

éclairage

électricité

Québec

ÉC²Q

Cet été se baigner
en toute sécurité

Volume 68, N° 3 / Mai-Juin 2021
Poste-publications no de convention : 40062839

CÂBLAGE
BRANCHEMENT
ADMINISTRATION
ÉCLAIRAGE
SANTÉ ET SÉCURITÉ
DU TRAVAIL
CHRONIQUES

Dubo
l'expert conseil

Lance son programme de récompenses

DuboXtra

Ce programme permet d'échanger des points accumulés contre des articles* parmi une vaste sélection.

Le principe est simple, pour chaque dollar d'achat, vous cumulez 1 point.

*sur certains fournisseurs uniquement



Pour participer, rien de plus simple !

Allez sur :

www.DuboXtra.com

7 succursales pour mieux vous servir

1 800 361.4503

pdf@dubo.qc.ca



Commandez en ligne
sur notre site **dubo.qc.ca**
cliquez sur **dubonet**

Distributeur de matériaux électriques et complémentaires

Soyez prêts pour la saison estivale!

Avec ses 4 séries de thermopompes,
Ouellet Canada est là pour vous!



- Un confort 4 saisons.
- Garantie de base de 10 ans pièces et compresseur.
- La majorité des modèles sont admissibles aux subventions gouvernementales.
- Ratio d'efficacité énergétique plus élevé que celui du chauffage résistif.
- Un produit en forte hausse de popularité.

SOMMAIRE

CÂBLAGE

Les piscines :
Cet été se baigner en toute sécurité 8

BRANCHEMENT

Préalables aux travaux au point
de raccordement 49

ADMINISTRATION

Le www.cmeq.org 15
Pourquoi et quand planifier
le transfert de votre entreprise 44

ÉCLAIRAGE

Unifier la forme et la fonction :
l'éclairage de tâche, ce n'est pas
seulement pour travailler! 20
La documentation de la séquence
d'opération des contrôleurs d'éclairage . 28

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Pourquoi et comment organiser
un travail sous tension. 34

CHRONIQUES

Éditorial. 7
Nouvelles 46
Nouveaux produits 50

INDEX DES ANNONCEURS

ABB Électrification Canada Sri	5
Acier Century	33
Arlington Industries	14
Asp Construction	40
Bureau des soumissions déposées du Québec (BSDQ)	48
Cabinet Mra	17, 41
Commission de la construction du Québec (CCQ)	37
Convectair	23
Delta Transformers	48
Distributeurs Gf Tec inc.	13
Dubo Électrique	2
Eiko Canada	19
Groupe Électrimat ltée	51
Hammond Manufacturing Company Limited	35
Ipex Electrical inc.	26
Lumen	52
Lussier Dale Parizeau inc.	6
Ouellet Canada Inc.	3
Pts Électrique ltée	31
RecycFluo	11
Shell Canada	27
STL Automatisation Et Contrôle	22
Trelec	39

VOLUME 68, NUMÉRO 3
MAI-JUIN 2021

Éditrice : Danielle Dumas

Rédacteur en chef : Michel Sormany

Révision technique :
Direction des services techniques et SST

Collaborateurs :
CTEQ, Jeff Gavin, Charles Knuffke,
Camil Larose

PUBLICITÉ

Dominic Roberge
Gestionnaire de compte
CPS Média
450 227-8414, poste 303 • 1 866 227-8414
droberge@cpsmedia.ca
cpsmedia.ca

ABONNEMENT

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

CONCEPTION GRAPHIQUE/PRODUCTION

Pogz

IMPRESSION

Transcontinental Interweb

CHANGEMENT D'ADRESSE

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

SITE INTERNET

www.cmeq.org

COURRIEL

e2q@cmeq.org

Les opinions exprimées dans la revue É²Q
n'engagent que la responsabilité de leur
auteur. Reproduction interdite sans
l'autorisation écrite de l'éditrice.
Toute demande de reproduction doit
être acheminée à e2q@cmeq.org


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

 Facebook :
www.facebook.com/CMEQ.org

 Twitter :
www.twitter.com/CMEQ_

 YouTube :
www.youtube.com/user/CMEQchannel

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

Fabriqués au Québec

et **disponibles** dès maintenant
chez votre distributeur
de produits électriques



IBERVILLE^{MD}
Boîtes et couvercles en acier
Saint-Jean-sur-Richelieu, Qc

Microelectric^{MD}
Socles de compteur et mâts de branchement
Saint-Jean-sur-Richelieu (Iberville), Qc

Marrette^{MD} / **NuTek**^{MD}
Connecteurs de fils / Boîtes non métalliques
Pointe-Claire, Qc

Chemins de câbles T&B^{MD}
Chemins de câbles en aluminium et en acier
Saint-Jean-sur-Richelieu (Iberville), Qc

Star Teck^{MD}
Raccords pour câbles teck
Saint-Jean-sur-Richelieu, Qc

Emergi-Lite^{MD}/**Lumacel**^{MD}/**Ready-Lite**^{MD}
Éclairage de secours
Dorval, Qc

—
par **ABB**



Bien assuré, mieux protégé !

Découvrez notre programme d'assurance exclusif aux membres de la CMEQ.

Assurance des entreprises et cautionnement

- Responsabilité civile, erreurs et omissions, malfaçons
- Assurances des biens
- Service de cautionnement exclusif
- Assistance juridique illimitée et gratuite

Assurance Automobile et habitation

- Tarification avantageuse pour les membres et leurs employés

Mais quand même...

Surchauffe en construction, Maisons neuves : la surchauffe s'intensifie, Un sixième mois record pour les constructions résidentielles au Québec, La pénurie de main-d'œuvre dans la construction est bien présente... Il n'y a pas à dire le secteur de la construction a fait et continue de faire la une des médias.

Quelques réflexions me sont venues à la lecture de ces titres et des articles qu'ils chapeautent. On ne peut se plaindre que notre industrie soit en santé et que les entrepreneurs ne manquent pas de travail. Il ne faudrait cependant pas que cette abondance de contrats ait des conséquences fâcheuses sur les chantiers.

Ma première préoccupation va à la sécurité du travail. En cette période d'intenses activités et de manque de main-d'œuvre il peut être tentant d'accélérer, parfois à outrance, le travail et être un peu moins porté sur les mesures à prendre pour l'effectuer en toute sécurité. Ou encore, d'allonger les heures pour passer au contrat suivant plus rapidement. C'est bien tentant mais les conséquences peuvent être sérieuses et même très graves. Aucun compromis ne devrait être fait avec les mesures de sécurité et pas en raison de la

crainte de la visite d'un inspecteur de la CNESST mais bien pour assurer l'intégrité physique de tous.

N'oublions pas les normes sanitaires en raison de la Covid 19. Au moment d'écrire ces lignes il est question de relâcher certaines mesures. Cependant, il ne faudrait pas croire que la pandémie est terminée et que l'on peut revenir comme c'était en janvier 2020. Il faudra, sans doute pour un bon moment, se plier à certaines mesures.

Mon deuxième souci concerne la qualité du travail. Un de mes anciens professeurs de français nous invitait, lorsque nous avions à travailler à la rédaction de textes, à prendre notre temps et nous disait que « vite et bien ne vont pas ensemble ». Je sais, ça ne s'applique peut-être pas à tous les secteurs mais ce que je veux dire par là c'est qu'en tentant d'épargner quelques minutes ici ou là, il se peut que le travail ne soit pas aussi bien fait qu'il pourrait l'être. Ce qui pourrait avoir comme conséquence, dans le meilleur des cas, que des corrections doivent être apportées. Les quelques minutes épargnées pourraient s'avérer coûteuses.

Je vous invite, à ce propos, à lire ce que l'un de mes confrères, conseiller technique à la Corporation des maîtres électriciens du Québec, écrivait dans un récent article : « N'oubliez pas que les exigences du Code ne représentent que le minimum pour qu'une installation électrique soit sécuritaire. Il est donc permis et encouragé de faire mieux que le Code. » Tout est dit!

En terminant, je voudrais juste dire un mot à propos de la pénurie de main-d'œuvre. En avril dernier, on évaluait qu'il y avait près de 150 000 postes à combler au Québec. De ce nombre 13 000 seraient dans le secteur de la construction. N'est-il pas temps que l'on fasse une plus grande place aux femmes dans notre industrie? Et, surtout, chaque employeur qui emploie une ou des femmes devrait faire en sorte que celles-ci restent en poste. Il ne faut pas oublier que 54 % des femmes quittent les chantiers en dedans de cinq ans! Pénurie de main-d'œuvre vous dites?

Sur ce, je vous souhaite un très bel été.



MICHEL SORMANY,
rédacteur en chef
michel.sormany@cmeq.org

Formation Web *Piscine et électricité*, disponible en 24/7

On se rapproche de l'été et les entrepreneurs reçoivent de nombreux appels de consommateurs inquiets de la conformité de l'installation électrique de leur piscine ou qui souhaiteraient recourir à vos services pour une nouvelle installation.

Ils souhaiteront être conseillés et rassurés, en plus de faire affaire avec un maître électricien, au besoin, pour des travaux qui lui sont exclusifs.

L'incompatibilité des travaux électriques et de la proximité des piscines requiert prudence et précautions, mais connaissez-vous toutes les règles pour réaliser des travaux sécuritaires?

Soyez prêt avec la formation Web *Piscine et électricité*, disponible en 24/7!

Réservée aux membres et d'une durée d'une heure et demie, le participant comprendra pourquoi la présence d'électricité autour d'une piscine est beaucoup plus dangereuse qu'à peu près n'importe où ailleurs et maîtrisera les champs d'application et les principales exigences de la section 68, *Piscines, baignoires à hydromassage, cuves de relaxation et cuves à remous*, du Code de l'électricité et des normes en lien avec l'exécution des travaux électriques autour des piscines.

Toujours penser sécurité !

La mission de la CMEQ est de protéger le public, certains travaux d'électricité, qui peuvent paraître au premier abord simple à exécuter, exigent en fait des connaissances spécifiques en raison du caractère de dangerosité inhérent.

Pour avoir accès à la formation, rendez-vous sur le site Internet de la CMEQ, dans la section *Se former*.

Les piscines : Cet été se baigner en toute sécurité

Les piscines sont au menu cet été et la sécurité électrique doit l'être aussi.

Le contexte sanitaire jumelé avec la chaleur attendue font en sorte que les piscines seront très convoitées par les ménages québécois. Pour que l'électricité ne cause pas d'accident et que les baignades se fassent en toute sécurité, nous faisons ici un rappel sur les principales exigences du Chapitre V, Électricité entourant l'électricité et les piscines.

LA SECTION 68

Les prescriptions relatives aux installations et appareillages électriques des piscines sont définies à la section 68 du *Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018* (Code). Cette section intitulée *Piscines, baignoires à hydromassage, cuves de relaxation et cuves à remous* est une section spécifique. Donc elle modifie ou complète les exigences générales du Code.

Qu'est-ce qu'une piscine?

Selon la section 68 du Code, le terme piscine comprend :

- a) les piscines installées en permanence et les piscines remisables
- b) les baignoires à hydromassage
- c) les cuves de relaxation
ou cuves à remous
- d) les pataugeuses
- e) les fonts baptismaux
- f) les bassins décoratifs et
- g) les jeux d'eau

Donc, les exigences de cette section sont applicables à toutes ces « piscines ». Dans les prochaines lignes, nous allons présenter les principaux articles de la section 68 qui sont souvent source d'interrogations.

ARTICLE 68-052 : CÂBLAGE OU APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE DANS LES PAROIS DES PISCINES OU DANS L'EAU

Cet article stipule que sous réserve de la section 68, il est interdit d'installer le câblage ou l'appareillage électrique dans l'eau ou dans le voisinage immédiat de la piscine. Un appareillage électrique qui se trouve directement dans le périmètre de la piscine doit être approuvé pour l'usage ainsi que pour l'emplacement et porter une marque d'approbation (article 2-024). Il est recommandé de consulter régulièrement le site Internet de la RBQ pour obtenir la liste à jour des organismes d'approbation au www.rbq.gouv.qc.ca sous la rubrique électricité > votre devoir envers la sécurité du public > approbation d'appareillage.

ARTICLE 68-054 : CÂBLAGE AÉRIEN

Selon cet article, il est interdit d'installer un câblage aérien au-dessus d'une piscine ou à proximité d'une piscine, sauf si l'installation est conforme aux dégagements indiqués dans cet article. L'appendice B de cet article donne des précisions à ce sujet.

Le croquis suivant illustre les dégagements minimaux pour les conducteurs au-dessus des piscines :

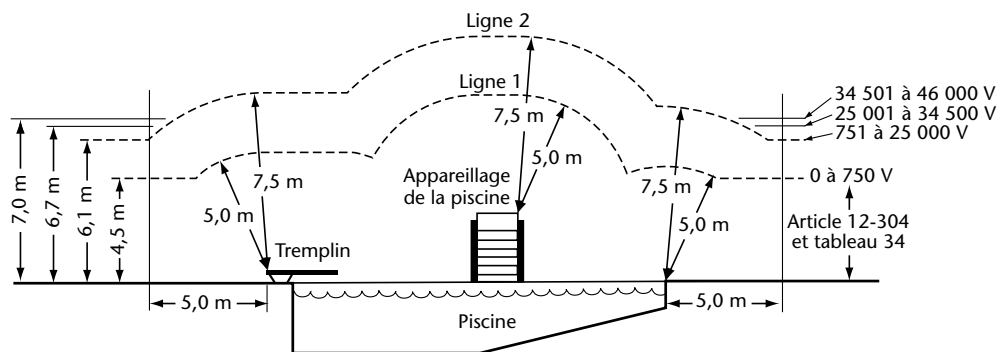


Figure 1 – Extrait du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018 p.544



Les prescriptions relatives aux installations et appareillages électriques des piscines sont définies à la section 68 du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018.

ARTICLE 68-056 : CÂBLAGE SOUTERRAIN

Cet article stipule que l'espace horizontal qui sépare les parois intérieures d'une piscine des conducteurs souterrains ne doit pas être inférieur aux valeurs du tableau 61. Toutefois, cette mesure ne s'applique ni aux conducteurs de continuité des masses ni aux conducteurs alimentant l'appareillage électrique de la piscine; ces derniers doivent être protégés par un disjoncteur différentiel.

Le câblage souterrain qui n'est pas directement relié à une piscine peut présenter un risque important pour les utilisateurs de celle-ci. Malgré que ce câblage soit protégé contre les surcharges et les courts-circuits, il est possible d'avoir des courants de fuite à la terre qui ne sont pas suffisamment élevés pour faire déclencher les dispositifs de protection contre les surintensités. À proximité de la piscine, ces courants peuvent créer un risque si ceux-ci trouvent un trajet alternatif par des conducteurs dont l'isolant est compromis.

Il serait aussi judicieux de séparer de la piscine les installations souterraines d'alimentation électrique, de téléphone et de câbles coaxiaux. Lors de travaux d'excavation pour une piscine creusée, le sol sous ces installations de câblage peut être miné et un bris ou une défaillance des conducteurs peuvent s'ensuivre après l'installation complète de la piscine. Cela pourrait nécessiter des réparations coûteuses aux zones adjacentes à la piscine comme le tablier, la plate-forme et le patio.

Le câblage souterrain qui n'est pas directement relié à une piscine peut présenter un risque important pour les utilisateurs de celle-ci.

Tableau 61
Espace horizontal minimal entre les parois d'une piscine et les conducteurs souterrains
(voir l'article 68-056)

Type d'installation	Espacement horizontal minimal, m	
	Câbles sans enveloppe enfouis directement dans le sol avec neutre nu ou câbles sous enveloppe semi-conductrice	Câbles sous enveloppe non-conductrice ou conducteurs dans un conduit non-conducteur
Conducteurs de télécommunications	1,5	1,0
Conducteurs d'énergie	0 à 750 V	1,5
	751 à 15 000 V	3,0
	15 001 à 28 000 V	6,0
		2,0

Notes :

- 1) La tension est phase-phase.
- 2) Ce tableau est tiré de l'ACÉ 266 D 991.
- 3) L'espace jusqu'à un conduit non conducteur est mesuré entre le bord le plus rapproché du conduit et la paroi intérieure de la piscine.

Figure 2 – Extrait du Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2018 p.395

ARTICLE 68-058 : CONTINUITÉ DES MASSES

Cet article stipule que les pièces métalliques de la piscine et de ses accessoires ainsi que l'appareillage non électrique doivent être reliés les uns aux autres par un conducteur de continuité des masses. Ce conducteur doit être en cuivre et de grosseur minimale # 6 AWG.

Ces exigences s'appliquent à toutes les piscines, même les piscines dont l'appareillage électrique est :

- ▶ situé au-delà de 3 m des parois intérieures de la piscine;
- ▶ séparé de la piscine par une clôture, un mur ou une autre barrière; ou
- ▶ approuvé sans conducteur de continuité des masses.

L'objectif de cet article est d'établir un plan equipotentiel efficace en reliant ensemble les pièces métalliques de la piscine et de l'appareillage non électrique qui lui est associé. Le conducteur de continuité des masses a pour but d'offrir un trajet conducteur de faible impédance pour éliminer les différences de potentiels qui peuvent avoir lieu entre ces pièces dans le voisinage de la piscine.

Le conducteur de continuité des masses doit se rendre jusqu'à la barre de continuité des masses du panneau de distribution utilisé pour alimenter l'appareillage électrique de la piscine afin de créer un lien entre les pièces métalliques non porteuses de courant de l'appareillage électrique de la piscine et les pièces métalliques de la piscine et de l'appareillage non électrique qui lui est associé.

Même si le but premier de ce plan equipotentiel n'est pas d'offrir un trajet pour les courants de défauts à la terre, il aidera à éliminer les gradients de potentiel causés par les courants parasites circulant dans le sol ou portés par l'appareillage électrique dans l'environnement de la piscine.

Figure 3 – Extrait du Guide du CCÉ 2015 p.692

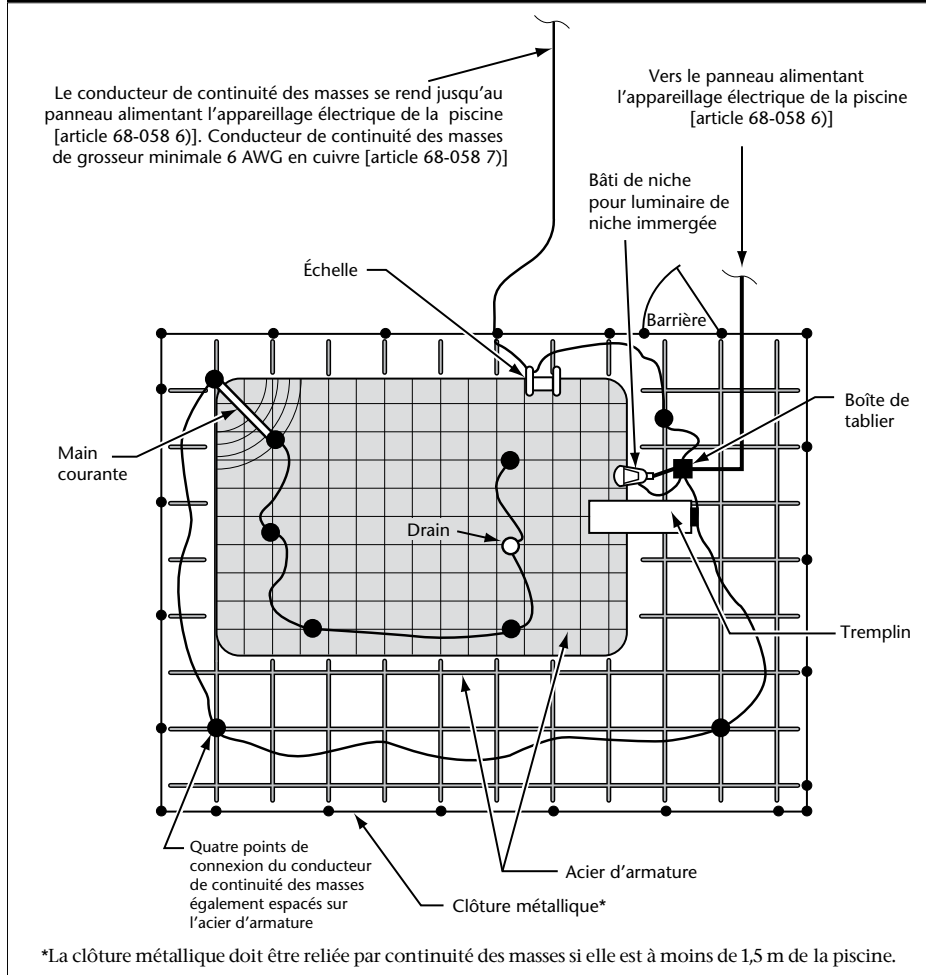
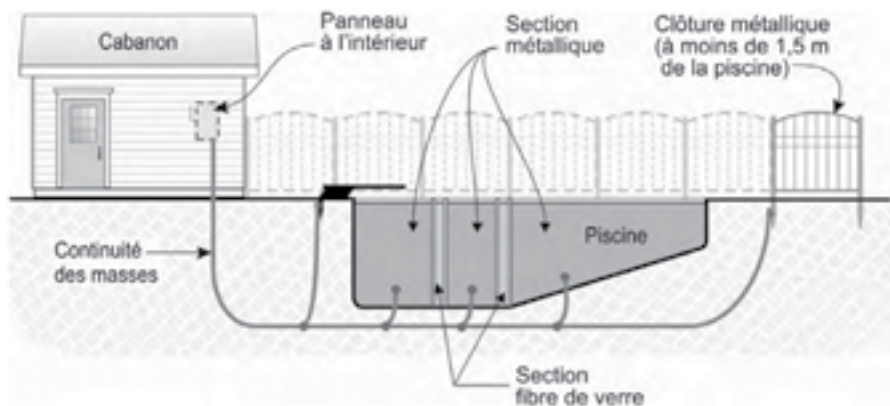


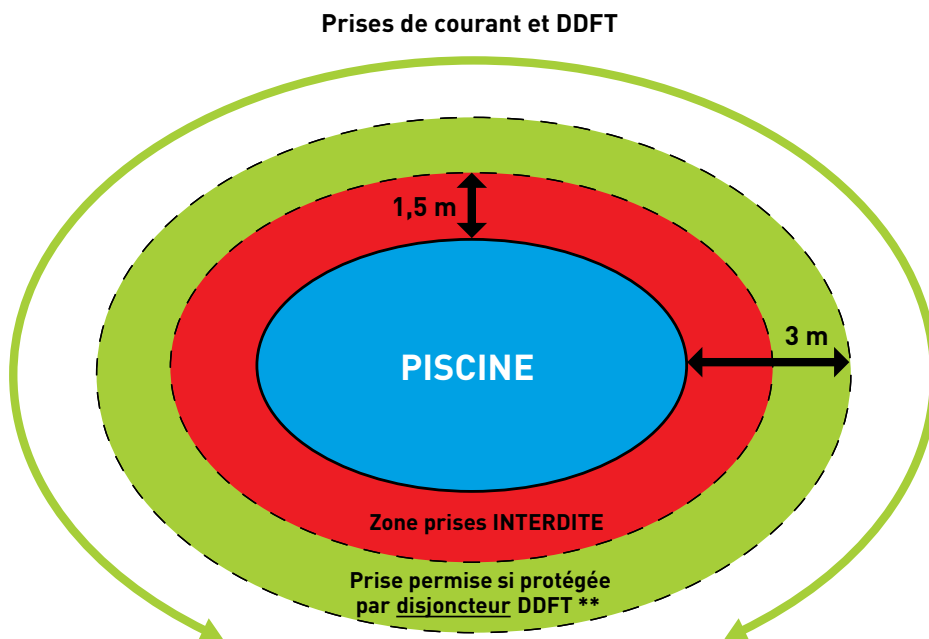
Figure 68-2
Liaison à la terre par continuité des masses

Figure 4 – Extrait du Cahier explicatif – Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité 2010



ARTICLE 68-064 : PRISES DE COURANT

Cet article stipule qu'aucune prise de courant ne doit être installée à moins de 1,5 m des parois intérieures de la piscine. Les prises de courant situées entre 1,5 m et 3 m doivent être protégées par un disjoncteur différentiel de classe A. Le disjoncteur différentiel doit être installé à une distance d'au moins de 3 m de l'eau tel qu'exigé par l'article 68-068 6) b). Donc si la prise est munie de son propre disjoncteur différentiel, elle doit se situer à au moins 3 m de la piscine.



****La protection DDFT classe A doit se trouver en dehors de la zone de 3 m**

DDFT

Figure 5 – Extrait du Cahier de formation – Piscines CMEQ 2020

Recyclez vos ampoules et tubes au mercure usagés!

VOS OPTIONS DE RECYCLAGE

- Déposez vos ampoules fluocompactes et tubes fluorescents dans l'un de nos 800+ points de collecte*
- Pour un palette ou plus, nous effectuerons gratuitement une collecte directe

* Contactez le dépôt avant de vous déplacer

Pour savoir si vous êtes éligible pour une collecte gratuite, ou pour plus d'informations, contactez-nous :
1-888-860-1654 | assistance@recycfluo.ca

recycfluo.ca

ARTICLE 68-068 : DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS

Afin de prévenir les risques de chocs électriques, l'article 68-068 stipule que l'appareillage électrique se trouvant à l'intérieur des parois de la piscine ou à moins de 3 m des parois intérieures de la piscine et qui n'est pas convenablement séparé de la piscine par une clôture, par un mur ou par une autre barrière permanente doit être protégé par un disjoncteur différentiel de classe A ou équivalent.

Contrairement à ce que pensent plusieurs personnes et tel qu'indiqué à l'article 2-134, la protection par disjoncteur différentiel ne doit pas être utilisée comme substitut aux mesures de protection apportées par l'isolation physique et par la mise à la terre. Ces mesures de protection sont complémentaires.

La mise à la terre peut être vue comme une deuxième ligne de défense si le disjoncteur différentiel ne fonctionne pas correctement. La protection différentielle doit permettre de détecter les courants de fuite à la terre et d'ouvrir le circuit électrique.

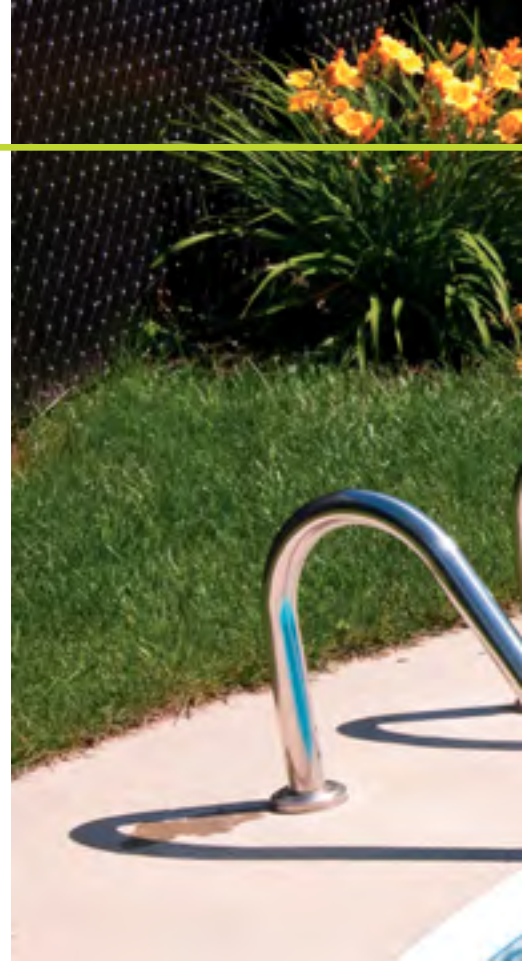
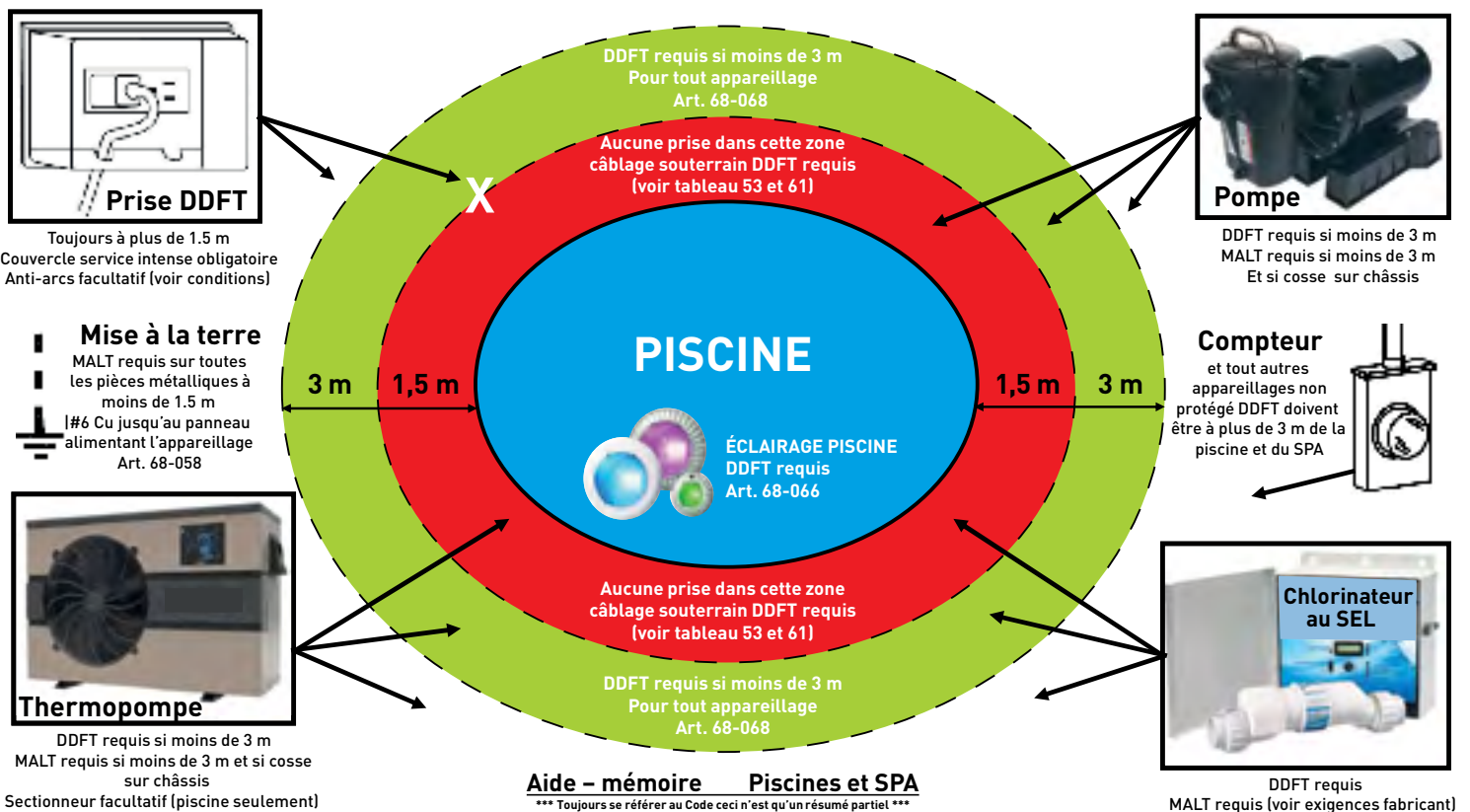


Figure 6 – Extrait de l'aide-mémoire – Piscines CMEQ 2021






SÉCURITÉ

En résumé, il faut toujours s'assurer que la mise à la terre par la continuité des masses de toutes les pièces métalliques de la piscine et de l'appareillage électrique associé est réalisée conformément aux exigences du Code même lorsqu'une protection différentielle est installée. L'utilisation de la protection différentielle lorsque exigée ne doit pas se substituer la mise à la terre par continuité des masses qui est toujours requise.

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

MESURAGE	ÉCLAIRAGE	ÉNERGIE	CHARGES	NEIGE



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

www.gftec.ca

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

ITRON | RITZ
CRISTAL CONTROLS | GENTEC | COPAL

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

SLIDERBAR™ ET ENSEMBLES DE BOÎTES

MONTAGE FACILE D'UNE BOÎTE VERTICALE OU HORIZONTALE... DANS UNE CAVITE NON STANDARD



Voici une méthode facile et économique pour monter une boîte en plastique (ou en métal) simple ou double entre des montants en bois ou en métal dont l'espacement n'est pas standard.

La SLIDERBAR™ SL18 en acier d'Arlington est esthétique et représente une économie d'environ 20 minutes par boîte sans devoir couper et clouer de 2 x 4 supplémentaires. Elle est ajustable pour s'adapter entre des montants espacés de 12 à 18 po, et vous permet de positionner une ou plusieurs boîtes là où vous en avez besoin, dans la cavité du montant.

- Avant-trous pour une fixation facile de la boîte en acier
- Languette de verrouillage empêchant tout démontage accidentel
- Guides de pliage assurant un positionnement adéquat sur les montants

SLIDERBAR, boîtes simples et doubles vendues séparément. Les ensembles de boîtes SLIDERBAR comprennent une boîte en plastique simple ou double.

Boîtes en plastique homologuées pour NMD90 au Canada.



Arlington®

www.aifittings.com

MONOPIÈCE • NON MÉTALLIQUE

BASE DE MONTAGE DE COMPTEUR

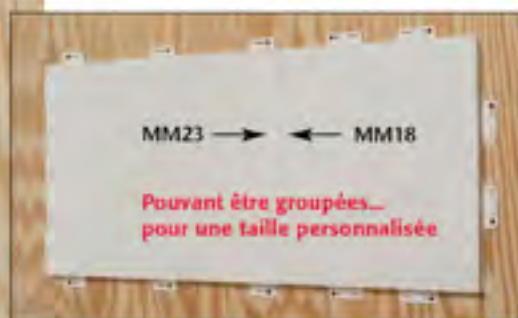
S'INSTALLE SUR LE PAREMENT, ET D'AUTRES SURFACES



Les bases de montage non métallique monopiece d'Arlington offrent une surface de montage lisse et plate pour la plupart des compteurs électriques, y compris ceux de plus grande taille, ainsi que pour une variété d'autres produits tels que les sectionneurs, les minuteriers, les boîtes d'entrée et plus encore.

Plastique résistant aux UV et pouvant être peint pour une longue durée de vie en extérieur.

Offertes avec des coins équerres, elles peuvent être regroupées pour créer une base de montage adaptée au produit que vous installez.



Bases de montage



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

© Arlington Industries, Inc.

Fabriqué aux É.-U. 

NOUVEAUTÉ
tailles!

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| MM7
5 X 7 po | MM18
15-7/8 X 17-5/8 po |
| MM10
7 X 10 po | MM23
17-5/8 X 23 po |

La Corporation des maîtres électriciens du Québec a, depuis de nombreuses années, son site Web spécialement dédié aux entrepreneurs électriciens.

Pour les entrepreneurs électriciens le site Internet de la CMEQ est un incontournable tant au niveau administratif que technique, juridique et SST. Dans ce court article, nous désirons vous présenter quelques documents de référence qui y ont été déposés, question de vous rafraîchir la mémoire. Nous ne saurions trop vous inviter à visiter le site où les passer tous en revue, il y en a une soixantaine!

ADMINISTRATION

Au nombre de ces documents qui y ont été déposés, on trouve la carte des taux recommandés. La CMEQ recommande des taux horaires par secteur d'activités : résidentiel lourd et léger, commercial et institutionnel, industriel lourd et léger et génie civil et voirie.

Les taux horaires tiennent compte des conventions collectives afférentes, des cotisations gouvernementales, des coûts des matériaux et des équipements ainsi que leur amortissement, en plus de la TPS et de la TVQ. L'ensemble des coûts pris en compte dans le calcul représente ce que l'entrepreneur en électricité doit déboursé pour servir un client.

Il y a aussi le document *Coût horaire de la main-d'œuvre pour les chantiers IC/I*. Cette grille est calculée par l'Association de la construction du Québec. Cette grille de calcul doit être utilisée pour estimer le coût horaire d'un compagnon électricien œuvrant sur un chantier Commercial, Institutionnel ou Industriel où plusieurs frais et primes peuvent être déboursés.

This is a screenshot of a document titled "Coût horaire de la main-d'œuvre pour les chantiers Institutionnel, Commercial et Industriel léger et lourd". It is a detailed table with multiple columns and rows, likely representing different categories of work and their associated hourly costs. The table is organized into several sections, with a header row indicating the document's title and a sub-header for "Coût horaire de la main-d'œuvre". The rows are color-coded and contain numerical data. The document is from the Corporation des maîtres électriciens du Québec.

This is a screenshot of a document titled "Taux horaires recommandés pour un électricien de construction". It is a table with columns for different sectors: Résidentiel léger, Résidentiel lourd, Institutionnel/Commercial/Industriel, Industriel lourd, and Génie civil et voirie. The rows list various types of work and their corresponding recommended hourly rates. The table is color-coded and includes a legend at the bottom.

Comme tout le monde le sait, l'industrie de la construction est un secteur fortement réglementé et les organismes responsables sont particulièrement nombreux. Il est parfois difficile de s'y retrouver. Pour démêler tout ça, la Direction des affaires juridiques de la Corporation a conçu un document qui regroupe sous la forme d'un *Qui fait quoi?* les organismes, leurs rôles et les obligations des entrepreneurs. Vraiment utile!

Soulignons aussi les exemples de payes pour les différents secteurs, génie civil et voirie, industriel, commercial et résidentiel ainsi que le *Recueil de l'entrepreneur en électricité*.

This is a screenshot of a document titled "QUI FAIT QUOI?". It is a table with columns for different roles or organizations and their responsibilities. The table is color-coded and includes a legend at the bottom.

TECHNIQUE

Après les exemples de documents administratifs, voyons quelques exemples de documents techniques disponibles. Le site en propose plus de 30. Pour commencer, les incontournables Bulletins techniques d'installation – BTI, pour les intimes). Il y en a 17 qui viennent appuyer le maître électricien dans son travail quotidien.

L'entrepreneur électricien pourra aussi consulter le guide d'utilisation du *Formulaire Demande d'alimentation et Déclaration de travaux* communément appelé DA/DT, le dépliant *Appareillage électrique et machinerie,*

Approbation, Démarches d'inspection spéciale, ainsi que les *Fiches de vérification visuelle d'une installation électrique,* qu'elle soit résidentielle, d'un immeuble d'habitation, d'un bâtiment agricole ou de bâtiments commercial ou industriel. Ces fiches, téléchargeables sont accompagnées d'un guide en facilitant l'usage. Plusieurs autres documents sont aussi disponibles ainsi qu'une vidéo sur l'installation appropriée de l'embase 320 A par Thomas & Betts.



JURIDIQUE

Passons maintenant au juridique, on n'y échappe pas et les documents sur le site de la CMEQ peuvent vous être d'un grand secours. Sont disponibles des lettres modèles pour signifier un *Avis de cessation des travaux, Avis de défektivité, Avis de désactivation du système d'alarme* ou encore *Mise en demeure pour facture impayée* ainsi que *Hypothèque légale de construction – Dénonciation de contrat*. Plusieurs autres lettres modèles se trouvent sur le site. Tous ces

documents sont accompagnés d'un guide pour aider le maître électricien à bien les compléter et les personnaliser. De plus, l'entrepreneur électricien étant un employeur, il doit se doter d'une Politique de prévention du harcèlement psychologique ou sexuel et d'une Politique concernant l'alcool et les drogues. Tous les détails se trouvent aussi sur le site Web. Autre document à consulter, les normes pour l'identification des véhicules et des documents.



SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Enfin, les documents portant sur la santé et la sécurité du travail (SST) qu'il ne faut jamais négliger. L'entrepreneur électricien y trouvera plusieurs documents dont le *Programme de prévention* rédigé par la CMEQ. Il s'agit d'un programme général, téléchargeable en version PDF et en version Word, cette dernière étant personnalisable. Un incontournable : le guide *Travailler hors tension! Une question de vie ou de mort!* Plusieurs suggestions de pause-sécurité sont également disponibles et peuvent être téléchargées.



Le site comprend évidemment bien d'autres documents et informations fort utiles pour les entrepreneurs électriciens que ce soit sur la formation continue obligatoire qui, soit dit en passant, entrera en vigueur dans moins d'un an, les fonds d'investissement Cormel et Sécure, Gestion CMEQ et les différents avantages offerts aux membres.

► **Par : La Direction des communications, de la formation et des partenariats de la CMEQ**
e2q@cmeq.org

Privilège Employés Construction



Pénurie de main-d'œuvre : attirer et retenir les employés-clés en offrant une protection d'assurance complète

Ce n'est un secret pour personne : l'industrie de la construction est actuellement confrontée à une importante pénurie de main-d'œuvre. Selon un sondage réalisé par la firme Léger en 2018, 79 % des employeurs du secteur de la construction affirmaient avoir eu de la difficulté à recruter des travailleurs.

Et si, en plus de fournir une sécurité financière à vos employés, votre régime d'assurance vous permettait également de recruter et de retenir votre main-d'œuvre? Spécialement conçu pour le secteur de la construction, le programme Privilège Employés Construction favorise l'attraction et la rétention des employés grâce à des primes abordables et une grande flexibilité.

Une couverture complète

Le programme Privilège Employés Construction offre une protection complète incluant :

- les soins médicaux;
- les soins dentaires;
- l'assurance voyage;
- l'assurance invalidité.

De plus, il permet d'avoir accès en tout temps à **Dialogue, un service de télémédecine** en ligne. Cette clinique médicale virtuelle permet notamment de consulter un médecin en vidéoconférence, de renouveler une ordonnance et d'obtenir une référence vers des spécialistes externes.

Notre plus-value : une assurance invalidité inégalée

En plus du remboursement des soins médicaux et des soins dentaires particulièrement apprécié dans la vie de tous les jours, notre programme protège vos employés en cas d'invalidité partielle ou totale. En effet, on évite souvent de penser à ce qu'il adviendrait si jamais on devenait incapable de travailler à la suite d'un accident ou d'une maladie. Pourtant, contrairement aux dépenses mineures que constituent les frais dentaires ou médicaux, une situation d'invalidité engendre un énorme impact financier. Non seulement les revenus cessent, mais les dépenses récurrentes (épicerie, hypothèque, loyer, garderie des enfants, factures d'électricité...) se maintiennent et s'alourdissent de nouvelles factures (soins de santé, équipement, adaptation d'un domicile, etc.).

En couvrant le revenu habituel, l'assurance invalidité aide à maintenir notre qualité de vie et celle de nos proches en cas d'imprévu.

Des primes abordables

Alors que les coûts de CNESST et de CCQ s'élèvent à plusieurs dollars par heure rémunérée, les protections du programme Privilège Employés Construction reviennent généralement :

- à moins d'1 \$/h pour une couverture d'invalidité ainsi qu'une protection familiale de soins médicaux;
- à environ 0,50 \$/h pour une couverture d'invalidité ainsi qu'une protection individuelle de soins médicaux (dépendamment de l'âge).

Une grande flexibilité

La plupart des assurances collectives exigent des employeurs qu'ils offrent la même couverture à tous leurs employés. De son côté, le programme individuel Privilège Employés Construction :

- Ne demande pas de participation obligatoire. Par exemple, vous pouvez choisir d'assurer 4 employés clés sur un groupe de 10.
- Permet le partage des coûts entre employeur et employé. Vous pouvez ainsi décider de payer les soins d'invalidité tandis que votre employé assumera les soins médicaux et dentaires. Il est également possible de consacrer un montant fixe à la prime mensuelle et de laisser votre personnel choisir de payer ou non une somme supplémentaire pour obtenir d'autres protections.

En d'autres mots, Privilège Employés Construction vous permet de choisir qui vous voulez couvrir et avec quelle protection. Pour seulement quelques dollars par jour, ce programme d'assurance offre une protection efficace en cas d'invalidité. Abordable, flexible et parfaitement adapté à l'industrie de la construction, il constitue une solution efficace complète pour vos employés. De plus, dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre, il permet de faciliter leur recrutement et leur rétention.

MR^a

Cabinet en assurance
de personnes

Pour en savoir plus :
cabinetmra.com/cmeg

DES ÉCONOMIES POUR LES MEMBRES

La CMEQ négocie des partenariats d'affaires avec plusieurs fournisseurs qui vous offrent des tarifs préférentiels.

Voici quelques nouvelles récentes sur nos ententes.

NOUVEAU PARTENARIAT – GLOBAL PAYMENTS



La CMEQ se réjouit de sa nouvelle entente avec Global Payments qui est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de technologies de paiement et de solutions logicielles. Les membres de la CMEQ bénéficient d'une remise de 15 % pour l'achat ou la location du terminal de point de vente en plus d'un taux préférentiel sur les transactions. Un support multilingue complet 24h/7 et une assistance sur place en moins de 4 heures vous sont également offerts. Les solutions de Global Payments offrent la possibilité d'accepter les paiements en face à face, en ligne, par la poste, par courriel ou par téléphone en toute sécurité.

ÉCONOMISEZ 6 ¢ PAR LITRE D'ESSENCE PENDANT 5 MOIS! – SHELL

Vous êtes gagnant en adhérant aux cartes *Shell Fleet Plus* ou *Shell Fleet Navigator* avant le



30 juin 2021, car vous économiserez 6 ¢ du litre d'essence pendant 5 mois* et ce, sans aucun minimum requis dans toutes les stations Shell au Canada. Par la suite, vous bénéficierez en tout temps d'une économie de 4 ¢ du litre.

* Le 6 ¢ du litre d'essence est applicable chez Shell seulement, sur les nouveaux comptes à partir du moment où le compte est activé.

NOUVEAUX AVANTAGES POUR LA LOCATION COURT-TERME – DISCOUNT

Discount met à la disposition des membres une grande variété de



véhicules de la compacte à la camionnette. La location des véhicules est disponible à la journée, à la semaine ou au mois. Nous vous invitons à consulter le www.cmeq.org à la sections *Avantages et privilèges* pour les membres pour prendre connaissance du parc de véhicules et de la grille de tarification.

NOUVEAUX AVANTAGES POUR LA LOCATION LONG-TERME – DISCOUNT PROLEASING

Proleasing, autrefois connu sous la marque



Discount leasing, propose des solutions de location de véhicules commerciaux à long terme. En tant que membre, vous bénéficiez d'une carte d'essence gratuite d'une valeur de 250 \$* applicable à la signature d'un bail de location de 48 mois et plus pour tous les modèles en stock. Vous profitez d'un rabais additionnel de 500 \$** applicable à la signature d'un bail de location de 48 mois et plus sur tous les modèles en inventaire.

* Valide jusqu'au 30 septembre 2021

** Sur approbation de crédit

AVANTAGES MEMBRES

Nous invitons les membres de la Corporation à consulter le www.cmeq.org à la sections *Avantages et privilèges* pour découvrir les offres de tous nos partenaires!

- ▶ Batteries Expert
- ▶ Énergie Cardio
- ▶ Fonds CORMEL et SÉCURE
- ▶ Fiat Chrysler automobile
- ▶ Hébergement :
 - > Ruby Foo's et DoubleTree (Montréal)
 - > Hôtels Jaro (Québec)
 - > Hôtels Châteaux Laurier et Bellevue (Québec)
 - > OTL Gouverneur (Sherbrooke)
- ▶ IGE-XAO - Logiciel de dessin CAO Électrique
- ▶ Lussier Dale Parizeau – Cabinet de services financiers
- ▶ MRa – Cabinet en assurance de personnes
- ▶ Mutuelles de prévention de l'APCHQ
- ▶ Norcom – Concessionnaire autorisé Rogers
- ▶ Touchette et Desharnais pneus et mécanique



LUMINAIRE À DEL COMPACT DE GRANDE HAUTEUR

E O S



Installation et programmation rapide et facile. Consommation réduite. Rabais applicable. Retour sur investissement plus rapide. L'efficacité énergétique supérieure et la commodité du contrôle de la technologie avancée d'éclairage DEL. Ce ne sont que quelques-uns des avantages de l'éclairage de vos installations avec les **luminaires et commandes** d'EiKO.

Doté du système de
contrôle d'éclairage
sans fil Xi-Fi®



solutions intelligentes. service. simplicité. eiko.com

Unifier la forme et la fonction : l'éclairage de tâche, ce n'est pas seulement pour travailler!

En raison de la pandémie et des mesures sanitaires qui ont suivi, les édifices à bureaux se sont vidés. Mais déjà un peu partout, on souhaite un retour graduel dans les lieux de travail. Rendre ces espaces le plus agréable possible est d'autant plus important.

Depuis toujours, l'éclairage de tâche est avant tout utilitaire. L'image qu'on s'en fait est une lampe déposée sur ou au-dessus d'un bureau, pour le travail de nuit ou dans des locaux sans fenêtres. C'est la lampe qui inonde de lumière le bureau du comptable, de l'architecte et autres professionnels. Bien qu'il demeure utilitaire, l'éclairage de tâche d'aujourd'hui joue un rôle plus complexe qui vaut la peine d'être bien intégré à un plan d'éclairage complet. Par exemple, on n'hésite plus à lui donner des formes attrayantes, notamment grâce à l'utilisation des DEL. En effet, la modeste lampe de bureau ou d'usine d'antan peut aujourd'hui en faire beaucoup plus, notamment par la possibilité d'y appliquer des réglages individualisés.

« L'éclairage de tâche est en pleine phase de redécouverte », confirme Sergio Silva, directeur de la conception chez Humanscale, un fabricant d'éclairage et de mobilier de bureau ergonomique basé à New York. « Lorsque l'éclairage de plafond ou d'autres sources verticales n'est pas réglable et qu'on n'a pas accès à une source naturelle, l'idéal est d'ajouter un éclairage de tâche réglable. Il s'agit d'une prise de conscience relativement récente, d'une considération des employeurs à la recherche d'un espace de travail sain et fonctionnel pour leur personnel. La généralisation des DEL contribue à la nouvelle efficacité lumineuse, énergétique et esthétique de l'éclairage de tâche. »

Pablo Pardo est fondateur et directeur de la conception chez Pablo Designs à San Francisco. « Les récentes avancées des luminaires de plafond sont en partie responsables de

la relance de l'intérêt envers l'éclairage de tâche », enchaîne-t-il. « Les nouvelles formes de luminaires, l'installation de systèmes intégrés au plafond et la popularité croissante des luminaires suspendus ont démultiplié les choix au-delà des traditionnels boîtiers rectangulaires. Ainsi, l'élan d'innovation s'est aussi propagé à l'éclairage de tâche, qui est désormais considéré dans le plan complet d'éclairage. On note aussi qu'il est mobile, ce qui ajoute une dimension à son utilité. »

Lorsqu'un entrepreneur électricien doit éclairer un espace avec une intensité déterminée, le recours à l'éclairage de tâche peut contribuer à réduire la quantité de lumière issue du plafond, ce qui permet de réduire les coûts. M. Silva nomme ce concept « éclairage à double source ».

« L'éclairage de tâche est par définition plus précis et permet d'aisément réaliser des économies d'énergie », fait-il remarquer. « Dans mon travail quotidien, l'éclairage de tâche est désormais considéré à part entière dans nos plans d'éclairage. »

L'étude de l'expérience utilisateur nous permet de découvrir des fonctions qu'il vaut la peine d'intégrer à une lampe de bureau.





UNIFIER

L'IMPORTANTE INFLUENCE DES DEL

La généralisation de l'éclairage à DEL a aussi redonné une deuxième vie au segment de l'éclairage de tâche.

« À mon avis, les récents progrès techniques – DEL – appliqués aux lampes de bureau ont contribué à relancer la demande », nous explique M. Silva. « L'étude de l'expérience utilisateur nous permet de découvrir des fonctions qu'il vaut la peine d'intégrer à une lampe de bureau. Par exemple, la gradation donne à l'utilisateur un contrôle appréciable. Je pense aussi que c'est l'intensité du flux lumineux total en lumens qui a le plus d'effet sur l'utilisateur final. Il suffit de trouver la bonne valeur en lumens pour éviter que l'éclairage de tâche ne cause de la fatigue oculaire ou de l'éblouissement. Selon nos recherches, le niveau d'exposition en lumens peut perturber les rythmes circadiens. »

Humanscale et d'autres entreprises se sont concentrées sur l'assemblage physique de leurs produits pour améliorer la qualité de l'éclairage et contrer l'éblouissement.

« Dans les appareils à DEL, l'un des défauts courants est la formation d'un motif de grille », dit M. Silva. « Chacune des puces ou chacun des modules à DEL émet une série d'ombres géométriques. Ainsi, on se retrouve avec un bureau pouvant comporter jusqu'à neuf zones d'ombres qui embrouillent l'éclairage, créent un encombrement et du bruit visuel. Nos produits éliminent cet effet multi-ombrages, en produisant plutôt

une répartition uniforme de la lumière, avec des caractéristiques anti-éblouissement grâce à l'intégration d'un filtre. »

Humanscale, Pablo Designs et d'autres entités s'intéressent aussi à l'influence de l'éclairage de tâche, en combinaison avec l'éclairage aérien, sur le rythme circadien des occupants.

« Nous devons tenir compte de notre horloge biologique », insiste M. Pardo. « Même lorsqu'on travaille au bureau, la lumière naturelle continue à nous offrir ses nombreux avantages. Toutefois, de nos jours, les appareillages à DEL peuvent recréer les effets de la lumière naturelle. Et plus cette reproduction lumineuse est fidèle, mieux nous nous portons. La régulation de la couleur de la source d'éclairage n'est pas un élément demandé par la plupart des gens, mais lorsqu'ils en bénéficient, ils le ressentent parfaitement. »

OttLite Technologies inc., une entreprise basée à Tampa, en Floride, commercialise une gamme d'éclairage de tâche appelée Workwell. « On perçoit un intérêt particulier envers les certifications comme WELL, Fitwell et même certains aspects LEED associés à l'éclairage », déclare John Sheppard, PDG et président d'OttLite.

Nous devons tenir compte de notre horloge biologique.

Au cours de leur phase de démarrage, les représentants de l'entreprise se sont rendus en Chine et en sont revenus avec une puce OttLite fabriquée sous licence, qui est rapidement devenue l'élément phare des produits Workwell à DEL. Ils ont progressivement raffiné leurs lampes à DEL en augmentant ou en atténuant divers secteurs du spectre de couleurs, jusqu'à l'obtention d'une lumière blanche, saine et proche de la lumière naturelle. Ils ont également effectué de la recherche et le développement pour réduire la fatigue oculaire et l'éblouissement.

« Nous offrons des avantages que la plupart des utilisateurs ne savaient pas avoir besoin, jusqu'à ce qu'ils ressentent la différence », s'enthousiasme M. Sheppard. « Nous visions à obtenir une lumière pouvant à

la fois améliorer la productivité et la perception des couleurs. Et maintenant, des segments du marché autres que celui des bureaux ont remarqué ces avantages, comme les fournisseurs de soins de santé. Par exemple, les dermatologues apprécient que nos lampes possèdent un Indice de rendu des couleurs de 96 IRC qui se rapproche de très près de l'éclairage naturel et facilite le traitement des patients atteints d'affections cutanées. Un jour, l'un de nos clients nous a demandé s'il était possible d'obtenir un appareil manuel basé sur nos lampes de tâche, et nous avons

ÉCLAIRAGE



NOUVEAU!

Faites profiter vos clients du confort légendaire que procurent les produits de marque Convector, toute l'année!



CAPELLA26

Thermopompe sans conduit de ventilation



Climatisation en saison chaude
Jusqu'à 26.3 TRÉS (SEER)
Performance jusqu'à -30 °C



Chauffage en saison froide
Jusqu'à 12.5 CPSC (HSPF)
Performance jusqu'à -30 °C



Admissible à une aide financière
par le biais de certains
programmes gouvernementaux



Garantie de base
10 ans pièces
& compresseur

rapidement répondu à cette demande. Nous avons ensuite appliqué notre technologie à l'appareillage de remplacement des fluorescents de plafonds. »

Pour sa part, Waldmann Lighting Company, de Wheeling, Ill., a créé une lampe de tâche sur pied qui s'accorde au rythme circadien et dont la tête surplombe la surface de travail. Équipée de leur système de gestion de l'éclairage « biodynamique » VTL, elle ne produit aucun éblouissement et possède une variété de réglages. Le modèle Lavigo produit une partie de sa lumière de façon indirecte; la couleur et l'intensité de cette composante varient continuellement pour simuler la lumière du jour, alors que la composante d'éclairage direct est réglable par l'utilisateur. Fait intéressant à noter, cette lampe est équipée d'un module de communication lui permettant de se coordonner avec d'autres modèles Lavigos utilisés sur les lieux.

La démarcation entre le travail à la maison et au bureau est de plus en plus floue.

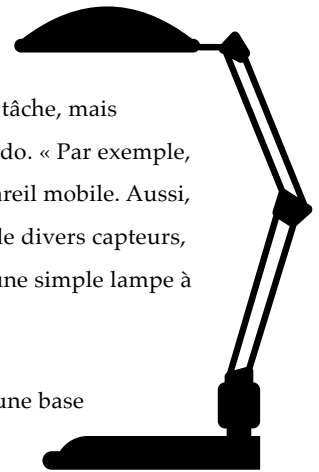
LA LAMPE DE BUREAU MULTITÂCHES

« Nous assistons à une renaissance de l'éclairage de tâche, mais avec des fonctions hybrides », nous confirme M. Pardo. « Par exemple, certaines lampes peuvent servir à recharger un appareil mobile. Aussi, de plus en plus de lampes de travail sont équipées de divers capteurs, ce qui leur procurent des fonctionnalités au-delà d'une simple lampe à DEL, ce qui ajoute de la valeur au produit. »

Ainsi, plusieurs modèles sont désormais équipés d'une base comportant des ports USB pour la recharge du téléphone, ou même d'une surface de recharge par induction.

« J'ai l'impression que la recharge sans fil deviendra prévalente », ajoute M. Sheppard. « Les gens ont toujours besoin de recharger leur téléphone. Nous avons été parmi les premiers à intégrer une surface de recharge sans fil pour téléphones iPhone et Android à nos bases de lampes. Pour y arriver, nous avons dû surmonter des défis techniques liés à notre base métallique qui bloquait la transmission des ondes Qi. Pour l'instant, nous avons augmenté la capacité de ce module à 0.5 A et nous comptons la doubler. »

Pablo Design a aussi intégré la fonctionnalité de recharge par induction à une nouvelle gamme de lampes de tâches. Mais en plus, certains modèles, comme le PARA.MI, possèdent une mémoire pour le stockage des paramètres d'éclairage. D'autres, comme le modèle Element de Humanscale, intègrent des capteurs d'occupation.





STL
AUTOMATISATION & CONTRÔLE



maintenant **ABB**

Commandez vos produits dès maintenant sur notre site Web transactionnel !

❖ www.stldist.ca

❖ 514 528-0606

CCM

- Canalisation « Bus duct »
- Panneau de distribution
- Tableau de commutation
- Interrupteur de sécurité
- Transformateur
- Et plus encore...





TRANSPOSER LA SENSATION DE LA MAISON AU TRAVAIL

La démarcation entre le travail à la maison et au bureau est de plus en plus floue. Cela explique l'émergence de produits commerciaux ayant un look plus résidentiel et l'éclairage de tâche n'échappe pas à cette tendance.

« L'appareillage d'éclairage de tâche pour le bureau effectue des emprunts conceptuels au stylisme résidentiel », fait remarquer M. Pardo. « C'est visuellement frappant. J'ai déjà vu une telle esthétique utilisée dans la conception d'un lobby, comme préambule de l'espace de bureau tout entier. On voit aussi de plus en plus de lampes sur pied adaptées pour l'éclairage de tâche des bureaux assis-debout. »

M. Pardo suggère aussi que l'éclairage des espaces communs de bureaux, comme les salles de conférence, peut combiner des lampes de bureau et des lampes sur pied pour corriger un

éclairage aérien déficient. De plus, à son avis, les bureaux à aires ouvertes ou les pièces de travail tranquilles ne nécessitent pas autant de lumière et peuvent dans certains cas être exclusivement éclairés par des lampes de tâche.

Le look minimaliste est également populaire dans plusieurs lampes de travail de style contemporain. Par exemple, le cordon d'alimentation peut être logé dans la base de la lampe. On retrouve aussi des lampes de tâches ergonomiques qui peuvent s'articuler sur 360 degrés. Dans certains cas, même la tête de lampe peut pivoter.

« Il ne fait aucun doute qu'en tant que concepteurs industriels, nous visons l'harmonie entre l'utilité et la beauté; quelque chose qui fonctionne bien est nécessairement intuitif à utiliser », dit M. Pardo. « Pour moi, l'éclairage de tâche doit être axé sur la performance, comme tous les autres objets utilitaires que l'on retrouve au travail. Nous nous appliquons à produire des designs minimalistes qui accaparent moins d'espace sur

le bureau et qui éliminent l'encombrement visuel, ce qui est particulièrement utile dans certains bureaux dans les grands centres. La polyvalence représente un autre thème qui nous est cher, qu'il s'agisse d'un bras pouvant se déplacer horizontalement et verticalement, ou de munir la lampe d'une pince lui permettant d'être fixée sur le pourtour du bureau. Nous souhaitons concevoir des objets qui résistent à l'épreuve du temps. »

« Quand les gens considèrent l'éclairage de tâche, la forme, le stylisme, la couleur et les tons de bois sont populaires », rappelle M. Sheppard. « Nos arguments liés à la santé et au bien-être nous ouvrent la porte, mais l'apparence des produits constitue aussi un facteur déterminant pour les clients. La proposition de plusieurs options de finition nous aide aussi à conclure des ventes. »

M. Pardo estime que le design de l'éclairage de tâche doit être intégré aux discussions portant sur un plan d'éclairage intégré.

« De plus en plus souvent, nos clients recherchent et optent pour des solutions personnalisées. »

M. Sheppard raconte que lors d'une rencontre avec plusieurs entrepreneurs électriciens, ceux-ci ont décrit que leur capacité à rester informé des plus récentes avancées dans le domaine de l'éclairage leur procurait un avantage auprès de leurs clients. L'éclairage de tâche fait indiscutablement partie de ces récents progrès.

« Lors de récents projets chez Google et Apple, ils nous ont décrit que les aspects liés à l'ergonomie, à la santé et au bien-être devaient être considérés lors de la sélection de l'éclairage de tâche. C'est une preuve bien concrète que les aspects multifonctions et santé de l'éclairage de tâche doivent être consciencieusement considérées dans un projet unifié d'éclairage. »

► Par : Jeff Gavin

Reproduction d'article autorisée par *Electrical Contractor*



IPEX
par aliaxis

Scepter JBox avec couvercle à charnière

La boîte LA PLUS FACILE à installer : Conçue pour fonctionner dans les environnements les plus exigeants, la boîte Scepter™ JBox™ a ajouté des fonctionnalités pour en faire la boîte la plus facile à utiliser, quelle que soit la situation.

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

- Un couvercle amovible qui s'ouvre à plus de 200°
- Plaques de fond offertes pour toutes les dimensions – revêtement par poudre blanche
- Les colonnettes à sertir sont moulées pour l'insertion des plaques de fond et des rails DIN
- Languettes de fixation à fermeture manuelle
- Classé NEMA 1, 2, 3R, 4, 4X, 12, 13
- 100 % non métallique

ipeyna.com | 1-866-473-9462
Produits fabriqués par IPEX Électrique Inc. JBox™ est une marque de commerce de IPEX Branding Inc.



Offre spéciale pour les membres de la CMEQ

Économisez 6¢ / litre*

pendant 5 mois dans les stations Shell et de 4 ¢/litre ensuite. Demandez la carte d'ici le 30/06/2021

Offre prolongée
jusqu'au 30 juin 2021

Profitez de nos plus de 50 ans d'expertise en cartes d'achat pour couvrir tous vos besoins de carburant et d'entretien. Pour votre commodité, notre carte Shell Fleet Navigator^{md} peut être utilisée partout où Mastercard^{md} est acceptée. Et avec notre carte Shell Fleet Plus^{mc}, vos données sont consignées en temps réel, où que vous soyez. Nos directeurs de comptes attentionnés vous aideront à trouver des moyens d'améliorer l'efficacité et d'optimiser la performance. De notre portail en ligne à nos mesures de sécurité de pointe, comptez sur nous pour vous aider à mener vos activités en toute quiétude, avec nos services et notre assistance toujours à portée de main.



Adhésion facile

Communiquez avec un spécialiste au 1-800-650-4019

Visitez

businessfleetsolutions.ca/fr/cmeq




Contrôle

- Fixez des limites et faites le suivi des dépenses (endroit, moment et montant).
- Consultez les rapports détaillés de consommation en carburant intégrés ou créez des rapports personnalisés.
- Faites activer, suspendre ou annuler des cartes grâce à notre programme de gestion de compte en ligne.


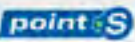


Commodité

- Utilisez la carte aux plus de 1 400 stations Shell et Shell Flying J ou choisissez la carte Shell Fleet Navigator^{md}, acceptée partout où l'on accepte Mastercard^{md}. 
- Appelez en tout temps notre service à la clientèle ou communiquez avec un directeur de compte attentionné.
- Accédez à votre compte en ligne partout et à toute heure.



Économies

- Rabais sur chaque litre de carburant acheté dans une station Shell.
- Milles de récompense AIR MILES^{md}.
- Jusqu'à 32 %** de rabais sur les lavages d'auto dans les stations Shell participantes.
- Rabais de 10 % sur les vidanges d'huile et d'autres produits et services chez Jiffy Lube^{md}††. 
- Jusqu'à 10 % de rabais sur certains services, la main-d'œuvre, les pièces et les pneus dans les établissements Point S participants†. 



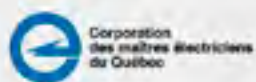
Sécurité

- Annulez immédiatement les cartes perdues ou volées.
- Limitez les risques d'usage inapproprié ou frauduleux grâce aux mesures de contrôle des achats et aux identifiants de chauffeur.
- Profitez d'une protection supplémentaire grâce à la carte à puce et à NIP. (Shell Fleet Navigator seulement.)

*Taux de réduction applicable. Le service personnalisé s'applique aux frais de carburant et de services associés. Shell Fleet Navigator est éligible à la carte Shell Fleet Plus dans les établissements Shell. Le service personnalisé s'applique aux 100 premiers litres de carburant par mois. Un rabais de 6¢ par litre d'essence est appliqué au lieu de la prime personnelle. Les services à valeur ajoutée sont offerts aux clients avant l'achat de carburant. Les services à valeur ajoutée sont offerts aux clients avant l'achat de carburant.

† Pour une liste des établissements participants, visitez www.shell.ca/fr/retail.
†† Pour une liste des établissements participants, visitez www.shell.ca/fr/retail.
‡ Pour une liste des établissements participants, visitez www.shell.ca/fr/retail.
§ Pour une liste des établissements participants, visitez www.shell.ca/fr/retail.
¶ Pour une liste des établissements participants, visitez www.shell.ca/fr/retail.
** Jusqu'à 32 % de rabais sur les lavages d'auto dans les stations Shell participantes.

La carte d'essence Mastercard pour usage de véhicule Shell Fleet Navigator est émise par WEL Financial en vertu d'une licence accordée par Mastercard International Incorporated. Mastercard et la carte d'essence Mastercard sont des marques déposées de Mastercard International Incorporated. Shell Fleet Navigator et Shell Fleet Plus sont des marques déposées de Shell Canada. Shell Fleet Navigator est émise en vertu d'une licence accordée par WEL Financial. Shell Fleet Plus est émise en vertu d'une licence accordée par WEL Financial. Les services à valeur ajoutée sont offerts aux clients avant l'achat de carburant.



SHIL_356110_15 03/21

La documentation de la séquence d'opération des contrôleurs d'éclairage

L'industrie de l'éclairage a subi d'énormes transformations au cours des dernières années, en particulier dans le domaine des commandes d'éclairage.

C'était autrefois l'une des parties les plus simples de pratiquement tout projet : il suffisait d'ajouter un détecteur d'occupation et une batterie dans certaines pièces ou de programmer l'horaire d'activation du système et on pouvait passer à la tâche suivante.

Pour faire image, on peut dire que le contrôle de l'éclairage était aussi complexe que la préparation d'une soupe en conserve, alors que de nos jours, ça peut aisément devenir l'équivalent de la confection d'un gâteau en 26 étapes, ce qui nécessite le rassemblement de plusieurs ingrédients et leur intégration dans la séquence et les proportions appropriées. Ce changement s'est produit en parallèle à la complexification de plusieurs aspects liés aux bâtiments :

COMPLEXITÉ

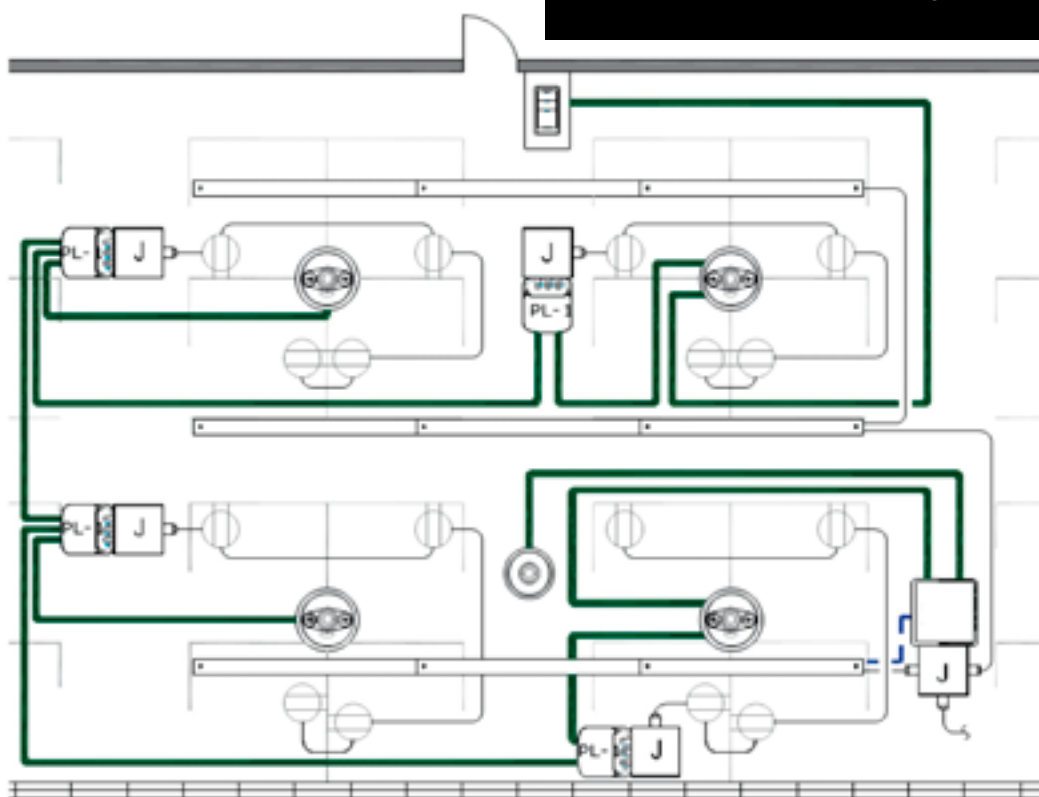
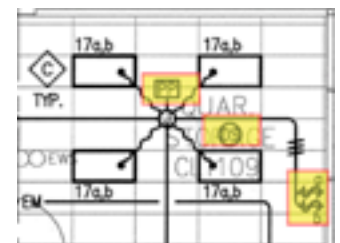


- ▶ Nouveaux codes ou nouvelles exigences nécessitant l'installation d'éclairage à gradation, de contrôleurs de toutes sortes (ex. : charge des prises électriques, éclairage naturel, demande) et qui en plus doivent pouvoir être aisément contournés. De plus, il faut parfois prévoir des composants supplémentaires pour le contrôle des circuits d'alimentation d'urgence. Ces exigences poursuivront leur progression alors que les normes du bâtiment s'alignent sur l'objectif d'énergie nette zéro.
- ▶ Le désir de livrer des bâtiments performants et durables.
- ▶ Un secteur en pleine effervescence qui attire de nouvelles entreprises, souvent avec des technologies et des approches uniques en matière de contrôle de l'éclairage.
- ▶ L'apparition de nouveaux emplois spécialisés dans la surveillance, la mise à l'essai et la documentation des systèmes de contrôle.

En ce qui concerne ce dernier point, les techniciens d'essais d'acceptation des systèmes d'éclairage et les spécialistes de la mise en service sont désormais des ressources indispensables dans la plupart des projets de moyenne à grande envergure en Californie. Par exemple, la plus récente édition de la norme *Title 24* exige la réalisation de mises à l'essai formelles et la certification des systèmes de contrôle de l'éclairage dans les bâtiments non résidentiels, dès lors que plus de 20 appareils sont installés ou modifiés. De plus, le recours à des systèmes de commandes de l'éclairage est souvent requis pour faciliter leur intégration à d'autres systèmes et dispositifs complexes, comme les systèmes de CVC ou de régulation des stores aux fenêtres.

L'ÉVOLUTION DU SECTEUR DES CONTRÔLEURS D'ÉCLAIRAGE

La simplicité des contrôleurs traditionnels : un détecteur d'occupation, une batterie de secours et deux commutateurs de tension de ligne



Legend

- Plug Load Room Controller -Single Relay
- Dimming Room Controller -2 Relay
- Dual Technology Ceiling-mounted Occupancy Sensor
- Phototransistor
- Digital Wall Switch
- Duplex Receptacle -Controlled
- Junction Box
- CATSe
- Control Wiring
- Line Voltage Wiring

Les « simples » systèmes de commande de l'éclairage de bureaux d'aujourd'hui doivent interagir avec divers autres types de systèmes de commande

EN QUELLES CIRCONSTANCES LA DOCUMENTATION DE SÉQUENCE D'OPÉRATION DES CONTRÔLEURS D'ÉCLAIRAGE EST-ELLE REQUISE?

En considération de tous les changements et défis décrits ci-dessus, il est aisé de comprendre la nécessité de clairement décrire les interactions entre les divers dispositifs de contrôle de l'éclairage et les autres systèmes du bâtiment à l'aide d'un document de Séquences des opérations (SDO). Ce document est plus qu'utile, puisque à notre avis, il devrait être considéré comme essentiel dans les devis. De nos jours, les installateurs ne peuvent plus supposer que le matériel et les logiciels qu'ils installeront correspondront automatiquement aux exigences du maître d'œuvre, puisque désormais celui-ci cherche à maximiser un équilibre entre plusieurs objectifs, comme l'économie d'énergie, le confort d'occupation ou l'utilisation de l'éclairage comme élément architectural.

Les spécificateurs ont la responsabilité de se tenir à jour sur les produits et les solutions proposées sur le marché, ils doivent sélectionner des produits qui correspondent

Il est aisé de comprendre la nécessité de clairement décrire les interactions entre les divers dispositifs de contrôle de l'éclairage et les autres systèmes du bâtiment à l'aide d'un document de Séquences des opérations (SDO).

aux exigences du cahier des charges, puis ils doivent communiquer les exigences d'installation aux installateurs et les instructions d'utilisation au maître d'œuvre; le document de Séquence des opérations (SDO) est idéal pour communiquer cette information. La communication du SDO et des dessins d'atelier peut aussi s'avérer extrêmement utile pour les techniciens spécialisés en mise en service. Ce document devrait notamment inclure, comme c'est habituellement indiqué dans les spécifications de chaque produit, un résumé des visites de vérification requises tout au long de la période de rodage.

Le SDO n'est pas un document simple à rédiger et à finaliser : il faut s'assurer que son contenu correspond aux exigences et aux besoins de nombreux intervenants du projet. Ainsi, il doit inclure des renseignements pertinents pour le fabricant du produit, le maître électricien, le technicien de mise en service et le gestionnaire de l'installation, au minimum.

SÉQUENCE

À QUOI SERT LE DOCUMENT DE SÉQUENCES DES OPÉRATIONS?

Les concepteurs sont déjà sous haute pression pour préparer la multitude de documents requis lors de la soumission ou la réalisation d'un projet, alors pourquoi en ajouter un de plus? Un document SDO sert à éliminer plusieurs ambiguïtés, ce qui au bout du compte fera gagner du temps et de l'argent à pratiquement tous les intervenants au projet.

Un SDO doit inclure des réponses uniques à des questions précises comme : comment l'installateur doit-il configurer le système ou, quelles composantes auront priorité sur d'autres? Un SDO peut aussi servir à détailler les fonctionnalités du système d'éclairage qui ne sont pas clairement décrites dans d'autres documents.

Par exemple, il faut clairement y décrire le fonctionnement général et détaillé du système de contrôle de l'éclairage, d'une manière qui devrait être facile à comprendre pour quiconque

travaille sur le chantier. Ainsi, peu importe le lecteur, celui-ci devrait être en mesure d'aisément saisir l'utilité du système et les conséquences de ses interventions sur les autres métiers et les utilisateurs finaux.

Voici les principales rubriques que devrait inclure un document SDO :

- ▶ Responsabilité pour chacune des activités d'installation, de mise en service, d'exploitation et de maintenance.
- ▶ Description des signaux d'entrée et de sortie du système.
- ▶ Description des conditions permettant au système de respecter les exigences des codes de l'énergie ou du maître d'œuvre.
- ▶ Comment le système doit réagir aux interruptions de courant.
- ▶ Tâches du technicien en démarrage au chantier.

Un SDO doit inclure des réponses uniques à des questions précises.

Distributeur Autorisé

HUBBELL POWER SYSTEMS, INC.

CHANCE OHIO BRASS
LINEMAN GRADE TOOLS

ANDERSON FARGO

PCORE ELECTRIC **TURNER ELECTRIC**

USCO **TRINETICS**

PeriCell **Electro Composites**
solid HV bushings solutions

BURNDY **Quazite**

FAFL

S&C ELECTRIC COMPANY
Excellence Through Innovation

Hendrix ERICO **CADWELD**

Cembre

KIRK
SINCE 1932
KEY INTERLOCK

Speed Systems **GMP**

PTS ÉLECTRIQUE Ltée
Certifié ISO 9001: 2015

Depuis 1979 Spécialisé dans la distribution des produits de lignes et postes électriques de moyenne et haute tensions.

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

Il n'existe pas de façon idéale ou standardisée pour transmettre cette information dans un document SDO. Le choix du format peut être personnel, mais il doit être clair. Le test ultime pour juger de son efficacité est la facilité avec laquelle les différents intervenants interpréteront son contenu. On peut répartir les formats possibles en trois grandes catégories: a) format descriptif ou narratif de contrôle de l'éclairage, b) liste des paramètres qui doivent être respectés (souvent inclus au calendrier des travaux), et c) des schémas de câblage qui incluent des notes détaillées de configuration. Voici des exemples des trois formats possibles :

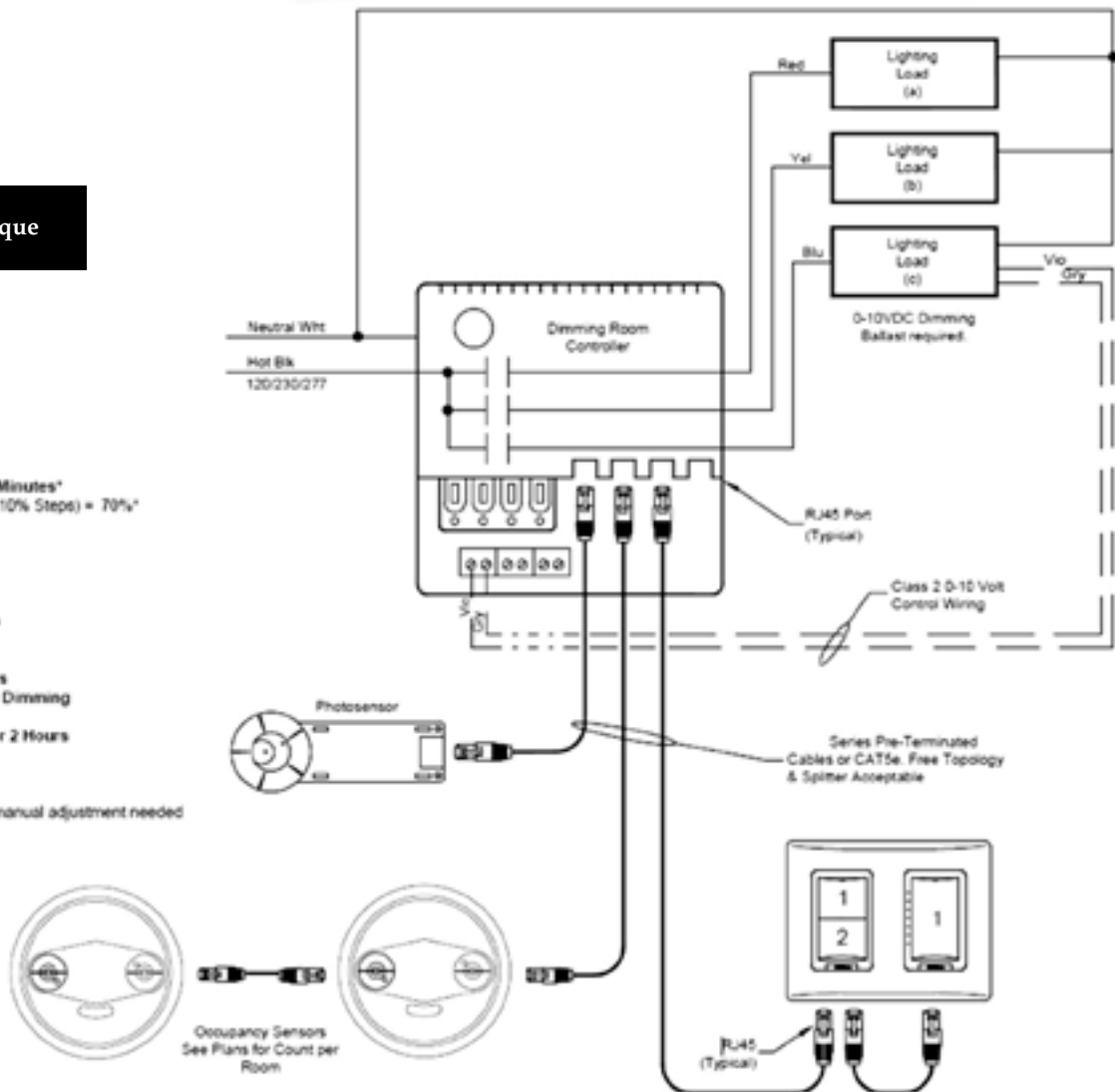
2. Bureau: L'activation du détecteur d'occupation « OS » doit déclencher l'allumage automatique de l'éclairage à 50% d'intensité avec une rampe de 1,5 seconde. Les occupants peuvent manuellement augmenter ou réduire l'intensité lumineuse. Les lumières peuvent être éteintes manuellement. Les lumières doivent s'éteindre automatiquement, avec un fondu de 5 secondes, après 10 minutes d'inoccupation. Si une occupation est détectée pendant le fondu de fermeture, l'éclairage doit être rétabli à son intensité antérieure. Le mode « passage rapide » doit éteindre l'éclairage en trois minutes si des mouvements sont uniquement détectés lors des 30 premières secondes. À l'installation, réglez la sensibilité du détecteur à "high". Réglez la sensibilité à "low" en cas de détection de faux mouvements. La fonction de régulation de la lumière naturelle n'est pas requise parce que l'éclairage de la pièce consomme moins de 120 W, conformément à l'exception 1 de l'article 130.1(d)2 de la norme Title 24.

Format schématique

SEQUENCE OF OPERATION:

- Load Parameters
Load a = Manual On/Auto Off
Load b = Manual On/Auto Off*
Load c = Manual On/Auto Off*
- Sensor Parameters
Time Delay (1-30 Minutes) = 20 Minutes*
Ultrasonic Sensitivity (0-100% in 10% Steps) = 70%*
- Switch Parameters
Button 1 = Load a
Button 2 = Load b
- Dimmer Parameters
Rocker 1 = Load c
- Photocell Parameters
Zone 1 = Load c, control via Dimming Level 40%
Allow Overrides for 2 Hours
Zone 2 = Not Used
Zone 3 = Not Used

* out of the box Prtg setting, no manual adjustment needed




Contrib	Client	Line Voltage (V/Hz)	Load	Load Type	Operating Mode	Peak Time (hr)	Peak Rate	Peak Top (Peak (%))	Peak Top (Peak (kVA))	High Time Level (%)	Low Time Level (%)	Support Month	Station Month	Block Name	Order Period (Mo)	Character Frequency (MHz)	Temperature Adj Co (C/F)	Power Up Mode	Transition Mode	Transition Load
LD23-6			LD23-6 Load 18	Variable	Normal Operation	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 19	Variable	After Service	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 20	Variable	Normal Operation	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 21	Variable	After Service	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 22	Variable	Normal Operation	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 23	Variable	After Service	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10
			LD23-6 Load 24	Variable	Normal Operation	2	50	1	0	100	0	Follow Off Duty	On and Off	Price	1	0	0	Last Year	Working	10

Forme paramétrique

Il y a toujours de la place pour de l'amélioration. Ainsi, les séquences créées lors d'un projet précédent peuvent être améliorées en fonction des réalités pratiques vécues sur le terrain. La normalisation est également bénéfique. Au fil du temps, certains formats gagnent en popularité auprès des spécificateurs, alors que l'utilisation des SDO se répand.

En tant que concepteur-spécificateur, vous devez fournir un ensemble complet de documents de projet qui correspondent aux exigences du cahier des charges et des normes en vigueur, qui décrivent notamment les produits et les interfaces entre ceux-ci. Ainsi, il est impératif que vos devis incluent un document de *Séquence des opérations*. S'il est préparé avec soin, ce sera l'un des rares documents auxquels les intervenants feront référence tout au long de la construction, de la planification des opérations, de la formation, de la mise en service et de l'exploitation du bâtiment.

► Par : Charles Knuffke, Systems VP, Wattstopper/Legrand
 Camil Larose District Sales manager, WattStopper, division de Legrand
 camil.larose@legrand.ca



95 ANS

À RECYCLER

aciercentury.com



514 364-1505

VOUS AVEZ DES MÉTAUX DONT VOUS SOUHAITEZ VOUS DÉBARRASSER ?

Acier Century rachète et recycle tous vos métaux au meilleur prix.

Nous payons comptant ou par chèque. Aucune quantité minimum n'est requise pour venir chez Acier Century.

CONSULTEZ NOTRE SITE INTERNET POUR VOIR NOS PRIX !

PRÉSENTEZ-VOUS AVEC VOTRE CHARGEMENT AU :

600, rue de la Berge du Canal, Lachine

Du lundi au vendredi de 8 h à 16 h 15 et samedi de 8 h à 11 h 45

La maîtrise de l'énergie électrique

Pourquoi et comment organiser un travail sous tension

Dans un article précédent (É²Q mars-avril 2021), nous avons traité spécifiquement de l'établissement d'une situation de travail sans danger électrique, dont le cadenassage. Celui-ci abordera l'organisation autour d'un travail devant être fait sous tension.

Tout travail sur un appareillage électrique doit être fait hors tension, c'est-à-dire en situation de travail sans danger électrique (STSDE), à moins de situations particulières spécifiques et documentées, énumérées dans les sections administratives des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, aux articles 4.1.6.2 et 110.4, respectivement.

LES JUSTIFICATIONS DE POUVOIR TRAVAILLER SOUS TENSION

Il y a trois situations (quatre, dans la NFPA 70E-21, qui a intégré aussi l'opération normale de l'appareillage) précises qui justifient de travailler sous tension. Elles ne l'exigent pas, elles le permettent, ce qui est différent.

Une appréciation du risque ne permettrait pas de travailler sous tension s'il existe d'autres alternatives, telles une mise hors service. Si lors de l'exécution d'un travail, jugé permis de se faire sous tension, une explosion électrique arrivait, l'appareillage électrique serait endommagé et pourrait entraîner une mise hors service non planifiée. Les dégâts et coûts de production perdus pourraient être plus importants que ceux associés à une mise hors service planifiée. C'est la raison pour laquelle la justification d'un travail sous tension ne doit pas se faire en raison d'économie d'argent ou de temps.

Une appréciation du risque ne permettrait pas de travailler sous tension s'il existe d'autres alternatives, telles une mise hors service.

CE QUE DISENT LES ARTICLES DES NORMES CSA Z462-21 ET NFPA 70E-21, RESPECTIVEMENT

1. 4.1.6.2.1 ou 110.4(A) : *Le travail peut être effectué sous tension si l'employeur est capable de démontrer que la mise hors tension donne lieu à des dangers supplémentaires ou à un risque accru.* Par exemple : une mise hors tension volontaire qui mettrait la vie de quelqu'un en danger.
2. 4.1.6.2.2 ou 110.4(B) : *Le travail peut être effectué sous tension si l'employeur est capable de démontrer l'impossibilité d'accomplir la tâche lorsque l'appareil est hors tension à cause de sa conception ou des limitations opérationnelles.* Par exemple : le dépannage où des mesures de tension ou de courant sont requises, ou pour une condition de vérification de l'absence de tension (VAT) du cadenassage électrique, lors de l'établissement d'une situation de travail sans danger électrique (ESTSDE).
3. 4.1.6.2.3 ou 110.4(C) : *Il ne doit pas être exigé de mettre hors tension les conducteurs et autres circuits sous tension qui fonctionnent à 30 V ca ou 60 V cc (nouveau dans l'édition 2021 de CSA Z462 et maintenu à 50 V dans la NFPA-70E-21) ou moins [...] pas d'exposition accrue à des brûlures ou à des explosions causées par des arcs électriques.*
4. 110.4(D) NFPA 70E-21 seulement : *L'appareillage électrique peut être utilisé dans des conditions d'utilisation normales... si des exigences particulières reliées à l'appareillage électrique sont respectées (voir l'article au complet).*



SOUS TENSION

Boîtiers électriques pour toutes vos applications



Que vos besoins en matière de boîtiers soient de nature industrielle ou commerciale, pour une application intérieure ou extérieure, et peu importe les dimensions, Hammond compte des milliers de solutions.

Visitez notre site web au: hammondmfg.com pour en savoir davantage. Ce site est facile d'utilisation et vous permet de trouver la solution à vos besoins en matière de boîtiers.

Communiquez avec votre expert en boîtiers
Hammond dès aujourd'hui:

hammondmfg.com | (450)975-1884 | sales@hammfg.com



**HAMMOND
MANUFACTURING®**

Quality Products. Service Excellence.

Si l'entrepreneur électricien est capable de démontrer qu'il est autorisé à travailler sous tension en ayant l'une de ces situations, il devra préparer un *Plan de la sécurité au travail*. Cette exigence a été insérée dans les normes CSA Z462-18 et NFPA 70E-18 aux articles 4.1.6.9 et 110.1(I) respectivement. Ils ont été reconduits dans leurs éditions 2021 aux articles 4.1.7.9 et 110.5(I), avec des nouvelles listes de contrôle en annexe I.2 de chaque norme. Celle de la CSA Z462-21 est du type « à rédiger », alors que celle de la NFPA 70E-21 est plutôt du type aide-mémoire, beaucoup plus conviviale, pour ne rien oublier.

Ces articles spécifient *qu'avant de commencer chaque tâche nécessitant une exposition à des dangers électriques, le travailleur responsable doit préparer un plan de la sécurité au travail et tenir une séance d'information avec les travailleurs en cause*. Ce plan doit être disponible à tous les travailleurs impliqués. De plus, ce plan de la sécurité au travail doit être préparé par une *personne qualifiée*¹ et être documenté.

QUELLES INFORMATIONS DOIT CONTENIR CE PLAN DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL?

- I. Description du travail et de chacune des tâches
- II. Relevé des dangers électriques liés à chacune des tâches
- III. Appréciation du risque de choc pour les tâches présentant un danger de choc électrique
- IV. Appréciation du risque d'éclats d'arcs dans le cas des tâches présentant un danger d'éclats d'arcs
- V. Procédures de travail à suivre, techniques de précautions spéciales et méthodes de maîtrise des sources d'énergie.

Si l'entrepreneur électricien est capable de démontrer qu'il est autorisé à travailler sous tension, il devra préparer un *Plan de la sécurité au travail*.

Cette exigence est aussi requise pour des travaux de dépannage et pour une condition de vérification de l'absence de tension de cadenassage électrique lors de l'établissement d'une situation de travail sans danger électrique. Toutefois, ces travaux n'exigent pas un permis de travail sous tension électrique.

CONCRÈTEMENT, ÇA VEUT DIRE QUOI?

Il n'y a rien de nouveau dans ce processus. L'entrepreneur électricien l'utilise de façon spontanée pour effectuer ses travaux en toute sécurité. Toutefois, ce sont la rigueur, la méthode encadrée et la structure qui doivent être mises de l'avant, dans l'ordre chronologique, tel que décrit dans les deux normes :

I. Description du travail et de chacune des tâches

L'entrepreneur électricien doit connaître parfaitement les tâches qu'il doit effectuer, puisqu'il a estimé le travail à l'avance pour établir les coûts associés à l'accomplissement des travaux. Ces tâches sont la base de l'appréciation des risques qu'il effectuera plus tard. Si les tâches sont inexactes ou nébuleuses, les dangers identifiés et tout ce qui en découle seront erronés et dangereux.



T'ES FAIT POUR ÇA

Découvre
les capsules de
nos 4 ambassadeurs
de la relève à
[CARRIERENCONSTRUCTION.COM](https://www.carriereenconstruction.com)



II. Relevé des dangers électriques liés à chacune des tâches

Trois dangers reliés à l'électricité doivent être traités individuellement :

A. Danger de choc, à la suite d'un contact avec des conducteurs ou des éléments de circuits sous tension.

L'appareillage électrique concerné a-t-il de tels éléments que le travailleur pourrait toucher volontairement ou par mégarde?

B. Danger d'éclats d'arc, où un contact entre un élément sous tension et un autre ayant un potentiel différent provoque un court-circuit où un arc se forme au travers l'air, provoquant une lumière et une chaleur intense.

Le système électrique concerné a-t-il une capacité de courant de défaut pouvant générer une énergie incidente supérieure à 1,2 cal/cm²?

Des risques associés à la tâche qui pourraient-ils provoquer un tel contact?

L'appareillage électrique concerné est-il mal entretenu, rendant les manœuvres normales dangereuses, susceptibles de provoquer un éclat d'arc?

C. Danger d'explosion électrique, accompagnant un éclat d'arc, qui peut générer une onde de choc et des pressions très élevées, pouvant projeter le travailleur, perforer les tympans et les poumons, en plus de lancer des portes de boîtiers, des particules de métal en fusion et propulser des pièces à très haute vitesse. Soulignons que les habits anti-arc ne sont pas conçus pour nous protéger de ce danger.

La pression dégagée par cette explosion électrique fait présentement l'objet d'études². Ces pressions pourraient dégager des forces très élevées, il est important d'appliquer la hiérarchie de la méthode de contrôle des risques, voir plus bas en IV.

III. Une appréciation du risque de choc

L'entrepreneur électricien devrait prendre connaissance des articles 4.3.4, 4.3.7 et 130.4, 130.7 des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement. Voir aussi la partie *danger de choc* à la figure 2³ de cet article.

En premier lieu, est-il possible de travailler sans qu'il n'y ait de possibilité de toucher un élément de circuit sous tension, par exemple, à l'aide d'écrans protecteurs ou d'équipements isolants en caoutchouc⁵.

En présence d'un danger de choc, l'entrepreneur électricien doit effectuer et documenter une appréciation des risques de chocs, comme décrite aux articles 4.3.4 et 130.4 des normes CSA Z462 21 et NFPA 70E-21, respectivement soit, mettre en place des périmètres d'accès limités et restreints, en fonction de la tension impliquée, déterminer les pratiques de travail sécuritaires et exiger le port d'ÉPI isolants, tels des gants et manchons isolants appropriés, pour les travailleurs qualifiés, pour tout ce qui entre dans le périmètre restreint.

IV. Une appréciation du risque d'éclats d'arcs

L'entrepreneur électricien devrait prendre connaissance des articles 4.3.5, 4.3.7 et 130.5, 130.7 des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement.

Compte tenu que les vêtements anti-arc pourraient permettre quand même une brûlure au 2^e degré à son utilisateur et qu'ils n'offrent pas une protection contre une explosion électrique occasionnée par un éclat d'arc, une appréciation des risques devrait tenir compte plus que jamais de la hiérarchie de la méthode de contrôle des risques (voir la figure 1). L'on devrait ainsi privilégier, après l'ESTSDE, une élimination du danger, tels des robots de débranchement de disjoncteurs de puissance, sinon, la

DANGER

substitution du danger, en diminuant l'intensité de l'éclat d'arc par la diminution du temps d'ouverture des DPCS, avec l'installation de fusible limiteurs de courant ou d'interrupteurs d'entretien (diminution du temps de déclenchement du disjoncteur). Ces dernières options peuvent diminuer considérablement l'éclat d'arc et sont des options de plus en plus courantes.

Si toutes les options précédentes ne peuvent être réalisées ou si un éclat d'arc diminué subsiste, l'entrepreneur électricien doit sélectionner des vêtements anti-arc en effectuant une appréciation des risques d'éclat d'arc, décrite aux articles 4.3.5 et 130.5 des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement. Voir aussi la partie « danger d'éclats d'arcs » à la figure 2⁶ de cet article.

La dangerosité d'un éclat d'arc dépend de trois facteurs, peu importe la méthode utilisée pour trouver nos ÉPI anti-arc :

A. Le courant court-circuit de défaut disponible à l'endroit de l'éclat d'arc. Différentes méthodes calculées et abrégées sont disponibles. Attention, « La règle de pouce » donnant un habit de 40 Cal/cm² pour des CCM et de 8 Cal/cm² pour les petits panneaux et interrupteurs, est dangereuse à utiliser. Elle pourrait amener une énergie incidente supérieure à celle anticipée. La valeur du courant de défaut doit être trouvée.

B. Le temps que durera l'arc, dicté par le temps d'ouverture des dispositifs de protection contre les surintensités (DPCS). Les courbes de fusibles et de disjoncteurs sont disponibles sur Internet et servent à trouver ce temps d'ouverture, mais en tenant compte du courant de défaut vu plus haut.

C. La distance de travail, soit la distance entre le torse et/ou le visage du travailleur et l'endroit où a lieu l'éclat d'arc. Compte tenu que l'énergie incidente a une relation exponentielle à cette distance (ex. : la moitié de la distance = 4 fois plus d'énergie incidente), le travailleur doit la respecter. Cette distance n'est pas celle du périmètre d'éclat d'arc, que nous verrons sous peu.

LA SÉLECTION DES ÉPI ANTI-ARC SE FAIT DE DEUX FAÇONS

1. Par la méthode d'analyse de l'énergie incidente, où des calculs empiriques (à partir d'expérimentations) donneront une énergie incidente en Cal/cm², ainsi que la distance du périmètre d'éclat d'arc. Cette méthode provient du guide IEEE 1584⁷.

Attention - Ces calculs devraient être effectués par une personne expérimentée.

Les résultats de cette analyse sont communiqués par l'entremise d'une étiquette apposée directement sur l'appareillage électrique concerné.

Les ÉPI devront être sélectionnés à partir des tables 3 et 130.5(G) des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement.

Note : Lorsqu'une tâche de mesure de tension pour une VAT comporte un danger d'éclat d'arc dont l'énergie incidente dépasse celle du vêtement ayant la cote la plus élevée disponible sur le marché, il est permis d'utiliser ce dernier sous réserve des mesures d'atténuation du risque énumérées aux articles 4.3.7.3.1 et 130.7(C) (1) des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement.

2. Par la méthode de catégorie des ÉPI

Cette méthode comporte des paramètres qui doivent être connus pour pouvoir utiliser les tables, soit le courant court-circuit de défaut, le temps d'ouverture des DPCS et la distance de travail, ainsi que du genre d'appareillage électrique et de sa tension.



Si ces informations ne sont pas connues, on ne peut pas utiliser ces tables et on doit opter pour la méthode de l'analyse de l'énergie incidente.

Note 1 : La CSA Z462-21 a modifié ses tables 6A et 6C, en ajoutant une nouvelle catégorie d'ÉPI de catégorie 5, de 75 Cal/cm², suite à la vérification des paramètres de la table 6A, par une analyse d'énergie incidente basée sur la nouvelle méthode de calcul du guide IEEE 1584 18. L'utilisation d'un ÉPI d'une catégorie 5 apporte une exposition à un danger ayant une conséquence supérieure (75 vs 40 Cal/cm²) à ce qui était permis auparavant. Une élimination ou diminution de la conséquence du danger demeure la priorité dans le choix des mesures de protection.

Note 2 : Une nouvelle table similaire à la table 6A a été ajoutée dans l'annexe V de la CSA Z462-21. Cette table (V1) peut être utilisée en remplacement de la table 6A, lorsque les paramètres de courant de défaut ou du temps de coupure du défaut sont inconnus. La table V1 repose plutôt sur le calibre/ajustements des DPCS et la puissance/impédance du transformateur en amont.

Cette nouvelle table doit être utilisée en prenant le plus grand soin de bien comprendre les 12 notes de la table ainsi que l'astérisque qui met en garde de s'assurer que le pouvoir de coupure (ex. : 22 kA) des DPCS ne soit pas dépassé par le courant de défaut du système protégé. L'on doit donc connaître ce courant de défaut.

V. Les procédures de travail à suivre, les techniques de précautions spéciales et les méthodes de maîtrise des sources d'énergie

A. Les procédures de travail à suivre.

Une procédure sert à documenter une liste d'étapes séquentielles qui identifie des actions nécessaires pour accomplir une tâche. Les procédures et pratiques sécuritaires de travail doivent être documentées, parce qu'elles uniformisent les façons de faire qui ont été conçues et validées. Généralement, les procédures doivent être reliées à l'endroit où elles seront utilisées, c'est-à-dire chez chaque client de l'entrepreneur électricien, puisque les appareillages et les conditions peuvent changer d'un endroit à l'autre.

Les normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21 citent deux types de procédures, aux articles 4.1.7.7/4.1.7.8 et 110.5(G)/(H) respectivement, qui devraient faire partie du programme de sécurité en matière d'électricité (PSME) soit :

1. Les procédures du PSME doivent être utilisées avant que le travailleur ne commence les travaux qui l'exposent à des dangers électriques, dont :
 - ▶ Raison et la portée de la tâche
 - ▶ Identification des dangers et l'appréciation des risques de la tâche (figure 2)
 - ▶ Cadenassage
 - ▶ Établissement d'une situation de travail sans danger électrique (ESTSDE)
 - ▶ Identification des dangers et appréciation des risques de la tâche
 - ▶ Pratiques de travail sécuritaires à adopter
 - ▶ Table E.3 des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21
2. La procédure de l'appréciation du risque (figure 1), plus générale et bien définie aux articles 4.1.7.8 et 110.5(H) sert à établir tout le processus entourant la maîtrise du risque. Elle doit comprendre :
 - ▶ Identification des dangers
 - ▶ Appréciation des risques
 - ▶ Maîtrise des risques, en conformité avec la hiérarchie de la méthode de contrôle des risques

Avant de « consulter »
ailleurs

**Contactez
d'abord l'ASP Construction!**

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

Visitez notre site Web
pour nos services :

- Formation
- Recherche
- Information
- Conseil



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



Qui se ressemble rassemble ses assurances

MR^a

Cabinet en assurance
de personnes

Pour en savoir plus :
cabinetmra.com/cmeq

B. Les techniques de précautions spéciales, utilisées afin d'obtenir une situation de travail sécuritaire. Par exemple :

1. L'information requise pour établir une zone de travail sécuritaire pour
 - ▶ Les personnes non qualifiées, incluant la mention de barricades, éclairage, signalisation, etc.
 - ▶ L'interaction d'autres dangers uniques qui pourraient faire appel à des ÉPI particuliers (ex. : dangers de chutes)

C. Les méthodes de maîtrise des sources d'énergie

Une maîtrise des risques reliés à l'énergie peut impliquer plusieurs méthodes de contrôle des risques. Toutes les méthodes impliquées doivent être listées (ex. : utilisation d'un interrupteur d'entretien qui modifie le temps d'opération du disjoncteur pour diminuer l'énergie incidente potentielle)

Au niveau des contrôles administratifs, deux éléments importants doivent faire partie des contrôles lorsque des travaux se font sous tension :

1. Un permis de travail sous tension électrique. Requis et accompagné de la documentation nécessaire dans les situations suivantes :
 - ▶ Si les travaux sont effectués dans le périmètre restreint; ou
 - ▶ Si les travailleurs interagissent avec de l'appareillage lorsque les conducteurs ou autres éléments de circuits, ne sont pas à découverts, mais qu'il y a un risque d'éclat d'arc.

Les éléments que doit contenir ce permis et un modèle de permis sont donnés aux articles 4.3.2.2 et la table J1, de la Z462-21 et 130.2(B) et la table J1 pour la NFPA 70E-21

Il existe quelques exemptions à l'exigence du permis de travail sous tension électrique, mais des procédures sans obligation de signatures du responsable de l'établissement ou du maître d'œuvre doivent quand même couvrir ces exceptions. Les exemptions sont :

- a) Essais, dépannage, mesure de tension
 - b) Thermographie, ultrasons, ou examen visuel sans franchir le périmètre d'accès restreint
 - c) Entrée ou sortie de l'aire de l'appareillage électrique sous tension, si aucun travail d'électricité n'est en cours, sans franchir le périmètre d'accès restreint
 - d) Tâches de tenue des lieux générales ou diverses tâches non reliées à l'électricité sans franchir le périmètre d'accès restreint
2. La séance d'information

Une séance d'information doit avoir lieu tout juste avant le début des travaux, afin que tous les gens impliqués dans le travail puissent discuter du plan de travail et de fournir des renseignements sur le permis de travail sous tension électrique, si un tel permis est exigé. Une liste de contrôle de la séance d'information est donnée à l'annexe I.1 des deux normes.

Si l'entrepreneur électricien décide de faire le travail sous tension, il devra en documenter la raison. Il devra ensuite établir un plan de la sécurité au travail comportant une description du travail à effectuer, un relevé des dangers électriques quantifiés, une appréciation des risques de chocs et d'éclats d'arc et des procédures, des précautions spéciales et une description des moyens de contrôle qu'il entend utiliser. Malgré la possibilité que tous ces éléments puissent se faire mentalement, la réglementation exige que ce soit documenté. L'entrepreneur électricien aurait intérêt à se familiariser avec les normes CSA Z-462-21 ou NFPA 70E-21.

▶ **Par : La Direction des services techniques et SST de la CMEQ**
services.techniques.SST@cmeq.org

Si l'entrepreneur électricien décide de faire le travail sous tension, il devra en documenter la raison.

¹ Pour la définition d'un travailleur qualifié, voir les normes CSA Z462-21 ou NFPA 70E-21, aux articles 4.1.8.1.2 et 110.6(A)(1) et aussi se rapporter à la revue de la CMEQ *L'informel*, de février 2021.

² Voir CSA Z462-21 annexe K.4 et NFPA 70E-21 version Handbook annexe K.4.

³ Tableau tiré de la formation Web de la CMEQ intitulée *Travailler hors tension*.

⁴ Gardes conçus et approuvés à cet effet. Voir aussi les tables 7 et 130.7(G) des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement

⁵ Matériel conçu et approuvé à cet effet. Voir aussi les tables 7 et 130.7(G) des normes CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, respectivement

⁶ Tableau tiré de la formation Web de la CMEQ *Travailler hors tension*

⁷ IEEE *Guide for performing arc flash hazard calculations*, édition 2018

⁸ Voir CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, aux articles 4.1.7.8.5 et 110.5(H)(3), respectivement

⁹ Voir CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, aux articles 4.3.2 et 130.2, respectivement

¹⁰ Voir CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, aux articles 4.3.2.3.3 et 130.2(C), respectivement

¹¹ Voir CSA Z462-21 et NFPA 70E-21, aux articles 4.1.6.9.3 et 110.5(I)(2), respectivement

RISQUE

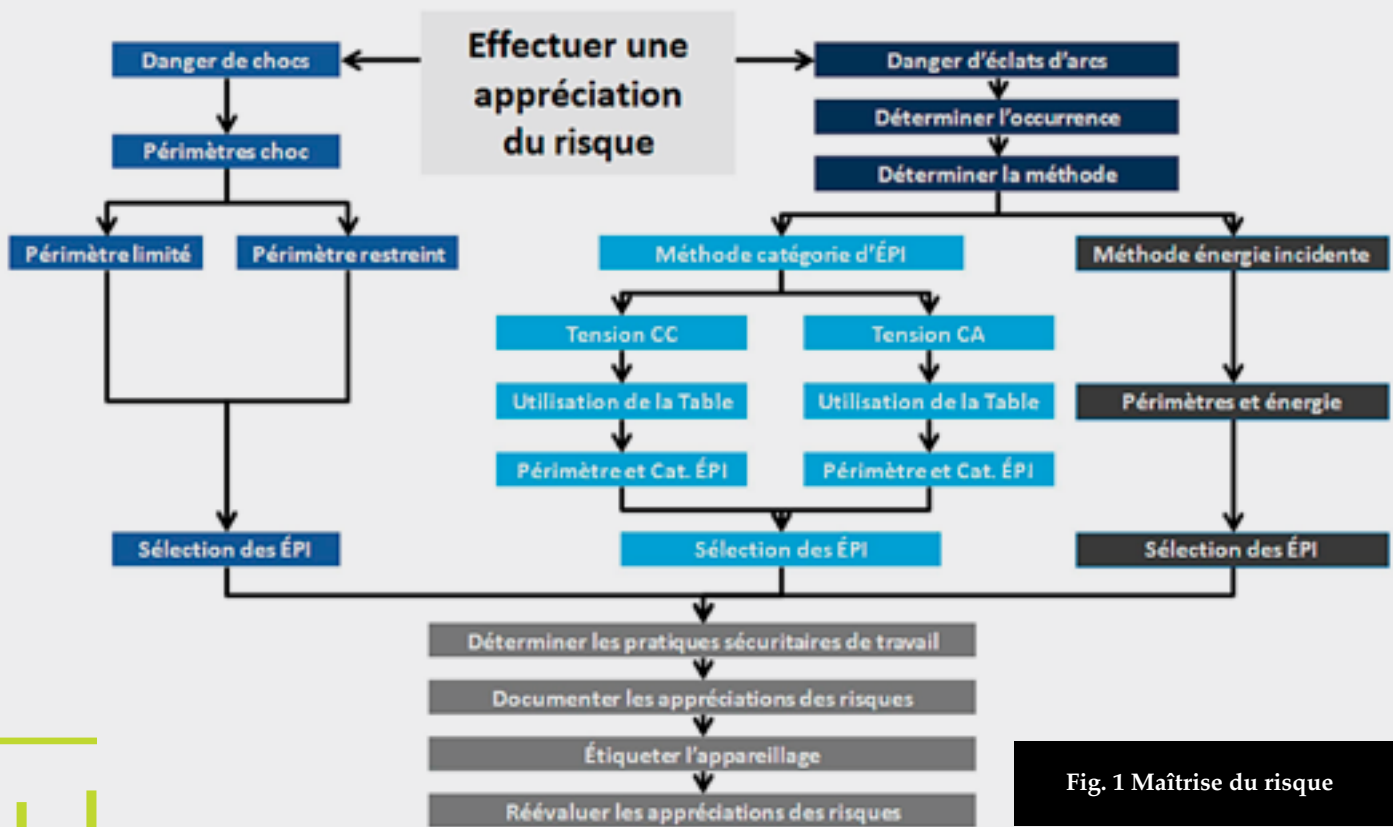


Fig. 1 Maîtrise du risque

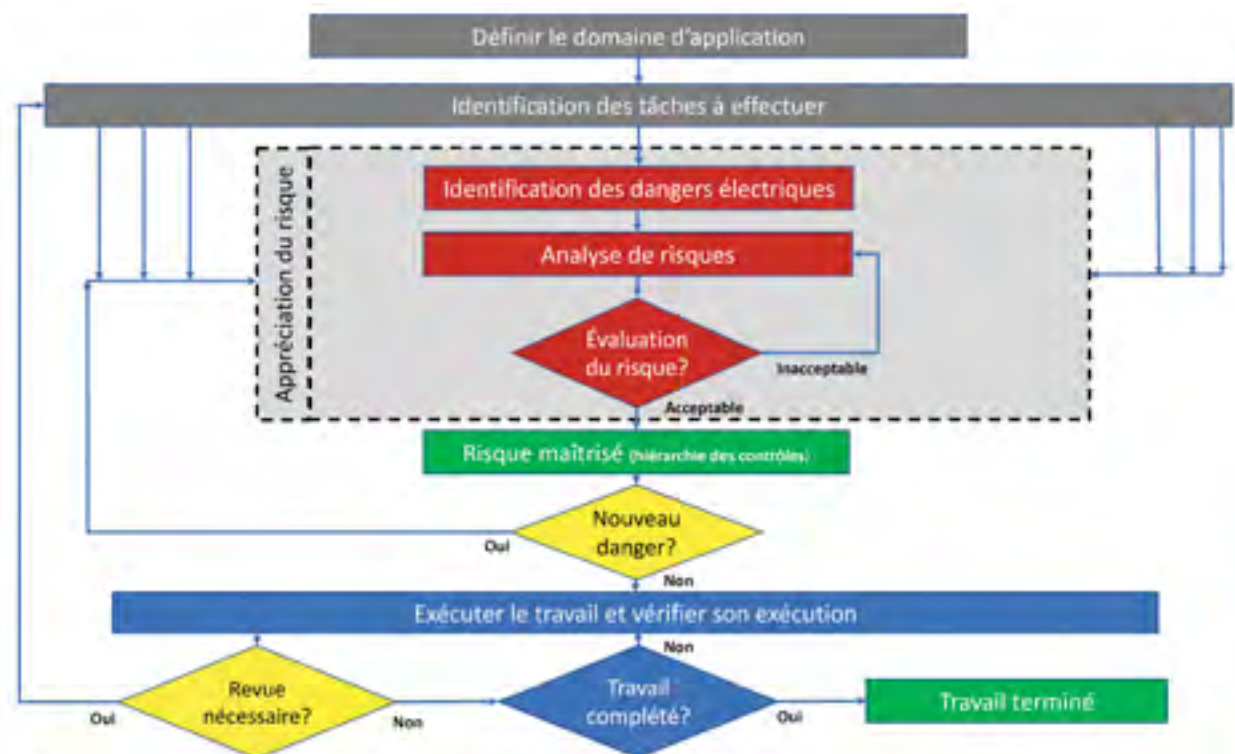


Fig. 2 Appréciation du risque

Entrepreneur en construction : pourquoi et quand planifier le transfert de votre entreprise

Savez-vous qui prendra la relève de votre entreprise lorsque vous serez rendu à la retraite ? Quel est le plan et quand s'enclenchera-t-il ?



Richard Gauthier, anciennement co-proprétaire de Construction Gauthier Entrepreneur Général, nous fait part de quelques conseils et pistes de départ pour vous guider dans votre réflexion et votre planification.

Parlez-moi de votre entreprise et des transferts qu'elle a vécus

Construction Gauthier a été fondée par mon père, au début des années 1960 au Saguenay. Je suis arrivé dans l'entreprise à la fin des années 1970 après avoir terminé mes études en génie civil et j'ai repris l'entreprise avec mes deux frères environ 15 ans plus tard.

Au fil des années, l'entreprise s'est spécialisée dans la construction commerciale, industrielle et institutionnelle, partout au Québec.

C'est en 2018 que la transition vers la 3^e génération s'est conclue. Les nouveaux propriétaires sont mon fils, mon neveu, un membre de la direction ainsi qu'une personne du domaine bancaire. Il s'agit donc d'une reprise mixte!

On parle souvent du fait que le plan de transfert devrait faire partie du cycle de vie normal d'une entreprise. Est-ce un concept relativement nouveau selon vous? Est-ce que les prédécesseurs de votre entreprise étaient sensibilisés à cela?

Mon père et sa génération n'étaient aucunement sensibilisés à cela. C'est aussi le cas pour la mienne. Le transfert d'une entreprise n'était pas considéré comme une étape planifiée dans le cycle de vie normal d'une entreprise, mais d'un passage obligé pour prendre sa retraite. On croyait que le temps allait faire les choses,

mais au bout du compte, le transfert se réalisait de façon très bousculée.

Cependant, pour les entrepreneurs qui ont moins de 50 ans aujourd'hui, il s'agit bien d'un concept important.

À mon avis, réfléchir à son transfert est une obligation. Ne pas le planifier met en péril l'image de l'entreprise et sa valeur, entre autres.

Personnellement, qu'est-ce qui vous a sensibilisé à l'importance de préparer votre plan de transfert?

Pour ma part, puisque je suis impliqué dans plusieurs organisations, la réflexion m'est venue naturellement. De plus, un petit problème de santé m'a amené à devoir passer les rênes pendant un mois. Cet événement m'a fait réaliser que ceux qui m'ont remplacé, et particulièrement mon fils Pier-Alexandre, étaient prêts à prendre de nouveaux défis au sein de l'entreprise.

Force est d'admettre que la pensée est vite devenue une action quand nous avons été mis devant ce fait accompli : nous ne sommes pas irremplaçables et il est impératif d'organiser « l'après ».

On dit qu'un transfert d'entreprise se réalise sur 2 à 7 ans, selon la complexité de l'entreprise, sa taille et le type de transfert. Y a-t-il d'autres facteurs propres au secteur de la construction qui pèsent dans la balance?

Oui, c'est une industrie qui a son lot de complication. Ce sont des entreprises qui doivent reconstruire leur carnet de commandes chaque année. De plus, elles sont extrêmement difficiles à financer, car beaucoup repose sur la relation de confiance de l'entrepreneur et de ses actifs.

En plus, il s'agit d'un domaine qui n'a pas une excellente presse en raison des commissions vécues et qui n'a pas une bonne réception des banquiers.

Ne pas le planifier met en péril l'image de l'entreprise et sa valeur, entre autres.

**On le dit et on le répète :
une année de préparation va
sauver 10 années de vie à une
entreprise.**

Il faut se battre chaque année pour se vendre à nos assureurs, nos clients, nos financiers, etc.

Mais, ça demeure une entreprise et la valeur de celle-ci se mesure par ses entrepreneurs, ses employés, sa structure et surtout, ses clients.

Quelles sont les conséquences d'un plan de transfert inexistant, mal préparé ou préparé trop tard sur un entrepreneur et son entreprise?

C'est la fatalité. On ne peut plus se permettre aujourd'hui de ne pas être préparé pour l'après. Une entreprise mal préparée ne survivra pas à l'exercice, car ça demande d'échanger de l'information précise sur tous les volets touchant l'entreprise.

Le repreneur aura à vivre avec ce qui aura été négocié avec le cédant pour le reste de sa vie d'entrepreneur, donc il faut que ce soit bien fait.

« On le dit et on le répète : une année de préparation va sauver 10 années de vie à une entreprise. », indique M. Gauthier

Il faut le prendre comme un investissement. C'est un exercice qui nous permet de faire le constat de nos bons et mauvais coups afin que la relève ne retienne que les bons.

Quand est-ce que le plan de transfert d'entreprise doit être préparé?

À mon avis, le meilleur moment pour planifier le transfert de l'entreprise est lorsque vous êtes très bien assis dans votre siège d'entrepreneur et que vous maîtrisez l'organisation. C'est à ce moment-là que vous devriez commencer à déléguer.

**Ne vous imaginez pas qu'un
transfert d'entreprise ne se
prépare pas.**



Si j'avais à donner un chiffre, je dirais que c'est à mi-chemin de votre carrière estimée. Donc si votre carrière d'entrepreneur durera 30 ans, commencez à planifier 15 ans après le début de celle-ci.

Y a-t-il des enjeux typiques aux entrepreneurs en construction qui pourraient les retarder à bien planifier leur transfert?

La grande majorité sont autodidactes. Souvent, ils ont commencé comme ouvrier et ils ont constaté avec le temps qu'ils avaient des qualités de leader. Ils ont ensuite appris à gérer une entreprise « sur le tas ». C'est pourquoi ils ne sont pas nécessairement sensibilisés à l'importance de planifier le transfert d'entreprise.

En contrepartie, la nouvelle génération d'entrepreneurs est mieux formée et possède normalement une formation collégiale ou même universitaire.

Si vous aviez tous les entrepreneurs en construction du Québec devant vous actuellement, quel message aimeriez-vous leur partager?

Ne vous imaginez pas qu'un transfert d'entreprise ne se prépare pas.

Se trouver une passion pour la retraite fait partie de cette préparation. J'ai constaté que les entrepreneurs avec des passions autres que celle pour l'entreprise ont une belle retraite.

Il est très rare de découvrir de nouvelles passions rendues à la retraite, donc vaut mieux explorer avant pour être prêt. Personnellement, j'en ai plusieurs, dont le vélo. J'en fais même l'hiver!

Sortez un peu de l'entreprise. Passez une partie des pouvoirs aux gens qui vous entourent. Explorez différentes activités : la pêche, le sport, le voyage, la lecture... Le monde est à votre portée!

Où en êtes-vous dans votre plan de transfert? Contactez-nous pour nous en parler, même si tout est à faire!

► **Par : Centre de transfert d'entreprise du Québec**
info@ctequebec.com

Nouvelles de l'industrie

ENTENTE ABB ET BEQ TECHNOLOGY

ABB et BEQ Technology, qui se spécialise dans l'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques (VE), ont conclu une entente afin de permettre aux clients de BEQ Technology d'avoir accès aux solutions de recharge d'ABB et d'accélérer l'adoption de la mobilité électrique au Québec. Une collaboration qui permettra aux clients d'avoir un meilleur accès aux bornes de recharge pour VE sur le marché en pleine croissance du Québec. Dans le cadre de cette entente, BEQ Technology vendra et installera les solutions de recharge de VE d'ABB, notamment les bornes de recharge murales Terra AC et les bornes de recharge murales Terra DC, qui offrent une recharge rapide dans un format ultra-compact, et les bornes de recharge rapides Terra 54, qui peuvent fournir une « recharge » rapide en ajoutant 100 km en seulement 25 minutes. Rappelons que le secteur des transports est celui qui a le plus d'impact sur le changement climatique au Canada, puisqu'il est responsable de 23 % des émissions de gaz à effet de serre du Canada. Une transition vers les VE est un élément clé pour atteindre l'objectif de carboneutralité du Canada d'ici 2050.



<https://new.abb.com/ca/fr>



<https://beqtechnology.com/produit/>

SOLLUM TECHNOLOGIES SIGNE UN ACCORD AVEC ALLEGRO ACRES

À la suite du succès de la première récolte de poivrons d'hiver cultivés en serre au Canada avec sa technologie d'éclairage intelligent DEL, Sollum Technologies annonce la signature d'un nouvel accord avec Allegro Acres. En plus des quatre acres de serres initiaux installés en 2020, Allegro Acres déploiera la solution de Sollum sur huit acres supplémentaires, portant le déploiement total à 12 acres. Lors de ce premier déploiement, Allegro a profité de la flexibilité offerte par la plateforme infonuagique de Sollum, *Le Soleil à votre service*, pour tester différentes recettes d'éclairage, comparer les rendements et déterminer la meilleure option pour sa production. « Le fait qu'Allegro Acres ait décidé d'accélérer le déploiement de notre technologie après les premières récoltes de cet hiver est un témoignage de confiance, » a déclaré Louis Brun, président-directeur général de Sollum. « L'approche de Sollum et sa solution d'éclairage DEL sont uniques. Notre collaboration avec Allegro Acres a été exceptionnelle et nous permet d'exploiter le plein potentiel de notre solution à grande échelle » a ajouté M. Brun.



<https://sollumtechnologies.com/fr>

UN DES ÉLECTROLYSEURS LES PLUS PUISSANTS DU MONDE

Hydro-Québec construira une usine d'électrolyse d'une capacité d'environ 90 MW, ce qui en fera l'un des électrolyseurs les plus puissants du monde pour la production d'hydrogène vert. Celui-ci permettra d'alimenter en hydrogène vert et en oxygène la future usine de biocarburants Recyclage Carbone Varennes (RCV), dont la technologie offre une solution de recharge à l'enfouissement des matières résiduelles non recyclables en transformant celles-ci en biocarburants. Implantée à Varennes, l'usine d'électrolyse de l'eau nécessitera un investissement d'environ 200 M\$ d'Hydro-Québec, qui en sera l'actionnaire unique. Elle produira annuellement environ 11 100 tonnes métriques d'hydrogène et environ 88 000 tonnes métriques d'oxygène, qui serviront d'intrant au procédé de gazéification de l'usine RCV. Celle-ci sera construite à un coût évalué à plus de 680 M\$ sur un terrain voisin.



www.hydroquebec.com



www.environnement.gouv.qc.ca

INTERDICTION DU CHAUFFAGE AU MAZOUT

Le gouvernement du Québec a déposé un projet de règlement qui interdira l'installation de certains appareils de chauffage de l'espace ou de l'eau utilisant du mazout. Le projet prévoit qu'à compter du 31 décembre 2021, l'installation d'appareils de chauffage de l'espace et de l'eau au mazout sera interdite dans les bâtiments résidentiels neufs. Quelle que soit la forme d'énergie (mazout, électricité, bois, gaz naturel, etc.) utilisée à l'origine, à compter du 31 décembre 2023, l'installation d'un appareil de chauffage de l'espace ou de l'eau fonctionnant au mazout sera interdite dans les bâtiments résidentiels existants. Enfin, aussi à compter du 31 décembre 2023, le remplacement d'un appareil de chauffage de l'espace ou de l'eau fonctionnant au mazout par un appareil de chauffage fonctionnant au moyen d'un combustible fossile sera interdit dans les bâtiments résidentiels existants. Au Québec, près de 200 000 ménages possèdent encore un appareil de chauffage au mazout. L'utilisation du mazout de chauffage dans le secteur résidentiel était responsable, en 2018, de l'émission d'un peu plus de 1 mégatonne d'équivalent CO² soit l'équivalent d'environ 300 000 véhicules légers.

UN SYSTÈME DE STOCKAGE D'ÉNERGIE DE 20 MWH

L'entreprise Stockage d'énergie EVLO a fait savoir qu'elle déploiera sur le réseau d'Hydro-Québec un système de stockage d'énergie d'une capacité de 20 MWh et d'une puissance de 4 MW basé sur la technologie de batterie au phosphate de fer lithié (LFP). Ce système sera déployé dans la région de Parent dans le cadre de travaux sur une ligne de transport et permettra, pendant la durée des travaux, de prendre le relais pour alimenter la clientèle résidentielle et commerciale de la région. Ce sera le plus gros système de stockage d'énergie déployé au Québec. « Le système de stockage pourra être rechargé la nuit et utilisé le jour pour alimenter la municipalité pendant que la ligne sera mise hors tension pour les travaux. C'est une solution innovante qui réduira le recours à des génératrices qui fonctionnent aux énergies fossiles, diminuant ainsi les émissions de gaz à effet de serre, la pollution sonore et le transport de combustible », a souligné Alain Aubuchon, directeur des relations commerciales d'EVLO. La livraison des différents composants du système de stockage devrait s'effectuer à l'automne 2021 et la mise en service est prévue pour le printemps 2022. Stockage d'énergie EVLO inc. est une filiale d'Hydro-Québec.



www.evloenergie.com

ADDÉNERGIE À NEW YORK

AddÉnergie a commencé l'expédition de 120 bornes de recharge destinées au déploiement du réseau FLO à New York. Au cours des prochains mois, une centaine de ces bornes seront installées en bordure de trottoir à 34 emplacements différents, répartis à travers les cinq arrondissements de la ville. Les 20 autres seront installées à quatre endroits et serviront à soutenir le processus d'électrification du parc automobile de la ville de New York. L'ensemble des bornes s'insèrent dans le cadre d'un projet pilote conjoint du Département des Transports de la Ville de New York et de Con Edison. « Notre stratégie d'expansion aux États-Unis est actuellement en mode accéléré, et c'est là une étape importante pour AddÉnergie », a déclaré Louis Tremblay, président et chef de la direction de l'entreprise. Toutes les bornes ainsi installées seront alimentées par Con Edison, qui coordonnera également les travaux d'installation. C'est à la suite d'un appel d'offres de Con Edison, la compagnie d'énergie qui dessert la ville de New York, que AddÉnergie a été choisie comme fournisseur de bornes de recharge et de services réseau.



www.adenergie.com

LUMENPULSE S'ASSOCIE À ILLUMINATIONS INC.

Lumenpulse a annoncé qu'elle est maintenant associée à Illuminations inc. qui représentera et distribuera exclusivement ses produits d'éclairage architectural à haute performance dans la région métropolitaine de New York et le nord du New Jersey. Illuminations, inc. est depuis longtemps le représentant de Lumenpulse dans l'est de la Pennsylvanie et le sud du New Jersey et a récemment annoncé son expansion imminente sur les marchés de la région métropolitaine de New York et du nord du New Jersey. « Nous sommes extrêmement heureux et enthousiastes de travailler aux côtés de l'équipe expérimentée et dévouée d'Illuminations, inc. », a déclaré John Melillo, vice-président des ventes américaines de Lumenpulse. « La ville de New York sera toujours un marché important pour la spécification de l'éclairage. Grâce à nos valeurs communes et à nos visions partagées, il s'agit d'une occasion excitante pour Lumenpulse et Illuminations inc. de continuer à mettre nos produits, qui sont utilisés dans le monde entier, dans les mains des concepteurs d'éclairage, des architectes et des propriétaires à New York. »



www.lumenpulse.com

PROTOCOLE D'ENTE ENTRE ECOATION ET SOLLUM TECHNOLOGIES

ecoation Innovative Solutions inc., développeur canadien de systèmes automatisés de gestion de serres et de technologies de surveillance de la santé des cultures, et Sollum Technologies, fournisseur de solutions d'éclairage intelligent DEL, ont annoncé la signature un protocole d'entente afin d'explorer des pistes de collaboration future. La plateforme OKO d'ecoation recueille des données à chaque rangée et poste, fournissant ainsi une visibilité au mètre carré à laquelle est associée une surveillance à distance des cultures et des capacités d'enregistrement activées par l'intelligence artificielle. L'innovation fondée sur un système d'interface homme-machine permettra de poursuivre la recherche de nouvelles façons de fournir aux sericulteurs une information plus exhaustive qui améliorera leur vision d'une culture et fournira des données additionnelles, incluant sur l'éclairage optimal. Sollum offre aux sericulteurs la seule solution d'éclairage intelligent DEL qui reproduit, perfectionne et module le spectre complet de la lumière naturelle du Soleil.



www.ecoation.com



<https://sollumtechnologies.com/fr>

NOMINATIONS CHEZ LUMEN

www.lumen.ca



M. Bona Dufour est nommé au poste de directeur Câble OEM, nouveau service offert chez Lumen. M. Dufour possède une vingtaine d'années d'expérience à titre de responsable de la division de câble OEM.



M. François Thibault est nommé au poste de directeur des ventes pour la succursale de Québec. M. Thibault possède plus de 27 ans d'expérience dans le domaine et a occupé le poste de directeur de la succursale de Sept-Îles durant les quatre dernières années.



M. Dany Roy est nommé au poste de directeur de la succursale d'Hochelaga-Maisonneuve. Dany possède plus de 13 ans d'expérience dans le domaine, dont les trois dernières années chez Lumen.



Lumen annonce la nomination de Simon Langlois au poste de directeur des finances. M. Langlois est diplômé en administration des affaires au HEC et cumule plusieurs années d'expérience au sein d'équipe des finances dans diverses entreprises notamment de ventes au détail et de distribution.

L'AGENCE D'ÉCLAIRAGE LUMIGROUP A ANNONCÉ DES NOMINATIONS À TITRE D'ASSOCIÉS

www.lumigroup.com



M^{me} Mary Lombardo cumule plus de 32 années d'expérience dans l'industrie de l'éclairage, de la distribution, de la fabrication et plus récemment à titre de directrice des soumissions et de la gestion de projets, pour le siège social de LumiGroup à Montréal et la succursale à Québec. Elle a rejoint LumiGroup en 2011.



M. Thomas Martin Girard a rejoint LumiGroup en 2008 et a joué un rôle important dans le développement du département de la vente et du conseil. Ses trois décennies d'expérience en design, en plus de treize ans spécialisés en éclairage, sont un énorme atout pour LumiGroup et ses clients. Thomas Martin Girard est reconnu dans l'industrie de l'éclairage pour ses connaissances approfondies.

Les mêmes processus de soumissions, mais plus accessibles, plus efficaces et facilités!

BSDQ

DELTA
TRANSFORMERS
TRANSFORMATEURS

BÂTIR POUR L'AVENIR

Spécialiste de la conception et de la fabrication de solutions novatrices.
Une qualité de produits inégalée grâce à son procédé d'imprégnation sous vide à l'époxyde
E.V.I.

www.delta.xfo.com

LA TOUCHE DELTA
Synonyme de qualité

Préalables aux travaux au POINT DE RACCORDEMENT

Pour faire des travaux au point de raccordement, deux travailleurs sont requis. Pendant qu'un travailleur intervient au point de raccordement, un second l'observe. Des préalables sont aussi nécessaires pour chacun d'entre eux.

Je peux effectuer des interventions au point de raccordement sur les branchements aériens de 200 ampères ou moins à une tension de 120/240 volts, **parce que :**

- 1^{er} je suis compagnon électricien.ne;
- 2^e j'ai obtenu mon accréditation à la norme CAN/CSA Z462 sur la sécurité en matière d'électricité au travail valide 3 ans
- 3^e j'ai aussi obtenu mon accréditation, valide 5 ans, à la méthode de travail en lien avec la norme CAN/ULC S801 développée par la firme Norda Stelo à la demande d'HQ.

Je suis apprentie.e électricien.ne ou compagnon électricien.ne et j'observe mon collègue exécuter les travaux au point de raccordement.

Pour être conforme, j'ai dû obtenir mon accréditation à la norme CAN/CSA Z462 sur la sécurité en matière d'électricité au travail laquelle est valide 3 ans.



Corporation
des maîtres électriciens
du Québec

Protège le public

Nouveaux produits



PINCE 7-EN-1

Les pinces Milwaukee 7-en-1 à effet de levier élevé comportent sept fonctions principales pour l'installation électrique. Les pinces à mâchoires larges facilitent la saisie et la torsion du fil, tandis que la pince à sertir offre une fonctionnalité supplémentaire pour le travail avec des bornes isolées et non isolées. Le coupe-fil, la pince à dénuder et le fabricant de boucles permettent de préparer rapidement le fil. L'alésoir intégré permet d'aléser un conduit de ½ po à 1 po, tandis que le coupe-boulon coupe les boulons n° 6 et n° 8. Conception à verrouillage pivotant permet une utilisation rapide d'une seule main, et les poignées à effet de levier élevé facilitent la coupe et le sertissage.

www.milwaukeetool.com



APPLIQUE MURALE

La série d'applique murale WPS Gen 4 de Stanpro intègre la technologie DEL à un design classique. Certaines configurations viennent avec couleur de température réglable (3000 °K/4000 °K/5000 °K), puissance réglable, cellule photoélectrique intégrée, multi-voltage (120-347 V). Elles conviennent particulièrement bien pour les entrées, les passages couverts ou tout endroit où un éclairage de sécurité contrôlé est requis. Le boîtier robuste en aluminium moulé sous pression est à l'épreuve de l'humidité et de la poussière.

www.standardpro.com/fr



DÉTECTION ET LOCALISATION DE CÂBLES

Le kit de localisation et traceur de câbles Extech CLT600 permet de détecter les câbles d'alimentation électrique, les câbles de télécommunication et les fils. Grâce à une technologie de tension sans contact et une conception ergonomique, les fils et câbles cachés peuvent être localisés efficacement et en toute sécurité. Combinant des fonctionnalités haut de gamme, notamment des signaux codés et des indications sonores et visuelles, le CLT600 est une solution complète pour le dépannage sur le terrain, le diagnostic du câblage et la vérification des installations électriques.

www.extech.com/products/CLT600



COUVERCLES COMPACTS

Les couvercles résistants aux intempéries, extensibles et à profil bas d'Intermatic ont un design mince qui améliore l'esthétique tout en offrant une protection conforme au code. Les couvercles des séries WP6000 / WP7000 comprennent une fenêtre avant extensible qui peut être réduite pour économiser de l'espace lorsqu'elle n'est pas utilisée. Disponibles en diverses configurations (à une ou deux bandes), ainsi qu'en version standard ou robuste. Disponibles en blanc, gris ou bronze. Les modèles simples conviennent aux installations verticales et horizontales.

www.intermatic.com/fr



TESTEUR DE PRISES

Le testeur de prises Fluke ST120+ GFCI avec avertisseur sonore vérifie que chaque fil de la prise est correctement connecté au système électrique du bâtiment. Grâce aux voyants lumineux et au tableau inclus, il permet de vérifier rapidement et facilement le câblage d'une prise. Le bouton de test GFCI inclus sur le testeur de prises ST120+ permet de tester d'une simple pression le fonctionnement des prises GFCI. Une alerte sonore retentit chaque fois qu'une tension est détectée, ce qui peut permettre de repérer plus rapidement le bon disjoncteur.

www.fluke.com

4e
ANNIVERSAIRE

ELECTRIMAT



Distributeur indépendant de propriété 100 % québécoise

Electrimat se démarque encore une fois en 2021 avec ses **nouveautés** mises en place pour toujours mieux répondre aux besoins de sa clientèle.

Nos NOUVEAUTÉS 20²¹

Un département d'expertise en **distribution électrique** vous offrant :

- des soumissions personnalisées selon votre propre liste de matériel;
- du *design build*;
- du *value engineering*.

Un département d'expertise en **éclairage** à votre service pour :

- du *design build*;
- du calcul d'éclairage et des rapports de photométrie;
- des documents de retour sur investissement;
- de la gestion des subventions disponibles.

Un service de **transport** qui offre une **valeur ajoutée** grâce à :

- Un service de livraison fait à 90 % par nos employés dans nos propres camions;
- Une disponibilité de boîtes de dépôt;
- L'envoi de notifications par textos, 15 minutes avant l'arrivée de votre matériel;
- Des photographies du matériel laissé sur place;
- Un service de localisation de nos camions en temps réel.

NOS QUATRE SUCCURSALES

**SIÈGE SOCIAL
BROSSARD**

2180, boul. Lapinière
450 462-2116

MONTREAL

5000, rue Saint-Patrick
514 751-2116

SAINT-HYACINTHE

3275, rue Choquette, Local 7
450 773-8568

BOISBRIAND

680, boul. Curé-Boivin
450 818-2116

electrimat.com

Le MEILLEUR des 2 mondes

La flexibilité d'une
PME indépendante



L'accès à un immense pouvoir
d'achat en Amérique du Nord

**AFFILIATED
DISTRIBUTORS**

**Schneider
Electric**

LEVITON.

**AD Rewards
Recompenses**

QUELLET

CONNECT

IPEX

LITHONIA LIGHTING

Thomas & Betts

PHILIPS

STANDARD

Nos PRIX

**THE GLOBE
AND MAIL** 2020
REPORT ON BUSINESS
CANADA'S TOP GROWING
COMPANIES

LES MÉDAILLÉS
DE LA RELÈVE

A+B REWARDS
RECOMPENSE A+B

**2020
GROWTH
500**
LEADER
IN THE
INDUSTRY
McGraw-Hill
CanadianBusiness.com

Lumen

Une compagnie de Sonapar

VOTRE SÉCURITÉ NOUS TIENT À COEUR

Des produits diversifiés pour répondre à tous vos besoins de protection !

- Casques
- Lunettes de sécurité
- Bouchons d'oreilles
- Respirateurs
- Gants de protection
- Vêtements de travail ignifugé
- Cadenas et signalisation
- Harnais
- Trousses de premiers soins
- Détecteurs de gaz
- Gilets de signalisation
- Absorbant
- Et bien plus !



NOS SUCCURSALES **Lumen**

QUÉBEC

Alma	418 668-8336
Amos	819 732-6436
Anjou	514 493-4127
Baie-Comeau	418 296-9320
Candiac	450 632-1320
Chicoutimi	418 693-1343
Drummondville	819 477-5933
Gatineau	819 771-7411
Granby	450 776-8333
Joliette	450 759-8160
Lachenaie	450 471-4561

Laval (boulevard Industriel)	450 629-4561
Laval (Louis-B. Mayer)	450 688-9249
Lévis	418 833-1344
Longueuil	450 679-3460
Montréal (Hochelaga)	514 521-7711
Montréal (Jean-Talon)	514 341-7713
Pointe-Claire	514 426-9400
Québec (Québec)	418 627-5943
Québec (Sainte-Foy)	418 656-4247
Rimouski	418 723-0969
Rivière-du-Loup	418 867-8515

Saint-Eustache	450 472-6160
Saint-Georges	418 220-1344
Saint-Jean	450 346-1320
Saint-Jérôme	450 438-3225
Sept-Îles	418 962-7773
Sherbrooke	819 566-0966
Sorel-Tracy	450 742-3771
Trois-Rivières	819 374-5013
Val-d'Or	819 825-6555
Vaudreuil	450 510-7487
Victoriaville	819 758-6205

ATLANTIQUE

Dartmouth	902 468-7996
Moncton	506 382-1396

ONTARIO

Ottawa E.	613 789-7500
Ottawa O.	613 828-2930



lumen.ca