

Panique à l'école. Entre 1988 et 2005, le cancer a frappé 16 enseignants sur 137 — près d'un sur neuf — travaillant à l'école internationale de La Quinta, en Californie. Même si le nombre de cas semble peu élevé, cela représentait trois fois le taux de cancer observé dans la population en général. Et la prévalence était encore plus élevée pour trois types de cancers : il y avait neuf fois plus de cancers de l'utérus que la norme, dix fois plus de mélanomes malins et treize fois plus de cancers de la glande thyroïde. Voilà les conclusions d'une récente étude épidémiologique¹ réalisée à l'école La Quinta Middle School par le Dr Samuel Milham, ancien chef de l'épidémiologie pour l'État de Washington de 1968 à 1986, et par l'ingénieur en électronique L. Lloyd Morgan, un des directeurs du registre national américain des tumeurs du cerveau. Bien que la preuve soit circonstancielle et non de nature causale, ces résultats ont permis

aux chercheurs de conclure, pour la toute première fois, que ces trois cancers sont fortement associés à l'exposition à des niveaux très élevés de hautes fréquences transitoires (HFT). Les HFT sont des champs électromagnétiques pulsés sous forme d'ondes radio (mesurées en kilohertz) qui parasitent le voltage de 60 Hertz sur les lignes et les câbles électriques. Elles prennent naissance dans les bâtiments ou sur le réseau électrique qui les distribue d'un client à l'autre. Elles sont présentes autant dans les câbles électriques qui circulent dans les murs que dans les champs électriques et magnétiques émis dans l'atmosphère par les appareils et câbles électriques. Ces ondes sont générées par divers appareils — gradateurs d'éclairage (rhéostats), moteurs électriques à vitesse variable, lampes halogènes et fluocompactes, téléviseurs plasma, ordinateurs, photocopieuses, etc. — ainsi que par divers problèmes électriques — mise à la

terre déficiente, arcs électriques causés par de mauvaises connexions, et difficultés avec les transformateurs ainsi que les lignes de transmission et de distribution.

Cancérogènes universels

Publiée en juillet dernier dans le *American Journal of Industrial Medicine*, l'étude de Milham et Morgan ouvre une véritable boîte de Pandore. En effet, les deux auteurs soupçonnent les HFT d'être des agents « cancérogènes universels » car ils causeraient plus d'un type de cancer. « La plupart des agents cancérogènes en milieu de travail causent un seul type de cancer, nous a expliqué le Dr Milham par courriel. L'exception est la radiation ionisante (énergie nucléaire, radioactivité et rayons-X) qui en cause plusieurs. Lors d'une vaste étude que nous avons réalisée en 1996 dans l'État de Washington, auprès des professionnels et des commis de

Épidémie de cancers : l'électricité « sale » comparée à la radioactivité

Hydro-Québec aurait
court-circuité
la recherche
en 1994

UN DOSSIER PRÉPARÉ PAR
ANDRÉ FAUTEUX





Environ 60 % de tous les cas de leucémie infantile pourraient être évités si les enfants étaient moins exposés aux hautes fréquences transitoires, estime le grand épidémiologiste Samuel Milham : « J'en suis presque arrivé à croire que les soi-disant maladies de civilisation sont en fait des maladies d'électrification. »

bureau exposés à des ordinateurs et autres appareils générant des hauts niveaux de HFT, nous avons aussi remarqué des taux élevés de mortalité par rapport à la norme, » ajoute le Dr Milham.

Aujourd'hui âgé de 76 ans et retraité, le Dr Milham est un chercheur très respecté. En 1982, il fut le premier épidémiologiste au monde à démontrer, dans une étude publiée dans le prestigieux *New England Journal of Medicine*, que les travailleurs surexposés aux champs magnétiques présentaient des taux élevés de leucémie.

En 2001, le Centre international de recherche sur le cancer classait les champs magnétiques de 60 Hertz dans la catégorie « peut-être cancérigènes ». Ceci en se basant sur des preuves limitées démontrant que le risque de leucémie est deux fois plus grand chez les enfants exposés à un champ magnétique mesurant au moins 3 milligauss (mG) en moyenne sur 24 heures.

18 cancers en 17 ans

L'étude de Milham et Morgan portait sur 16 enseignants ayant développé 18 formes de cancer sur une période de 17 ans. À la demande des enseignants, la commission scolaire avait embauché un consultant ; mais celui-ci avait conclu que la situation n'avait rien d'anormal. Comme la direction de l'école avait refusé d'engager Milham et Morgan, un des professeurs les a invités à mesurer la pollution électromagnétique après les heures de classe.

Ces experts ont remarqué que les champs magnétiques mesurés étaient uniformément bas, rarement au-delà de 3 milligauss. Par contre, ils ont constaté plusieurs pics de HFT circulant sur le câblage électrique de l'école. Souvent qualifiés

d'électricité « sale » (*dirty power*), ces pics transitoires du voltage sont générés par les appareils qui fonctionnent par interruption du passage du courant alternatif de la fréquence 60 Hertz qui change de polarité — positive et négative — 120 fois par cycle d'une seconde. Par exemple, les gradateurs d'éclairage interrompent le courant deux fois par cycle, bref 120 fois par seconde, et les fluocompactes 20 000 fois par seconde !

Confidences russes

« Ces pulsations sont de vraies petites balles de mitrailleuses. » Voilà comment le Dr Martin Graham, professeur émérite de génie électrique à l'Université de Californie, à Berkeley, décrit les HFT. Le Dr Graham a inventé un détecteur², le Microsurge Meter II, que l'on branche dans les prises électriques afin de mesurer le taux de variation des HFT dans la gamme variant entre 4 et 150 kilohertz (kHz). L'appareil possède un écran à cristaux liquides qui affiche le niveau d'intensité des HFT, exprimé entre 0 et 1 999 unités Graham Stetzer (GS).

Le Dr Graham et Dave Stetzer, un consultant en électropollution du Wisconsin, sont les concepteurs des filtres Graham Stetzer ou *Stetzerizer*³. Techniquement, ces filtres sont des condensateurs d'une capacité de 20 microfarad. Ils ne consomment pas d'électricité car ils constituent une charge réactive plutôt qu'une résistance, explique le Dr Graham. Ils se branchent également dans les prises électriques afin d'annuler les HFT de 4 à 100 kHz. « Des chercheurs Russes m'ont confié que ce sont les fréquences les plus nocives pour le corps humain », nous a expliqué en entrevue Dave Stetzer. D'ailleurs, en 2003, le médecin en chef du Kazakhstan, une ancienne région de l'Union Soviétique, a certifié le détecteur Microsurge Meter II. Il a aussi recommandé à la population de filtrer toute HFT de plus de 50 unités GS.

Syndrome du micro-ondes

La chercheuse Magda Havas⁴, qui donne un cours sur les effets biologiques des champs électromagnétiques à l'Université Trent, en Ontario, a étudié l'impact de 50 filtres Stetzer posés à l'insu du personnel et des étudiants de l'école Willow Wood de Toronto, en 2003. Trois semaines plus tard, les enseignants étaient moins fatigués et irritables et ils éprouvaient moins de maux de tête et autres douleurs. De plus, les écoliers étaient plus calmes et concentrés. Le Dr Havas a aussi remarqué que ces filtres avaient un effet équilibrant sur la glycémie des diabétiques et qu'ils réduisaient également les symptômes — respiratoires, musculo-squelettiques, neurologiques, gastro-intestinaux et dermatologiques — d'hypersensibilité électromagnétique (syndrome du micro-ondes) dont souffrirait selon elle 50 % de la population à divers degrés.

Le personnel de l'école de La Quinta a informé leur surintendante Doris Wilson des niveaux élevés de HFT mesurés par Milham et Morgan. Sa réaction fut de réprimander l'enseignante qui avait invité ces consultants à l'école et de menacer ces derniers de poursuite pour violation de propriété. Les enseignants ont répliqué en déposant une plainte à la Commission de la santé et de la sécurité du travail de la Californie. Résultat : le département de la Santé de l'État a chargé son expert, le Dr Raymond Neutra, de mesurer les champs magnétiques et les HFT dans l'école en question. Conclusion : dans 25 % des salles de classe, les HFT des prises électriques dépassaient 1 999 unités GS (le haut de l'échelle affichée par le Microsurge Meter II). Milham et Morgan ont donc pu conclure que l'augmentation du risque de cancer était clairement reliée à l'exposition cumulative aux HFT. En effet, le risque augmentait de façon importante, soit de 26 %, après seulement un an passé dans une des salles de classe où les mesures dépassaient 1 999 unités GS. Près de 70 % des enseignants qui ont travaillé pendant plus de dix ans dans une des 13 salles problématiques ont fait un cancer, un taux sept fois plus élevé que la norme. Les résultats de l'étude furent aussi corroborés par une analyse indépendante effectuée par deux chercheurs de l'École de santé publique de l'Université de Pittsburgh. Par ailleurs, en



En 2003, le médecin en chef du Kazakhstan recommandait d'installer un filtre Graham Stetzer (ou Stetzerizer) dans toute prise électrique où la mesure de HFT dépasse 50 unités Graham-Stetzer.



1999, le Dr Peggy Reynolds, du ministère californien de la Santé, avait aussi remarqué que les employés des écoles étaient souvent atteints des trois mêmes types de cancers (thyroïde, utérus et peau) que ceux observés à l'école La Quinta.

Radioactivité et cancer

Rappelons qu'il est très rare qu'une étude épidémiologique révèle des risques plus élevés de certains types de cancers. Une exception : les gens surexposés à la radiation ionisante souffrent davantage des trois mêmes cancers.

Dave Stetzer a mesuré des HFT élevées qui circulent dans les murs et au sol et qui génèrent du courant dans le corps des gens. « Je crois que ce problème existe dans plusieurs bureaux, écoles et maisons, dit Samuel Milham. Les chercheurs qui ne se concentrent que sur les effets biologiques des champs magnétiques de 60 Hertz ne veulent rien trouver car la fréquence 60 Hertz n'est pas aussi bioactive que le sont les hautes fréquences transitoires. La triste réalité, c'est qu'aujourd'hui on commence à voir des taux élevés de ces trois mêmes cancers chez les anciens étudiants de l'école La Quinta. »

D'ailleurs, une autre étude réalisée par le docteur Milham, en 2004, révélait que le taux de mortalité due à la leucémie infantile n'avait commencé à augmenter de façon considérable qu'après l'électrification de masse, à partir des années 1920, en Angleterre et aux États-Unis. Chez les enfants de deux à quatre ans, le taux de décès avait bondi de 24 % avec chaque hausse de 10 % de l'électrification résidentielle. « Je parie que c'est dû aux HFT, dit Samuel Milham. J'en suis presque arrivé à croire que les soi-disant maladies de civilisation sont en fait des maladies d'électrification. Elles sont arrivées tellement graduellement et sur une si longue période, que personne n'y avait pensé. Aujourd'hui, on ne voit pas de leucémie commune (lymphoblastique aiguë ou LLA) dans les régions sans électricité, comme l'Afrique subsaharienne, alors que cette maladie atteint des sommets inégalés chez nos enfants de deux à cinq ans. » Bien que la radiation ionisante et certains polluants chimiques puissent également causer la leucémie, Milham estime que 75 % des cas de LLA et 60 % de toutes les leucémies rapportés chez les enfants pourraient être évités en réduisant l'exposition à l'électropollution. « Il est dommage qu'Hydro-Québec ait étouffé l'affaire des HFT », ajoute-t-il.

La filière québécoise

L'étude californienne est seulement la deuxième à établir un lien étroit entre le cancer et la surexposition aux HFT. Personne ne s'est jamais intéressé



Selon le physicien Paul Héroux de l'Université McGill, il est surprenant qu'Hydro-Québec ait pu promouvoir l'installation de thermostats électroniques dans les maisons québécoises sans d'abord évaluer leur impact environnemental.

au sujet, à part des chercheurs russes... et québécois. En effet, en 1994, des chercheurs⁵ de l'Université McGill avaient découvert que les 32 travailleurs d'Hydro-Québec très fortement exposés aux HFT avaient un taux de cancer du poumon 6,7 fois plus élevé que la norme. La plupart étaient des fumeurs.

L'équipe de McGill dirigée par l'épidémiologiste Gilles Thériault n'avait pas mesuré l'intensité des HFT, mais la dose d'exposition cumulative reçue par des travailleurs de l'électricité au Québec, en Ontario et en France. Mécontente de la publication non autorisée de ces résultats en 1994 dans l'*American Journal of Epidemiology*, Hydro-Québec, qui avait cofinancé l'étude, aurait alors interdit aux chercheurs l'accès aux données d'exposition des travailleurs, accumulées pendant cinq ans, selon le Dr Thériault. Dans notre numéro de juin 1995, il avait déclaré : « Je trouve malheureux qu'Hydro-Québec minimise nos observations et refuse que nous poursuivions nos recherches. C'est une situation terrible pour un chercheur... Ce sont les premières données épidémiologiques supportant l'hypothèse de co-promotion du cancer, les HFT pouvant interagir avec la fumée de cigarette. Les chiffres indiquent une courbe de dose-réponse magnifique, qu'on voit rarement. Les taux de cancer augmentent avec l'exposition, et tous les critères de causalité ont été respectés de façon éblouissante pour un épidémiologiste. »

Hydro-Québec conteste l'accusation d'avoir voulu étouffer la recherche : « Gilles Thériault a dû détruire ses données afin de respecter un engagement qu'il avait auprès de la Commission d'accès à l'information, précise la porte-parole, Flavie Côté. Hydro-Québec n'a pas interdit à monsieur Thériault de poursuivre ses recherches.

Au contraire. Hydro-Québec et Gilles Thériault sont conjointement intervenus auprès de la Commission pour obtenir une permission de ne pas détruire les données, afin de poursuivre les recherches. Cette permission a été refusée. »

Le Dr Thériault n'a pas voulu commenter. Toutefois, son collègue de McGill, le physicien Paul Héroux, qui avait conçu le dosimètre mesurant l'exposition des travailleurs à l'électropollution, est catégorique. Selon lui, les gens d'Hydro-Québec « disent à peu près n'importe quoi. En réalité, ils ont repris tout leur équipement et toutes leurs banques de données et ils sont rentrés chez eux. Ils ont agi de manière purement politique. J'étais là et je sais ce qui s'est passé... Ils n'ont pas intérêt à ce qu'une situation potentiellement explosive aboutisse sur la place publique, ils ne sont pas équipés pour la gérer. On ne peut pas danser le *Lac des cygnes* quand on a le poids d'un éléphant. »

D'ailleurs, un ancien cadre d'Hydro-Québec, Claude Cardinal, avait déclaré dans le numéro de décembre 1994 de la publication newyorkaise *Microwave News*, le média américain le plus respecté dans le domaine de l'électromagnétisme, que « Toutes les données appartiennent aux compagnies d'électricité et il n'y a aucun mandat pour débiter une nouvelle analyse ».

Alors qu'il était employé d'Hydro-Québec, Paul Héroux avait voulu étudier les effets biologiques à long terme de l'électromagnétisme, mais ses patrons s'y étaient opposés. Il souligne qu'il est bien connu que les lignes électriques transportent les HFT et que ces radiofréquences sont bioactives. « Nous savons qu'elles peuvent aider à régénérer un os fracturé qui ne guérit pas. Elles pénètrent les membranes cellulaires plus facilement que la fréquence 60 Hertz. »

Ce qui inquiète Paul Héroux, c'est l'exposition à long terme à des niveaux élevés de HFT causées, rappelons-le, par des erreurs de câblage et l'usage généralisé d'appareils électroniques sensés accroître notre qualité de vie, par exemple en économisant l'énergie. « Comment se fait-il qu'Hydro-Québec ait pu promouvoir l'installation massive de thermostats électroniques dans les maisons québécoises sans évaluation des implications environnementales ? demande-t-il. Cela a augmenté le nombre d'impulsions (électromagnétiques) auxquelles une certaine proportion de la population est soumise. » Paul Héroux estime qu'il y aurait lieu de relancer la recherche sur les effets des HFT sur la santé. « Mais je suis pessimiste quant à la possibilité de trouver des fonds pour de telles études, qui sont compliquées et coûteuses. »

Que faire pour se protéger ?

L'auteur de ces lignes a expliqué au Dr Milham que les Québécois sont les Occidentaux les plus

exposés aux champs magnétiques de 60 Hertz, du fait que 70 % de leurs maisons sont chauffées à l'électricité. Et que de plus, selon Santé Canada, le Québec détient le triste record canadien d'incidence du cancer infantile, soit 16,5 cas par 100 000 enfants, avec 206 enfants atteints en moyenne par année, dont 31 qui en décèdent. Et enfin, j'ai constaté que plusieurs maisons québécoises affichent des niveaux élevés de HFT, certains s'apparentant au niveau moyen mesuré dans les classes de l'école La Quinta (750 unités GS). « Des niveaux élevés d'électricité "sale" accompagnent généralement des niveaux élevés de champs magnétiques, répond ce médecin. Quelqu'un devrait vérifier les niveaux des HFT dans les maisons québécoises. Je dirais aux Québécois que si ces niveaux sont élevés, ils devraient d'abord se débarrasser de leurs lampes fluocompactes et halogènes, des routeurs sans fil de leur ordinateur, et de tout autre appareil utilisant des blocs d'alimentation dotés d'un commutateur, comme les gradateurs d'éclairage qui devraient être remplacés par des commutateurs et des lampes à trois intensités. Il est aussi préférable d'utiliser

la batterie d'un ordinateur portable et de la recharger durant vos absences. Si, malgré ces mesures, les niveaux de HFT dépassent toujours 50 unités GS, un électricien ou un technicien expérimenté devrait chercher et corriger les mauvaises connexions et les autres problèmes de câblage, par exemple de mise à la terre. Le dernier recours est d'installer des filtres *Stetzerizer*, d'abord aux sources, puis pièce par pièce si nécessaire, en utilisant l'appareil de mesure *Microsurge Meter II* pour s'assurer que les niveaux des HFT ont été suffisamment réduits. »

Toutefois, l'inspecteur en hygiène électromagnétique québécois, Stéphane Bélinsky⁶, qui recommande les filtres *Stetzerizer* (35 \$ pièce), émet cette mise en garde : « Si ces filtres sont branchés dans un circuit non balancé, qui fait en sorte que le courant ne retourne pas au réseau électrique par le bon fil et en bonne quantité, cela crée une boucle de champ magnétique élevé dans tout le circuit (dans toute la pièce et dans celles par où passe le câble pour se rendre au panneau principal). Ces déséquilibres peuvent être causés, par exemple, par une erreur de câblage, de

renovation (un clou planté dans un câble), de fabrication ou encore par un appareil défectueux. Il faut donc d'abord diagnostiquer et corriger la cause de la pollution électromagnétique avant d'avoir recours à ces filtres. Ils sont bons, dans certains cas excellents, mais seulement pour certaines fréquences (4 à 100 kHz) et certaines personnes. Il est toujours préférable et plus facile d'éliminer les sources de pollution, surtout dans les maisons éloignées des centres urbains, où l'électropollution est moindre. » Le co-inventeur des filtres, le Dr Martin Graham, précise que le fait de brancher une ampoule de 100 watts dans un circuit déséquilibré aura le même effet de boucle magnétique.

Pour sa part, le président de l'Association québécoise de lutte contre la pollution atmosphérique (AQLPA), André Bélisle, se dit préoccupé par l'étude Milham Morgan. « S'il existe un doute quant à l'augmentation des cas de cancer liés aux HFT, la santé et la vie des gens doivent avoir préséance sur l'image et l'argent. De toute façon, il est dans l'intérêt de tous, y compris d'Hydro-Québec, de trouver et de mettre en œuvre les solutions le cas échéant. L'étude soulève aussi un questionnement sérieux au sujet de la nocivité possible des appareils et équipements électroniques. Ceci nous amène à réfléchir à la dématérialisation absolument nécessaire de nos économies pour faire plus de place aux valeurs spirituelles, à l'éducation, à la santé, à la solidarité sociale. En somme, un retour aux questionnements et aux prises de positions des années 70. »

Certes, on ne pourra plus jouer à l'autruche bien longtemps. Trop d'études indiquent qu'il est urgent de tout mettre en œuvre pour réduire la surexposition à l'électromagnétisme de basses comme de hautes fréquences. C'est une question importante de santé publique. Or, dans un monde où l'on peut difficilement se passer de tout appareil électronique, et où les HFT générées dans d'autres bâtiments et sur le réseau électrique public peuvent aussi s'introduire dans les maisons via le sol, la plomberie et le câblage électrique, la tâche sera colossale.

Références :

1. A new electromagnetic exposure metric: High frequency voltage transients associated with increased cancer incidence in teachers in a California school, *American Journal of Industrial Medicine*, Vol. 51, no 8, mai 2008 : www3.interscience.wiley.com/journal/119553477/abstract
2. www.stetzerelectric.com/filters/meter_sheet.html
3. www.getpurepower.ca 1.866.393.0506
4. www.electricalpollution.com/Research.html
5. <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/content/abstract/140/9/805>
6. www.em3e.com 450.436.1304

AUTRES SOLUTIONS

Voici d'autres conseils offerts par Dave Stetzer pour réduire l'exposition aux HFT :

- Passez le moins de temps possible à moins d'un mètre des appareils et câbles électriques (les HFT sont au moins 50 fois plus faibles au centre des pièces qu'au périmètre) ;
- Éteignez les circuits électriques non essentiels au moment de vous coucher ;
- Branchez les lampes et les autres appareils sans mise à la terre dans des extensions et prises de courant avec mise à la terre ;
- Remplacez les interrupteurs et les appareils de piètre qualité qui génèrent des arcs électriques, et faites tailler les branches d'arbres qui peuvent en provoquer lorsqu'elles touchent aux lignes de distribution ;
- Évitez les abat-jour et les réflecteurs métalliques car ils peuvent concentrer les radiations et les diriger vers vous ;
- Pour la même raison, dormez sur un lit avec un sommier et une structure en bois, et évitez les matelas à ressorts métalliques ;
- De même, la plomberie métallique devient un des trajets de retour du courant lorsqu'on y raccorde la mise à la terre (MALT) du système électrique. Si c'est le cas, faites transférer la MALT sur des tiges enfouies puis installez une section de tuyau de PVC entre votre plomberie et l'aqueduc municipal pour vous isoler des courants que ce dernier transporte ;
- Demandez à votre compagnie de téléphone d'installer un filtre à radiofréquences sur votre ligne téléphonique, sinon demandez que l'on remplace votre ligne actuelle par une ligne blindée ;
- Si possible, remplacez le vieux câblage électrique installé sur boutons et tubes, isolé à l'étoffe. Ces câbles présentent des risques d'incendie, tout comme les petits fusibles posés sur le vieux filage. Au lieu d'installer de plus gros fusibles, faites plutôt refaire le câblage ou redistribuer les charges électriques ;
- Portez des gants de caoutchouc lorsque vous lavez la vaisselle et tenez-vous sur une carpe non conductrice d'électricité, afin d'augmenter la résistance de votre corps au passage du faible voltage qui circule dans les évier métalliques ;
- Lorsque vous utilisez un appareil sans fil, un écran cathodique, une couverture chauffante, un four à micro-ondes ou tout autre appareil générant des HFT élevées, assurez-vous de brancher un filtre *Stetzerizer* dans la même prise afin d'éviter que les HFT ne se propagent dans la maison.

Pour en savoir davantage : www.electricalpollution.com (onglet Solutions)