

# Le compteur Linky : risques sanitaires, risques électriques, incidents, incendies, surconsommation

## LIMINAIRE:

Les informations qui suivent, ne sont pas exhaustives, elles constituent les principales explications techniques et scientifiques des dysfonctionnements et incidents survenus et constatés après la pose des compteurs Linky.

Il n'est pas traité ici de la surfacturation liée aux astuces d'Enedis, telles que le calibrage du seuil de déclenchement en puissance et non plus en Ampères, du passage futur à la tarification des KVA et non plus des KW, etc...

### 1/ Les risques sanitaires

*Concernant le rayonnement, les mesures ont été effectuées par le CSTB ( Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et portent sur le compteur Linky G1 (portée 300 m, testé dans des habitations) et le G3 (portée >2 km déployé depuis juin 2017, mais testé uniquement en chambre anéchoïque)*

*Ces mesures du CSTB se soldent par des valeurs du champ magnétique (champ électrique non mesuré) pouvant atteindre 0,01 micro Tesla à 20 cm d'un mur à l'intérieur duquel l'alimentation électrique 220 V est câblée. Cette valeur paraît faible en regard de la norme française de 6,25 microTesla, qui elle est incroyablement élevée; toutefois elle est loin d'être insignifiante. **On peut penser raisonnablement que dans un quartier équipé de nombreux compteurs G3, reliés en grappes au concentrateur local, le champ magnétique mesuré serait bien supérieur.***

*Dans l'habitation testée avec le compteur G1, 4 à 6 trames d'ondes (durée de 140 ms) ont été observées par minute et l'étude ne précise même pas la présence ou l'absence d'autres compteurs dans le voisinage.*

*Cependant, ENEDIS et les pouvoirs publics ignorent totalement cette étude du CSTB pour ne s'appuyer que sur celle émise par l'ANFR ( l'Agence Nationale des Fréquences) fin 2016 et qui a été raillée par les experts scientifiques dans ce domaine.*

*En effet, l'étude révèle:*

- l'absence de champ parasite externe (en chambre anéchoïque)*
- l'absence de raccordement des appareils électriques*
- une mesure effectuée sur le seul compteur Linky déconnecté de toute la technologie du CPL dans les câbles électriques!*
- seule la composante électrique semble avoir été mesurée (d'où la valeur quasi nulle mais totalement hors sol).*

*Le CPL du Linky est une onde numérique, "hâchée", émise par saccades, avec une puissance de 2 W par compteur (non négligeable pour un radiofréquence).*

*Les câbles électriques des habitations (étude de la DER EDF en 1982) sont initialement prévus pour supporter des fréquences inférieures à 1 Khz (voir aussi l'Etude de l'Université Européenne de Bretagne sur les Télécom) et devraient être blindés pour limiter l'émission du champ électrique. ( précision: le blindage ne limite pas le champ magnétique, qui ne peut être limité que par la réduction de la surface émissive par torsade de la phase et du neutre ensemble).*

*Enfin, le risque sanitaire peu être aggravé dans la situation suivante:*

La fréquence d'une onde est associée à sa longueur d'onde par l'équation:  $\text{Fréquence} = \text{vitesse de la lumière} / \text{longueur d'onde}$ .

Pour les fréquences du CPL Linky, on trouve des longueurs d'ondes associées de plusieurs km. Or, la physique des ondes stationnaires, qui décrit la trajectoire dans l'espace (ou dans un fil électrique pour le CPL) de ces ondes, met en évidence des ondulations de la valeur de l'amplitude de ces ondes, durant leur propagation. Le mode de propagation se fait de manière ondulatoire, avec des noeuds (valeurs nulles) et des ventres (qui présentent des valeurs maximales en positif ou négatif).

Le mode de propagation du CPL Linky dans les câbles électriques obéit à ces règles, et si une habitation se trouve à une distance du concentrateur, ou d'un compteur Linky, même extérieur, telle que l'onde stationnaire présente un ventre dans cette zone, alors le rayonnement électromagnétique peut être amplifié au point que cet habitat est rendu réellement pathogène.

## **2/ incidents, risques électriques et surconsommation.**

Ils sont dûs à la nature du CPL qui est un véritable alien pour les appareils électriques des habitations

Ceux ci sont conçus pour fonctionner de manière optimale en présence du seul courant à la fréquence de 50 HZ. Même si leur compatibilité électromagnétique leur confère une certaine résistance vis à vis d'ondes à plus haute fréquence, la puissance d'émission du signal CPL (son hachage générant beaucoup d'harmoniques polluantes) va grandement perturber le fonctionnement de ces appareils, provoquant leur surconsommation, dégradation de leur performance et dans le pire des cas, leur destruction

Les appareils électriques, notamment ceux équipés de moteurs, engendrent une perturbation du réseau électrique local à leur enclenchement. Cela se traduit entre autres par une surconsommation transitoire (10 à 20 secondes) pouvant atteindre 4 fois leur consommation en régime stabilisé. Le compteur Linky dispose d'un interrupteur unipolaire (calibré en puissance donc en KVA) et est prioritaire au déclenchement par rapport au disjoncteur général (calibré en Ampères)

Contrairement au disjoncteur général qui tolère un tel dépassement de puissance le temps du retour à l'équilibre, l'interrupteur du Linky déclenche instantanément (et sur la phase uniquement !)

La solution proposée par ENEDIS est l'augmentation de la puissance souscrite, donc un abonnement plus onéreux

Ce changement est censé se faire à distance, ce qui pose un autre problème, d'ailleurs soulevé par PROMOTELEC: la section des câbles de l'installation électrique de l'habitation est elle en adéquation avec cette augmentation de puissance souscrite ?

L'utilisateur doit il le faire vérifier, à ses frais, par un professionnel, pour se rassurer vis à vis de risques potentiels?

## **3/ incendies**

Un compteur du type linky, composé de circuits intégrés, chipsets et microprocesseurs ne brûle pas, mais se consume, par échauffement de ses composants, en provoquant la fusion.

Le capot plastique du compteur est dimensionné pour résister à des températures jusqu'à 140°.

Le processus de fusion par échauffement va provoquer l'émanation de gaz, issus des matériaux en fusion, extrêmement toxiques. Les hautes températures vont induire un incendie des matières inflammables se trouvant à proximité.

Nous devons considérer les 2 cas de figure suivants:

***Si l'évènement se produit juste après la pose du compteur:***

Il a pu être provoqué par une non conformité lors de l'installation:

- Connectique mal serrée
- Inversion de la phase et du neutre
- Dans des cas extrêmes, la circulation du CPL dans des installations très anciennes, avec des terres électriques inexistantes, en présence d'appareils électriques très vieux, mal protégés, peut provoquer des dysfonctionnements graves, allant jusqu'à l'incendie

***Si l'évènement se produit plusieurs mois (années?) après l'installation du compteur:***

La cause principale est le vieillissement accéléré, et l'échauffement progressif des composants du compteur.

Le boîtier du compteur Linky fait coexister un circuit pour les courants forts (plusieurs dizaines d'Ampères) pour alimenter l'habitation, et des circuits "courants faibles" qui gèrent l'électronique associée. Le passage de courants forts génère inévitablement un échauffement quasi permanent des circuits électroniques. La conséquence est le vieillissement prématuré des composants du compteurs avec aggravation du risque de fusion et d'incendie.

C'est le constat effectué dans une province francophone du Canada par le constructeur de compteurs retenu pour le déploiement, et en l'absence de solution pour régler ce problème, le déploiement a été stoppé.

## **EN CONCLUSION**

La valeur du champ OEM d'1V/m mesuré par le CSTB ne parait pas élevée dans l'absolu, mais ce signal haché, activé 24h/24, ne peut être comparé à celui d'appareils domestiques (rasoirs, sèche cheveux, etc...) qui émettent un champ OEM issu d'un signal sinusoïdal du 50 hz, et que l'on utilise quelques minutes par jour! ENEDIS se moque des usagers en faisant passer des carottes pour des tomates!

Et pour couper court au débat sur l'intérêt ou non du saut technologique vers le compteur Linky, pour permettre à ENEDIS d'en retirer les avantages présumés, il est bon de savoir qu'avec un compteur blanc électronique, on peut:

Emettre des données de comptage, relevées à intervalle d'une seconde, via un support de communication non nocif (fibre optique, Internet, etc...), ENEDIS peut en extraire la courbe de charge consultable par le client, mais aussi identifier et dater, par leur signature électrique, les appareils enclenchés ou déclenchés, et envoyer les signaux tarifaires via le système Pulsadis (175hz) vers ce compteur.

Alors qu'est ce que Linky apporte de plus:

- Un interrupteur unipolaire manoeuvrable à distance (ce qui n'est pas sans présenter des risques certains)
- La possibilité pour Linky G3 de communiquer avec les objets connectés d'une habitation, par l'intégration du protocole IPV6.
- L'utilisation optionnelle du module ERL
- La modification à distance de la puissance souscrite ( Et comment change t'on à distance la section des câbles vers le disjoncteur général et le tableau électrique?)

Le bilan est maigre en regard de l'investissement économique et des nuisances avérées.

*Patrice Goyaud*

*Docteur Ingénieur en Physique, retraité d'EDF/RTE, délégué de Robin des Toits Tarn*