

Quand la plomberie transporte des courants... électriques

La mise à la terre urbaine, un danger public ?

Interdite en France, notamment, la mise à la terre du système électrique des bâtiments sur la plomberie métallique génère parfois des champs magnétiques puissants. Malgré les problèmes de santé qui y sont associés, il semble que les autorités s'en préoccupent peu tant qu'il n'y ait pas corrosion majeure des tuyaux. Comme si la santé humaine était de moindre valeur...

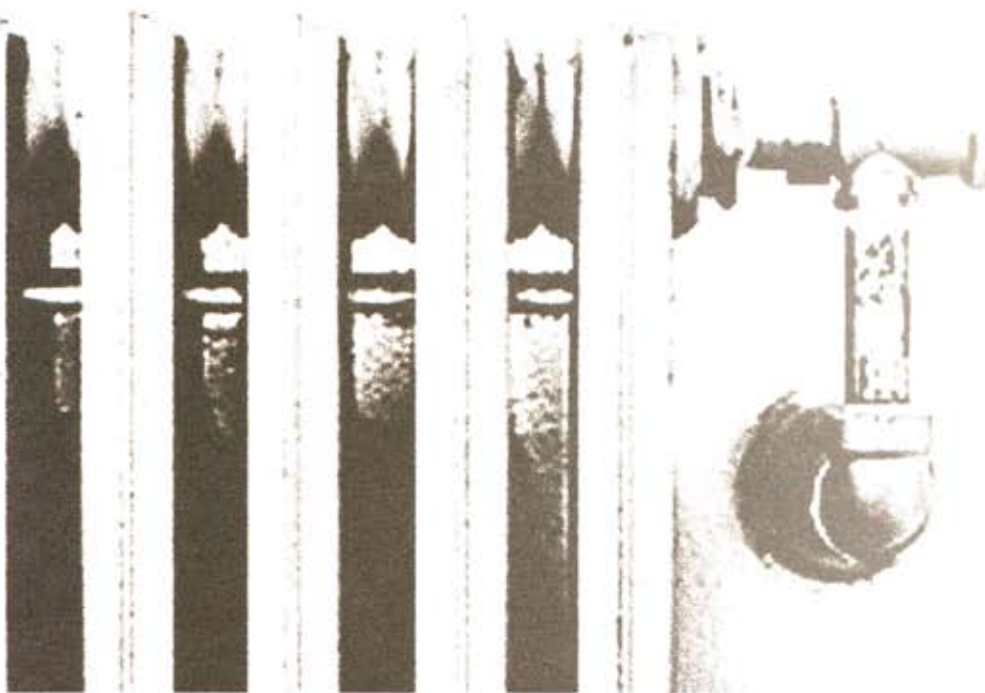
SON INSOMNIE GRAVE débuta il y a treize ans. Violaine Cousineau venait d'emménager dans un triplex dans le quartier montréalais de Pointe-Saint-Charles. « Je passais une à deux nuits blanches par semaine, raconte cette enseignante. Avant ça, je ne me souviens pas d'avoir fait de l'insomnie. »

Un jour, un arc électrique s'est formé entre sa lampe torchère et un radiateur à eau chaude. « Un électricien m'a dit que nous avions sans doute un problème de mise à la terre (MALT) de notre système électrique parce que du courant circulait sur la plomberie sur laquelle la MALT était effectuée. Selon lui, si j'avais touché à la lampe et au radiateur en même temps, je serais morte électrocutée parce que la mise à la terre serait passée par mon corps. Selon lui, c'est un problème assez courant. Ça n'a pas d'allure qu'un tel problème de santé publique ne soit pas connu. »

La MALT doit protéger les gens et les équipements en évacuant de façon sécuritaire une décharge électrique en cas de foudre, court circuit ou autre anomalie importante. « La plupart des installations électriques ont été mises à la terre au moyen d'une connexion sur une arrivée d'eau métallique (branchement d'eau général) ayant la propriété de conduire efficacement le courant électrique, écrit le consultant en électromagnétisme Stéphane Bélinsky (em3e.com) dans le numéro de décembre 2008 du magazine de plomberie et chauffage québécois *Inter-mécanique du bâtiment* (cmmtq.org). La partie souterraine de l'alimentation d'eau et l'aqueduc servent ainsi de conducteur avec la terre depuis le panneau électrique principal. »

Du courant sur la plomberie

Mais, normalement, on ne devrait jamais trouver de circulation de courant résiduel sur la plomberie, ajoute M. Bélinsky. « Ce problème est plus fréquent dans les vieux bâtiments, selon son collaborateur, l'électricien Jean-Claude Morin, de Magog. Il peut être causé par





Le courant électrique circulant sur la plomberie métallique de son triplex causait un « désagrément insupportable » à Violaine Cousineau lorsqu'elle se tenait à proximité d'un de ses radiateurs à eau chaude. Son insomnie chronique a disparu après que la mise à la terre de l'entrée électrique de sa maison ait été transférée de la plomberie vers des tiges métalliques enfouies.

© CINDY DIANE RHEAULT, IMAGECOTERRE.COM

une combinaison de problèmes survenant dans les bâtiments et sur le réseau de distribution : quand dix maisons neuves s'ajoutent en bout d'une ligne, Hydro-Québec change le transformateur pour recevoir plus de courant mais elle ne change pas ses lignes. Or, si les fils sont trop petits pour le courant consommé, qu'il y a de la corrosion occasionnant de mauvais raccords, des erreurs de câblage dans les bâtiments, des câbles trop petits à cause d'une erreur de fabrication, des vieux fils d'aluminium (plus fragile que le cuivre) qu'une surconsommation de courant fait surchauffer parce qu'une encoche en a réduit le diamètre, une partie du courant passe par l'aqueduc au lieu de retourner sur le réseau. » « Nous mesurons beaucoup de champs magnétiques sur l'entrée d'eau dans environ 70 % des maisons des quartiers plus anciens de Montréal, tels Verdun et Outremont », relate Stéphane Bélainky.

RBQ : on doit régler le problème

Un tel problème peut se manifester par un appareil électrique qui fait défaut, confirme la porte-parole de la Régie du bâtiment du Québec, Christine Grant. « Il faut prendre les moyens nécessaires pour éliminer ces courants

nuisibles, dit-elle. Pour corriger ce problème, on devrait faire affaire avec un entrepreneur électricien détenant une licence octroyée par la Corporation des maîtres électriciens du Québec » (CMEQ).

Justement un ancien directeur de la CMEQ, Jean-Claude Morin explique que les champs électriques sont causés par la mise sous tension (par le voltage) et que les champs magnétiques sont fonction de l'intensité du courant (ampères circulant lorsqu'un appareil est allumé). « Mesurer les champs électriques et magnétiques (CEM), dit-il, c'est parmi les meilleures façons de détecter des erreurs de câblage et autres anomalies. »

C'est ce que Stéphane Bélainky a fait chez Violaine Cousineau et le problème venait effectivement de la MALT de l'entrée électrique. Jean-Claude Morin l'a donc transférée sur des tiges d'acier recouvertes de cuivre — plus résistant à la corrosion — enfouies dans le sol. « Cette MALT sur des tiges force le courant à retourner par le réseau d'Hydro-Québec plutôt que d'avoir d'autres choix tels l'entrée d'eau, de gaz, etc. », explique l'expert en électromagnétisme Andrew Michrowski, de la Société planétaire pour l'assainissement de l'énergie,

un organisme scientifique basé à Ottawa. Un plombier pose ensuite une section de plastique (un « diélectrique ») sur la plomberie pour stopper l'infiltration de champs magnétiques provenant des immeubles voisins.

Dormir en paix

Depuis cette intervention, Mme Cousineau dit dormir aussi bien que son nouveau bébé : « extraordinairement bien. C'est peut-être dû aux hormones sécrétées quand je l'allaitais, mais je soupçonne fortement qu'il y a un lien avec les champs magnétiques. J'ai vu un effet immédiat le jour où nous avons modifié la mise à la terre. Les champs magnétiques, qui mesuraient de 4 à 10 milligauss selon les pièces de la maison, ont chuté instantanément de 85 à 90 %. C'était spectaculaire. »

Elle a aussi senti la différence dans son corps. « Auparavant, quand je donnais le bain aux enfants, j'étais tout près d'un radiateur et je sentais une pression, une impatience énorme dans tout mon corps. C'était un désagrément insupportable, délirant. Le même feeling que quand j'étais dans la pièce d'ordinateur. Il s'est estompé aussi du jour au lendemain, d'autant plus que nous avons débranché les appareils sans fil comme les téléphones, l'internet (Wi-Fi) et le moniteur pour bébé. »



L'inspecteur en hygiène électromagnétique Stéphane Bélainky connaît bien les instruments qu'il utilise et son travail mérite d'être appuyé, affirme l'ancien responsable du secteur électrique à la Régie du bâtiment du Québec, l'ingénieur Jean-Louis Robert.

© AF

Stéphane Bélainsky lui avait conseillé cela car ces appareils émettent des hyperfréquences (radio et micro-ondes) subtiles qui affectent les personnes plus électrosensibles, tels les fœtus, les bébés et les femmes enceintes. « Quelle générosité incroyable, notamment dans la parole, dit-elle de ce consultant. Il fait un travail de pédagogie auprès des gens ignares. Je ne savais pas qu'il pouvait y avoir ce genre de problèmes d'électromagnétisme dans une résidence. Avant, c'était la ligne à haute tension près de la maison qui m'inquiétait. »

Un appui de taille

L'ancien responsable du secteur électricité à la Régie du bâtiment du Québec, l'ingénieur Jean-Louis Robert, estime que M. Bélainsky effectue un travail « important ». « Il semble très au fait de ces phénomènes, connaît bien les instruments qu'il utilise et qu'il manipule avec aisance. Il a suivi plusieurs formations très spécialisées qui, assurément, lui confèrent une compétence certaine. Ses propos sont intéressants, cohérents, convaincants et démontrent une connaissance certaine des phénomènes de l'électrosensibilité. Il y a place pour cette nouvelle science et des personnes comme monsieur Stéphane vont tout à fait dans la bonne direction et méritent d'être appuyées. »

Mme Cousineau et son conjoint sont propriétaires d'un triplex. Le transfert de la MALT de la tuyauterie vers deux tiges métalliques enfouies a pris environ 8 heures de travaux d'électricité et de plomberie. Une facture de 1 500 \$ pour les trois étages de l'immeuble. « Je ne l'ai pas fait pour ma santé, dit-elle: je craignais le risque accru de leucémie chez mes enfants. »

« Peut-être cancérigènes »

En effet, en 2001, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) classait les champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences (60 Hertz) « peut-être cancérigènes pour l'homme » d'après des études sur le cancer infantile. « Toutefois, la preuve n'est pas assez forte pour conclure que les CEM causent définitivement le cancer chez les enfants, précise Santé Canada. Il faut d'autres études pour tirer des conclusions fermes. »

Néanmoins, les preuves sont assez solides pour que plusieurs pays, dont la Suisse et

l'Autriche, agissent pour diminuer l'exposition du public, et des enfants en particulier. Le CIRC a basé son classement sur plusieurs études statistiques indiquant que le risque de leucémie infantile double à partir d'une exposition quotidienne moyenne de 3 à 4 milligauss (ou 0,3-0,4 microtesla), le niveau le plus élevé touchant 7 % des Québécois. Or, selon une étude ontarienne, le risque de leucémie double à partir de 1,4 milligauss (mG) chez les garçons de moins de six ans. « Il y a peu de doute que l'exposition aux champs magnétiques résidentiels durant la grossesse, ou en bas âge, est une des causes de jusqu'à 80 % des cas de leucémie infantile », concluait en 2007 une analyse de 2 000 études par 14 experts indépendants (bioinitiative.org). Ceux-ci recommandent de ne pas dépasser une exposition moyenne quotidienne de 1 mG.

L'Europe préoccupée

L'hypothèse la plus solide, d'un mécanisme biologique causal de leucémie déclenché par l'exposition aux champs magnétiques, est la suppression de la mélatonine, une hormone sécrétée lorsque le corps est dans l'obscurité : « La mélatonine règle le rythme biologique jour-nuit (rythme circadien), stimule le système immunitaire, et inhibe la croissance des tumeurs », affirme l'Office fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage (OFEFP), de la Suisse.

L'Union européenne vient de s'inspirer du rapport Bioinitiative pour annoncer qu'elle souhaite abaisser les normes d'exposition du public à l'électromagnétisme. Selon ce rapport d'experts, les champs électromagnétiques nuisent notamment au système neurologique, stimulent des réponses allergiques et inflammatoires, et freinent le processus de réparation des tissus. D'ailleurs, les enfants leucémiques ont quatre fois moins de chance de survie s'ils sont exposés à des champs dépassant 1 mG en moyenne sur 24 heures. Le rapport *Bioinitiative* souligne aussi que ce n'est qu'après l'électrification de masse, au cours des années 1920, que les taux de leucémie sont montés en flèche.

En 2007, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a conclu que l'usage d'approches de précaution en matière d'électromagnétisme est justifiée. Mais comme les preuves du risque



« Il y a peu de doute que l'exposition aux champs magnétiques résidentiels durant la grossesse, ou en bas âge, est une des causes de jusqu'à 80 % des cas de leucémie infantile », affirme le Dr David Carpenter de l'Université d'Albany (New York). Celui-ci est coauteur d'un rapport (bioinitiative.org) que le Parlement européen prend très au sérieux.

de leucémie sont faibles, « les bénéfices sur la santé publique d'une réduction de l'exposition sont incertains. Par conséquent, les coûts des mesures de précaution devraient être très bas. Ces coûts varieront d'un pays à l'autre. »

En France, il est interdit depuis 1989 d'effectuer la MALT des installations électriques sur la plomberie métallique. « Les courants de retour favorisent une corrosion des tuyauteries et une électrolyse des soudures, explique le médecin français Suzanne Déoux, experte en bâtiments sains. Il y a donc risque de fuites d'eau, mais aussi d'augmentation de la migration de substances toxiques (métaux lourds) dans l'eau et du champ magnétique 50 Hertz [60 Hz en Amérique du Nord] ambiant. »

Études de la SCHL

« L'économie a préséance sur la vie humaine », déplore Andrew Michrowski. En plus d'avoir formé plusieurs centaines de professionnels en matière de détection et mitigation des CEM, dont MM. Morin et Bélainsky, M. Michrowski est l'auteur de deux études sur le sujet financées par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL), mais qui tardent à être publiées (dont un récent mentionné en page 26 de ce numéro de *La Maison du 21^e siècle*).

Il ajoute qu'il est intéressant de noter que la France se préoccupe davantage du problème que le Québec. « En Europe, comme tout fonctionne à une tension de 240 volts, ils ont plus de problèmes de champs électriques, liés notamment à des taux de suicide plus élevés. »

Au Canada, les champs magnétiques sont plus importants car l'intensité du courant est plus élevée proportionnellement au voltage.»

Aujourd'hui retraité, l'ancien responsable du dossier à la SCHL, Christopher Ives, commente : «Selon mon expérience, les investigateurs qualifiés en matière d'électromagnétisme identifient toujours les circuits mal câblés et les courants déséquilibrés générant des champs magnétiques élevés et non nécessaires, sans avoir à ouvrir les murs. Je conseille aussi à ces investigateurs de vérifier la présence de niveaux élevés de radiofréquences.»

Selon Andrew Michrowski, Hydro-Québec devrait poser des pièces d'accouplement de courants de neutre (*neutral current couplers*) à des endroits stratégiques sur son réseau, une technologie conçue pour l'Electric Power Research Institute dont elle est membre. «Hydro pourrait ainsi éliminer presque 100 % des courants résiduels qui transportent aussi des radiofréquences et micro-ondes représentant environ 30 % de la pollution sur ses câbles. Cela coûterait probablement moins de 15 millions de dollars sur cinq ans et l'on pourrait ainsi épargner des millions, sinon des milliards de dollars de dépenses en santé publique et en dommages aux infrastructures causés par la corrosion.»

Hydro minimise le problème

Qu'en pense Hydro-Québec ? «Les courants résiduels ne sont qu'une des sources de champs magnétiques en milieu résidentiel, répond la porte-parole Flavie Côté. Les niveaux de champs magnétiques dans les résidences au Québec et ailleurs au Canada ont été très bien documentés. Ces niveaux sont en moyenne de 1,5 mG (0,15 µT) et dépassent rarement 10 mG (1 µT). La limite la plus sévère recommandée pour l'exposition du public est celle de l'International Commission on Non Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), un organisme qui se trouve sous l'égide de l'OMS. Cette limite est de 830 mG (83 µT) en tout temps.»

Mme Côté rappelle qu'aucune autorité de santé publique locale ou internationale n'a jamais conclu que l'exposition aux champs magnétiques de 60 Hz n'a «un effet quelconque sur la santé.» En fait, plusieurs organismes, dont l'Institut national de santé publique du Québec (inspq.gouv.qc.ca), reconnaissent qu'ils provoquent de nombreux effets biologiques (sur le calcium et la mélatonine, notamment), mais il est vrai qu'aucune étude a prouvé hors de tout doute que ces effets causent des maladies. Par contre, l'OMS affirmait en 2007 qu'il y avait lieu de pratiquer le principe de précaution en raison des soupçons que ces mêmes champs pourraient causer la leucémie infantile. Et la recommandation de l'ICNIRP est de plus en plus contestée car elle ne concerne que les effets thermiques à court terme sur le corps humain et non les effets à long terme, tel le cancer.

Stéphane Bélainky affirme que, selon son expérience depuis deux ans avec Jean-Claude Morin, le transfert de la MALT vers des tiges enfouies atténue généralement les champs magnétiques dans les maisons de 60 à 95 %. «Mais je n'aime pas créer des attentes pour recueillir des déceptions... chaque endroit est unique. Une fois, l'atténuation fut d'à peine 15 %, mais j'avais bien avisé le client de ce résultat probable.

«Ce serait bien si on pouvait régler tous les problèmes simplement en transférant la MALT et en se passant d'analyses électromagnétiques, ajoute M. Bélainky. Mais ce n'est pas si simple. Je trouve

Une inspection électrique peut sauver des vies

France de Palma souffre d'arthrite rhumatoïde aiguë. Des mesures de champs magnétiques prises dans les diverses pièces de son vieux logement montréalais indiquaient des mesures élevées, variant entre 7 et 55 milligauss (mG). L'exposition prolongée à des champs magnétiques élevés est justement liée à divers symptômes, dont l'inflammation, et à long terme une exposition d'au moins 10 mG est liée à une hausse du risque de cancer du sein.

La compagnie Marimax Électrique, de Saint-Jérôme, a constaté que le raccord de l'entrée électrique était déficient sur l'extérieur de la maison : le conducteur neutre, qui transporte le courant de retour vers le réseau d'Hydro-Québec, avait été déconnecté par de la corrosion. Par conséquent, un courant mesurant 4,14 ampères circulait sur la tuyauterie de la maison.

L'électricien Maurice Pelletier de Marimax explique : «Si jamais l'entrée d'eau avait brisé, le plombier qui aurait dû la réparer, après avoir débranché la mise à la terre par mesure de sécurité, aurait pu provoquer un incendie et s'électrocuter s'il n'avait pas porté de gants en caoutchouc; de plus, tout le câblage serait tombée sur le 220 volts et tous les appareils fonctionnant au 110 v auraient donc grillé!»

Une fois le câble réparé, les champs magnétiques ont chuté de 2 à 7 fois leur intensité d'origine. «Mon rhumatologue était surpris : il m'a déclaré en rémission, relate Mme de Palma. Évidemment, il y a tellement de choses que nous ne comprenons pas encore sur les maladies auto-immunes... Notamment le volet psychologique.» A.F.

bien d'autres sources de champs électromagnétiques, notamment au niveau du câblage et des appareils domestiques ainsi que du réseau électrique.»

Aujourd'hui, Violaine Cousineau informe tout son entourage sur les dangers de l'électropollution. «C'est une agression pour tout le monde. Stéphane Bélainky a aussi découvert et réglé des problèmes de mise à la terre chez ma mère et une de mes amies. Quand je retournerai au cégep où je travaille, j'ai l'intention de sensibiliser les étudiants aux risques accrus de cancer auxquels ils s'exposent à long terme en abusant du cellulaire. C'est une question de principe de précaution, d'abord et avant tout pour les enfants. Ils naissent dans ces technologies de fou. Nous n'avons pas le droit de les exposer dès la grossesse.»



Plus de détails sur maisonsaine.ca