

# Incendies des compteurs « intelligents » de nouvelle génération

Maria Acosta, B.Sc.

Le risque d'incendie des compteurs de nouvelle génération (CNG) est réel et des incendies sont rapportés dans toutes les régions où les CNG sont installés, peu importe le fabricant : Itron, Landis+Gyr, Sensus, etc. Ce n'est pas le manufacturier le problème, mais la technologie, les matériaux fragiles, sa conception, fabrication à moindre coût et l'installation qui font défaut.



Source : Gracieuseté

Plusieurs facteurs peuvent expliquer les explosions des CNG et les dommages aux électroménagers :

1. Un manque de circuits de protection dans le CNG;
2. Fragilité des CNG;
3. Contacts du moteur du contrôle à distance fautifs;
4. Module de communication fautif?
5. Les CNG sont installés sans balancer les courants;
6. Pas de certification CSA, UCL ou UL;
7. Les CNG sont installés hâtivement par des amateurs

## **Un manque de circuits de protection dans le CNG — Fragilité des CNG**

Les incendies causés par les circuits électriques sont généralement initiés par deux événements possibles : lorsqu'une surtension ou un court-circuit survient.

La prolifération d'appareils à l'électronique fragile les rend plus sensibles aux perturbations électriques et pour cette raison une barre d'alimentation avec protection de surtension est recommandée pour les protéger.

Deux questions doivent être abordées :

- a. Lorsqu'il y a une surtension ou un court-circuit sur une ligne, est-ce que le compteur « intelligent » (CI) peut éviter de prendre feu?
- b. Est-ce que le CI peut être la cause d'un court-circuit ou une surtension sur la ligne qui pourrait provoquer un incendie?

Un incendie ne démarre nécessairement exclusivement au point où l'arc (surtension) ou le court-circuit (contact) se produit. Quand ces événements se produisent, tous les éléments reliés au circuit doivent endurer le choc; certains peuvent commencer à brûler, tandis que d'autres ne brûleront pas du tout. Qu'ils brûlent ou pas et que survivent au choc, dépend en grande partie sur les circuits de sauvegarde électriques à l'intérieur de l'élément électrique.

Peu importe où le court-circuit a commencé, à l'intérieur des CI ou dans un circuit à l'intérieur de la maison, ou une surtension dans la ligne d'alimentation, le fait que les CI

brûlent si facilement on peut conclure que ces compteurs n'ont pas de bons circuits de protection pour les faire résister à des problèmes sur la ligne du côté de la maison de l'appareil.

Dans le cas où plusieurs compteurs brûlent en même temps révèle une faiblesse des circuits de protection à l'intérieur du CI, si jamais ils sont présents. Les circuits de protection doivent être présents sur les deux ports de l'appareil (d'Hydro et du côté de la maison).

Les CI sont l'interface entre deux systèmes électriques : le système d'énergie d'Hydro-Québec et le système de câblage électrique de l'abonné. Si le problème est à l'intérieur de la maison, cela signifie que les circuits de protection dans le système du CI sont, soit insuffisants ou inexistantes.

Les CI ne sont pas fiables pour supporter la surtension (la cause la plus probable)/ou le court-circuit qui se produit sur le côté d'Hydro-Québec. Ainsi, du côté d'Hydro-Québec, le circuit de protection du CI est soit insuffisant ou n'est pas présent du tout.

Donc, les compagnies d'Hydro peuvent prétendre que le problème en question n'a pas débuté dans le CI; cela peut très bien être le cas, mais cela ne **dispense pas la conception** du CI; il aurait dû avoir des circuits de protection sur les deux ports, et si c'est le cas, ces circuits ont lamentablement échoué.

Puisque les circuits de protection dans le CNG ne sont pas obligatoires et ils coûtent plus que le CNG, ces incendies confirment leur absence. Des incendies en Amérique du Nord sont rapportés depuis plus de quatre ans, pourquoi Hydro-Québec n'a pas installé des circuits de protection?

Considérons maintenant la deuxième question : est-ce que le CI peut être **la source** d'un court-circuit ou d'une surtension sur la ligne qui pourrait provoquer un incendie?

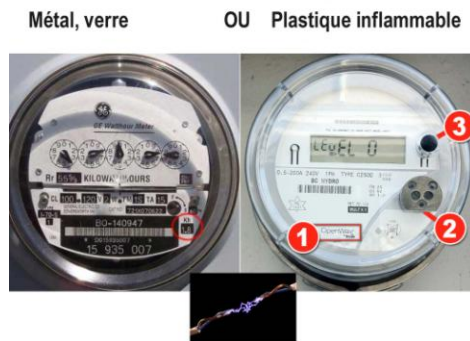
Contrairement aux compteurs analogiques/électromécaniques qui sont essentiellement constitués de bobines et agissent comme un petit moteur/générateur et qui ont été pratiquement sans problème pendant des décennies (60 ans et plus), les CNG (communicants ou non-communicants) sont basés sur commutation de courant à semi-conducteurs et une puce FPGA (Field Programmable Gate Arrays : réseaux de portes programmables) qui sont connus d'avoir une durée de vie très courte et sujettes à défaillances après quelques années, sans oublier que le tout réside sur un PCB (*Printed Circuit Board* = carte à circuit imprimé) qui fissure dans des conditions climatiques extrêmes et sont approvisionnés par une alimentation à découpage (la commutation d'un condensateur qui assure la mise en marche ou arrêt de façon répétée pour redresser la tension). Le nouveau compteur a intrinsèquement plusieurs composants (où l'échec est susceptible d'être plus grand), plus fragiles (plus de chance de défauts électriques) et un FPGA connu pour avoir une durée de vie courte et sujette à défaillances après quelques années; l'ensemble du paquet est sur un PCB (Polycarbonate bisphénol = plastique) qui craque sous des conditions météorologiques

extrêmes et est très sensible à créer de court-circuits dans des conditions humides.



Source : [IFIXIT](#)

La température des arcs électriques peut atteindre ou dépasser 19 400 °C (35 000 °F) aux bornes de l'arc. Le polycarbonate a un point de fusion de 149 °C (300 °F) et sa température minimale est de -40 °C (-40 °F).



Donc, il est **logique** de s'attendre à plus d'échecs, une durée de vie plus courte et plus de court-circuits/surtensions générées à l'intérieur du CNG que le compteur analogique/électromécanique. Oui, nous pouvons nous attendre de problèmes provenant du CI et d'incendies dans le compteur et du compteur même. NON, le mot « intelligent » ne fonctionne pas comme un circuit de protection!!!!



Source : InspectAPedia

## **Le danger d'incendies des CNG augmente lors qu'il a des surtensions sur le réseau électrique.**

Ceux-ci ont tendance à augmenter lorsque le réseau électrique est lourdement chargé. Le réseau électrique d'Hydro-Québec est peu chargé en ce moment, et les compteurs sont nouveaux.

Quand notre grille sera plus chargée et « notre » compteur indésirable un peu plus âgé, il est très probable que le nombre d'incendies va augmenter. Il ne faut pas oublier que ces compteurs sont conçus avec plusieurs applications, incluant communiquer, non seulement avec tout appareil « intelligent » avec une carte Zigbee, mais aussi avec les compteurs de gaz et d'eau.

### **Contacts du module d'interruption à distance**

Il y a un petit moteur à l'intérieur du compteur, qui est activé pour l'interruption et/ou reconnexion du service à distance. Si les contacts (deux) ne se déconnectent pas simultanément, il y a une bonne probabilité que le compteur prenne feu. Nous verrons plus de ces sources d'incendie dans quelques années une fois la fonction sera utilisée fréquemment.

### **Module de communication**

Ces compteurs sont approuvés par Mesures Canada pour être équipés d'un module de communication de cinq manufacturiers : Aclara, Landis+Gyr EMS, **Sensus**, Silver Spring Networks et Trilliant SecureMesh.

Est-possible que les compteurs équipés avec le module de communication de Sensus soient ceux qui prennent feux? Les **compteurs Sensus** sont déjà responsables pour les incendies en Saskatchewan et en Pennsylvanie. Les compteurs Sensus ont été remplacés par de Focus de Landis+Gyr et ce modèle a aussi causé des incendies en Californie. Tout comme les compteurs Itron en Colombie-Britannique (vingt incendies documentés comme être causés par le CI) et les vingt-trois incendies en Ontario. Que ce soit l'Alabama, l'Illinois, le Texas, etc., là où les CI sont installés il y a des incendies.

Même si Hydro-Québec blâme un jour le module de communication Sensus, comme elle blâme ce compteur pour les incendies récents à Régina, cela n'exonère pas Mesures Canada qui est supposé de les tester avant de les approuver.

Sur ce point il faut signaler qu'Hydro-Québec est accréditée par Mesures Canada pour certifier ses propres compteurs.

### **Les CNG sont installés sans balancer les courants**

Lors qu'un maître électricien installe un compteur, il doit balancer les courants 120 V et 220 V du boîtier au compteur pour s'assurer leur compatibilité et bon fonctionnement; c'est qui est **impossible** de faire avec un CNG. Ce fait peut être un facteur de risque d'incendie, mais personne ne peut le confirmer, même pas le capitaine le plus haut gradé des pompiers ([Ontario's Fire Marshal Report](#)). Pour cette raison, même quand il

semble évident que c'est le compteur qui est la cause, les inspecteurs ne peuvent qu'affirmer que c'est de source électrique et Hydro-Québec profite pour nier toute responsabilité.

- 1) La compagnie d'Hydro part avec le compteur et refuse de permettre aux pompiers de faire une expertise; c'était rapporté à Deux-Montagnes
- 2) Lors qu'ils récupèrent le compteur, ils ne peuvent que constater où l'explosion a eu lieu, mais pas de quel côté elle est arrivée en premier (boîtier qui appartient à l'abonné ou le CNG qui appartient à HQ).

Depuis le déploiement, les médias ont rapporté ici au Québec que trois incendies : à St-Léonard, à St-Adolphe d'Howard et à St-Clet. Le groupe Refuse de Nominique a écrit à la Régie pour dénoncer un incendie à Ste-Sophie et des citoyens ont rapporté d'autres incendies dans les Laurentides : Deux-Montagnes, Ste-Adele et St-Jérôme. Un autre incendie à confirmer à Nominique.

### **Compteurs pas certifiés contre le feu**

Nous avons eu confirmation des laboratoires **UL, UCL et CSA** que les compteurs d'Hydro-Québec ne sont pas homologués par eux. La **Régie du bâtiment** nous a avisés que le compteur ne relève pas de leur juridiction. Il a eu des rapports des CI qu'ont pris le feu spontanément ou ils ont provoqué des explosions dans certains appareils ménagers (US, Canada, Australie, France, etc.).

(Nous sommes responsables du câblage jusqu'au socle qui connecte le compteur au réseau électrique de la maison. Cette installation doit être en conformité : les socles doivent être en bonne condition. Comment le savoir? Il faut payer un maître électricien pour faire une inspection AVANT le déploiement; si les socles ne sont pas conformes et s'il peut prouver que les dommages ont été causés par Hydro-Québec, la mise en conformité est couverte par Hydro-Québec. Dans le cas contraire, c'est au client de couvrir ces dépenses. Personne n'est au courant que cette inspection doit être faite et c'est ainsi qu'Hydro-Québec peut toujours placer le blâme sur le client.

(Ici au Québec, les assurances habitation nous assurent au téléphone que nous sommes couverts pour tout dommage causé par ces compteurs non homologués... mais refusent de nous envoyer une confirmation écrite; le sinistre est couvert, mais les frais d'assurance habitation augmenteront à la suite de la réclamation.

(Au Québec, les compagnies d'assurance ont engagé des experts pour contester la responsabilité des incendies face aux experts d'Hydro-Québec. Pour le moment, elles couvrent les dommages et sont remboursées par Hydro-Québec.

(Décès causés par les CI.

1. Père de famille en Californie. La PG& E ont fait une entente hors cour.
2. Au Connecticut, la survivante a perdu ses trois enfants et ses parents, mais 24 h après l'incendie la ville avait démoli sa maison et aucune expertise n'a pu être faite.
3. À Reno et Sparks les chefs de pompiers demandent à la Public Utilities Commission (l'équivalent de notre Régie de l'Énergie) d'enquêter sur la sécurité des CI installés par NV Energy à travers l'État à la suite d'une vague inquiétante d'incendies qu'ils croient sont associés aux compteurs, dont un récent qui a tué une femme de 61 ans.
4. À Regina, un couple a perdu ses deux chiens dans le 9e incendie causé par un CI.

À la suite de la mauvaise publicité des compteurs Sensus [retirés : Portland General Electric , SaskPower et Lakeland electric], la compagnie vient de sortir un dernier modèle qui sera muni de détecteurs de haute température pour qu'ils soient déconnectés à distance. La SaskPower affirme que **les nouveaux compteurs** qui seront installés auront une certification UL, sans tout à fait dire si ce sont des Sensus.

### Installateurs

Pour ajouter de l'huile sur le feu, les installations sont faites par de personnes sans compétences qui commettent des erreurs lors de l'installation (placer le CNG directement sur la neige avant de l'installer) et qui sont incapables de détecter un problème dans le boîtier du client avant de faire l'installation (socles élargis ou corrodés). Ils connaissent le risque d'endommager les socles du boîtier du client et de provoquer un court-circuit en installant hâtivement et sans couper le courant et pour cette raison ils portent de gants et vêtements protecteurs. La priorité d'Hydro-Québec est claire : imposer les CI à moindre coût.



En conclusion, une fois que le nombre d'incendies va augmenter, Hydro-Québec va blâmer les CNG qui sont devenus « vieille » technologie et c'est nous qui allons payer le « CNNG » (compteur nouvelle nouvelle génération); ce ne sera pas le manufacturier du compteur ou module fautif, encore moins Hydro-Québec.