eq
ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

LA RÉFÉRENCE
EN ÉLECTRICITÉ
ET EN ÉCLAIRAGE

SEPTEMBRE/OCTOBRE 2017
VOLUME 64, N°5

CHAUFFAGE

Source de bien-être

Chauffer à l'ère de la maison intelligente

Calcul des circuits de chauffage

POSTE-PUBLICATIONS NO DE CONVENTION : 40062839

Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

Protège le public

Lumen

Des destinations à votre portée !

Avec AIR MILES

Des cadeaux pour vous récompenser !

Une compagnie de Sonepar

ÉCONOMIQUES • INSTALLATIONS DE PRISES AU RAS DU SOL

Nouveau

ENSEMBLES DE BOÎTIER POUR PLANCHERS EXISTANTS et NOUVEAUX

Brevet en instance

Arlington

LES INSTALLATIONS LES PLUS RAPIDES...VRAIMENT!

BOÎTIER DROP IN™

Les ENSEMBLES DE BOÎTIER ÉLECTRIQUE POUR PLANCHER DROP IN™ HOMOLOGUÉS d'Arlington sont le moyen le plus rapide d'installer un BOÎTIER ÉLECTRIQUE pratiquement à ras d'un plancher EXISTANT.

Conçu pour des installations soignées et des ÉCONOMIES DE TEMPS, le boîtier électrique DROP IN (encastré) s'installe en sciant UN SEUL trou et repose à juste 3,17 mm (1/8 po) au-dessus du sol!

- Les couvercles en métal à PROFIL BAS, RONDS en laiton ou laiton plaqué nickel ou les obturations en plastique reposent au sein d'un anneau non métallique pour réduire le risque de trébuchement
- Les couvercles rabattables dotés de joints d'étanchéité bloquent l'eau et protègent le boîtier électrique

Breveté

© 2016 Arlington Industries, Inc.

BOÎTIER EN ACIER

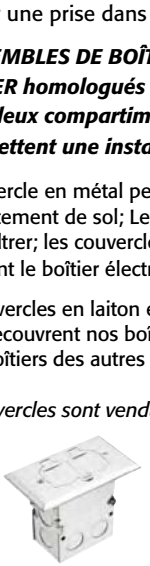
AVEC COUVERCLES EN ACIER

Les ENSEMBLES DE BOÎTIER ÉLECTRIQUE POUR PLANCHER EN ACIER d'Arlington offrent aux installateurs un moyen économique et pratique d'installer une prise dans un sol existant ou nouveau.

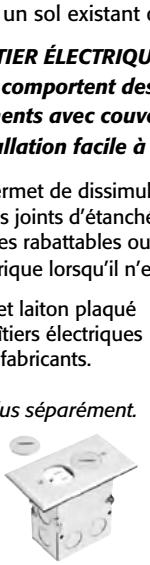
Ces ENSEMBLES DE BOÎTIER ÉLECTRIQUE POUR PLANCHER homologués comportent des boîtiers en acier à un ou deux compartiments avec couvercles en métal qui permettent une installation facile à ras du sol.

- Le couvercle en métal permet de dissimuler les défauts de coupe du revêtement de sol; Les joints d'étanchéité empêchent l'eau de s'infiltrer; les couvercles rabattables ou bouchons filetés protègent le boîtier électrique lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Les couvercles en laiton et laiton plaqué nickel recouvrent nos boîtiers électriques et les boîtiers des autres fabricants.

Les couvercles sont vendus séparément.



FLB5331NL



FLB5321NL

FLB5331MB
avec couvercle en laiton

FLB5552MB
Alimentation électrique/basse tension avec couvercle en laiton

Arlington 800/233-4717 • www.aifittings.com

c UL us

SOMMAIRE

SEPTEMBRE-OCTOBRE 2017 VOLUME 64, NUMÉRO 5

ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

DOSSIER CHAUFFAGE

Le chauffage à l'ère de la maison intelligente 8

Calcul des circuits de chauffage par une méthode graphique 12

DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE
La correction du facteur de puissance : se conformer ou payer pour de la puissance inutile? 19

RÉGLEMENTATION
Apprenez-en plus sur vos codes du Québec 23

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL
Sécurité dans les travaux en hauteur 35

TOUS LES MOIS
Éditorial 7
Chronique Hydro-Québec 42
Nouvelles de l'industrie 44
Nouveaux produits 50
Index des annonceurs 50

SEPTEMBRE-OCTOBRE 2017
Volume 64, numéro 5

Éditrice : Danielle Dumas
Réviseur : Michel Sormany
Réviseur technique :
Imed Laouini, ing. Ph. D,
Collaborateurs : Éric Breault, ing.,
Imed Laouini, ing. , Ph. D., Richard Paquet,
Me Bianca Turgeon.

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

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

CONCEPTION GRAPHIQUE/ PRODUCTION
Pierre Houle, H Design Inc.
Les images identifiées par un copyright sont utilisées sous licence Shutterstock.com, Dreamstime.com ou Istock.com.

IMPRESSION
Transcontinental Interweb

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

SITE INTERNET
www.cmeq.org

COURRIEL
electricite.quebec@cmeq.org

Les opinions exprimées dans la revue ÉQ n'engagent que la responsabilité de leur auteur.
Reproduction interdite sans l'autorisation écrite de l'éditrice.
Toute demande de reproduction doit être acheminée à electricite.quebec@cmeq.org

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

Poste-publications : 40062839

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

18 000 $
EN PRIX
À GAGNER !

BIEN BRANCHÉ AVANT NOËL

avec
Thomas & Betts

Inscrivez-vous au
www.tnblistecadeau.ca

Courez la chance de GAGNER

une des six
LISTES de CADEAUX
d'une valeur de 2 500 $

Du 1er septembre au 31 octobre 2017

obtenez une chance de gagner avec chaque achat de 200 $ ou plus de produits de compression et de mise à la terre Blackburn^MD, Color-Keyed^MD et EZGround^MD.*

*Visitez le www.tnblistecadeau.ca
pour les détails complets de la promotion.

Thomas&Betts
Membre du Groupe ABB

COMMISSION
DE LA CONSTRUCTION
DU QUÉBEC

AGIR ENSEMBLE POUR ACCROÎTRE LA CONFORMITÉ

Favoriser la **CONCURRENCE LOYALE** sur les chantiers de construction au Québec est une priorité pour l'industrie. La **VIGILANCE** des travailleurs et des employeurs est essentielle pour écarter du jeu tous ceux qui font fi des lois, des règlements et des conventions collectives.
Soyons des **LEADERS** en matière de probité. Ensemble, établissons les plus hauts standards de **CONFORMITÉ**.

CCQ.ORG

CHALEUR…

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

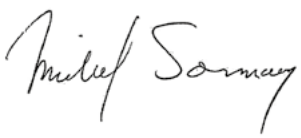
La température, pas le temps qu'il fait, est une réalité qui occupe beaucoup de place dans nos vies! Le froid, par exemple, est plutôt associé à quelque chose de désagréable. Plusieurs expressions viennent confirmer cette perception. Ne dit-on pas d'une situation qui nous effraie qu'elle nous donne froid dans le dos, alors que lorsque l'on est fâché avec quelqu'un on est en froid avec cette personne. Il ne faudrait pas oublier qu'un événement qui nous laisse froid ne nous intéresse pas beaucoup, alors que certaines paroles peuvent jeter un froid dans une soirée… et que dire de se faire réparer une dent à froid!

Pour ce qui est de la chaleur, nous pourrions presque affirmer que c'est le contraire. Celle-ci serait plutôt associée à des moments, des situations agréables. Nous recommandons chaudement une personne lorsque nous sommes convaincus de ses talents, nous pouvons devenir le chaud défenseur d'une cause, nous accueillons chaleureusement les amis et leur présence nous fait chaud au cœur! Et en hiver, qu'il est bon de se tenir au chaud.

De la préhistoire à aujourd'hui, l'être humain a toujours voulu rendre plus confortables les lieux qu'il occupe et pour ce faire, il a dû, entre autres, maîtriser l'art du chauffage. Au début ce fut un feu à l'entrée d'une caverne. Puis, de découvertes en raffinements on passa du bois au charbon puis vinrent le pétrole, le gaz naturel, l'électricité et le solaire. Imaginez, déjà chez les Romains on connaissait le principe du plancher chauffant. Les dalles du plancher étaient surélevées et l'air chaud produit par un foyer bâti à l'extérieur, tout près de la maison, circulait sous celles-ci et chauffait par radiation la pièce. Et c'est aussi tôt qu'au 18e siècle qu'apparaît en Europe le premier chauffage central. Bien sûr, ces systèmes n'avaient rien à voir avec ce que nous connaissons maintenant.

De nos jours, c'est non seulement la chaleur que nous désirons mais aussi, et j'irais même jusqu'à dire plus encore, son contrôle. La domotique permet aujourd'hui un contrôle sur notre environnement absolument extraordinaire. Évidemment, le système de chauffage est l'un des premiers éléments que la grande majorité des propriétaires de maison désirent pouvoir ajuster à leur rythme de vie. Les dispositifs qui contrôlent le chauffage ce sont les thermostats qui n'ont vraiment plus rien à voir avec leurs prédécesseurs. Que de changements! Il est maintenant possible de les programmer, de les faire fonctionner à distance grâce à nos téléphones dits intelligents et ils peuvent tenir compte de la présence ou non de personnes dans les différentes pièces de la maison et chauffer ou non celles-ci à la température voulue. Plus question de se lever le matin et de geler le temps que la maison se réchauffe ou d'entrer dans une maison froide au retour à la maison. Tout en augmentant grandement le confort de toute la maisonnée, les propriétaires peuvent ainsi réaliser des économies appréciables sur les coûts de chauffage, ce qui n'est pas à négliger surtout sous nos latitudes.

Ah! que la neige a neigé disait le poète. Elle peut bien, nous pouvons l'affronter en tout confort.



Jamais sans mon appli!

Nous sommes déjà sur la route du congrès 2017 et de son activité « CorpoActif », et nous serons arrivés à destination aussi vite qu'un clignement d'œil.

Comme par le passé, deux applications Web ont été créées pour vous accompagner tout au long de ces événements. Grâce à elles, vous pourrez consulter toutes les informations concernant le tournoi de curling qui aura lieu le 19 octobre au Château Montebello, comme par exemple des conseils pour bien jouer ou encore des détails sur l'équipement utilisé, et pour le congrès, cela vous permettra, entre autres, d'accéder au programme complet ainsi qu'aux conférences proposées.

Ces deux applications vous seront donc très utiles pour ne rien perdre des activités offertes lors du 67e congrès de la CMEQ!

Pour y avoir accès rapidement, il vous suffit d'ouvrir les deux sites en tapant : **http://blogcmeq.wixsite.com/corpoactif2017 et http://blogcmeq.wixsite.com/congres2017** ou en « scannant » leur **Code QR** depuis votre cellulaire. Ensuite, au bas de la page, cliquez sur le lien qui vous permet de « Partager » la page, choisissez dans les options « Ajouter sur l'écran d'accueil » et le tour est joué! Vous voici en présence des deux applications directement sur l'écran de votre iPhone ou de votre Android.

Maintenant, il n'y a plus qu'à profiter du menu!

Et comme disait l'autre : « Comment t'y rendre si tu ne sais pas où aller? »

Laissez vos commentaires à
webmaster@cmeq.org

Et restez au courant en vous connectant!

Notre page Facebook :
www.facebook.com/CMEQ.org

Notre compte Twitter :
www.twitter.com/CMEQ_

Notre chaîne YouTube :
www.youtube.com/user/CMEQchannel

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

LE CHAUFFAGE À L'ÈRE DE LA MAISON INTELLIGENTE

Chaleur et confort

Il y a environ 400 000 ans et sans doute plus, l'être humain a domestiqué le feu. Outre pour des raisons de protection et d'éclairage nos lointains ancêtres ont rapidement réalisé que le feu avait une autre très grande qualité, il dégageait de la chaleur. Le concept du chauffage était né!

Depuis cette époque éloignée, les techniques de chauffage se sont améliorées. La relation entre confort et chaleur est devenue évidente. Il y a quelques années une publicité se terminait d'ailleurs sur cette phrase : Un peu de chaleur, ça fait beaucoup de bien! Et ne parle-t-on pas de la chaleur du foyer…

De nos jours, les techniques de chauffage ont atteint un niveau d'efficacité inégalé. Plinthes électriques plus efficaces que jamais, planchers chauffants, convecteurs – il y en a même qui peuvent détecter une fenêtre ouverte dans la pièce –, tous ces appareils ont bénéficié de la recherche et des développements technologiques.

Ne restait que le contrôle! Aujourd'hui plus personne ne s'étonne lorsque l'on parle de domotique, de maison intelligente et d'appareils branchés. Le chauffage bénéficie à son tour de ces avancées. Il est maintenant possible de contrôler à distance, via notre téléphone qui est devenu lui aussi intelligent, la température de chacune des pièces, de tenir compte de l'occupation d'une pièce et des activités des occupants de la maison! Tout cela grâce aux thermostats de nouvelle génération. Ces thermostats deviennent de plus en plus sophistiqués et performants.

Vous avez dit confort?

L'une des principales composantes de notre confort, surtout sous nos latitudes, est la température à l'intérieur de nos habitations. Pour réguler cette température on fait appel au thermostat, petit appareil presque oublié par le passé mais qui, aujourd'hui, occupe une place centrale dans nos maisons de plus en plus branchées. Portrait d'un dispositif devenu « intelligent ».

Depuis quelques années, la popularité des objets connectés (Internet des objets) et de la maison intelligente connaît une croissance fulgurante en Amérique du Nord et en Europe. Ce type de produits connaîtra sa plus forte progression aux cours des prochaines années. Selon une étude réalisée par IoT Analytics[1], en Amérique du Nord le taux de croissance des thermostats intelligents 24 volts sera de 35 % par année jusqu'en 2021. Vous vous doutez sûrement que le Québec et le Canada n'échapperont pas à cette nouvelle vague et que les thermostats intelligents de ligne connaîtront également une croissance importante au cours des prochaines années.

C'est indéniable, au Québec, nous sommes de plus en plus connectés : 90 % des foyers sont maintenant branchés à Internet et nous sommes 58 % à utiliser un téléphone intelligent (source : CEFRIO). Les nouvelles technologies entrent plus que jamais dans notre quotidien et posséder une maison intelligente ne relève plus de la science-fiction. Pour autant, il nous faut plus qu'un bel écran digital pour nous convaincre d'acheter : nous faisons la distinction entre le gadget et l'outil profitable. Quand vient le temps de faire le saut vers une maison intelligente, le chauffage est le premier élément que les Québécois entreprennent de modifier. La réalité du climat québécois fait en sorte qu'un contrôle plus précis et mieux adaptés à la vie quotidienne est très attrayant pour la grande majorité des Québécois.

Pourquoi chauffer intelligemment?

Le choix des équipements de chauffage se base sur une évaluation très pointue des avantages apportés. Quand il s'agit d'acquérir un appareil de chauffage, la décision des Québécois est guidée par un ensemble exhaustif de critères :

– Réduire leur facture d'électricité
– Diminuer leur empreinte sur l'environnement
– Simplifier leur quotidien
– Maximiser leur confort

Bien que le confort demeure essentiel, les gens veulent surtout réduire leurs factures d'électricité et, de plus en plus, leur impact sur l'environnement. Selon Hydro-Québec, le chauffage représente 54 % de la facture annuelle d'une maison moyenne, contre 20 % pour l'eau chaude. Il n'est donc pas étonnant que les Québécois considèrent la solution offrant le meilleur retour sur investissement lorsqu'ils doivent débourser pour améliorer le chauffage de leur résidence et ainsi leur confort.

Les avantages apportés par l'installation d'un thermostat intelligent sont indéniables. Pour autant, les solutions offertes sur le marché ne sont pas toujours adaptées à notre réalité. En matière de chauffage, des caractéristiques liées à notre environnement doivent être prises en compte. Ainsi, au Québec :

- Les hivers sont particulièrement rigoureux.
  - Les changements de température peuvent être brusques.
  - Le chauffage électrique est sans contredit le mode de chauffage le plus utilisé.
- La majorité des résidences au Québec utilisent le chauffage électrique pièce par pièce.

La plupart des dispositifs conçus pour le chauffage de la maison intelligente déjà existants s'adaptent à un système de chauffage central dont un seul appareil contrôle le déploiement égal de la chaleur dans toute la maison. On pense aux produits *Nest* et *Ecobee*, entre autres.

Certains manufacturiers québécois proposent donc des produits de chauffage pour la maison intelligente qui offrent la possibilité de réguler le chauffage pièce par pièce à partir d'un dispositif central (contrôleur, terminal, *gateway*), d'un thermostat dans chaque pièce ou encore d'une application mobile. Cela permet aux utilisateurs de contrôler la température requise de chaque pièce, et ce, même à distance. Cette nouvelle génération de thermostats répond aux besoins spécifiques du marché québécois en permettant de contrôler aussi bien les plinthes électriques, que les convecteurs et les aéroconvecteurs de la maison. ►

1. Smart Thermostats market report 2015-2021 de IoT Analytics

La technologie pour faciliter la vie

Par ailleurs, la technologie doit simplifier le quotidien et non ajouter une couche de contraintes et de complications. Ainsi, les Québécois sont grandement ouverts aux innovations, pourvu qu'elles comblent l'intégralité de leurs critères.

En ce sens, lorsque l'on parle de maison intelligente on se doit de parler de facilité d'installation et d'utilisation, de compatibilité élargie et de fonctionnalités innovatrices.

L'utilisation et la compatibilité

Pour les maîtres électriciens et les entrepreneurs, la facilité d'installation est assurément une des qualités les plus recherchées dans un produit, qu'il soit conçu pour la maison intelligente ou pas. La facilité d'utilisation assure à l'installateur que son client puisse utiliser le produit sans embûches et surtout sans avoir à appeler l'électricien pour qu'il revienne expliquer le fonctionnement du produit à son client. La compatibilité avec les produits de chauffage déjà installés chez l'utilisateur ainsi qu'avec des systèmes existants est primordiale pour assurer une expérience d'utilisation optimale au client. Plusieurs manufacturiers proposent également des produits munis de fonctions domotiques intégrés à même l'appareil, comme un convecteur muni d'un thermostat intelligent intégré par exemple, simplifiant grandement leur installation et leur utilisation.

Les fonctionnalités recherchées

Qui dit produit connecté dit fonctionnalités évoluées et expérience usager optimale. Afin d'optimiser l'utilisation du produit, ses fonctionnalités évoluées doivent faciliter la vie de l'utilisateur et non la compliquer. Certaines fonctionnalités des nouveaux thermostats intelligents de ligne répondent précisément à ce besoin, tel que le groupement des pièces d'une maison qui permet de les gérer ensemble plus tôt qu'une par une, une fonction de géobarrière qui commande automatiquement au thermostat de diminuer le chauffage lorsque la maison est inoccupée et de remonter la température avant l'arrivée des occupants, ou encore la création d'activités personnalisées (soirée cinéma, séance d'exercices, vacances) procurent un produit qui s'adapte au style de vie de l'utilisateur. De plus, les produits de chauffage les plus innovateurs et évolués offrent des rapports de consommation permettant à l'utilisateur de suivre de près sa consommation afin de maximiser ses économies et de minimiser son empreinte écologique.

Profiter de la vague

Cette vague de nouveaux produits connectés apporte avec elle son lot de bénéfices pour le marché de l'industrie de l'électricité; c'est une occasion pour les manufacturiers d'innover en développant une toute nouvelle gamme de produits, les distributeurs eux profitent d'une nouvelle sélection de produits pour répondre aux demandes de leur clientèle actuelle mais aussi développer une nouvelle clientèle. Les électriciens, entrepreneurs et promoteurs immobiliers tant qu'à eux peuvent profiter de cette vague en offrant des produits de plus haute gamme, ainsi qu'un service d'installation élargi incluant le support et une formation plus étoffée à leur clientèle.

Le domaine de la maison intelligente connaît présentement une phase de croissance importante et celle-ci se poursuivra au cours des prochaines années. Les entrepreneurs, distributeurs et manufacturiers qui sauront bien se positionner avec des produits et des services adaptés aux besoins du marché bénéficieront grandement de la phase de maturité à venir, alors que l'intérêt pour les produits connectés passera des « *techies* » et « *early adopters* » et gagnera en popularité auprès du grand public. ■

Par : Richard Paquet
directeur adjoint, communication et marketing Stelpro.
r.paquet@stelpro.com

LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PRODUITS DE CHAUFFAGE DÉJÀ INSTALLÉS CHEZ L'UTILISATEUR AINSI QU'AVEC DES SYSTÈMES EXISTANTS EST PRIMORDIALE POUR ASSURER UNE EXPÉRIENCE D'UTILISATION OPTIMALE AU CLIENT.

CALCUL DES CIRCUITS DE CHAUFFAGE PAR UNE MÉTHODE GRAPHIQUE

Le dimensionnement des circuits alimentant l'appareillage fixe de chauffage électrique des locaux et des surfaces suscite des interrogations de la part des installateurs et des concepteurs. Présentation d'une nouvelle approche de calcul simple et efficace!

La section 62 du *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité* (Code) traitant du dimensionnement des circuits alimentant l'appareillage fixe de chauffage électrique des locaux et des surfaces, est particulière, méconnue et suscite des questionnements de la part des installateurs et des concepteurs. Ces derniers doivent bien comprendre et maîtriser les exigences de la section 62, *Appareillage fixe de chauffage électrique des locaux et des surfaces*. Cet article vous propose une nouvelle approche de calcul simple et efficace qui permet de bien dimensionner les conducteurs et les dispositifs de protection pour les dérivations alimentant des appareils de chauffage.

Exigences du Code

La section 62 du Code présente des exigences supplémentaires et particulières à l'installation de l'appareillage fixe de chauffage électrique des locaux et des surfaces. Elle ne s'applique pas à l'installation des chauffe-eau électriques et des chauffe-piscine électriques.

On peut résumer les exigences de l'article 62-108, et des paragraphes 6), 7) et 8) de l'article 62-114 du Code pour le câblage et la protection des circuits de chauffage par les trois énoncés suivants :

- Le conducteur doit pouvoir supporter 100 % de la charge
- La protection doit pouvoir supporter 125 % de la charge
- La protection doit être au maximum 125 % de la capacité du conducteur. Si 125 % de la capacité du conducteur ne correspond pas à une valeur normalisée, on peut prendre la protection tout juste supérieure, selon les valeurs normalisées apparaissant au tableau 13

La figure suivante illustre bien ces trois exigences :

Comme nous l'avons vu dans la chronique *Alimentation de l'appareillage fixe de chauffage – partie 2* de la Régie du Bâtiment du Québec (RBQ) publiée dans le numéro de novembre-décembre 2012 d'*Électricité Québec*, l'assouplissement de l'article 62 108 8) peut mener à des situations fâcheuses qui sont conformes au Code mais non recommandées par la RBQ et la CMEQ. Voici un extrait de cette chronique :

> *Remarque : il est aussi permis par le Code d'installer des conducteurs de courant admissible de 105 A et de mettre une protection de 150 A, comme il a été démontré plus haut, mais cela n'apporte aucun avantage, puisque la protection devient relativement plus grande que la charge de 95 A et pourrait réagir moins vite en cas de défaut.*

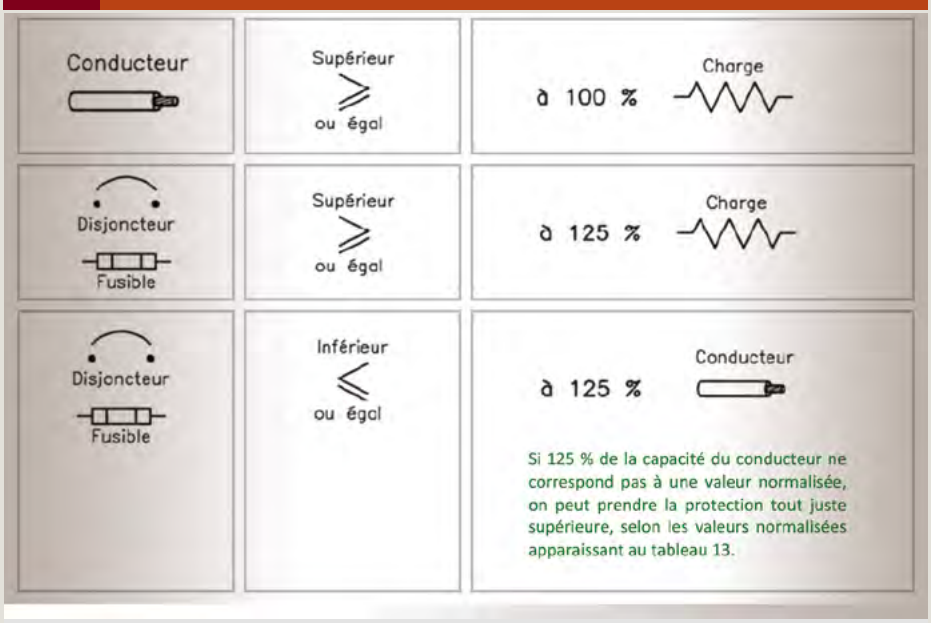
Pour ne pas se trouver face à ces situations et dans le but de bien vulgariser les exigences du Code entourant les circuits alimentant les appareils fixes de chauffage, nous vous suggérons la méthode pratique suivante.

Méthode proposée

Supposons d'abord que les dispositifs de protection utilisés sont approuvés pour une charge continue à 80 %.

Étape 1 : Calculer le courant de la charge de chauffage : I_{charge}. La plaque signalétique demeure le meilleur moyen pour déterminer le courant de la charge. Si la plaque signalétique n'est pas disponible, un calcul de courant monophasé ou triphasé est possible (tableau 1). Rappelons que l'article 62-108 2) définit l'appareillage de chauffage comme étant une unité complète qui peut inclure de la ventilation, de l'éclairage ou les deux. ►

Exigences du Code pour le câblage et la protection des circuits de chauffage



N'oublions pas d'inclure le moteur de ventilation et les dispositifs de contrôle des éléments chauffants s'ils existent et font partie de l'unité de chauffage. Par exemple, la plaque signalétique d'une fournaise électrique monophasée de 20 kW @ 240 V indique un courant nominal de 90 A alors que le calcul donne un courant de 83,33 A (20000/240). Pour dimensionner le circuit d'alimentation de cette fournaise, il faut utiliser le courant indiqué sur la plaque signalétique qui inclut le moteur et les dispositifs de contrôle des éléments chauffants.

Étape 2 : Choisir les conducteurs de dérivation. Selon l'article 62-108 1), les conducteurs de dérivation doivent :

- Être dédiés pour l'appareillage fixe de chauffage;
- L'isolant doit avoir une température convenable à l'utilisation, et
- Avoir un courant admissible au moins égal à la charge.

Tableau 1

Circuit monophasé	Circuit triphasé
$I_{1\emptyset} = \frac{P_{1\emptyset}}{E}$ Où • $P_{1\emptyset}$: puissance de la charge monophasée en watts • $I_{1\emptyset}$: courant de la charge en ampères • E : tension d'alimentation en volts	$I_{3\emptyset} = \frac{P_{3\emptyset}}{1{,}73 \times E_{L-L}}$ Où • $P_{3\emptyset}$: puissance de la charge triphasée en watts • $I_{3\emptyset}$: courant de la charge en ampères • E_{L-L} : tension entre lignes en volts

Il faut consulter le tableau 2 du Code pour les conducteurs en cuivre et le tableau 4 du Code pour ceux en aluminium. Il faut prendre en note le courant admissible du conducteur choisi, nous allons l'utiliser à l'étape 4.

Étape 3 : Calculer la protection minimale. La protection doit pouvoir supporter 125 % de la charge.

Protection minimale = 125 % x I_{charge}

Étape 4 : Calculer la protection maximale. La protection doit être au maximum 125 % de la capacité du conducteur.

Protection maximale= 125 % x $I_{conducteur}$

Étape 5 : Construire l'intervalle d'intérêt pour la protection [Protection minimale; Protection maximale]. Placer ces deux valeurs sur un axe horizontal de la manière illustrée à la figure 1.

Étape 6 : Essayer de placer des valeurs normalisées du tableau 13 entre ces deux valeurs (figure 2). Si vous trouvez des valeurs dans le tableau 13 qui se placent entre les protections minimale et maximale, arrêtez! Vous avez obtenu votre choix de protection ainsi que celui du conducteur à l'étape 2. Si plusieurs valeurs du tableau 13 se placent dans l'intervalle d'intérêt pour la protection, choisir celle qui vous convient. S'il est impossible de placer des valeurs du tableau 13 à l'intérieur de votre intervalle d'intérêt, pour la protection allez à l'étape suivante

Étape 7 : Si vous être rendu à l'étape 7, c'est parce que l'intervalle [*Protection minimale; Protection maximale*] ne contient aucune valeur normalisée du tableau 13. Dans ce cas, il faut agrandir cet intervalle de la manière illustrée à la figure 3.

Nous suggérons de n'agrandir l'intervalle de la protection que lorsque cela est inévitable. C'est-à-dire que l'agrandissement de l'intervalle pour la protection n'est utilisé que lorsqu'il est impossible de placer des valeurs normalisées du tableau 13 à l'intérieur de l'intervalle d'intérêt initial (figue 4). ►

Figure 1

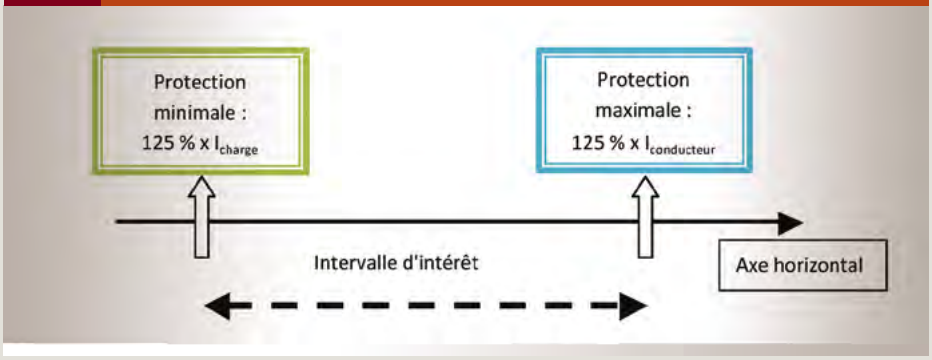


Figure 2

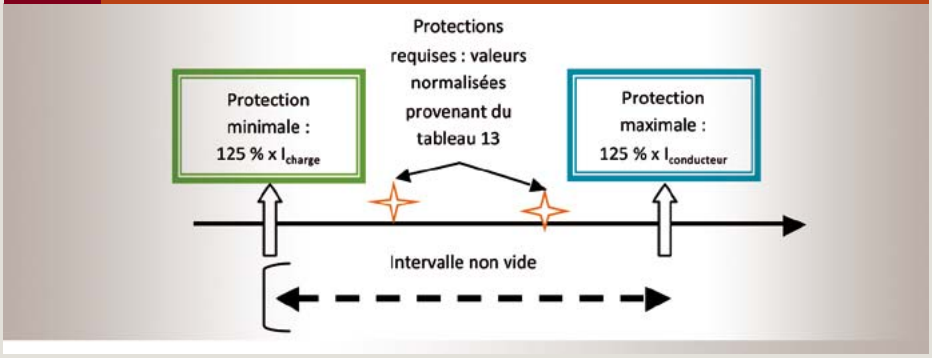


Figure 3

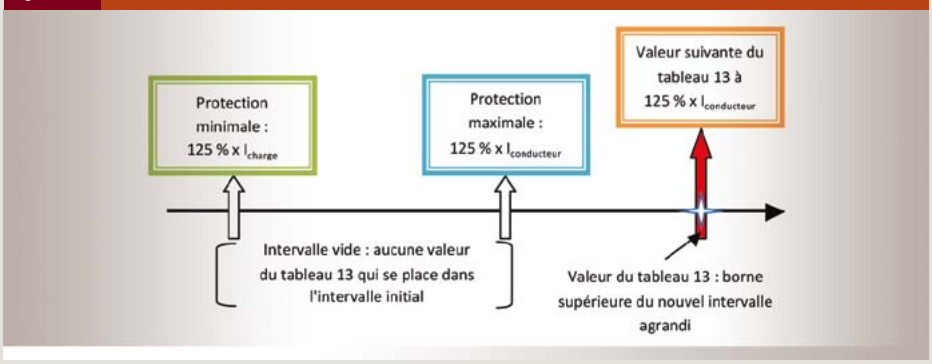
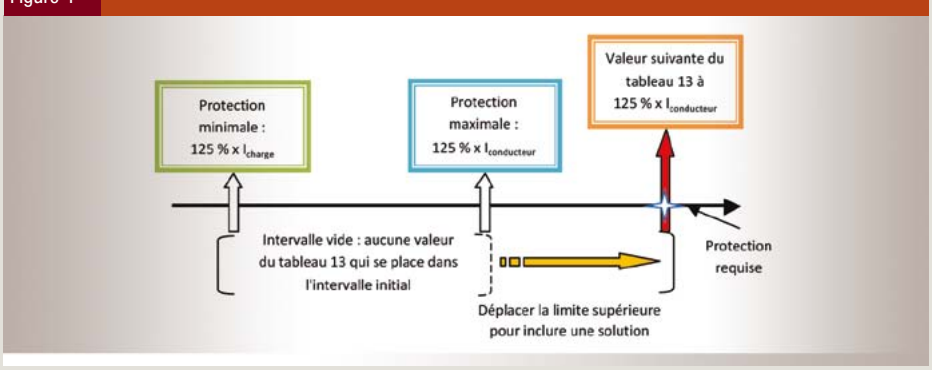


Figure 4



Cas particulier :

Il arrive parfois que la protection minimale et la protection maximale coïncident sur l'axe horizontal. Si cette valeur correspond à une valeur normalisée du tableau 13, il faut la prendre. Sinon, il faut agrandir l'intervalle d'intérêt pour la protection tel qu'indiqué à l'étape 7 (figures 5 et 6).

Applications

Afin d'illustrer notre méthode, nous allons l'appliquer aux mêmes exemples de la chronique de la RBQ publiée dans *Électricité Québec* de novembre-décembre 2012.

Exemple 1

Énoncé :

Un serpentin de chauffage de 4500 W nécessite un courant de 18,75 A (plaque signalétique) à 240 V (4500 W ÷ 240 V = 18,75 A). Quelles doivent être les caractéristiques de la dérivation qui doit l'alimenter?

Solution :

Étape 1 : I_{charge} = 18,75 A

Étape 2 : Conducteurs :12 AWG en cuivre. Selon le tableau 2 du Code, $I_{conducteur}$ = 20 A

Étape 3 : Protection minimale = 125 % x I_{charge} = 125 % x 18,75 = 23, 44 A

Étape 4 : Protection maximale = 125 % x $I_{conducteur}$ = 125 % x 20 A =25 A

Étape 5 : Voir la figure 4. L'intervalle d'intérêt pour la protection est [23,44; 25].

Étape 6 : L'unique valeur normalisée du tableau 13 qui se place entre 23,44 A et 25 A est 25 A. Par conséquent, des conducteurs avec courant admissible de 20 A et une protection de 25 A sont le minimum acceptable pour cette charge, qui a un courant nominal de 18,75 A.

Figure 5

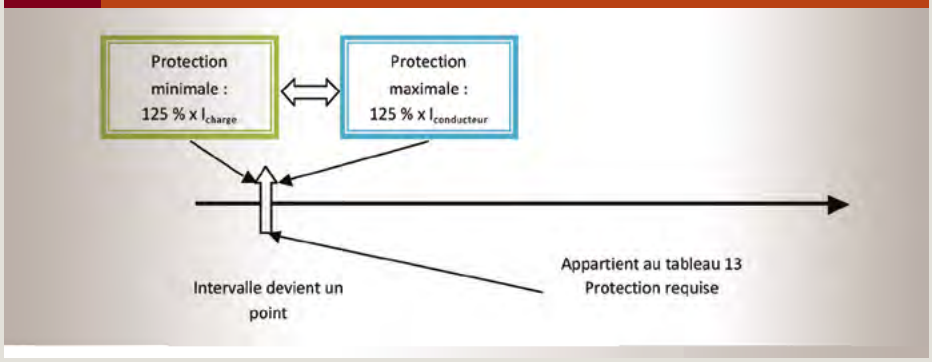


Figure 6

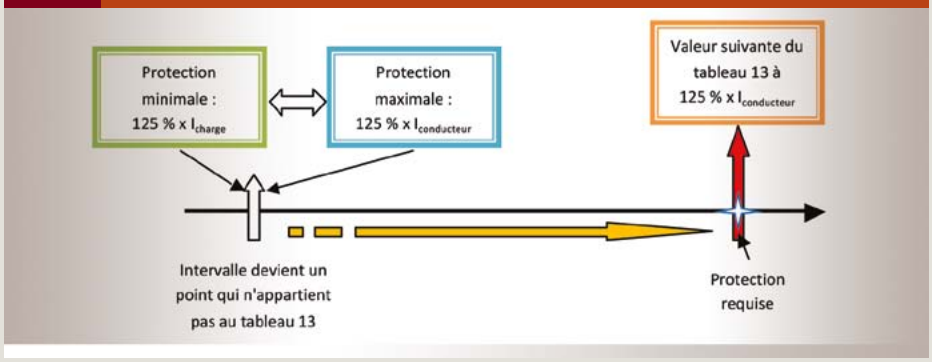
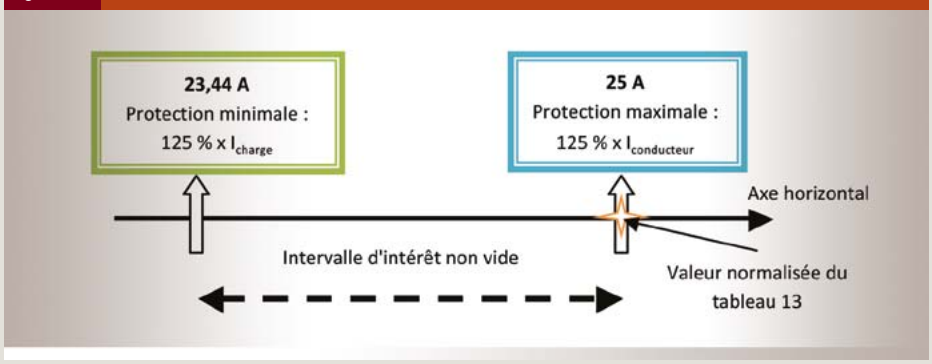


Figure 7



Exemple 2

Énoncé :

Un appareil de chauffage de 20 kW consomme un courant nominal total de 95 A (plaque signalétique) à 240 V. Quels sont les paramètres requis pour la dérivation qui l'alimente?

Solution 1

Étape 1 : I_{charge} = 95 A (plaque signalétique)

Étape 2 : Conducteurs : 3 AWG en cuivre. Selon le tableau 2 du Code, $I_{conducteur}$ = 105 A

Étape 3 : Protection minimale = 125 % x I_{charge} = 125 % x 95 = 118, 75 A

Étape 4 : Protection maximale = 125 % x $I_{conducteur}$ = 125 % x 105 A = 131,25 A

Étape 5 : Voir la figure 8. L'intervalle d'intérêt pour la protection est [118,75; 131,25].

Étape 6 : L'unique valeur normalisée du tableau 13 qui se place entre 118,75 A et 131,25 A est 125 A. Par conséquent, des conducteurs avec courant admissible de 105 A et une protection de 125 A sont le minimum acceptable pour cette charge, qui a un courant nominal de 95 A. Puisque l'intervalle d'intérêt pour la protection [118,75; 131,25] contient une valeur normalisée du tableau 13 (125 A), nous suggérons fortement de la choisir. Dans ce cas, nous pensons qu'il est préférable de choisir cette valeur et qu'il n'est pas nécessaire d'appliquer l'assouplissement de la règle 8) de l'article 62-114 qui permet de choisir une protection de 150 A (situation non recommandée par la RBQ et la CMEQ). ►

Figure 8

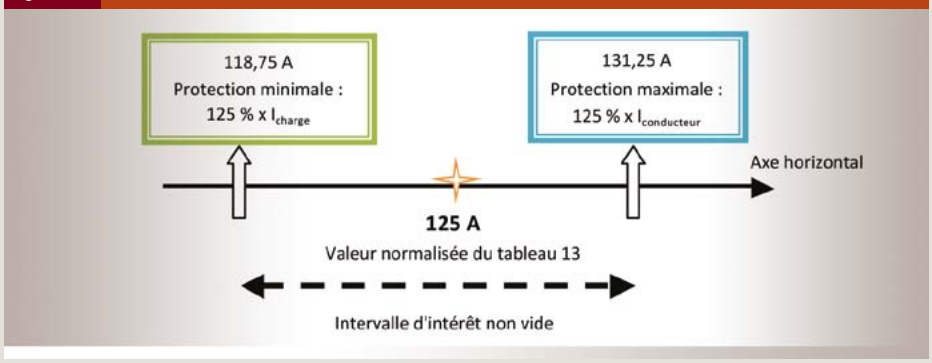


Figure 9

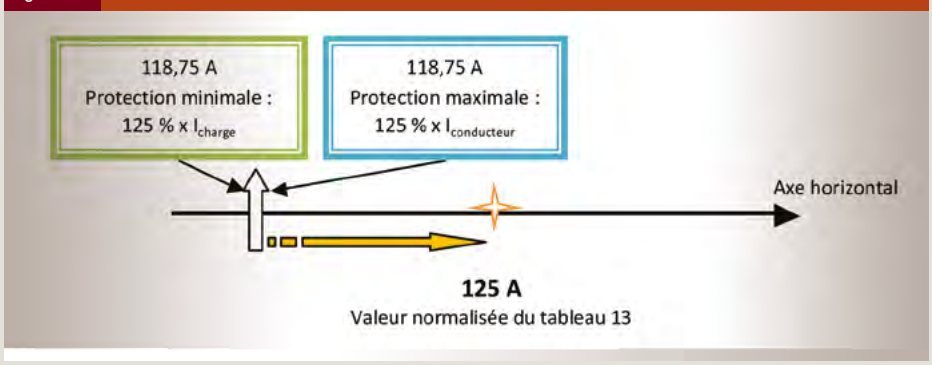


Figure 10

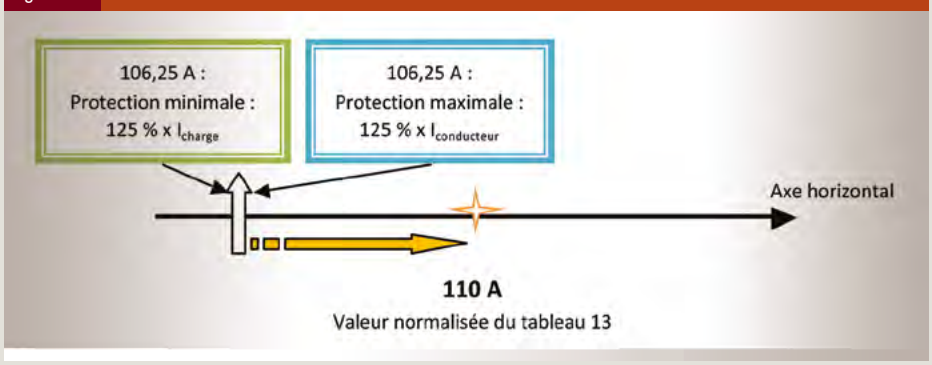
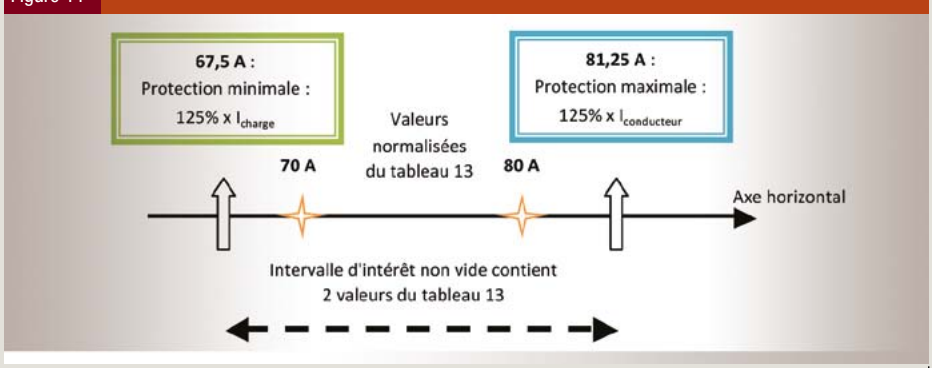


Figure 11



Solution 2

Étape 1 : I_{charge} = 95 A (plaque signalétique)

Étape 2 : Conducteurs : 2 AWG en aluminium. Selon le tableau 4 du Code, $I_{conducteur}$ = 95 A

Étape 3 : Protection minimale = 125 % x I_{charge} = 125 % x 95 A = 118, 75 A

Étape 4 : Protection maximale = 125 % x $I_{conducteur}$ = 125 % x 95 A = 118,75 A

Étape 5 : Voir la figure 8. L'intervalle d'intérêt pour la protection se réduit à un point 118,75 A. Cette valeur n'est pas une valeur normalisée du tableau 13.

Étape 6 : L'intervalle d'intérêt pour la protection est un point qui ne constitue pas une valeur normalisée du tableau 13.

Étape 7 : Dans ce cas et afin d'avoir une solution, on peut appliquer l'article 62-114 8) et agrandir l'intervalle d'intérêt pour la protection à [118,75; 125]. Le nouvel intervalle n'est pas vide et contient une valeur du tableau 13. Par conséquent, des conducteurs avec courant admissible de 95 A et une protection de 125 A sont le minimum acceptable pour cette charge, qui a un courant nominal de 95 A.

Exemple 3

Énoncé :

Un serpentin de chauffage de 88 kW consomme un courant de 85 A (plaque signalétique) à 600 V, 3φ. De plus, il importe de préciser que la plaque signalétique spécifie que les conducteurs d'alimentation doivent être conçus pour une température minimale de 90 °C. Quelles sont les caractéristiques requises pour la dérivation nécessaire?

Solution

Étape 1 : I_{charge} = 85 A

Étape 2 : Conducteurs : 4 AWG en cuivre. Selon le tableau 2 du Code, $I_{conducteur}$ = 85 A

Étape 3 : Protection minimale = 125 % x 85 A = 106,25 A

Étape 4 : Protection maximale = 125 % x 85 A = 106,25 A

Étape 5 : Voir la figure 4. L'intervalle d'intérêt pour la protection se réduit à un point.

Étape 6 : L'intervalle d'intérêt pour la protection est un point qui ne constitue pas une valeur normalisée du tableau 13.

Étape 7 : Dans ce cas et afin d'avoir une solution, on peut appliquer l'article 62-114 8) et agrandir l'intervalle d'intérêt pour la protection à [106,255 110]. Le nouvel intervalle n'est pas vide et contient une valeur du tableau 13. Par conséquent, des conducteurs avec courant admissible de 85 A et une protection de 110 A sont le minimum acceptable pour cette charge, qui a un courant nominal de 85 A. Si pour des raisons de disponibilité, l'électricien désire installer une protection de 125 A, il doit grossir les conducteurs et utiliser par exemple, au moins des conducteurs 2 AWG en aluminium (courant admissible de 95 A) selon le tableau 4 du Code, ou 3 AWG en cuivre (courant admissible de 105 A) selon le tableau 2 du Code.

Exemple 4

Énoncé :

Un serpentin de chauffage de 56 kW consomme un courant de 54 A (plaque signalétique) à 600 V, triphasé. Quelles sont les caractéristiques de la dérivation qui doit l'alimenter?

Solution :

Étape 1 : I_{charge} = 54 A (plaque signalétique)

Étape 2 : Conducteurs : 6 AWG en cuivre. Selon le tableau 2 du Code, Iconducteur = 65 A

Étape 3 : Protection minimale = 125 % x I_{charge} = 125 % x 54 = 67, 5 A

Étape 4 : Protection maximale = 125 % x Iconducteur = 125 % x 65 A = 81,25 A

Étape 5 : Voir la figure 4. L'intervalle d'intérêt pour la protection est [67,5; 81,25]

Étape 6 : L'intervalle d'intérêt pour la protection contient deux valeurs normalisées du tableau 13. Ces valeurs sont 70 A et 80 A. Selon nous, il est préférable de choisir l'une ou l'autre pour protéger le circuit. Par conséquent, des conducteurs avec courant admissible de 65 A et une protection de 70 A ou 80 A sont le minimum acceptable pour cette charge, qui a un courant nominal de 54 A.

Attention, le Code permet dans ce cas d'utiliser un disjoncteur de 90 A, puisque le paragraphe 8) permet de prendre la valeur normalisée supérieure à 81,25 A. Notre approche est plus restrictive que le Code puisqu'elle ne permet pas de prendre cette solution puisque l'intervalle d'intérêt pour le choix de la protection de cet exemple contient des valeurs normalisées du tableau 13.

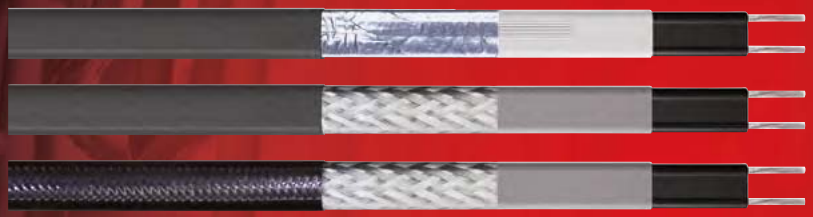
Conclusion

Dans les lignes qui précèdent, nous avons proposé une méthode graphique simple et efficace pour bien dimensionner les circuits alimentant l'appareillage fixe pour le chauffage électrique des locaux et des surfaces selon le Code. Cette méthode consiste à choisir des conducteurs de dérivation et ensuite construire un intervalle d'intérêt pour le choix du dispositif de protection [Protection minimale, protection maximale]. Si des valeurs normalisées du tableau 13 du Code peuvent être placées dans cet intervalle, nous recommandons de choisir l'une de ces valeurs. Le recours à l'article 62-108 8) est inutile et non recommandé dans ce cas. Si aucune valeur normalisée du tableau 13 ne se place dans cet intervalle, le Code permet de prendre la valeur normalisée supérieure à la protection maximale. ■

Par Imed Laouini, ing., Ph. D.,
conseiller technique à la CMEQ
imed.laouini@cmeq.org

Câbles chauffants AUTORÉGULANTS

Série OSRNA
3 à 10 W/pi
Versions : AO, BO, BOT



Système de déglaçage
pour toitures et gouttières.

Série OSRMA
3, 5 W/pi
Versions : AO, BO

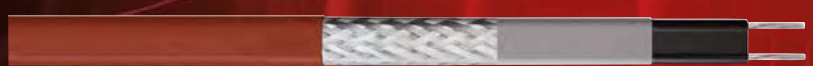
Série OSRMA
3 W/pi
Version : BF

Traçage des tuyaux pour protection
contre le gel et le maintien de la température.

Série OSRWA
3 à 7 W/pi
Versions : AO, BO

Système de maintien
de température de l'eau chaude.

Série OSRHA
3 à 20 W/pi
Version : BOT



Industriel.

Série OSRPI
Câble chauffant autorégulant 120V préassemblé
8 W/pi
Version : AO

LA CORRECTION DU FACTEUR DE PUISSANCE : SE CONFORMER OU PAYER POUR DE LA PUISSANCE INUTILE?

Plusieurs moyennes et grandes entreprises ne respectent pas les exigences liées au facteur de puissance minimal de leur installation électrique et s'acquittent ensuite d'une facture plus élevée que nécessaire, croyant ainsi éviter l'acquisition de coûteux équipements. D'autres entreprises dans la même situation ajoutent souvent des équipements de compensation non conformes. Ces deux approches peuvent s'avérer très onéreuses, et ce, même à court terme. Et les entrepreneurs électriciens responsables de la maintenance des installations électriques pourraient devoir fournir des explications ►

Chez BBA, une firme de génie-conseil spécialisée notamment dans la conception et l'étude des réseaux électriques, il n'est pas rare de recevoir des appels d'entreprises aux prises avec un bris causé par un équipement de compensation non conforme (mal dimensionné). Souvent, l'équipement fautif doit être mis hors service et l'investissement correspondant est perdu. Cette perte s'ajoute au coût de la réparation des bris et à la perte de production. Lorsque les entrepreneurs électriciens sont responsables de la maintenance d'installations électriques, les entreprises peuvent aussi leur demander de fournir des explications.

Installations de plus de 50 kW

Les entreprises dont la consommation dépasse 50 kW sont susceptibles d'avoir un tarif comportant une prime de puissance. Par ailleurs, un facteur de puissance minimal est à respecter, soit 90 % dans le cas des tarifs G et M (petite et moyenne puissance) et 95 % dans le cas des tarifs L et LG (grande puissance).

D'où vient ce pourcentage? Le facteur de puissance, variant de 0 à 100 %, est le rapport entre la puissance réelle (exprimée en kW) et la puissance apparente (exprimée en kVA). Ce ratio est de 100 % lorsqu'une charge est purement résistive (ex. : un calorifère). Ce même ratio peut se situer sous les 90 % dans le cas de charges consommant de la puissance réactive (moteurs, transformateurs, etc.). La facture mensuelle d'Hydro-Québec est basée sur la mesure de la consommation au point de raccordement. Le facteur de puissance apparaissant sur cette facture dépendra donc de la diversité et de l'utilisation de l'ensemble des charges du client.

Pas toujours le choix

Les entreprises peuvent déroger au facteur de puissance prévu à leur abonnement en payant la prime de puissance applicable. Mais ce choix n'est pas donné à toutes les entreprises. Hydro-Québec peut en tout temps demander qu'une entreprise corrige ses installations si les dérogations entraînent des conséquences importantes sur son réseau ou pour les clients voisins.

Hydro-Québec impose des limites d'émissions concernant plusieurs phénomènes perturbateurs, incluant les fluctuations de tension et de courant, les harmoniques, etc. Les normes d'Hydro-Québec mentionnent qu'une étude de respect des limites d'émission peut être demandée avant de permettre à une entreprise de raccorder des équipements potentiellement problématiques, afin de s'assurer que les limites seront respectées en tout temps au point de raccordement. Ces limites ont pour but d'assurer que l'installation électrique d'un client ne perturbe pas le réseau de l'utilité publique ou les clients voisins.

La solution la plus avantageuse

Voici un exemple de la facturation de la puissance d'un abonnement au tarif M pour une période de 28 jours:

- Puissance apparente (mesurée par le compteur): 500 kVA
- 90 % de la puissance apparente: 450 kW
- Puissance réelle (mesurée par le compteur): 400 kW
- **Puissance à facturer: 450 kW**

La puissance réelle mesurée par le compteur est de 400 kW, ce qui correspond à un facteur de puissance de 80 % par rapport à 500 kVA. Ce facteur de puissance est inférieur à la valeur minimum de 90 %. La puissance à facturer est donc de 450 kW, soit l'équivalent d'une facturation de la puissance excédant la puissance réelle de 50 kW. La correction du facteur de puissance aurait réduit la puissance apparente à moins de 444 kVA (400 kW / 90 %), ce qui aurait évité le paiement de la prime prévue au tarif. Le coût total de cet excédent pour 28 jours peut être calculé de la manière suivante :

- 50 kW x 14,43$/kW x 28 jours / 30 = 673 $

Si on présume que la consommation électrique de cette entreprise est constante durant toute l'année, cette facturation des kVA peut totaliser environ 5 % de la facture, soit près de 8 778 $ par année!

À ce prix, la production d'une étude du respect des limites d'émissions et l'ajout d'équipements conformes de compensation (environ 12 000 $) peut s'amortir en moins de deux ans.

De nombreux enjeux

La mise en place d'une mauvaise stratégie de compensation peut entraîner le non-respect des normes d'émissions applicables, en plus de causer des bris d'équipements et des arrêts de production indésirables. Hydro-Québec, sur la base des renseignements fournis dans la demande du client, peut exiger la réalisation préalable d'une étude du « respect des limites d'émissions » avant le raccordement de tout nouvel équipement de compensation sur son réseau, en particulier lorsqu'il s'agit d'équipements potentiellement perturbateurs.

L'étude des limites d'émissions est très semblable à celle devant être réalisée lors du raccordement d'une nouvelle installation. Elle peut être réalisée de façon simplifiée ou détaillée, selon la facilité à confirmer que les équipements perturbateurs respecteront les limites applicables. Après avoir réalisé plus de 150 études de ce type, BBA est à même de témoigner de la rentabilité de la démarche pour les entreprises, qui ont réduit leur facture de puissance ou n'ont plus à subir des pertes de production.

Les erreurs les plus fréquentes

Choisir des équipements de compensation compatibles avec ses installations est crucial. Voici les exemples les plus fréquents de mauvaise intégration d'équipements de compensation : ►

1. Le concept d'une installation existante est réutilisé pour une nouvelle installation. La nouvelle installation dépasse maintenant les limites d'émissions, car la spécification de l'équipement de compensation n'est plus adéquate pour la nouvelle application, entre autres.
2. Des installations ont été dotées d'un équipement de compensation incompatible avec le réseau électrique. Cela peut amplifier les perturbations (surtensions, harmoniques, etc.), provoquer des bris d'équipements et surtout, entraîner de coûteuses pertes de production.
3. Les gradins (blocs commutés) de l'équipement de compensation sont mal sélectionnés, entraînant une fréquence de commutation excessive et leur usure prématurée. Si les gradins sont trop importants, l'enclenchement de l'un d'entre eux peut dépasser la valeur cible. Si les gradins ont une capacité trop faible, un nombre plus élevé devra être enclenché afin d'obtenir une compensation suffisante.
4. L'entreprise paie trop cher parce que la compensation est intégrée au même niveau de tension que le point de raccordement avec Hydro-Québec. L'équipement de compensation doit ainsi « filtrer » l'ensemble des émissions présentes à ce point. L'entreprise pourrait économiser en installant les équipements appropriés plus près des sources perturbatrices.

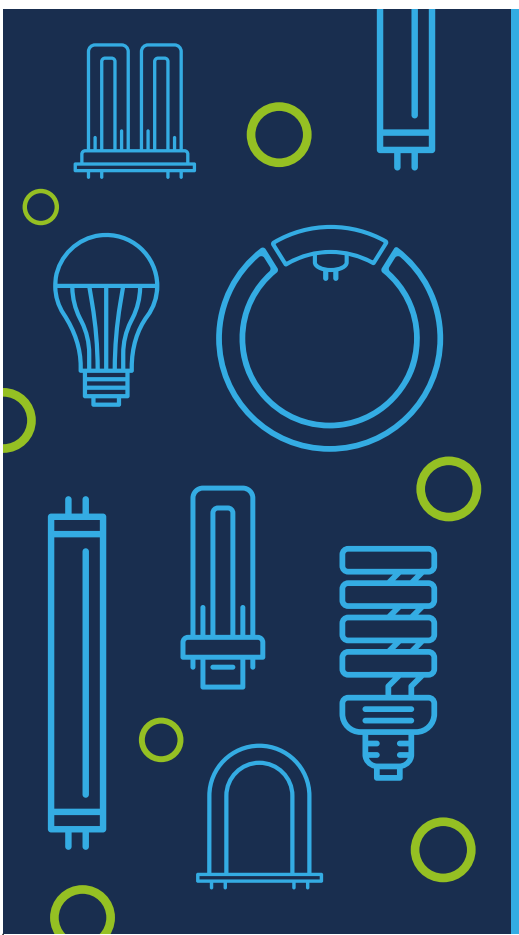
   Dans la plupart de ces cas rencontrés par BBA, l'entreprise n'avait pas contacté Hydro-Québec et/ou demandé une étude adéquate de respect des limites d'émissions.

Les bons équipements : un choix payant

Pour éviter bien des problèmes, les entreprises ont avantage à évaluer la compensation réactive avec le respect des limites d'émissions dès la conception de leurs installations. À cette étape, les niveaux de perturbation peuvent déjà être évalués très précisément, avec et sans compensation. De plus, les perturbations pourraient être réduites à leur source simplement en modifiant les spécifications des nouveaux équipements. Voici quelques exemples de solutions fréquemment proposées par BBA :

1. Sélectionner des équipements et une technologie d'entraînement de moteurs moins perturbateurs et, si possible, avec un meilleur facteur de puissance.
2. Modifier le couplage des enroulements de certains transformateurs afin d'annuler localement certains rangs harmoniques.
3. Prévoir les équipements de compensation dès la réalisation de l'étude des limites d'émissions d'une nouvelle installation. ■

Par Éric Breault, ingénieur, BBA
Avec la collaboration de **Maurice Brisson, ingénieur,BBA**



Vous avez des ampoules au mercure dont vous voulez vous débarrasser?

Profitez du premier programme de recyclage pour ampoules au mercure au Québec, RecycFluo, tout-à-fait gratuitement.

Si vous avez de grandes quantités à recycler, déposez-les dans un point de dépôt pour entreprises ou demandez un service de ramassage gratuit. Pour plus d'informations, visitez le site RecycFluo.ca ou composez le 1-888-860-1654

RecycFluo

APPRENEZ-EN PLUS SUR VOS CODES DU QUÉBEC

Les nouvelles éditions du *Code national du bâtiment*, du *Code national de prévention des incendies*, du *Code national de la plomberie* et du *Code national de l'énergie pour les bâtiments* comptent près de 600 modifications techniques.

Afin d'aider les utilisateurs à comprendre les nouvelles dispositions des codes et leurs répercussions, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a élaboré divers produits visant à permettre d'échanger avec les intervenants et à les informer des principales modifications techniques apportées aux codes de 2015.

Le CNRC a notamment organisé des séminaires d'informations. L'un d'entre eux, « Apprenez-en plus sur vos codes du Québec », portait sur les codes du Québec. On y a expliqué les modifications apportées aux trois publications suivantes :

- Code de construction du Québec (CBQ), Chapitre I – *Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010* (modifié)
- Code de sécurité du Québec (CSQ), Chapitre VIII – *Bâtiment, et Code national de prévention des incendies – Canada 2010* (modifié)
- Code de construction du Québec (CPQ), Chapitre III – *Plomberie, et Code national de la plomberie – Canada 2010* (modifié).

Voici les modifications que les professionnels en électricité devraient connaître.

CBQ et CSQ – Alarmes incendie, signalisation des issues et mécanismes de verrouillage électromagnétiques

Aperçu

Cette section porte sur les modifications touchant les alarmes incendie, les signalisations d'issue et les mécanismes de verrouillage électromagnétiques incorporées dans les parties 3 et 9 de la division B du CBQ et dans le CSQ, et traite notamment :

- des systèmes d'alarme incendie
- des avertisseurs de fumée dans les maisons;
- des réseaux de communication phonique et des signalisations d'issue;
- des mécanismes de verrouillage électromagnétiques des portes

SYSTÈMES D'ALARME INCENDIE

- **Article 3.2.4.1., Détermination de l'exigence relative à un système d'alarme incendie**
- **Article 9.10.18.2., Système d'alarme incendie requis**

Articles 3.2.4.1. et 9.10.18.2. Exemptions (CBQ)

Un assouplissement a été introduit pour exempter les petits bâtiments protégés par gicleurs de l'obligation d'être dotés d'un système d'alarme incendie. L'exigence relative au système d'alarme incendie fait l'objet d'une dérogation lorsqu'un système de gicleurs est installé conformément à la norme NFPA 13D, « *Sprinkler Systems for 1-2 Family Dwelling Units and Manufactured Homes* ». Une exemption similaire a été introduite pour les bâtiments comptant moins de neuf gicleurs, y compris les résidences pour aînés de type unifamilial.

Cet assouplissement était justifié en raison de l'inefficacité d'un système d'alarme incendie dans un logement, vu le manque de composants applicables à un tel endroit, et du coût additionnel du système ainsi que du coût prévu de la surveillance. Étant donné que l'exigence relative à un système de gicleurs ►

était considérée comme une mise à niveau dans ces unités d'habitation individuelles, il a été conclu que le coût additionnel d'un système d'alarme incendie ne pouvait pas être justifié.

Il convient de noter que l'assouplissement ne libère pas de l'obligation d'installer des avertisseurs de fumée.

3.2.4.2. Continuité du système d'alarme incendie (CBQ)

- **Bâtiments reliés par des passages piétons**

La continuité des systèmes d'alarme incendie dans des bâtiments communicants a été clarifiée parce que les dispositions du CBQ antérieur étaient vagues sur le sujet. Dans le cas des bâtiments reliés par des passages piétons visés par les parties 3 et 9, les dispositions relatives aux systèmes d'alarme incendie n'étaient pas claires. Les bâtiments reliés par des passages piétons ou des vestibules devraient donc être traités comme des bâtiments séparés aux fins de l'installation des systèmes d'alarme incendie.

Cette modification visait à clarifier l'intention, qui est de traiter les bâtiments séparés par un tunnel, un passage piéton ou un vestibule comme des bâtiments autonomes du point de vue des exigences d'alarme incendie. Toutefois, les systèmes d'alarme incendie des bâtiments communicants doivent être reliés de façon à informer les bâtiments ainsi reliés qu'une alarme est déclenchée dans un bâtiment.

Articles 3.2.4.6. et 9.10.1.2. (CBQ) et 2.1.3.8. (CSQ) Mise en service des systèmes de sécurité des personnes et de protection contre l'incendie

Si le CBQ et le CNPI exigent tous deux que les composants individuels de protection contre l'incendie et de sécurité des personnes fassent l'objet d'une procédure de mise en service visant à garantir leur bon fonctionnement, il n'existe pas de disposition spécifique exigeant que les systèmes intégrés soient soumis à l'épreuve comme un ensemble, c'est-à-dire pour confirmer que tous les composants communiquent entre eux et fonctionnent comme prévu.

Cette modification exige la mise en service comme un ensemble des composants des systèmes intégrés de sécurité des personnes et de protection contre l'incendie, de façon qu'ils fonctionnent comme prévu. Trop souvent, un corps de métier mettra en service un composant spécifique du système de sécurité des personnes ou de protection contre l'incendie (p. ex. un dispositif de maintien des portes en position ouverte, des détecteurs de débit, des pompes d'incendie, des registres coupe-feu et/ou coupe-fumée, des dispositifs de rappel des ascenseurs, etc.) sans éprouver l'interdépendance avec les autres composants ou systèmes (système d'alarme incendie, registres, portes, etc.) pour s'assurer de leur fonctionnalité.

La mise en service des composants de sécurité des personnes et des systèmes de protection contre l'incendie inclura maintenant les systèmes intégrés, comme les alarmes incendie ou les avertisseurs de fumée reliés aux gicleurs, aux pompes d'incendie, au système de contrôle des fumées, à la ventilation, à la pressurisation, aux dispositifs de maintien des portes en position ouverte, aux dispositifs de rappel des ascenseurs, aux registres coupe-feu, etc.

Article 3.2.4.9. Annonciateur et indicateurs de zone (CBQ)

- **Exigence souvent négligée**

Dans le cas des systèmes de ventilation de cuisines commerciales, il a été signalé que les concepteurs négligent souvent les exigences relatives à la surveillance du système d'extinction automatique exigé par la norme NFPA 96, « *Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations* ». Un renvoi spécifique à la norme NFPA 96 a été introduit pour attirer l'attention sur ces exigences souvent négligées

Article 3.2.4.10. Surveillance électrique (CBQ)

- **Exigence souvent négligée**

Dans le cas des pompes d'incendie, la même situation a été signalée, c'est-à-dire que les concepteurs négligent les exigences relatives à la surveillance des vannes de commande du système de gicleurs, des pertes d'alimentation, des inversions de phase, etc. La surveillance de tels dispositifs est requise en vertu de la norme NFPA 20, « *Installation of Stationary Pumps for Fire Protection* », qui est incorporée par

renvoi à la partie 3 du CBQ (article 3.2.5.18. de la division B) et qui vise la mise en place d'une pompe d'incendie avec un système de gicleurs. Un renvoi spécifique à la norme NFPA 20 a été introduit pour attirer l'attention sur cette exigence souvent négligée.

Article 3.2.4.11. Détecteurs d'incendie (CBQ)

- **Protection des gaines d'ascenseur et de petits monte-charges**

Les éditions récentes de la norme NFPA 13, « *Installation of Sprinkler Systems* », n'exigent plus une protection par gicleurs dans les gaines d'ascenseur. Certains utilisateurs des codes en ont conclu qu'il n'était plus nécessaire d'installer des détecteurs d'incendie dans les gaines d'ascenseur lorsque le bâtiment est protégé par gicleurs.

Cette modification précise clairement que des détecteurs d'incendie sont toujours requis dans les gaines d'ascenseur, que le bâtiment soit protégé par gicleurs ou non. Cette nouvelle exigence s'appliquerait aux cas où des gicleurs n'ont pas été installés dans la gaine.

En outre, le terme « entièrement » utilisé relativement à la protection par gicleurs au paragraphe 3.2.4.10. 2) du CBQ antérieur causait de la confusion. Des utilisateurs des codes en ont conclu que cette formulation signifiait que contrairement aux exigences des normes de la NFPA incorporées par renvoi, des gicleurs étaient exigés dans des aires exemptées spécifiquement, c'est-à-dire dans les petits placards, les combles, les vides de construction, etc. Le terme a été retiré pour réduire la confusion.

Article 3.2.4.12. Détecteurs de fumée (CBQ)

- **Dans les cages d'escalier**
- **Dans les locaux de machinerie d'ascenseur**
- **Dans les passages piétons** ►

Le CBQ exige que chaque cage d'escalier d'issue soit équipée d'un détecteur de fumée. Une exception à cette exigence a été introduite dans le CBQ pour les établissements de réunion à ciel ouvert et les garages de stationnement ouverts. L'exception est permise parce que les détecteurs à composants électroniques actuels ne font pas l'objet d'essais à des températures inférieures à 0 °C.

Il convient de noter que la mise en place de détecteurs de fumée dans les cages d'escalier qui desservent des garages ouverts ne procure pas d'avantages pour la sécurité des personnes puisque ces aires sont généralement ouvertes sur l'environnement.

Le CBQ antérieur ne contenait pas d'exigence requérant que les ascenseurs desservis par des locaux de machinerie d'ascenseur soient rappelés en cas d'alarme dans ces locaux.

La norme ASME A17.1/CSA B44, « Code de sécurité sur les ascenseurs, monte-charges et escaliers mécaniques », exige qu'un détecteur soit installé dans le local de machinerie d'ascenseur. Cette modification reprend l'exigence de la norme ASME A17.1/CSA B44 souvent négligée par les installateurs et les concepteurs.

Le CBQ antérieur ne contenait pas de dispositions visant à avertir les occupants de bâtiments adjacents en cas d'incendie susceptible d'avoir une incidence sur ces bâtiments en raison des passages piétons communicants.

Cette modification introduit une exigence requérant que des détecteurs de fumée soient installés près de l'entrée des passages piétons reliant des bâtiments adjacents où un système d'alarme incendie est requis. Ces détecteurs serviraient à aviser les occupants du bâtiment adjacent en cas d'incendie dans le premier bâtiment.

Une exception est permise pour les usages du groupe F, où des détecteurs de chaleur peuvent être installés au lieu de détecteurs de fumée en raison des fausses alarmes possibles causées par les activités qui se déroulent dans le bâtiment.

Article 3.2.4.19. Audibilité des signaux d'alarme (CBQ)

- **Aires occupées en permanence par du personnel**

Le CBQ utilise deux termes différents pour désigner les signaux audibles d'un système d'alarme incendie :

- **un signal d'ALARME est un signal audible transmis à la grandeur d'une ou de plusieurs zones ou à la grandeur d'un bâtiment pour avertir les occupants en cas d'incendie; et**
- **un signal d'ALERTE est un signal audible servant à aviser des personnes désignées en cas d'incendie.**

Cette modification clarifie les exigences opérationnelles du signal d'ALERTE d'un système d'alarme incendie à double signal. Elle réaffirme également le fait que les signaux d'ALARME doivent être clairement audibles sur toute l'aire de plancher.

Les termes « sur toute l'aire de plancher » du paragraphe 3.2.4.19. 1) ont été supprimés pour permettre le déclenchement du signal d'ALERTE dans les aires occupées en permanence par du personnel, ce qui clarifie l'intention de la disposition, qui est de permettre au signal d'ALERTE de retentir dans une aire occupée en permanence par du personnel plutôt que sur toute l'aire de plancher, à moins qu'il n'existe pas d'aire occupée en permanence par du personnel. Dans ce dernier cas, le signal d'ALERTE doit retentir sur toute l'aire de plancher.

Article 3.2.4.20. Avertisseurs visuels (CBQ)

Un avertisseur visuel relié au système d'alarme incendie doit être installé dans chaque logement d'un usage du groupe B, division 3, ou du groupe C, et dans chaque chambre des hôtels ou des motels. Les avertisseurs visuels installés dans les logements d'une résidence privée pour aînés doivent avoir une puissance d'au moins 110 cd.

AVERTISSEURS DE FUMÉE DANS LES MAISONS

Articles 3.2.4.21. et 9.10.19.3. Emplacement des avertisseurs de fumée (CBQ)

Avertisseurs de fumée dans les pièces où l'on dort

Cette modification est considérée comme l'une des modifications techniques relatives aux alarmes incendie les plus importantes, dans les habitations.

Les statistiques ont démontré que les incendies prenant naissance dans les pièces où l'on dort dans les logements sont, derrière les feux de cuisine, la deuxième plus importante cause de décès dus à des incendies dans des habitations. Les avertisseurs de fumée installés seulement dans les corridors à l'extérieur des pièces où l'on dort peuvent retarder le moment où les occupants de ces pièces sont avisés d'un incendie, en particulier si l'incendie prend naissance dans une pièce dont la porte est fermée.

Des avertisseurs de fumée doivent maintenant être installés dans chaque pièce où l'on dort [alinéa 3.2.4.21. 3)a) et sous-alinéa 9.10.19.3. 1)b)i)]. Cette exigence s'ajoute à l'obligation actuelle d'installer des avertisseurs de fumée dans les corridors à l'extérieur des pièces où l'on dort et à chaque étage, y compris au sous-sol, d'une habitation.

Les avertisseurs de fumée situés dans le corridor sont encore requis car ils sont mieux en mesure de détecter un incendie prenant naissance à l'extérieur d'une pièce où l'on dort.

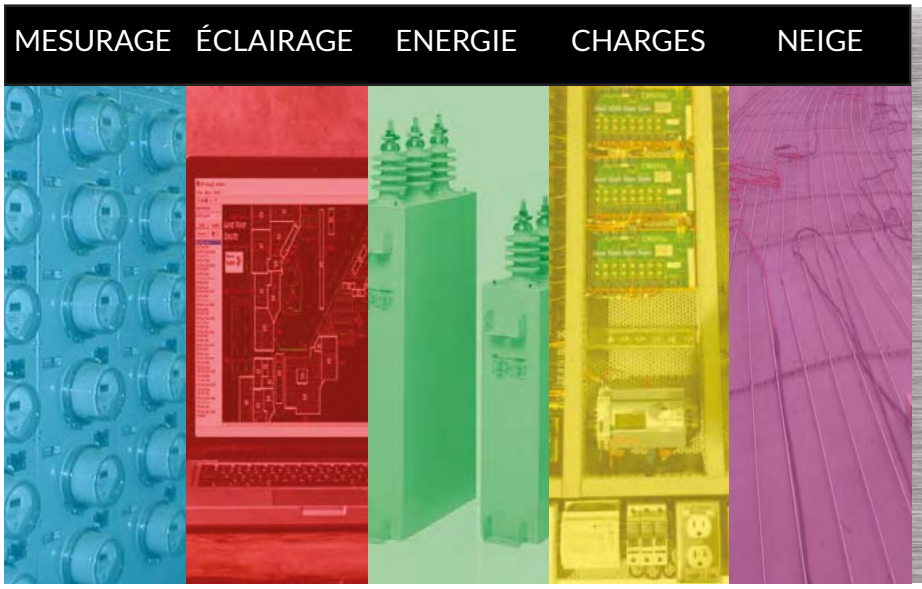
Cette modification procure les avantages suivants :

- les niveaux d'audibilité dans une pièce où l'on dort seront améliorés lorsque la porte est fermée;
- la fumée provenant d'une pièce où l'on dort activera l'alarme sans délai, avertissant rapidement les occupants;
- l'interconnexion des alarmes procure une notification additionnelle.

Établissements de soins

Un nouveau type d'établissement du groupe B, division 3, a été élaboré et introduit dans le CBQ. Un établissement de soins est un « bâtiment ou partie de bâtiment où des soins sont offerts aux résidents hébergés ou bâtiment ou partie de bâtiment occupé par une résidence privée pour aînés ».

Lorsqu'un établissement de soins comporte des logements pour les résidents, un avertisseur de fumée doit être installé dans chaque pièce où l'on dort et entre les pièces où l'on dort et le reste du logement.



Gftec

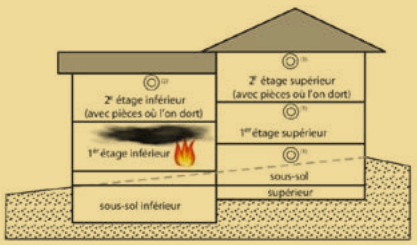
C'est toute une équipe derrière vous! Des gens qualifiés, à votre service! Des gens qui vous aident à mieux comprendre!

www.gftec.ca

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

ITRON | GENTEC
CRISTAL CONTROLS | COPAL

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



De plus, les avertisseurs de fumée dans les établissements de soins de type unifamilial doivent :

- être photoélectriques
- être interconnectés
- être reliés à des avertisseurs visuels permettant au personnel affecté à ces chambres de voir d'où provient le déclenchement de l'avertisseur de fumée; et
- avoir une liaison au service d'incendie

Emplacement des avertisseurs de fumée dans les maisons à mi-étages

Le CBQ antérieur ne renfermait pas de directives sur l'installation des avertisseurs de fumée dans les bâtiments visés par la partie 9. La partie 3 renvoie à la norme CAN/ULC-S553, « Installation des avertisseurs de fumée ». Cette norme porte sur des points comme l'emplacement des avertisseurs par rapport aux évents et aux climatiseurs, l'utilisation d'avertisseurs photoélectriques ou à ionisation, la hauteur sous plafond, etc.

Le renvoi à la norme CAN/ULC-S553 traite adéquatement de la mise en place des avertisseurs de fumée dans les bâtiments visés par la partie 9 et assure l'harmonisation avec les exigences de la partie 3.

L'emplacement des avertisseurs de fumée est maintenant basé sur le concept d'« aire de plancher » plutôt que de « niveau ». Dans les maisons à niveaux décalés, l'emplacement du détecteur est basé sur le plus haut de deux niveaux, à l'intérieur de l'aire, compte tenu de la superficie de couverture de l'avertisseur de fumée. Les mi-niveaux à l'intérieur d'une maison exigent maintenant seulement un avertisseur de fumée au niveau supérieur de chaque étage.

Alinéas 3.2.4.21. 6)c) et 9.10.19.4. 1)c)
Alimentation électrique des avertisseurs de fumée (CBQ)

- **Pile d'appoint**

Les codes antérieurs ne renfermaient pas d'exigences relatives à une source d'alimentation d'appoint pour les avertisseurs de fumée. Cette modification introduit une exigence relativement à une source d'alimentation de rechange (pile d'appoint) pour les avertisseurs de fumée dans les habitations.

À la suite des importantes pannes de courant survenues en Ontario et dans les Maritimes en 2003, diverses provinces se sont inquiétées de l'absence de dispositions, dans les codes, relatives à une source d'alimentation de secours pour les avertisseurs de fumée installés dans les habitations. Le risque d'incendie augmente considérablement pendant les pannes de courant, car les occupants utilisent davantage des chandelles pour s'éclairer, et des appareils portatifs à flammes nues pour cuisiner et se chauffer.

En plus d'un raccordement permanent à une source d'alimentation, les avertisseurs de fumée doivent être dotés d'une pile d'appoint servant de source d'alimentation de rechange qui continuera à alimenter l'avertisseur pendant au moins sept jours en mode normal de veille, suivis de 4 minutes d'alarme.

Doter les avertisseurs de fumée d'une pile d'appoint réduira la probabilité d'incendies non détectés. Si les personnes comptent généralement sur la source d'alimentation câblée, des mises en garde sont généralement faites en cas de pannes de courant. Des invitations à vérifier les piles des avertisseurs de fumée, dans le cadre de ces mises en garde, aideraient à réduire davantage la probabilité de décès et de dommages matériels dus à des incendies.

Article 3.2.4.21. 7) Solution en remplacement des avertisseurs de fumée (CBQ)

- **Permission dans les suites des habitations**

Les suites d'habitation peuvent maintenant être munies de détecteurs de fumée au lieu d'avertisseurs de fumée. Cette permission reconnaît que certains avertisseurs de fumée avec une meilleure installation de base (essentiellement un détecteur de fumée autonome fonctionnant comme un avertisseur de fumée) peuvent être le dispositif de choix dans certains hôtels, motels et dortoirs.

Ces détecteurs doivent être :

- capables d'émettre de façon indépendante des signaux audibles dans les suites individuelles
- raccordés à un tableau d'alarme incendie offrant une supervision additionnelle des détecteurs dans

les différentes pièces

- installés conformément à la norme CAN/ULC-S524, « Installation des réseaux d'avertisseurs incendie »; et
- assujettis aux fréquences d'inspection précisées dans la norme CAN/ULC-S536, « Inspection et mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie », conformément au CSQ

Paragraphe 3.2.4.21. 11) et article 9.10.19.6.

Interruption du signal sonore des avertisseurs de fumée (CBQ)

- **Dispositif manuel d'interruption du signal sonore**

Il a été démontré que les avertisseurs de fumée non munis d'un dispositif manuel d'interruption du signal sonore intégré au circuit sont sujets à des tentatives d'altération et de débranchement en raison de fausses alarmes ou d'agacement. Cette modification permet l'interruption manuelle de l'alarme en cas d'alarme injustifiée, laissant l'avertisseur pleinement fonctionnel.

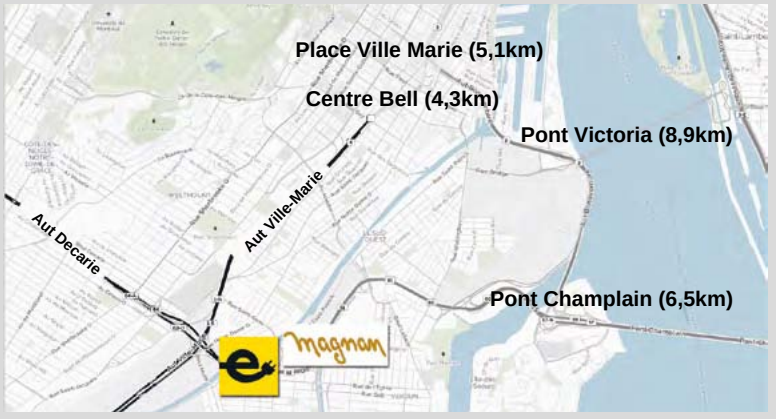
►

MAINTENANT OUVERT
ELECTRIMAT au coeur de Montréal

Comptoir ouvert dès **5h30 am** du lundi au vendredi

Rôties et Café offerts gracieusement à tous les matins!

9 minutes du Pont Champlain - 9 minutes du Centre Bell
10 minutes de la Place Ville Marie - 10 minutes du Pont Victoria
14 minutes du Pont Jacques-Cartier

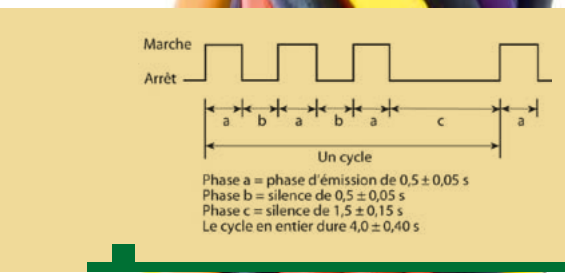


ELECTRIMAT

5 minutes à l'ouest de l'ancienne Brasserie Magnan
5000 Saint-Patrick, Montréal
514 751-2116

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

STANDARD Schneider Electric LEVITON AD Rewards Récompenses OUELLET
CONVECTAIR LITHONIA LIGHTING Thomas&Betts PHILIPS IPEX



L'exigence actuelle a été légèrement révisée de façon qu'un dispositif manuel d'interruption du signal sonore puisse être incorporé (plutôt que permis) au circuit d'un avertisseur de fumée installé dans un logement et interrompre le signal émis par l'avertisseur pendant une période d'au plus 10 minutes, après quoi l'avertisseur se réarmera et fera retentir l'alarme à nouveau si la densité de fumée est suffisante pour le réactiver.

L'exigence exempte également les suites d'habitation munies de détecteurs de fumée faisant partie du système d'alarme incendie, au lieu d'avertisseurs de fumée, de l'obligation d'installer le dispositif manuel.

Paragraphe 3.2.4.21. 13) et article 9.10.19.2. Modes de signalisation des avertisseurs de fumée (CBQ)

- **Mode temporel**

Une modification introduit un nouveau mode temporel pour les avertisseurs de fumée utilisés dans les habitations. Ce mode de signalisation correspond au mode actuellement requis pour les alarmes incendie.

Pour améliorer l'audibilité et la rapidité de notification, l'avertisseur de fumée doit :

- utiliser le mode temporel; ou
- offrir une combinaison de signal temporel et de message vocal

Cette modification est fondée sur des recherches et une revue des études menées sur l'efficacité des alarmes pour réveiller des enfants et des personnes âgées.

Des observations empiriques ainsi que des études ont démontré qu'aussi peu que 6 % des enfants âgés de 6 à 15 ans sont réveillés par le signal sonore aigu standard typique utilisé dans les maisons aujourd'hui. Les avertisseurs de fumée étant actuellement installés dans les corridors, le signal est habituellement d'environ 60 dBA à l'oreiller. Lorsqu'on porte le niveau sonore à l'oreiller à 89 dBA en plaçant l'avertisseur au-dessus du lit, 50 % des enfants se réveillent.

Différents signaux ont fait l'objet d'essais : la voix de la mère de l'enfant, la voix d'un acteur, un signal T-3 grave et l'alarme aiguë standard. Tous les signaux ont été testés le soir dans la maison de l'enfant à une intensité de 89 dBA. Les résultats montrent que la voix de la mère est le meilleur signal pour réveiller l'enfant, suivi de la voix de l'acteur et de l'alarme T-3 grave. L'alarme standard est celle qui a produit le pire résultat, 27 % des enfants n'étant pas réveillés après 60 secondes.

Les constatations des études indiquent qu'un signal T-3 à fréquences mixtes produit des résultats significativement meilleurs qu'un signal haute fréquence dans tous les groupes soumis à l'essai, qui incluaient des enfants, de jeunes adultes (sobres et en état d'ébriété) et des adultes plus âgés. Combinée à l'installation de l'avertisseur de fumée dans la chambre, cette mesure améliorera l'efficacité de l'évacuation dans les habitations. ►

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

Êtes-vous prêts pour la prochaine panne de courant?

Des pannes mineures locales aux longues pannes majeures généralisées causées par des phénomènes météorologiques imprévisibles affectent des millions de personnes partout au pays chaque année.
Les pannes de courant sont plus que des désagréments, car en fait, elles représentent un risque financier en raison de la perte potentielle de votre propriété ou de votre chiffre d'affaires.

Les systèmes d'alimentation de secours Eaton procurent la tranquillité d'esprit à la fois aux familles et aux commerçants.

Comment cela fonctionne-t-il?

Les systèmes de génératrices entièrement automatiques rétablissent le courant dans les secondes suivant la panne des services publics.
Les commutateurs de transfert automatiques évolués d'Eaton assurent la gestion intelligente de la charge de votre domicile ou de votre commerce. Lorsque le courant est à nouveau disponible, le système passe automatiquement et de façon sécuritaire à l'alimentation électrique normale des services publics - aucune intervention manuelle n'est requise!

En matière d'alimentation de secours, vous pouvez compter sur Eaton, le Canada le fait.

http://bit.ly/1QGfK78

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

EATON
Powering Business Worldwide

Centres de fabrication et de distribution nationau :

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

Centres de fabrication régionaux :

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

Appel sans frais : 1-800-268-3578

RÉSEAUX DE COMMUNICATION PHONIQUE ET SIGNALISATION D'ISSUE

Article 3.2.4.22. Réseaux de communication phonique (CBQ)

- Réseau de communication bilatérale
- Intelligibilité
- Application

Le CBQ antérieur spécifiait qu'un réseau de communication bilatérale devait être fourni à chaque étage pour les communications phoniques. Cette exigence était considérée comme trop restrictive du point de vue des nouvelles technologies susceptibles d'être utilisées pour satisfaire au but visé par un réseau de communication bilatérale.

Un réseau de communication phonique devrait se composer d'un MOYEN de communication bilatérale avec le poste central d'alarme et de commande et avec le poste de commande des installations mécaniques pour chaque aire de plancher. La modification crée une exigence davantage axée sur la performance plutôt que prescriptive et permet de prendre en considération les nouvelles technologies.

Sans égard aux exigences relatives aux bâtiments de grande hauteur et sauf pour les usages principaux du groupe B, division 1 et du groupe F, division 1, un réseau de communication phonique est exigé dans tous les bâtiments munis d'un système d'alarme incendie à double signal où le nombre d'occupants dépasse 1 000 personnes.

Cette modification résulte de recherches sur les délais d'évacuation et le comportement humain en cas de déclenchement d'une alarme dans divers établissements. Il a été conclu que fournir des messages aux occupants pendant une alarme contribue de façon cruciale à améliorer l'évacuation d'un bâtiment.

Articles 3.4.5.1. et 9.9.11.3. Signalisation d'issue (CBQ)

- **Pictogrammes verts**
- **Technologie photoluminescente**

Le nouveau pictogramme montre une silhouette d'homme qui court de couleur verte et des flèches directionnelles à la place des mots traditionnels « EXIT » ou « SORTIE ». Le nouveau format est conforme aux symboles de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), maintenant courants dans les pays de l'Union européenne et de nombreux autres.

Les avantages de cette nouvelle signalisation incluent les suivants :

- conformité à une signalétique universelle
- reconnaissance internationale
- harmonisation avec d'autres pays
- non tributaires de la langue

Le CBQ inclut également des paramètres de conception pour l'utilisation de panneaux de signalisation de sortie photoluminescents. Le CBQ reconnaît que la technologie photoluminescente facilement accessible :

- continue à fonctionner si l'alimentation de secours du bâtiment fait défaut
- fournit des options aux concepteurs
- assure une installation plus facile
- fournit un niveau additionnel de redondance

Avec l'introduction de la technologie photoluminescente, il était nécessaire de s'assurer que les deux technologies, soient les panneaux éclairés de l'intérieur et les panneaux éclairés de l'extérieur, offriraient un niveau équivalent de performance. À cette fin, le CBQ introduit un renvoi à une norme pour chaque technologie afin que chacune se conforme à des caractéristiques de construction spécifiques :

- CAN/CSA-22.2 no 141, « Emergency Lighting Equipment »
- CAN/ULC-S572, « Panneaux de signalisation d'issue et systèmes de marquage de parcours photoluminescents et autolumineux ». ►

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

Brian Gordon
Chef d'entreprise,
Inter-Provinciale Électrique

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

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

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

BSDQ 50 ans

bsdq.org

Ce texte est tiré de la reliure *Apprenez-en plus sur vos codes du Québec!* et a été reproduit avec la permission du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), détenteur des droits d'auteur.

MÉCANISMES DE VERROUILLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUES DES PORTES

Articles 3.3.1.13. et 3.4.6.16. Mécanismes de verrouillage des portes

Le CBQ antérieur limitait l'utilisation de mécanismes de verrouillage électromagnétiques uniquement aux portes d'issue. De plus, dans tous les cas, ces mécanismes devaient comporter un mécanisme de déverrouillage qui s'activait dans les 15 secondes.

Le CBQ autorise maintenant l'installation de mécanismes de verrouillage électromagnétiques sur les portes d'accès à l'issue. Les mécanismes de déverrouillage de ces dispositifs sont assujettis aux mêmes exigences que celles visant les portes d'issue.

De plus, lorsqu'un occupant doit actionner plus d'un mécanisme de déverrouillage dans tout trajet de sortie, tous les mécanismes de déverrouillage rencontrés sur le trajet doivent se neutraliser en 15 secondes au plus.

Le CBQ autorise en outre que les portes desservant certains établissements de soins et centres d'hébergement et de soins de longue durée comportent des mécanismes de verrouillage électromagnétiques qui ne se neutralisent pas en 15 secondes. Ces mécanismes de verrouillage doivent se neutraliser dans, par exemple, les conditions suivantes :

- un signal d'alarme est déclenché à partir du système d'alarme incendie
- l'alimentation électrique est interrompue
- un interrupteur est activé dans un endroit sous surveillance constante, dans des espaces verrouillés
- un déclencheur manuel installé à moins de 0,5 m de la porte est déclenché Tous les mécanismes de verrouillage électromagnétiques doivent être conformes aux conditions d'essai prescrites à la norme CAN/ULC-S533, « Dispositifs de fixation et de déblocage de porte de sortie ». Enfin, un éclairage de sécurité doit être installé lorsque ces mécanismes de verrouillage sont prévus. ■

CHANGEMENTS AU CODE DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC, CHAPITRE V-ÉLECTRICITÉ

Lors de l'édition 2017 du salon MCEE le printemps dernier, un représentant de la Régie du bâtiment du Québec est venu donner une conférence intitulée *Les principales nouveautés possibles au chapitre V, électricité du Code de construction du Québec*. Pourquoi possible? Parce qu'au moment de la conférence — et c'est toujours le cas au moment de mettre sous presse — les modifications au Code n'étaient pas en vigueur.

Voici quelques-unes de ces *possibles* nouveautés :

Prises de courants à obturateurs

Prises de courant à obturateurs de type CSA 5-15R et CSA 5-20R obligatoires

Protection anti-arcs

Sauf exceptions, requise pour les dérivations des logements qui alimentent des prises de courant de 20 A ou moins

Matériaux pour conducteurs de MALT

Conducteurs de mise à la terre permis en cuivre, aluminium et, à certaines conditions en d'autres matériaux

Câblage provenant d'autres bâtiments

Interdiction de toute artère ou dérivation provenant d'un autre bâtiment, si le bâtiment possède déjà son propre branchement

Environ 120 modifications devraient être adoptées. Adoption prévue cet automne.

SÉCURITÉ DANS LES TRAVAUX EN HAUTEUR

La sécurité des travailleurs lors des travaux de branchement électrique pose depuis longtemps des problèmes. À tel point qu'un comité a été mis sur pied pour en étudier les tenants et les aboutissants. Le point sur ses travaux.

En février 2013, un membre de la Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) exécute des travaux de branchement d'une installation électrique résidentielle à l'aide d'une échelle. Il reçoit la visite d'un inspecteur de la CSST (maintenant la CNESST), lequel lui indique qu'il ne peut exécuter ces travaux dans une échelle sans être attaché, puisqu'il se trouve à plus de 3 mètres de hauteur.

Or, en l'absence de point d'ancrage conforme, comment faire?

L'entrepreneur électricien requiert alors l'aide de la CMEQ afin que cette dernière identifie une méthode faisable et sécuritaire afin de protéger contre les chutes les travailleurs appelés à intervenir sur des travaux lors de la rénovation ou de l'installation initiale d'un branchement électrique. ►

Historique du Comité sur la sécurité lors des travaux d'un branchement électrique

La CMEQ a d'abord fait appel à une firme d'ingénierie qui, en date du 29 mai 2013, a produit l'*Étude vérification des mâts de branchement comme point d'attache des travailleurs* où il est notamment question des types de mâts, d'ancrages et des charges appliquées. À la lumière des résultats obtenus, il a fallu conclure que les mâts ne répondent pas aux valeurs de point d'ancrage prescrites par la réglementation et ne peuvent donc être utilisés comme point d'attache.

La CMEQ a de nouveau fait appel à une firme d'ingénierie pour trouver d'autres méthodes de fixation. La deuxième étude, en date du 30 août 2013, intitulée *Étude de faisabilité, installation d'un point d'attache comme ancrage*, étudie sept scénarios alternatifs pour permettre aux travailleurs de s'attacher de façon sécuritaire. Pour chacun, y sont résumés les coûts, la facilité d'installation et le caractère permanent ou non.

Il y est également précisé si l'ancrage peut-être réutilisé et, finalement, si une intervention à l'intérieur du bâtiment est requise.

Les membres du Comité sur le code de l'électricité et affaires annexes de la CMEQ ont été consultés quant à la faisabilité de ces différents scénarios et seulement trois d'entre eux étaient envisageables du point de vue pratique et réaliste. Ont également été consultés l'ASP construction (ASP) et l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ).

Vu la complexité de la problématique et l'importance de trouver une solution pratique, réalisable et conforme à la réglementation, il a été jugé qu'un comité spécifique devait être formé, le Comité sur la sécurité lors des travaux d'un branchement électrique. Y sont parties la CMEQ, l'ASP, des représentants des principales associations syndicales (SQC, FIPOE, FIOE, CSN), de l'Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec (APCHQ), d'Hydro-Québec et de Bell Canada (Bell).

Ce comité a tenu trois rencontres en 2014. Il a repris ses travaux en 2016, où deux rencontres ont eu lieu. Cinq rencontres ont eu lieu à ce jour en 2017.

Problématique

La réalisation des travaux relatifs à un branchement électrique a généralement lieu à une hauteur supérieure à 3 mètres, ce qui exige que les personnes soient protégées contre les chutes, et ce, en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (CSTC)[1]. À noter que même en deçà de 3 mètres, le travailleur doit être protégé, notamment s'il risque de tomber sur une pièce en mouvement ou sur un équipement ou des matériaux présentant un danger[2].

Ainsi, le comité a comme mandat d'élaborer une ou des méthodes de travail à l'échelle sécuritaires, conformes notamment à l'article 2.9.1 (5°) du CSTC qui exige que le moyen de protection utilisé assure une sécurité équivalente au fait d'être attaché, à l'utilisation d'un filet ou d'un garde-corps, c'est-à-dire une méthode où le risque de chute est éliminé. ►

1. RLRQ, c. S-2.1, r. 4, art. 2.9.1 (1).
2. Ibid, art. 2.9.1 (2) b) et c).

On perd la vie plus vite qu'il ne faut de temps pour couper la tension

En 2008 le Conseil provincial d'administration de la CMEQ a adopté une importante résolution concernant les travaux d'électricité réalisés sous tension. Ce faisant, le Conseil a pris la décision d'assumer un rôle de leader québécois dans la prévention des accidents d'origine électrique.

TOUJOURS EFFECTUER LES TRAVAUX HORS TENSION

Où en sommes-nous après que toutes ces années se soient écoulées…?

Travailler sous tension :
une mauvaise habitude au Québec

La plupart des électriciens du Québec ont la fâcheuse habitude d'effectuer trop souvent des travaux sur de l'équipement sous tension. Les donneurs d'ouvrage ont aussi développé cette perception qu'il est normal d'effectuer des travaux sous tension. Or, rien n'est plus faux. Le travail sous tension expose les travailleurs à de grands dangers qui mettent en péril leur sécurité, leur santé et leur vie.

Malheureusement, il reste encore beaucoup de sensibilisation à faire auprès de tout un chacun. Employeurs et travailleurs doivent comprendre le message et réaliser le danger que représente l'électricité présente chaque jour dans leur tâche. Dans les dernières semaines, nous avons été touchés d'apprendre le décès de confrères électriciens qui sont partis en laissant derrière eux une famille, des enfants, des amis. La perte d'un travailleur est une tragédie pour tous les gens qui l'entourent, sa famille, ses amis et la société en générale.

Corporation des maîtres électriciens du Québec

Protège le public… et ses membres

Travaux du comité

Le comité a procédé à des visites de chantier afin d'observer la méthode de travail courante pour les types d'installations suivante

1. Nouveau branchement 120/240 V, de 200 A dont le mât traversait le toit, petite entreprise.
2. Nouveau branchement comprenant une embase combinée à 120/240 V, 3 X 100 A, moyenne entreprise.
3. Modification d'un branchement existant à 120/240 V de 100 A pour un nouveau branchement de 200 A, petite entreprise.
4. Nouveau branchement aérosouterrain à 120/240V de 400 A, avec nacelle (situation non prévue initialement).

La participation d'Hydro-Québec et de Bell a été sollicitée en raison du fait que leurs employés exécutent des travaux de nature similaire dans des conditions comparables. Lors de ses rencontres, le comité a ainsi pu prendre connaissance des méthodes de travail à l'échelle préconisées par ces deux organisations, lesquelles pourraient inspirer le comité lors de la rédaction des méthodes et procédures destinées aux membres de la CMEQ. Il est intéressant de noter qu'autant Hydro-Québec que Bell utilisent la longe de positionnement comme moyen de maintenir le travailleur en position dans l'échelle. En effet, l'objectif du comité est d'élaborer des procédures de travail sécuritaires qui seront éventuellement intégrées au *Programme de prévention* de la CMEQ.

Le comité a choisi de se concentrer sur les méthodes de travail assurant la stabilité de l'échelle, le positionnement adéquat du travailleur et la limitation de ses mouvements.

Le comité s'est enquis des différents produits disponibles sur le marché, notamment les types d'échelle et les équipements de fixation et de stabilisation, et a rencontré certains fournisseurs. Aussi, le comité étudie la possibilité de recommander l'utilisation de connecteurs BT à perforation d'isolant, soit le connecteur actuellement utilisé en milieu salin, en raison notamment du fait qu'il permet de travailler de façon plus ergonomique, puisqu'il requiert de déployer une force moins grande et nécessite l'emploi d'outils moins coûteux. ►

ELEC TRACE™/MD
Manufacturier de câbles chauffants
VENTE DIRECTE : SAUVEZ TEMPS ET ARGENT!

CÂBLES CHAUFFANTS POUR:
• Planchers
• Toitures
• Gouttières
• Tuyaux
• Câble autorégulant
• Enfouissement dalle de béton intérieure
• Enfouissement dalle de béton extérieure
• Enfouissement asphalte et pavé-unis
10% DE RÉDUCTION ADDITIONNEL SUR PRÉSENTATION DE CETTE ANNONCE
LISTED LISTED
LIVRAISON 24 à 48H • 1 866-994-4664
www.elec-trace.com
info@elec-trace.com
Drexma Industries Inc. • 119A, Sir-Wilfrid-Laurier • St-Basile-Le-Grand (Québec) J3N 1A1

LE TOUT NOUVEAU SUPER DUTY 2017.

AUCUNE EXCUSE POSSIBLE.

Lorsqu'il est question de sa réputation, on n'est jamais trop compétent, trop puissant ou trop intelligent. Comme le tout nouveau Super Duty 2017. Allez plus loin avec la meilleure capacité de remorquage*, la meilleure charge utile** et le meilleur couple*** de la catégorie¤. Brillez face à tous les défis grâce à des innovations exclusives à la catégorie disponibles telles que les capteurs d'angles morts, un volant qui réduit l'effort et les caméras disponibles qui vous donnent une vue panoramique. Ils sont à votre service pour vous aider à manœuvrer votre remorque, éviter les collisions et bien plus encore. Un Super Duty plus robuste et plus intelligent. Imbattable.

MEILLEURE CAPACITÉ DE REMORQUAGE DE LA CATÉGORIE
14 742 kg (32 500 lbs)*

MEILLEURE CHARGE UTILE DE LA CATÉGORIE
3 461kg (7 620 lbs)**

MEILLEUR COUPLE DIESEL DE LA CATÉGORIE
925 lb-pi***

MEILLEUR COUPLE À ESSENCE DE LA CATÉGORIE
430 lb-pi¤

UN DUR Ford DE DUR

EXPLOREZ LE NOUVEAU SUPER DUTY. **FORD.CA/SUPERDUTY**

Le véhicule illustré peut être doté d'équipements offerts en option. *Capacité de remorquage maximale de 14 742 kg (32 500 lb) pour le F-450 RARJ équipé du moteur diesel V8 de 6,7 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié disponible installé à l'usine. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. **Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Capacité de charge utile maximale de 3 461 kg (7 630 lb) pour le F-350 RARJ 4x2 lorsque le véhicule est équipé du moteur V8 à essence de 6,2 L. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. ***Couple max. de 925 lb-pi pour le F-250/F-350 lorsque le véhicule est équipé du moteur diesel V8 de 6,7 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford. ¤Couple maximal de 430 lb-pi pour le F-250/F-350 équipé du moteur V8 de 6,2 L. Lorsque le véhicule est doté de l'équipement approprié. Catégorie : camionnettes lourdes grand gabarit dont le PTAC est supérieur à 3 856 kg (8 500 lb), selon le classement de Ford.

Tests

Le comité souhaiterait que sa méthode soit reconnue par la CNESST comme une méthode offrant une sécurité équivalente aux autres moyens de protection contre les chutes décrits au CSTC. Pour cela, il a été décidé de s'adjoindre une fois de plus l'expertise d'une firme conseil spécialisée et de développer une méthode qui porte le sceau d'un ingénieur.

C'est dans ce contexte qu'un protocole de tests a été élaboré afin d'obtenir des données probantes quant à la stabilité d'échelles de différentes longueurs, en utilisant ou non divers équipements de fixation ou de stabilisation.

Plus précisément, les tests ont eu lieu dans la semaine du 3 juillet 2017. Ils consistaient à simuler la chute d'une personne travaillant dans une l'échelle. Celle-ci était stabilisée à son extrémité supérieure au moyen d'un équipement de stabilisation disponible sur le marché. Le sujet portait une longe de positionnement, enroulée autour des barreaux de l'échelle.

Des données ont été prélevées relativement à une échelle de 24 pieds et une de 40 pieds, toutes deux de type 1A.

À noter qu'à ce jour, il n'existe aucune étude relativement à la stabilité des échelles. La CMEQ innove donc en la matière.

Les résultats de ces tests ainsi que les conclusions seront communiquées ultérieurement. ■

Par les services techniques de la CMEQ
Services.techniques.SST@cmeq.org

WESCO®

Choisissez WESCO pour tous vos besoins de CHAUFFAGE et SYSTÈME UPS

SM

1-866-WESCO CA (937-2622) | www.wesco.ca | Demeurez au chaud, magasinez en ligne **buy.wesco.ca**

Pointe-Claire	Longueuil	Québec	Chicoutimi	Rimouski	Sept-Îles	Val-d'Or
514-459-4000	450-928-9372	418-527-8855	418-549-0368	418-724-9224	418-962-6552	819-824-8877

OÙ INSTALLER LES COMPTEURS : VOILÀ LA QUESTION!

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

LA 10e ÉDITION DU *LIVRE BLEU* CONTIENT LES RÉPONSES À VOS QUESTIONS

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

Entrons maintenant dans le vif du sujet.

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

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

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

Fait à noter, la limite de 320 A découle d'un changement apporté par voie d'addenda au *Livre bleu* lors de l'arrivée sur le marché de ce type d'embases. Nous vous invitons à vous assurer que votre *Livre bleu* a été mis à jour avec tous les addendas publiés depuis la publication de la 10e édition en 2014.

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

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

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

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

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

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

Exceptions à la règle

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NOMINATIONS

Ouellet Canada

Vincent Tremblay

Ouellet Canada annonce la nomination de M. Vincent Tremblay au poste de représentant des ventes pour les provinces du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard. M. Tremblay a de bonnes connaissances dans le domaine de la construction et est une personne dynamique, proactive et motivée. Il est entré en fonction au début du mois de septembre.

www.ouellet.com

STANDARD

Patrick Rémy

STANDARD a annoncé que M. Patrick Rémy fait maintenant partie de son équipe, en tant que spécialiste en éclairage, pour couvrir la grande région de Montréal. Patrick a 14 ans d'expérience dans l'industrie de la distribution commerciale. Il comprend bien les besoins et spécificités des distributeurs et des utilisateurs finaux. Son réseau de contact et son expérience au sein de l'industrie sont de grands atouts pour STANDARD.

www.standardpro.com

Le Grand RENDEZ-VOUS SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

CNESST

Les 15 et 16 novembre prochain, a lieu le Grand rendez-vous santé et sécurité du travail de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. Plus de 4 000 travailleurs et employeurs sont attendus au Palais des congrès de Montréal pour ce qui se veut le plus important événement en santé et sécurité du travail! Au programme : un salon qui réunit plus de 200 exposants et un colloque offrant 20 conférences et ateliers sur les sujets de l'heure liés à la prévention.

Au nombre des thèmes abordés lors de ces conférences, mentionnons la santé psychologique, la gestion des matières dangereuses, l'alcool et les drogues, le rôle de l'inspecteur de la CNESST, les troubles musculosquelettiques et les espaces clos. De plus, il sera possible d'obtenir des informations et des astuces en ergonomie, entre autres, dans la manutention des charges, valables pour tous les environnements de travail.

http://grandrendez-vous.com

ÉNERGÈRE INSTALLERA 132 500 LUMINAIRES AUX DEL À MONTRÉAL

Énergère a remporté un contrat majeur avec la Ville de Montréal pour la gestion, la coordination et la conversion de son parc de luminaires de rue comptant près de 132 500 luminaires aux diodes électroluminescentes (DEL).

Dès ce mois-ci, Énergère entreprendra, pour la Ville de Montréal, la conversion de son réseau d'éclairage urbain vers la technologie DEL à 3000 degrés Kelvin.

« D'ici 5 ans, les citoyens de la Ville de Montréal pourront profiter d'un service d'éclairage amélioré et mieux adapté au milieu de vie d'une grande métropole en plus d'afficher des coûts opérationnels réduits significativement.

La Ville diminuera sa consommation énergétique de plus de 35 % et ses coûts en entretien de 55 % » mentionne Frédéric Gaulin, président d'Énergère. L'entreprise gérera et coordonnera de multiples entrepreneurs-installateurs, facilitera l'approvisionnement et l'entreposage des luminaires et assurera le suivi des garanties, des plaintes et des ajustements requis.

De plus, la modernisation du parc de luminaires impliquera une gestion accrue des entraves et de la signalisation pendant les travaux. Ce projet est évalué à plus de 29 M$.

www.energere.com

ENERGERE

LÂCHEZ PRISE !

Confiez-nous vos affaires et profitez de notre expertise pour assurer votre entreprise selon vos besoins réels.

Lussier
Dale Parizeau
Cabinet de services financiers

1 855 883-2462

LussierDaleParizeau.ca/cmeq

EXPOSITION CONTECH

Le mercredi 26 octobre de 9 h à 17 h à Québec au Centre de Foires - ExpoCité pour la 26e année et à Montréal au Palais des congrès le jeudi 16 novembre de 9 h à 19 h et le vendredi 17 novembre de 10 h à 14 h pour la 33e année sera présentée l'exposition Contech bâtiment. L'Exposition bâtiment présentée chaque année à l'automne à Québec et à Montréal regroupe un grand nombre d'exposants et accueille des milliers de visiteurs. Les concepteurs, gestionnaires de bâtiments et constructeurs visitent Contech pour y prendre connaissance des nouveaux produits et pour assister aux conférences et démonstrations techniques proposées.

Ce rendez-vous des acteurs de l'industrie du bâtiment est l'occasion de rencontrer ses pairs et de rester au fait des tendances et des meilleures pratiques.

La visite de l'Exposition et la participation aux activités sont gratuites. Les étudiants doivent être accompagnés d'un professeur pour visiter l'exposition. Une inscription à l'avance facilite l'accès et évite les longues attentes.

www.contech.qc.ca

Contech BÂTIMENT
Pour enrichir votre expertise et votre réseau de contacts

ADDÉNERGIE FOURNISSEUR DU RÉSEAU DE RECHARGE AU NOUVEAU-BRUNSWICK

AddÉnergie, a annoncé sa participation au déploiement d'un troisième réseau de recharge au Canada : le Réseau branché, exploité par NB Power au Nouveau-Brunswick. AddÉnergie fournira 10 bornes de recharge rapide ainsi qu'une dizaine de bornes de recharge de niveau 2 pour la première phase du déploiement et assurera la gestion courante du réseau. Toutes ces bornes seront connectées et surveillées à distance par AddÉnergie. AddÉnergie offrira également aux usagers une ligne de soutien téléphonique 24 h sur 24, sept jours sur sept pour une assistance immédiate à une borne de recharge. Les bornes de recharge rapide sont installées le long de l'autoroute transcanadienne pour faciliter les déplacements interurbains dans toute la province, tandis que les bornes de niveau 2 seront déployées dans des municipalités partenaires. Au total, AddÉnergie gère un parc comprenant plus de 3 000 bornes de recharge d'un océan à l'autre, dont 100 bornes rapides.

addenergietechnologies.com

AddENERGIE
Solutions de recharge | Smart Charging Solutions

NEDCO AIDE À RÉALISER UN RÊVE D'ENFANT

fondation rêves d'enfants MC

Cette année, Nedco (division du Québec) à participé au programme de parrainage de la fondation Rêves d'enfants. L'enfant parrainée est Océane, une jeune fille de 11 ans qui habite à Gatineau. Elle est atteinte de cardiopathie congénitale; elle est née avec 8 malformations cardiaques. Son état est palliatif, donc elle ne sera jamais « guérie ».

L'objectif était d'aider Océane à réaliser son rêve qui est d'aller à Disney avec sa famille. Pour atteindre cet objectif, des journées caritatives ont été organisées dans la majorité des succursales Nedco à travers le Québec.

La plupart des succursales ont organisé des BBQ ou des lunch style dîner spaghettis pour ramasser des fonds. D'autres ont vendu des billets pour un tirage, pour gagner un outil assez coûteux ou pour aller avoir un match des Canadiens.

Toutes ces activités ont permis de ramasser un montant total de 6 633,37 $ qui a été remis à la fondation Rêves d'enfants le 15 septembre

www.nedco.ca/cnd/

Nedco CA

PRIX

Le 21 juin dernier, Dubo Électrique ltée, tenait son BBQ annuel à son siège social à Montréal. Lors de cet événement, une borne de recharge résidentielle, gracieuseté de Schneider Électrique, a été remise à M. Jacques Labrie.

M. Labrie est l'heureux gagnant du concours organisé au stand de Dubo Électrique dans le cadre du Salon du véhicule électrique qui s'est tenu à la fin mai à la Place Bonaventure à Montréal. Dubo Électrique ltée est une entreprise de distribution de produits électriques et de produits connexes et complémentaires destinés aux secteurs industriel, commercial, résidentiel, institutionnel et aux consommateurs

De gauche à droite : Mario Grenier, spécialiste chez Dubo pour les bornes, Manon Bouchard, Schneider Électrique, le gagnant, M. Jacques Labrie et Mme Mylène St-Jean de Dubo

www.dubo.qc.ca

Dubo
l'expert conseil

NOUVEAU!

FLIR DM284

Multimètre thermique à technologie IGM™

Le multimètre Infrarouge FLIR DM284 avec IGM est un multimètre numérique TRMS professionnel tout-en-un mesurant les valeurs efficaces et intégrant un module thermique permettant de localiser exactement à quel endroit se trouve le problème électrique. Les dépannages deviennent donc plus rapides.

- Localisez les problèmes rapidement en toute sécurité avec l'IGM
- Identifiez plus de défauts en visualisant les problèmes électriques
- Multimètre complet avec 18 fonctions avec mode VFD, Efficace Vrai, mode LoZ et Détection de Tension sans Contact
- Mesure thermique infrarouge et mesure température avec thermocouple en simultanée
- Conçu pour les professionnels
- Robuste résistant aux chutes Garantie 10 ans

The Original IGM

10 ANS GARANTIE COMPLETE SUR LE PRODUIT*

10 ANS GARANTIE SUR LE DETECTEUR*

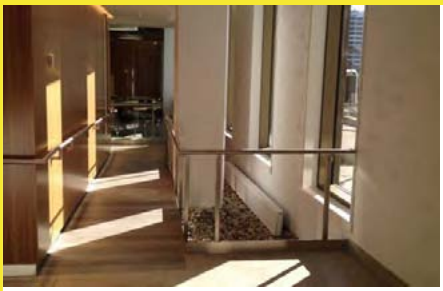
http://flir.quebec/instruments/dm284/

FLIR®

The World's Sixth Sense™

Les images présentées pourraient ne pas représenter fidèlement la résolution de la caméra. Images et contenus fournis à titre indicatif seulement

CERTIFICATION LEED



La Société québécoise des infrastructures (SQI) a annoncé la certification LEED-CI de niveau Argent pour l'aménagement intérieur de l'édifice situé au 1141, route de l'Église, à Québec.

Avec cette certification, qui confirme la volonté de la SQI de satisfaire aux critères écologiques les plus rigoureux et, ainsi, d'offrir des milieux de travail agréables et sains, le Conseil du bâtiment durable du Canada atteste de la conformité de cet immeuble à bureaux de 11 étages à des normes de performance environnementale élevées. Acquis par la SQI en 2013, l'édifice a fait l'objet d'importants travaux, lesquels englobaient notamment la réparation et le remplacement des toitures, la modernisation d'appareils mécaniques et électriques, ainsi que la réfection des aménagements intérieurs et extérieurs.

À la suite des travaux, les employés qui y travaillent bénéficient d'un confort accru grâce à des composantes à haut rendement énergétique, dont des systèmes de chauffage, de climatisation et d'éclairage performants, ainsi que des appareils de plomberie à faible débit.

www.sqi.gouv.qc.ca

Société québécoise des infrastructures Québec

BORNES DE RECHARGE

Certaines grandes entreprises manufacturières de bornes de recharge électrique ont cessé leurs productions. Au cours des dernières semaines, plusieurs détenteurs de bornes de recharge électrique pour les véhicules se sont inquiétés : l'un des plus grands producteurs de borne au monde a revu son modèle d'affaires et a annoncé qu'il cesse sa production. Cette décision laisse ainsi sur le carreau bon nombre de propriétaires et d'utilisateurs de bornes de recharge électrique, ceux-ci se retrouvant sans service.

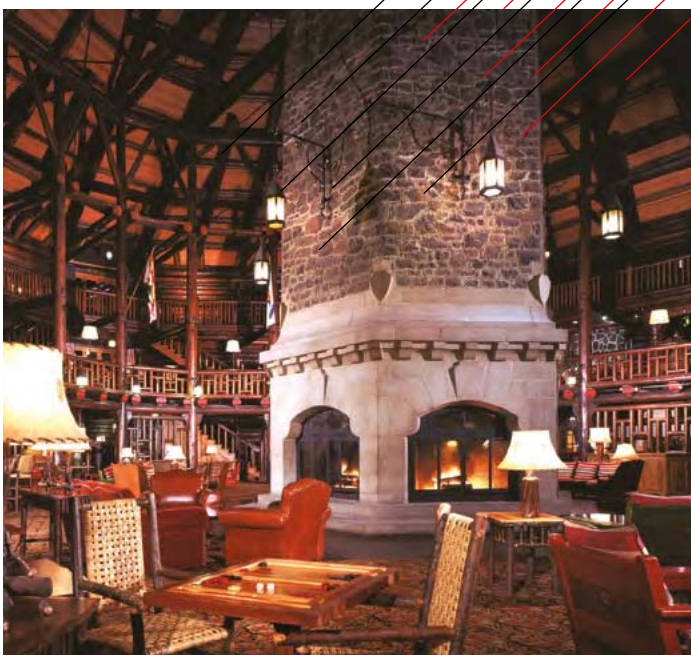
L'entreprise lévisienne Astria technologie a annoncé qu'avec son expertise et ses produits, elle peut régler l' ensemble de ces problèmes. « *Nous recevons de très nombreux appels. Les gens sont pris au dépourvu ne sachant que faire devant cette situation. Avec nos produits* ***Charge I*** *et* ***Charge II*** *nous pouvons offrir une seconde vie à votre borne. Plusieurs propriétaires, qui sont pris avec une borne qui ne fonctionne plus, désespèrent de la situation. De plus, nous sommes à même de garantir, avec notre solution, le respect de l'infrastructure des cartes d'accès des bornes défectueuses. Nous pouvons les aider* », de dire Dany St-Pierre, président d'Astria Technologies.

Au cours des trois dernières années, Astria Technologies a développé des stations de recharge pour VE innovantes qui peuvent être utilisées dans différentes situations et s'adapter à l'évolution rapide des technologies du marché des VE.

www.astriatechnologies.com

67e rendez-vous annuel

19, 20 et 21 OCTOBRE



Fairmont
LE CHÂTEAU MONTEBELLO

Denis-Pierre Simard
Hydro-Québec branchée sur la CMEQ

Dr Michel White
Le cœur à l'ouvrage

Assemblée générale annuelle

Sylvain Boudreau

Le Moi inc.

Prix honorifiques 2017

La santé,
ça se conjugue au pluriel

Conseil provincial d'administration

Je suis CorpoActif

Serge Beauchemin

Sécurité informatique

Projets d'avenir et plans d'affaire

Activités parallèles

Spectacles

Modifications au Chap. V – Électricité 2017 **Sylvain Cossette**

Circuit Land Rover

Entraînement collectif

Activité de la section hôte

Nouvelles applications de Gestion CMEQ

CONGRÈS

Corporation des maîtres électriciens du Québec

Commanditaire principal :

Lussier Dale Parizeau
Financial Services Firm

Inscriptions et réservations dès maintenant!

www.cmeq.org/congres
ou 514 738-2184, p.230

NOUVEAUX PRODUITS

THERMOSTATS MAESTRO

Grâce aux nouveaux thermostats intelligents Maestro de Stelpro, les utilisateurs peuvent gérer et personnaliser les conditions de confort au foyer tout en réduisant leurs dépenses de chauffage électrique. Ils permettent aux appareils de chauffage de Stelpro de fonctionner en harmonie. Il est possible de programmer les appareils de chauffage individuellement ou en groupe De plus, les fonctions de géolocalisation assurent la détection des usagers à la maison et permettent d'ajuster automatiquement la température en conséquence.

www.stelpro.com

LOCALISATEUR DE RUPTURE

Le localisateur de rupture RIDGID® A-Frame est composé d'un ensemble transmetteur/récepteur spécifiquement prévu pour détecter et localiser les passages de fuite à la terre (détection directe de fuite dite « DFF ») dans les gaines d'isolation des conducteurs (câbles ou fils électriques) souterrains. Ce système assure la localisation facile et précise des fuites à la terre occasionnées par la rupture d'une gaine d'isolation ou d'un câble, voire d'autres causes. Cadre en aluminium thermolaqué durable et léger, boutons à membrane résistant aux intempéries.

www.ridgid.com/ca/fr/

MADRIER-SÉCUR

Madrier-Sécur est un dispositif de retenue pour les madriers répondant à la norme 3.9.8. de la SST disant que les éléments qui constituent le plancher doivent être posés de manière à ne pouvoir ni basculer ni glisser. La conception de cette innovation assure une adhérence maximale. Ce dispositif s'installe et se fixe rapidement et sans effort ne nécessitant aucun clou ni vis. Celui-ci augmente la stabilité du madrier et l'empêche de basculer et de se déplacer. Le Madrier-Sécur est léger et ergonomique.

www.madriersecur.com

BORNE DE RECHARGE

La borne de recharge EVduty EVC30 est programmée pour livrer un maximum de 30 ampères. Programmable à une intensité moindre si un circuit de 40 ampères n'est pas disponible, elle est compatible avec tous les véhicules rechargeables (100 % électrique ou hybrides rechargeables) vendus en Amérique du Nord. Raccordement via prise de soudeuse : installation amovible avec raccordement à une prise murale NEMA 6-50R 240V. Installation intérieure ou extérieure, câble de 7,6 mètres. Fabriquée par Elmec Inc. à Shawinigan. Sior Électrique dessert Les Laurentides et Lanaudière. 514 773-5008

www.siorrecharge.com

COMPTEUR DE PUISSANCE

Les compteurs de puissance réseau Dent PS3037 peuvent mesurer la tension, le courant, la puissance, l'énergie et de nombreux autres paramètres. Disponible en deux versions, avec ou sans affichage numérique, le PowerScout peut s'adapter à divers environnements de travail et types de projets. Alimentation à large bande (80-600 VAC) il peut être associé à une variété de transformateurs de courant. Le PowerScout peut facilement être configuré en le connectant à un PC équipé du logiciel ViewPoint.

www.itm.com

ÉLECTRICITÉ QUÉBEC

INDEX DES ANNONCEURS

Arlington Industries, inc.	3
Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ)	33
Commission de la construction du Québec	6
Corporation des maîtres électriciens du Québec	37 49
CREE Canada	36
SoluCharge	21
Distributeck Électrique	12
Distributeurs Gf Tec inc.	27
Drexma Industries inc.	38
Dubo Électrique	30
Eaton Canada	31
Eaton Lighting Solutions	34
Eiko Canada	25
Flir Systems Ltd.	47
Ford Canada	39
Groupe Électrimat ltée	29
Inventex Distributions inc.	16
Lumen	2
Lussier Dale Parizeau inc.	45
Ouellet Canada inc.	18
Product Care Association - Recycfluo	22
Sib Électrique inc.	40
Stelpro Design	17
Thomas & Betts	5
Transformateurs Delta inc.	20
Wesco Distribution Canada LP	41