

L'inspection électrique, essentielle pour prévenir un drame

JUSQU'À 40 % DES FEUX SONT D'ORIGINE ÉLECTRIQUE



De mauvais contacts entre les compteurs nouvelle génération et de vieux socles ont provoqué plusieurs incendies.

Expert en détection et prévention des défauts électriques de la région de Toronto, Tim Birnie affirme que 99 % des maisons inspectées par son entreprise présentent des défaillances électriques, dont 40 % montrent même des risques élevés d'électrocution. «Selon mon expérience, les signes précurseurs d'un danger électrique peuvent survenir aussi tôt que 10-15 ans après la construction d'une demeure. Parmi les signes avant-coureurs les plus fréquents, on retrouve des lumières qui clignotent, des disjoncteurs qui se déclenchent et une odeur de plastique brûlé. La dégradation du système électrique, les mauvais points de contact et les raccourcis électriques représentent quelques facteurs d'exposition de certaines nouvelles maisons à des risques électriques», écrivait le président de Birnie Electric, entreprise fondée en 1967, dans une chronique parue dans l'édition mai/juin 2016 du magazine *Home Builder*.

La Corporation des maîtres électriciens du Québec (CMEQ) abonde dans le même sens. «On devrait faire inspecter son système électrique aux dix ans, même aux cinq ans pour les prises d'usage courant, affirme Michel Bonneau, directeur du service technique de la CMEQ. Malheureusement, personne ne le demande. L'électricité est tenue

pour acquise. Dans notre société, les gens ne font pas d'entretien préventif et font seulement réparer quand ça ne fonctionne pas. Pourtant, il serait impensable de n'inspecter une auto qu'aux dix ans!»

EXTENSIONS ET TRAVAIL AU NOIR

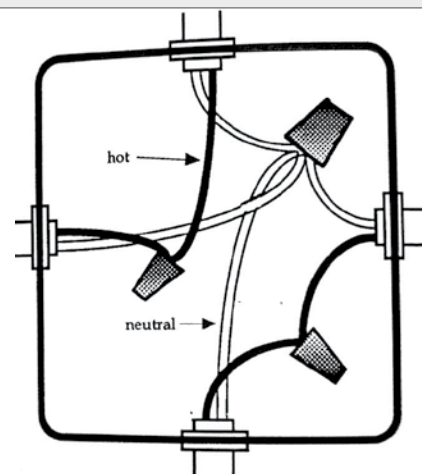
M. Bonneau ajoute que les causes principales des incendies d'origine électrique ont été relevées dans des études américaines. «D'abord, il y a les extensions multiprises glissées sous des meubles ou des tapis. Leur usage est censé être temporaire, mais bien des gens les utilisent en permanence, ce qui augmente les risques d'échauffement. Les gens les achètent n'importe où et je doute fortement qu'elles soient toujours homologuées quant à leur respect des normes de sécurité.»

Ensuite, il y a le travail au noir et sans licence, tant en construction qu'en rénovation. La CMEQ a le pouvoir de faire enquête et d'intenter des poursuites pénales lorsqu'elle reçoit une plainte, explique Danielle Dumas, directrice des communications de la CMEQ : «Au Québec, la loi est claire, personne ne peut faire de travaux électriques soi-même, il faut un maître électricien. Chaque année, des citoyens se voient imposer une amende de 5 000 \$ pour avoir fait des travaux électriques →



« Les problèmes peuvent survenir au bout de dix ans, si la connexion de fils est mal faite. C'est petit à petit qu'il y a de la corrosion, de l'usure, que le climat agit », rappelle Danielle Dumas de la CMEQ

© MAISONSAINES.CA



© TRACING EMFS IN BUILDING WIRING AND GROUNDING

Raccorder le fil neutre (de retour) de deux circuits différents dans la même boîte de jonction est une infraction au Code. « Ça crée une boucle de courant et peut générer un gros champ magnétique », dit le maître électricien Jean-Claude Morin.

sans être membre de la CMEQ, de même que des entreprises à hauteur de 15 000\$.

Architecte et inspecteur en bâtiment montréalais depuis les années 1970, Morris Charney insiste aussi sur l'importance d'embaucher un professionnel. « Toute réparation dans une maison devrait seulement être faite par un maître électricien. Embaucher un entrepreneur général ne garantit pas cela. Vérifiez toujours la carte professionnelle des sous-traitants et assurez-vous que chacun a une licence de maître électricien délivrée par la Régie du bâtiment. »

Les amendes auxquelles ils s'exposent devraient être le moindre des soucis des citoyens qui choisissent le travail au noir pour économiser. Selon le ministère de la Sécurité publique du Québec, 35% des incendies résidentiels sont d'origine électrique. Aux États-Unis, la National Fire Protection Association affirme que cette proportion est de 40%. « Êtes-vous prêt à jouer avec un briquet et de mettre la vie et la sécurité des gens en danger ?, demande Michel Bonneau. Les travaux électriques mal exécutés, ça ne pardonne pas. Si une personne remplace elle-même une prise et qu'elle inverse les polarités par erreur, il y a un risque d'électrisation ou d'électrocution. » Danielle Dumas ajoute qu'il faut aussi penser aux futurs propriétaires de votre maison. « Quand vous vendrez votre maison, ce pourrait être l'acheteur qui passera au feu. Les problèmes peuvent survenir au bout de dix ans, si la connexion de fils est mal faite. C'est petit à petit qu'il y a de la corrosion, de l'usure, que le climat agit... Les travaux d'électricité sont dangereux. Chaque année, il y a même des maîtres électriciens qui se blessent. »

RACCOURCIS DANGEREUX

Selon Tim Birnie, les mauvais points de contact causés par les raccourcis électriques comptent parmi les principaux défauts découverts par son entreprise, même dans les maisons de moins de 15 ans. Il dénonce notamment le raccourci consistant à brancher une prise à travers un des trous pratiqués dans le dos du réceptacle (le fil est alors retenu par une pince à ressort plat plutôt qu'enroulé sous une des vis de côté). Cette technique, que Birnie appelle « poignardage » (*backstabbing* ou *back wiring*), risque d'affaiblir les connexions, car elle minimise la zone de contact entre le fil et l'appareil qu'on y branche, ce qui peut causer des arcs électriques et des étincelles.

Cette technique du « poignardage » est couramment utilisée sur les chantiers multilogements, nous a confié un maître électricien québécois sous le couvert de l'anonymat. « Certains électriciens font toujours ça quand ils ont 100 prises à brancher, parce que c'est plus vite que de fixer le câble sous une vis. Ce n'est pas interdit, mais ce n'est pas recommandé. »

Tim Birnie ajoute que les propriétaires et les entrepreneurs doivent être « conscients de l'usure que subissent les systèmes électriques au fil du temps, surtout que nous surchargeons souvent nos circuits et que les systèmes électriques se dégradent plus rapidement que jamais ». Ce que confirme le maître électricien québécois : « Le parc existant vieillit et les assureurs demandent de plus en plus d'expertises par un maître électricien. Même les banques le font avant de faire un prêt. Si un citoyen finit son sous-sol, le prêteur peut demander une facture pour l'électricité. Si un gars installe un câble chauffant sous une céramique, je refuse de le brancher parce que je n'ai aucune idée comment il l'a posé. »

L'architecte Morris Charney dénonce aussi la piètre qualité de plusieurs installations électriques. « Les constructeurs et promoteurs de nouveaux immeubles d'habitation, que ce soit les locations ou les condominiums, prennent constamment des raccourcis. Les nouveaux appartements chauffés électriquement sont seulement dotés de 100 ampères de fusibles au disjoncteur principal, alors que le panneau de distribution est généralement de 125 ampères. Et il y a des thermopompes murales (*Mini Splits*) qui prennent un circuit régulier de 15 ampères divisé en deux. Ces nouvelles installations ne laissent aucune marge de manœuvre tel que le requiert le code, elles surchargent les systèmes électriques dès le départ. Les pires contrevenants sont les experts en sinistre travaillant pour les compagnies d'assurance. Celles-ci sont uniquement responsables de réparer les dommages et non de rectifier les causes. Elles refusent de payer pour remonter à la source d'un problème. »

MOINS D'INSPECTIONS QUE JAMAIS

La Régie du bâtiment du Québec (RBQ) a beau exiger que les maîtres électriciens paient pour ses inspections, elle en fait de moins en moins. « On est en auto-inspection, la Régie présume qu'on est tous bons,

dit le maître électricien québécois. La CMEQ doit protéger le public, alors elle nous donne les outils parce que les inspecteurs du gouvernement ne vont presque plus sur les chantiers. Les inspections électriques, au fil du temps, parce qu'il y en a de moins en moins sur le terrain, on nous en demande de plus en plus souvent.» La RBQ n'a pas répondu à nos questions.

Justement, en quoi consiste l'inspection électrique? «Dans l'ensemble de la maison, il faut vérifier les points chauds et la rétention mécanique, explique Michel Bonneau. Quand vous branchez un appareil, la fiche doit être retenue solidement. La rétention mécanique insuffisante cause un mauvais contact qui pourrait à la longue provoquer un incendie. S'il y a échauffement du fil ou des traces jaunâtres autour de la prise, c'est à vérifier sans tarder.»

Selon l'électricien Jean-Claude Morin, de Magog, l'inspection visuelle et technique de l'installation électrique d'une maison de 2 000 pi² peut facilement durer une journée complète. «On pose des questions au propriétaire, on regarde le panneau principal et on ouvre les prises, interrupteurs, thermostats et autres appareils. Souvent, on découvre que les plinthes électriques posées par le consommateur ou un électricien ont un fil corrodé. Il y a un mauvais contact.»

L'ÉLECTROSMOG

Et les champs électromagnétiques (CEM)? «Si on respecte le Code, on n'aura pas de problèmes de CEM, répond Michel Bonneau. Selon une enquête de *Protégez-Vous* et de l'École de technologie supérieure, le réveil-matin électrique était l'une des principales sources de CEM parce qu'il est toujours allumé. Vous avez une bobine électrique en permanence à côté de la tête.»

Jean-Claude Morin, justement spécialiste en mitigation des CEM, nuance ces propos. Il est vrai que le non-respect du Code peut générer des CEM, par exemple si l'on raccorde le fil neutre (par lequel le courant doit retourner au réseau) de deux circuits différents dans la même boîte de jonction. «Ça crée une boucle de courant et peut générer un gros champ magnétique» généré par ces courants.

Par contre, certaines pratiques courantes et légales peuvent aussi vous surexposer aux CEM, par exemple à un champ électrique important si un câble de chauffage 240 volts passe sous un lit, ajoute M. Morin. De plus, bien des maisons sont traversées par un champ magnétique élevé qui circule sur la tuyauterie métallique sur laquelle le panneau électrique est mis à la terre. «Le courant est censé retourner complètement au réseau d'Hydro-Québec, mais pour diverses raisons une partie du retour peut passer par l'aqueduc et la terre. Par exemple, si les câbles sont trop petits pour transporter tout le courant (pensez à un tuyau plein d'eau) ou s'il y a des mauvais raccords.» Cet expert dit souvent mesurer de 2 à 4, parfois même 8 ampères, sur la plomberie métallique de 50% des maisons où il intervient. «Ça donne un champ magnétique de 200 à 300 nanotesla (nT) [de 2 à 3 milligauss ou (mG)] partout dans la maison.» Or, le risque de leucémie infantile double chez les enfants exposés de façon chronique à un champ de 3 ou 4 mG, selon plusieurs études citées par le Centre international de recherche sur le cancer lorsqu'il a classé les champs magnétiques domestiques (60 hertz) de «peut-être cancérogènes», en 2001.



«Le maître électricien connaît la qualité des produits et l'historique des rappels de fabricants. Il saura vous conseiller pour prendre une décision en connaissance de cause et en plus, il sera responsable s'il y a un problème avec l'équipement», souligne Michel Bonneau de la CMEQ.

Sur certains sites ruraux où le seul est peu conducteur, avec une tige de mise à la terre (MALT) plantée à 10 pouces des fondations, l'armature des fondations et de la dalle du sous-sol peut même être contaminée par une tension résiduelle élevée, de 200 volts par mètre (V/m), selon M. Morin. Les experts en biologie du bâtiment (baubiologie.fr) recommandent de ne pas dépasser 5 V/m.

Le problème, c'est qu'en l'absence d'une entrée d'eau métallique, la Régie du bâtiment exige d'effectuer la MALT seulement sur deux tiges reliées et plantées à 10 pieds de distance, ce qui suffit pour prévenir les risques d'électrocution. «La Régie n'exige même pas que l'on mesure la résistance de la MALT», déplore Jean-Claude Morin. Or, pour neutraliser les champs électriques et les tensions parasites, «avec des installations récentes protégées par un interrupteur ou disjoncteur différentiel haute sensibilité (...), une résistance de 50 ohms peut être considérée comme la limite maximale acceptable», affirme l'électricien français Claude Bossard, auteur du livre *Guide d'électricité biocompatible*. Selon Jean-Claude Morin, à la campagne, la moitié des MALT sont déficientes à ce chapitre. «Les charges électriques circulant dans les maisons sont plus élevées aujourd'hui qu'autrefois et elles ne sont pas équilibrées dans les maisons ni sur le réseau d'Hydro, ce qui génère des CEM importants. Des fois, je mesure des courants résiduels de 1 500 à 2 000 nT [20 mG] dans les planchers!»

Bref, traitez votre système électrique comme vous traitez votre véhicule: pour assurer la sécurité de votre famille, faites-le inspecter par un expert compétent. ●

Pour en savoir davantage



■ ■ ■ Installer une bonne prise de terre (terrevivante.org)
Tracing EMFs in Building Wiring and Grounding, 3^e édition, Karl Riley, 2012 (vendu sur Internet)



À lire sur maisonsaine.ca: les deux textes de Tim Birnie sur l'inspection électrique des maisons récentes et plus âgées.