouvez installer l'une de vos propres prises. C'est facile.

Le dispositif s'installe à partir de l'avant. Il n'est pas nécessaire de démonter le mécanisme articulé. Il suffit de retirer la plaque de recouvrement blanche, d'installer la prise de courant et de remplacer la plaque de recouvrement.

Le couvercle en acier inoxydable ou en acier inoxydable noir avec joint arrive à ras la surface afin d'éviter d'endommager le dispositif et de réduire les risques de trébuchement causés par une installation dans un plancher.

- Installation facile sans colle – la pince en acier à ressort maintient la boîte fermement contre la surface lorsque les vis sont serrées
- Convient à des surfaces d'au plus 3,81 cm (1 1/2 po) d'épaisseur
- Utilisez une prise rectangulaire standard et un disjoncteur de fuite à la terre, ou une prise combinée avec disjoncteur de fuite à la terre



Le couvercle
de la
trappe se
referme à
ras le sol

Pince en acier
à ressort qui retient
la boîte contre la surface



IP44
Protection contre
la pénétration



La maîtrise de l'énergie électrique

Situation de travail sans danger électrique : comment y arriver ?

Dans un article paru dans le numéro de mars-avril 2021, nous avons traité des principaux changements apportés aux articles administratifs des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21. Nous aborderons maintenant plus précisément l'établissement d'une *situation de travail sans danger électrique*, dont le cadenassage.



Il est important de rappeler que tout travail sur un appareillage électrique doit être fait hors tension. Simplement dé-energiser un appareillage pour ensuite y apposer un cadenas ne constitue pas un cadenassage et encore moins une situation de travail sans danger électrique.

Il est important de rappeler que tout travail sur un appareillage électrique doit être fait hors tension, c'est-à-dire en *situation de travail sans danger électrique*, à moins de conditions particulières et documentées, appuyées par l'article 4.1.6.2 de la norme canadienne, dans son édition 2021, comme vu dans l'article précédent.

Les articles 4.2 *L'établissement d'une situation de travail sans danger électrique* de la norme CSA Z462-21 (article 120 de la norme NFPA 70E-21) présentent les étapes et les méthodes de contrôle pour arriver à une telle situation. D'ailleurs, toutes ces exigences doivent être satisfaites pour obtenir cette *situation de travail sans danger électrique*, comme le précise l'article 4.1.6.1 de la norme.

De plus, la vérification qui permet d'établir une *situation de travail sans danger électrique* et de le statuer doit être faite avec le port d'équipements de protection individuels (ÉPI) et l'utilisation de procédures, cités à l'article 4.3. Tant que la confirmation de l'absence de tension, qu'on obtient par les lectures de tension, n'a pas été effectuée de façon encadrée, les ÉPI sont requis pour le travail.

Les changements apportés aux éditions 2021 des normes concernent principalement la relocalisation des articles administratifs, sauf exception pour la norme NFPA 70E-21, où une liste de vérification pratique de la procédure pour établir une *situation de travail sans danger électrique* a été ajoutée au début de sa section 120.5.

Les articles 4.2 et 120 de NFPA 70E-21 couvrent les cinq éléments suivants :

- 1 le programme de cadenassage;**
- 2 les principes de cadenassage;**
- 3 les équipements de cadenassage;**
- 4 les procédures de cadenassage;**
- 5 le processus pour établir et vérifier la situation de travail sans danger électrique.**

Voyons ce qu'ils contiennent.

1 Le programme de cadenassage

L'employeur doit établir, documenter et implanter ce programme. Ce dernier devra spécifier les procédures de cadenassage à suivre et à appliquer, en tenant compte de l'expérience et de la formation de ses travailleurs, ainsi que des endroits où elles seront utilisées. L'annexe G de la norme présente un exemple de programme de cadenassage. Toutefois, cette annexe est un extrait de la norme CSA Z460-20, portant sur le cadenassage en général, sans être spécifique à l'électricité, et amène une terminologie différente de CSA Z462. Compte tenu du risque de confusion, il serait avantageux et prudent de se servir de l'annexe G de la norme NFPA 70E-21, consacrée uniquement au cadenassage d'appareillage électrique, très cohérente avec sa section 120 et plus simple de compréhension. De plus, la terminologie y est constante et plus simple. Toutefois, ce document n'est offert qu'en anglais.

2 Les principes de cadenassage

Cet article traite de la participation des travailleurs au processus du cadenassage, des procédures de cadenassage qui doivent être élaborées pour chaque cadenassage et qui doivent être basées sur des dessins unifilaires et des schémas électriques. Le but est de contrôler et de maîtriser toutes les sources d'énergie. Un rappel est aussi effectué sur l'interdiction de cadenasser des éléments de contrôle (boutons-poussoirs et sélecteurs) au lieu des dispositifs de sectionnement (sectionneurs, interrupteurs et disjoncteurs). L'identification des dispositifs de cadenassage est aussi abordée, de même que les différents modes de cadenassage (individuel, de groupe et complexe). Il est intéressant de constater que la norme CSA Z462 a établi trois modes, soit individuel, de groupe et complexe, alors que la NFPA 70E en a deux, soit simple et complexe. Leur fondement est quand même assez identique et interchangeable. La coordination entre le maître d'œuvre et les contractuels est aussi abordée.

3 Les équipements de cadenassage

Cet article traite des dispositifs de cadenassage, dont les cadenas, fondement du cadenassage, qui doivent être réservés à une seule personne. Bien que la norme CSA Z462 semble plus modérée dans l'obligation d'y installer un cadenas (on y exige d'installer un « dispositif de cadenassage »), elle spécifie clairement que, si le cadenas est utilisé, il doit être unique, facilement identifiable comme étant un dispositif de cadenassage et ne servir à aucune autre fin. La réglementation du Québec et la norme NFPA 70E exigent, quant à elles, que le cadenas individuel fasse partie du dispositif de cadenassage à utiliser. Les autres exigences, comme l'installation d'une étiquette d'identification en complément du cadenas, sont aussi énumérées.

4 Les procédures de cadenassage

L'employeur et/ou le maître d'œuvre, selon le cas, doivent avoir des procédures entourant le cadenassage et elles doivent être connues et à la disposition des employés. La procédure doit établir :

4.1 la planification du cadenassage, qui comprend :

- l'étude des dessins, des schémas et des diagrammes;
- une description des personnes susceptibles d'être exposées à un danger électrique;
- les ÉPI requis pour la tâche;
- l'identification de la personne chargée des travaux liés au cadenassage;
- l'application du mode de cadenassage individuel (CSA Z462-21) ou cadenassage simple (NFPA 70E-21);
- l'application du mode de cadenassage de groupe (CSA Z462-21);
- l'application du mode de cadenassage complexe (CSA Z462-21 et NFPA 70E-21).

4.2 les éléments de contrôle du cadenassage, qui incluent :

- la mise hors tension de l'appareillage; qui l'exécutera et comment elle sera exécutée;

- les énergies emmagasinées; comment les libérer;
- l'ouverture des dispositifs de sectionnement; comment s'assurer que leurs circuits sont ouverts;
- les personnes responsables; qui est la personne chargée de la mise en application de la procédure de cadenassage, la personne responsable de la vérification de la fin des travaux avant l'enlèvement des cadenas, quel est le mécanisme pour accomplir le cadenassage complexe et qui en est responsable;
- le redémarrage de l'appareillage électrique; comment s'assurer qu'il n'est pas possible de redémarrer l'appareillage, par ses contrôles tels les boutons-poussoirs, les sélecteurs ou les *interlocks*;
- la confirmation de l'absence de tension; quels seront les instruments de mesure à utiliser et par qui, comment se feront la prise de lecture et la vérification de l'instrument comme tel; quels seront les ÉPI pendant la prise de lecture et quels seront les périmètres de sécurité à établir;
- la mise à la terre (MALT) temporaire. Est-il requis d'en installer pour garantir une *situation de travail sans danger électrique* et, si oui, quels dispositifs utiliser et comment ?
- le changement de quarts de travail. Comment s'effectueront les changements de quarts de travail, le transfert de cadenas, le changement de personnel, de l'information sur l'état des travaux ainsi que des responsabilités concernant les personnes responsables du cadenassage;
- la coordination avec les autres travaux ou autres tâches en progression; comment elle sera effectuée et qui sera la personne qualifiée responsable de cette coordination;
- le dénombrement de tout le personnel impliqué qui pourrait être exposé à une énergie dangereuse; comment il sera effectué pendant le cadenassage;
- l'application du cadenassage. Déterminer quand et où se fera le cadenassage, quoi faire si l'appareillage n'est pas muni d'un dispositif de cadenassage

(option d'étiquette combinée avec une autre mesure supplémentaire?), quoi faire si la personne qualifiée a oublié ou perdu son cadenas, si on peut le retirer quand même et comment procéder;

- la remise en service; quelles sont les étapes pour la remise en service, une inspection des lieux, par qui, comment communiquer la remise en service, qui aviser et dans quel ordre, comment joindre tous les gens concernés sans en oublier, quelle sera la séquence de l'enlèvement des cadenas;
- l'interruption temporaire pour des essais et positionnements; quelles sont les étapes et responsabilités que le travailleur qualifié devra suivre. Les étapes doivent être les mêmes que celles de la remise en service.

5 Le processus pour établir et vérifier la situation de travail sans danger électrique

Ce dernier élément, et non le moindre, distingue le cadenassage électrique des autres types de cadenassage. Il vient fermer la boucle en confirmant que toutes les procédures ont été utilisées et respectées. Dé-énergiser un appareillage ne constitue pas en soi *une situation de travail sans danger électrique*. Les huit étapes des articles 4.2.5 (CSA Z462-21) et 120.5 (NFPA 70E-21) doivent être suivies, dans l'ordre, pour obtenir *une situation de travail sans danger électrique*:

5.1 déterminer toutes les sources de tension de l'appareillage concerné et vérifier les dessins, les diagrammes, les schémas ainsi que les plaquettes d'identification sur l'appareillage;

5.2 après avoir interrompu l'appareillage de façon normale, ouvrir le sectionneur de chaque source de tension;

5.3 lorsque possible, vérifier visuellement que tous les couteaux des sectionneurs sont complètement ouverts, ou que les disjoncteurs de puissance sont dans leur position complètement débranchée;

5.4 relâcher l'énergie électrique emmagasinée;

5.5 relâcher ou bloquer l'énergie mécanique emmagasinée;

5.6 appliquer les dispositifs de cadenassage, dont les cadenas et les étiquettes, en conformité avec la procédure;

5.7 utiliser un vérificateur de tension adéquat pour tester chaque conducteur de chaque phase ou de circuit pour vérifier l'absence de tension;

5.7.1 notons qu'un appareil de mesure intégré à l'appareillage en permanence, homologué pour la mesure de l'absence de tension, peut être utilisé sur l'appareillage concerné par le cadenassage;

5.7.2 notons aussi que, sur des systèmes dont la tension est supérieure à 1 kV, des appareils de mesure sans contacts approuvés sont autorisés;

5.8 lorsqu'une tension induite ou une tension électrique emmagasinée pourraient être présentes, les parties exposées du circuit doivent être MALT par l'entremise de conducteurs de MALT temporaires approuvés pour la situation.

Il faut se rappeler que simplement dé-énergiser un appareillage pour ensuite y apposer un cadenas ne constitue pas un cadenassage et encore moins *une situation de travail sans danger électrique* en soi. Un système sans failles, rigoureux et complet, qui tient compte de chaque situation où un travailleur pourrait être exposé à un danger électrique, doit être mis en place pour protéger la santé et assurer la sécurité des travailleurs et éviter la survenue d'un accident. Pour s'assurer d'*une situation de travail sans danger électrique*, toutes les exigences des articles 4.2 de la norme CSA Z462-21 ou 120 de la norme NFPA 70E-21 doivent être appliquées de façon rigoureuse et ordonnée. ■

► Par la Direction des services techniques et SST de la CMEQ
services.techniques.SST@cmeq.org



73^e

CONGRÈS ANNUEL

des entrepreneurs
électriciens et
électriciennes
du Québec

FAIRMONT LE MANOIR
RICHELIEU, CHARLEVOIX



19 AU 21 OCT. 2023



L'avenir du métier, c'est
MAINTENANT

AU PROGRAMME :

- Formations techniques reconnues
- Conférences inspirantes reconnues
- Activités touristiques régionales



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec



Retour en force du MCEE

Le Salon MCEE 2023 s'est conclu avec un record d'inscriptions et une participation monstre avec plus de 7 000 visiteurs. La popularité de l'édition de cette année démontre que le MCEE répond à un besoin et que le choix du Palais des congrès était le bon.

Après une pause de trois ans, les organisateurs en ont profité pour revoir la formule du salon en mettant le visiteur au centre de l'expérience client. En plus des 300 stands d'exposition en mécanique du bâtiment ainsi qu'en électricité et éclairage, et d'une vingtaine de conférences, les visiteurs ont eu accès à des démonstrations, à des concours et à des espaces ludiques. D'ailleurs, les visiteurs pouvaient notamment profiter d'un massage sur chaise ou piloter une formule 1 en essayant un des simulateurs virtuels.



Merci à Massage ProAction



Merci à Double Apex



CONCOURS DES NOUVEAUX PRODUITS 2023

POUR LE SECTEUR ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE, LES GAGNANTS 2023 SONT :



DANS LA CATÉGORIE PRODUITS D'ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR

LE NOUVEAU PRODUIT DE L'ANNÉE, LE LUMINAIRE NATURECONNECT DE LEDALITE, EST SIGNÉ SIGNIFY

NatureConnect de Ledalite est un puits de lumière artificiel. Il est composé de trois éléments principaux qui permettent non seulement de voir le ciel, mais aussi de fournir un éclairage de travail et de reproduire les couleurs de la lumière naturelle sur les murs.



DANS LA CATÉGORIE PRODUITS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES

RVE - RECHARGE VÉHICULE ÉLECTRIQUE S'EST DÉMARQUÉE AVEC SON CONTRÔLEUR DE CHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES DCC-12

Le contrôleur de charge DCC-12 est un système de gestion d'énergie des véhicules électriques (SGEVÉ) permettant de connecter une borne de recharge directement à un panneau électrique qui, autrement, n'aurait pas la capacité suffisante pour permettre le raccordement.



DANS LA CATÉGORIE PRODUITS ÉLECTRIQUES COMMERCIAUX, INSTITUTIONNELS ET INDUSTRIELS

ABB SORT GAGNANTE AVEC LE NOUVEAU PRODUIT RACCORDS STAR TECK^{MD} À 90 DEGRÉS (SÉRIE ST90)

Rapides et simples à installer, les raccords de la série ST90 intègrent tout ce dont l'installateur a besoin pour une terminaison de câble à 90 degrés.

Remerciements aux membres du jury L'organisation du Salon MCEE tient à remercier les membres du jury : Guillaume Blouin (Ordre des ingénieurs du Québec – OIQ), Yannick Bouchard-Latour (Ordre des technologues professionnels du Québec – OTPQ), Marc-Olivier de Tilly (American Society of Plumbing Engineers – ASPE), Ronald Gagnon (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers – ASHRAE), Imed Laouini (Corporation des maîtres électriciens du Québec – CMEQ), Antoine Rivard (Corporation des entreprises de traitement de l'air et du froid – CETAF), Mihai Razvan Pecigina (Illuminating Engineering Society – IES) et Dany Litwin (Corporation des maîtres mécaniciens en tuyauterie du Québec – CMMTQ).



Patrick Charest, un passionné de l'éclairage et des technologies connectées, était le conférencier vedette d'Électro-Fédération Canada, partenaire de la CMEQ au salon MCEE. Sa présentation portait sur le rôle de plus en plus important des technologies dans les bâtiments intelligents et connectés.

Jean-René Jeannotte, coordonnateur à la CMEQ, a livré une conférence fort appréciée.



LES CONFÉRENCES

Les professionnels en électricité et en éclairage ont pu assister à sept conférences qui portaient sur des sujets d'actualité tels que les nouveaux requis et recommandations en éclairage; la marche à suivre lors d'une intervention en cas de panne signalée par un client résidentiel; la révision des règles de l'art entourant l'installation de génératrices de secours; le potentiel extraordinaire de la lumière; la Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail; le programme d'épargne collectif de la CMEQ et, enfin, le programme d'alternance travail-études en électricité du Centre de formation Le Chantier.

La conférence offerte par l'équipe de Lussier sur la Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail a suscité un vif intérêt chez les participants. Bien qu'en vigueur depuis le 1^{er} janvier, la nouvelle loi soulève encore bien des questions. Simon Gagné, qui œuvre dans le secteur de la santé et sécurité du travail depuis plus de 20 ans, avait les réponses!

Simon Gagné, directeur de l'équipe de prévention chez Lussier et conférencier.



La conférence offerte par la CMEQ en la personne de son coordonnateur à la Direction des services techniques, Jean-René Jeannotte, a suscité tout autant d'intérêt. Avec les changements climatiques et l'intensification des phénomènes météorologiques, les pannes de courant seront de plus en plus fréquentes. Par conséquent, la demande des consommateurs pour les génératrices de secours est appelée à croître.



LE STAND DE LA CMEQ

S'il y avait eu un concours du plus beau stand, celui de la CMEQ aurait certainement obtenu une mention! Dans tous les cas, sa fréquentation a connu un grand succès! Plusieurs membres sont venus rencontrer l'équipe de la permanence. Pour les en remercier, un rabais de 15 % à l'achat d'une formation d'ici le 31 mai 2023 leur a été accordé.

La formation continue obligatoire était l'une des préoccupations des visiteurs au stand de la CMEQ. À moins d'un an de la fin de la période de référence, plusieurs désiraient savoir comment déclarer leurs heures dans l'outil *Mon dossier de formation continue* sur le site de la RBQ. Le directeur de la formation, Luc Tousignant, était présent et a offert plusieurs démonstrations. ■



**Le centre d'apprentissage
avec son Code expliqué,
les parfaits outils pour
démystifier les règles du BSDQ !**

16 articles du Code ont été expliqués

▼
Pour tous les détails, consulter le
bsdq.org/fr/centre-apprentissage

BSDQ



Conseils d'un entrepreneur qui a vendu son entreprise à sa fille

Pas facile de passer le flambeau? Parlez-en à Laurent Couture, un mentor du Réseau Mentorat dont la fille a repris l'entreprise.

UNE BRÈVE HISTOIRE DE L'ENTREPRISE

En 1980, Laurent Couture fonde Toiture Couture avec ses deux frères. L'entrepreneur connaît rapidement un vif succès, embauchant jusqu'à 250 employés. L'entreprise installe des membranes et réalise de l'entretien préventif et correctif pour une clientèle possédant des immeubles commerciaux ou des usines. Bombardier, Rio Tinto et Chronos sont du nombre.

Toiture Couture est dans le «top 3» de son marché au Québec. Le cap de la cinquantaine atteint, alors que ses deux frères ont pris leur retraite, Laurent Couture s'interroge sur la suite des choses. «Je cherchais quelqu'un qui pourrait prendre la relève et assurer la continuité, explique-t-il. Nous étions cinq actionnaires: mes frères, moi et des personnes clés dans l'entreprise. L'opération relève ne se limitait pas seulement au président. Plusieurs personnes de mon âge occupaient alors des postes clés. Il fallait respecter celles qui allaient partir tout en faisant de la place à celles qui arrivaient», ajoute-t-il.

LE PROCESSUS DE RELÈVE A FINALEMENT DURÉ 10 ANS!

Le chemin a été parsemé d'embûches. Les dirigeants ont refusé une offre américaine, car ils avaient déniché un repreneur potentiel, mais cette avenue n'a pas fonctionné. «Ma fille était intéressée, mais n'était pas prête, se rappelle-t-il. On s'en allait vers une coprésidence avec mon neveu, qui s'est aussi désisté.»

Pendant tout ce temps, Laurent Couture doit faire une sorte de deuil progressif de son entreprise, de son rôle. Un processus mental normal pour tout entrepreneur arrivé à cette étape. «Comme fondateur, on doit accepter qu'on ne soit plus le PDG du futur. Tu dois passer d'une forme d'existence basée sur le succès en affaires à celle de bonheur personnel. Tu transites donc du statut de personne indispensable à personne remplaçable.»

«Tu perds ta carte de crédit, ta voiture de service, ton bureau, ton pouvoir de décision, ton réseau. Tu dois laisser toute la place à la nouvelle équipe, qui a son propre style.»
– Laurent Couture, entrepreneur



Contrairement à l'expérience de certains entrepreneurs en fin de carrière, le transfert s'est bien déroulé pour Laurent Couture puisqu'il a pris son temps.

«J'ai suivi le processus sans trop le savoir, dit-il. On a quand même fait du projet de relève un enjeu stratégique. Chaque année, les actionnaires devaient identifier un repreneur potentiel. Puis, un jour, ma fille nous a révélé qu'elle était prête à reprendre le flambeau, mais moi, j'étais en pleine forme!»

UNE TRANSITION À ACCEPTER

Laurent Couture reconnaît qu'il n'est pas aisé pour un cédant de se choisir une date de péremption. Pour en venir à bout, il se fixe un rendez-vous décisionnel avec lui-même. La date est arrêtée au 20 juillet de la même année, le jour de son anniversaire.

«Chaque année, on organise un BBQ au début des vacances de la construction. J'ai annoncé ma décision ce jour-là, puis le transfert a eu lieu. Les gens ont félicité la nouvelle présidente. C'est comme ça que ce fut officialisé», se souvient-il.

Il rachète la part des autres actionnaires et vend l'entreprise à sa fille, qui, pour la diriger, s'entoure rapidement d'une équipe de direction formée de trois employés clés. Les jeunes actionnaires ont pris leur place. Laurent Couture, lui, est passé à autre chose : le mentorat, notamment.

ÊTRE BIEN ACCOMPAGNÉ : LA CLÉ DU SUCCÈS

«Quand on fait une transaction de ce genre, on fait affaire avec des professionnels : notaires, fiscalistes, avocats, comptables, consultants, etc. Bien des cédants et des repreneurs négligent pourtant un apport stratégique : le mentor. Ce dernier est un généraliste : il n'offre pas un regard lié à une compétence particulière, mais offre plutôt l'expérience d'une vie», insiste-t-il.

Comme mentor, Laurent Couture accompagne des cédants et des repreneurs. Et il trouve ça fascinant!

Il reconnaît toutefois que céder est la décision la plus difficile qu'un entrepreneur puisse prendre. Nombreux sont ceux qui attendent trop longtemps. Certains se décident quand ils sont malades, ou parce qu'ils vivent des difficultés personnelles ou professionnelles. D'autres décèdent sans avoir identifié clairement leur relève!

LES ÉMOTIONS: PARTIE INTÉGRANTE DU TRANSFERT

Laurent Couture revient sur le concept de deuil professionnel: un mentor accompagne un cédant sur ce plan. «Un entrepreneur qui en est rendu là dans sa vie doit accepter sa perte de statut, un changement de rôle qui s'accompagne de détails douloureux. Tu perds ta carte de crédit, ta voiture de service, ton bureau, ton pouvoir de décision, ton réseau. Tu dois laisser toute la place à la nouvelle équipe, qui a son propre style», indique-t-il.

Laurent Couture ajoute que, de leur côté, les repreneurs vivent également de grosses émotions, d'autant plus que les cédants ne sont généralement pas pressés, alors que les repreneurs le sont assurément. «Ces derniers doivent être patients pour s'assurer que le cédant puisse traverser toutes les étapes de son deuil afin d'arriver sereinement à une transaction avantageuse pour tout le monde. Et le cédant doit laisser le devant de la scène aux repreneurs.»

La confiance, le respect et la qualité de la communication doivent être des valeurs fondamentales au cœur de tout processus de transfert d'entreprise, selon lui. Un cédant doit accepter que la relève ne dirige pas l'entreprise de la même manière que lui et qu'elle a le droit à l'erreur. Les parties doivent aussi pouvoir se dire les vraies affaires sans que ça devienne un drame.

UN CONSEIL DE MENTOR

S'il s'agit d'une relève familiale, Laurent Couture suggère que cédant et repreneurs n'en discutent surtout pas à la maison, lors de fêtes ou de repas en famille. «Tu discutes dans la salle de réunion et tu ne tiens jamais pour acquis que tes interlocuteurs connaissent ton point de vue ou certaines informations. Et avec les conjoints, ce n'est jamais simple. On a vu beaucoup d'histoires d'horreur sur ce plan», dit-il.

Son expérience personnelle, on l'a compris, lui sert beaucoup comme mentor. Il a aussi profité de celle de Gérard Trudeau, qui fut chef mentor à Longueuil et qui a vécu sa propre transition. «On a forcément échangé, discuté de nos expériences et de livres sur le sujet», amène-t-il. Et de conclure: «Je suggère à tous les cédants et les repreneurs d'aller se chercher leur propre mentor.»

C'est d'autant plus primordial que beaucoup de cédants ont tendance à exprimer difficilement leurs émotions. Un mentor aide à contourner ces difficultés. Car le repreneuriat se passe essentiellement sur le plan relationnel. Et c'est une expérience qui n'est pas dénuée de frustrations et de moments d'impatience et d'incompréhension. ■

► **Propos recueillis par Stéphane Desjardins**



Célébrons nos 40 ans!

Cette année marque le 40e anniversaire de Transformateurs Delta, chef de file dans la conception et la fabrication de transformateurs à sec standard et sur mesure.

Nous sommes fiers de nos accomplissements réalisés au fil des décennies ainsi que notre réputation de qualité et de service qui s'est construite au cours de ce parcours passionnant.

Nous tenons à remercier nos clients, nos employés, nos agents manufacturiers et nos partenaires pour leurs soutiens précieux et continu.

1983 – 2023



L'importance de la formation en contexte de transformation numérique

Au Québec, la course à la productivité transforme depuis un bon moment déjà le paysage de l'industrie. Les avancées technologiques entraînent des changements importants dans la façon dont nous communiquons avec nos clients et collègues. Dans ces circonstances en constante évolution, la formation continue est plus importante que jamais pour les maîtres électriciens. Il en va du maintien de l'expertise et de la satisfaction des exigences croissantes du marché.



COMMUNICATION EFFICACE ET TRANSMISSION D'INFORMATIONS

L'un des éléments clés de la formation continue dans un contexte de transformation numérique est l'efficacité dans les communications. Les avancées technologiques ont rendu la communication plus rapide et plus facile que jamais, mais cela peut également rendre les choses plus compliquées.

Les entrepreneurs et travailleurs doivent de plus en plus être en mesure d'utiliser efficacement les appareils, machines et systèmes informatiques. La formation continue peut leur donner le coup de pouce nécessaire pour comprendre et mieux gérer le changement. Elle peut faciliter le diagnostic et résoudre des problèmes plus rapidement, avant qu'ils ne dégénèrent.

La formation continue peut aider à intégrer l'usage des outils de transmission d'informations utilisés par les clients et les collègues, tels que les plateformes de collaboration

en ligne et les outils de messagerie instantanée. La bonne information au bon moment à la bonne personne est la clé de la rentabilité d'un projet.

APPRENDRE À MIEUX TRAVAILLER ENSEMBLE

Les bonnes idées peuvent émerger de l'écoute plus active des contributeurs d'un projet. Travailler ensemble pour trouver des solutions est une réelle opportunité d'optimiser nos pratiques. Les projets sont plus complexes qu'avant et nécessitent la collaboration de plusieurs parties prenantes pour être une réussite. La collaboration est au cœur des nouvelles approches de réalisation de projet. Être en mesure de mieux travailler conjointement est d'ailleurs le fondement de la modélisation des données du bâtiment (BIM).

La formation continue aidera les entrepreneurs et les travailleurs à développer des compétences en matière



de résolution de problèmes et de pensée créative. Cela permettra d'élaborer des solutions novatrices afin de répondre à leurs enjeux et à ceux de leur clientèle.

La formation continue permet d'acquérir les compétences nécessaires pour communiquer efficacement avec les clients et les collègues, transmettre la bonne information au bon moment et à la bonne personne. C'est un des objectifs clés de la transformation numérique. Ces compétences permettront de maintenir l'expertise de pointe dans l'industrie, de répondre aux exigences croissantes du marché et de réussir la transition vers une économie numérique simplement et avec efficacité. C'est en investissant dans la formation continue que nous pourrions mieux nous adapter aux défis de l'industrie et maximiser le potentiel de nos ressources. ■

► Par l'Institut de gouvernance numérique

LES MATINÉES RÉGIONALES DE LA FEUILLE DE ROUTE BIM

La Feuille de route gouvernementale pour le BIM présente les objectifs de six grands donneurs d'ouvrage publics en ce qui concerne l'implantation du *Building Information Modeling* (BIM). Cette feuille de route précise les initiatives et les mesures à prendre pour harmoniser l'ensemble des acteurs de l'industrie. Ce projet est mené par la Société québécoise des infrastructures et le ministère des Transports et de la Mobilité durable, en collaboration avec d'autres organismes.

Les matinées régionales ont ainsi pour but d'informer les participants sur les différents enjeux liés à la Feuille de route gouvernementale pour le BIM ainsi que d'encourager l'échange et la discussion sur les pistes d'action à entreprendre pour appuyer l'adhésion à cette initiative.

LES DEUX PROCHAINES MATINÉES :

- **Mardi 13 juin à Trois-Rivières,**
de 9 h à 12 h
au CECI Trois-Rivières Delta
- **Mardi 20 juin à Drummondville,**
de 9 h à 12 h
au Centrexpo Cogeco

Informations et inscriptions au
MatineesBIM.com

Par ailleurs, lors du congrès annuel de la CMEQ, qui aura lieu du 19 au 21 octobre 2023 au Fairmont Le Manoir Richelieu, dans Charlevoix, un panel ainsi que des ateliers pratiques sur la transformation numérique et la Feuille de route gouvernementale pour le BIM seront offerts le **vendredi 20 octobre**.



LION ÉLECTRIQUE INAUGURE SON USINE DE MIRABEL

En avril dernier, le fabricant de véhicules zéro émission Lion Électrique, dont le siège social est à Saint-Jérôme, a inauguré sa nouvelle usine de fabrication de batteries pour véhicules électriques moyens et lourds à Mirabel.

D'ici la fin de 2023, l'entreprise espère pouvoir atteindre une capacité de production qui lui permettra d'électrifier environ 14 000 véhicules moyens et lourds par année afin de répondre à la demande croissante de véhicules électriques dans les secteurs du transport en commun et de la logistique.

L'usine est équipée de technologies avancées pour la production de batteries au lithium-ion. Les premières batteries serviront à alimenter les autobus scolaires LionC et LionD, et les camions Lion5.

Avec cette nouvelle usine, Lion Électrique renforce sa position de leader dans le développement de solutions de mobilité durable. (Source : Lion Électrique)



L'inauguration de l'usine de Mirabel s'est déroulée en présence du ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie, Pierre Fitzgibbon, et du ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Benoît Charrette (au micro).

UN PROJET PILOTE AVEC LA VILLE DE BROSSARD POUR KALITEC

Signalisation Kalitec, pionnière dans le domaine de la signalisation intelligente, a lancé un projet pilote unique en collaboration avec la Ville de Brossard afin de tester le Feu de ralentissement éducatif (Fred^{MC}) aux abords d'une zone scolaire, près de l'Académie Marie-Laurier.

Le Fred^{MC} est un système sophistiqué conçu pour assurer une plus grande sécurité des piétons. Le feu détecte en temps réel la vitesse du véhicule grâce à la fréquence de retour d'une onde qui réfléchit sur le véhicule en mouvement. Au rouge en tout temps, le feu passe au vert uniquement si la limite de vitesse réglementaire est respectée. « Le projet pilote avec Signalisation Kalitec est prometteur et permettra de mettre à l'étude le feu de ralentissement éducatif afin de documenter son effet réel sur le respect des limites de vitesse, a déclaré Doreen Assaad, mairesse de Brossard. Nous espérons que plusieurs [autres municipalités] suivront notre exemple. » (Source : Signalisation Kalitec)





°STELPRO

INNOVAIR ET STELPRO: PARMI LES SOCIÉTÉS LES MIEUX GÉRÉES

Pour la deuxième année consécutive, Innovair Solutions a été nommée parmi les sociétés les mieux gérées au Canada. L'entreprise québécoise spécialisée dans la fabrication d'appareils de chauffage électriques a reçu cet honneur pour « sa capacité à faire preuve d'excellence dans tous les aspects de ses activités ». De son côté, Stelpro, entreprise familiale qui œuvre dans l'industrie du chauffage électrique, des planchers chauffants et des contrôles électroniques, fait à nouveau partie du Club Platine des Sociétés les mieux gérées au Canada, un titre qu'elle conserve depuis neuf ans. Le concours des Sociétés les mieux gérées au Canada récompense depuis 1993 l'excellence des entreprises du pays en matière de leadership dans les domaines de la stratégie, de la culture, de l'engagement, des capacités et de l'innovation, de la gouvernance et de la performance financière. (Sources : Innovair Solutions, Stelpro)



CATL: UNE NOUVELLE BATTERIE POUR ÉLECTRIIFIER LES AVIONS DE PASSAGERS

L'entreprise chinoise CATL, le plus grand fabricant chinois de batteries pour voitures électriques, a lancé une batterie compacte dotée d'une densité énergétique pouvant atteindre 500 Wh/kg, laissant place à l'électrification d'avions de passagers. La batterie, d'une densité énergétique 1,5 fois supérieure à celle des batteries actuellement utilisées dans l'industrie de l'aviation, pourrait contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'aviation, responsable d'environ 2 % des émissions mondiales de CO₂. Le poids des batteries est un facteur clé dans l'électrification des aéronefs, car il peut affecter la charge utile et la distance de vol. Des batteries plus légères et plus denses énergétiquement représentent donc une solution prometteuse.

CATL a déjà signé des accords avec certains fabricants d'avions afin de fournir des batteries pour des projets de développement d'aéronefs électriques.

Le marché de l'électrification de l'aviation est en pleine expansion : des entreprises du monde entier cherchent à concevoir des aéronefs électriques pour réduire les émissions de carbone. (Source : CATL)

REGENEAU: CHAUFFER L'EAU AVEC LES EAUX USÉES

RegenEAU, une entreprise québécoise spécialisée dans le développement de technologies d'efficacité énergétique, a annoncé l'arrivée, dès l'automne prochain, d'une solution innovante pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments multilogements.

En récupérant la chaleur des eaux usées pour chauffer l'eau, cette technologie permet de réduire considérablement les coûts de production d'eau chaude. La solution de RegenEAU est particulièrement adaptée aux immeubles résidentiels en hauteur et peut être utilisée dans d'autres établissements qui ont besoin d'une grande quantité d'eau chaude.

La technologie de RegenEAU illustre la façon dont la technologie peut être utilisée pour résoudre les problèmes environnementaux et économiques. En récupérant la chaleur des eaux usées produites par les logements, RegenEAU entend jouer un rôle important dans la transition vers une économie plus durable. (Source : RegenEAU)



NOUVELLES DE L'INDUSTRIE

FLO : QUÉBEC INVESTIT 6 M\$

Le gouvernement du Québec investit 6 M\$ dans FLO (anciennement AddÉnergie), une entreprise offrant des solutions de recharge pour véhicules électriques. Cette annonce fait partie d'un plan plus large visant à accélérer l'adoption de l'électrification des transports dans la province.

FLO exploite un réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques à travers le Canada et aux États-Unis. L'aide de Québec aidera l'entreprise à mettre en œuvre un projet de 23,8 M\$ afin de concevoir une nouvelle génération de bornes de recharge plus rapide ainsi qu'une nouvelle plateforme de bornes de recharge pour véhicules électriques.

L'investissement dans FLO s'inscrit en outre dans la stratégie d'électrification des transports du gouvernement du Québec. La province vise une réduction de 37,5 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990, et l'électrification des transports est considérée comme un élément clé de cette stratégie. (Source : ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie)



SCHAEFFLER : UN MOTEUR-ROUE ÉLECTRIQUE EN PRODUCTION

Le fabricant allemand de composants automobiles Schaeffler a annoncé la production de son premier moteur-roue électrique. Le moteur-roue, une technologie qui combine le moteur électrique et la roue en une seule unité, permet de réduire la complexité et le poids du système de propulsion électrique.

Selon l'entreprise, le moteur-roue est plus léger, plus compact et plus efficace que les systèmes de propulsion électrique traditionnels, ce qui le rend idéal pour une utilisation dans les petits véhicules utilitaires municipaux comme les balayeuses de rue ou les chasse-neige.

Le fabricant de ses balayeuses de rues électriques Jungo sera d'ailleurs l'une des premières entreprises à lancer sur le marché, cette année, un véhicule multifonctionnel équipé du moteur-roue de Schaeffler. « La technologie de freinage et les moteurs électriques dans les roues éliminent le besoin de vidange d'huile et améliorent

considérablement les performances de nos véhicules en ce qui concerne l'efficacité, le rapport poids/puissance, la sécurité, la maniabilité et la fiabilité du freinage », a déclaré Nicolas Jungo, fondateur et directeur général de Jungo.

Le moteur-roue de Schaeffler est équipé d'un système de freinage régénératif qui permet de récupérer l'énergie cinétique lors du freinage et de la stocker dans la batterie du véhicule. Cela permet d'augmenter l'autonomie du véhicule et de réduire sa consommation d'énergie. Autre avantage important : le couple et le sens de rotation sont contrôlés individuellement pour chaque roue, ce qui permet d'obtenir un véhicule à transmission intégrale capable de franchir les pentes avec facilité, même en hiver. (Source : Schaeffler Group)

NOMINATION



Michael Hanan chez Sollum Technologies

La société Sollum Technologies a nommé Michael Hanan comme directeur des ventes pour le marché américain. M. Hanan a une expérience de plus d'une décennie en tant qu'entrepreneur et dans le secteur de la vente technique dans le domaine de l'agriculture en environnement contrôlé. Il travaillait auparavant chez un chef de file dans le domaine de l'éclairage horticole DEL. Il apporte une vaste expérience et une compréhension approfondie des ventes et des technologies vertes à son nouveau rôle chez Sollum Technologies. « Avec la contribution de Michael à notre équipe, et grâce à ses compétences reconnues dans l'industrie, nous réussirons à [...] propulser l'adoption de Sollum aux États-Unis », a déclaré Louis Brun, cofondateur et PDG de l'entreprise.



Dévoué, de l'assurance au cautionnement

Profitez de notre expertise diversifiée



Assurance des entreprises

- ✓ Responsabilités civiles, erreurs et omissions, malfaçons,
- ✓ Assurance des biens
- ✓ Cautionnement
- ✓ Assistance juridique



Assurance automobile et habitation pour les dirigeants et employés



Services-conseils en ressources humaines



Cabinet de services financiers
1 877 807-3756

[Lussier.co/ CMEQ](https://Lussier.co/CMEQ)



VOLUME 70, NUMÉRO 3

MAI-JUIN 2023

Éditrice : Danielle Dumas

Rédacteur en chef :

Steve Proulx – 37^e AVENUE

Révision technique :

Direction des services techniques
et SST de la CMEQ

Révision linguistique :

Stéphanie Lessard

Collaborateurs :

CTEQ, Louis Duguay, Jeff Gavin,
Institut de gouvernance numérique,
Jean-René Jeannotte, Imed Laouini, ing., Ph. D.,
et Steve Proulx.

PUBLICITÉ

Jacques Galarneau, gestionnaire de compte
CPS Média
450 227-8414, poste 311
1 866 227-8414
jgalarneau@cpsmedia.ca
cpsmedia.ca

ABONNEMENT

www.cmeq.org>
Entrepreneurs Électriciens>
Publications mensuelles> E²Q
Téléphone : 514 738-2184 /
1 800 361-9061
Télécopieur : 514 738-2192

CONCEPTION GRAPHIQUE/PRODUCTION

Kokonut Design

IMPRESSION

Transcontinental Interweb

CHANGEMENT D'ADRESSE

Chaque demande de changement
d'adresse doit parvenir par courriel à :
abonnement.e2q@cmeq.org

SITE INTERNET

www.cmeq.org

COURRIEL

e2q@cmeq.org

Les opinions exprimées dans la revue E²Q 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
e2q@cmeq.org

Sauf indications contraires, les images de ce numéro
proviennent d'Adobe Stock.

Dépôt légal :

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada
Poste-publications : 40062839

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



Index des annonceurs

ABB Électrification Canada.....	5
Arlington	31
ASP Construction.....	25
BSDQ	40
Dubo	3
Eaton.....	2
Electrimat Ltée	51
Guillevin	20
IPEX électrique inc.	9
Les Distributeurs GF tec inc.....	23
Lumen	52
Lussier	49
Ouellet Canada.....	15
Ouellet Canada.....	19
Transformateurs Delta.....	43



ELECTRIMAT

Matériel électrique · Chauffage · Luminaire

Distributeur indépendant de propriété 100 % québécoise



Site Web
transactionnel
maintenant
disponible!

PRÊTS à passer vos
commandes **EN LIGNE?**

Commandez dès maintenant !

electrimat.com



Nos **PARTENAIRES**



Nos **PRIX**



Maclean's magazine
CanadianBusiness.com

NOS QUATRE SUCCURSALES

SIÈGE SOCIAL, BROSSARD
2180, boul. Lapinière
450 462-2116

MONTREAL
5000, rue Saint-Patrick
514 751-2116

SAINT-HYACINTHE
3275, rue Choquette, local 7
450 773-8568

BOISBRIAND
680, boul. Curé-Boivin
450 818-2116



Une compagnie de Sonepar

VOTRE SÉCURITÉ nous tient à cœur

Nous avons une vaste gamme de produits diversifiés en inventaire pour répondre à tous vos besoins de protection !

- Protection auditive
- Protection des mains
- Protection contre les chutes
- Protection des yeux
- Protection pour le corps (vêtements)
- Équipement pour espaces clos
- Contrôle des déversements
- Protection de la tête
- Protection respiratoire
- Protection contre les arcs électriques
- Circulation et signalisation
- Cadenassage
- Premiers soins



NOS SUCCURSALES

QUÉBEC

ALMA 418 668-8336
AMOS 819 732-6436
ANJOU 514 493-4127
BAIE-COMEAU 418 296-9320
CANDIAC 450 632-1320
CHICOUTIMI 418 693-1343
DRUMMONDVILLE 819 477-5933
GATINEAU 819 771-7411
GRANBY 450 776-6333
JOLIETTE 450 759-8160

LACHENAIE 450 471-4561
LAVAL (boul. Industriel) 450 629-4561
LAVAL (Louis-B.-Mayer) 450 688-9249
LÉVIS 418 833-1344
LONGUEUIL 450 679-3460
MONTRÉAL (De la Savane) 514 341-7713
MONTRÉAL (Hochelaga) 514 521-7711
POINTE-CLAIRE 514 426-9460
QUÉBEC 418 627-5943
RIMOUSKI 418 723-0969
RIVIÈRE-DU-LOUP 418 867-8515

ROUYN-NORANDA 819 797-0013
SAINT-EUSTACHE 450 472-6160
SAINT-GEORGES 418 220-1344
SAINT-HUBERT 450 656-1964
SAINT-JEAN 450 346-1320
SAINT-JÉRÔME 450 436-3225
SAINTE-FOY 418 656-4247
SEPT-ÎLES 418 962-7773
SHERBROOKE 819 566-0966
SOREL-TRACY 450 742-3771
TROIS-RIVIÈRES 819 374-5013

VAL-D'OR 819 825-6555
VAUDREUIL 450 510-7487
VICTORIAVILLE 819 758-6205

ATLANTIQUE

DARTMOUTH 902 468-7996
MONCTON 506 382-1396

ONTARIO

OTTAWA E 613 789-7500
OTTAWA O 613 828-2930

    lumen.ca