

Linky est la nouvelle génération de compteurs d'électricité.



Linky

Ce qu'en dit EDF : Linky, le compteur communicant d'ERDF

Les compteurs équipant actuellement les foyers sont de différentes générations, la plus récente remontant aux années 1990. Depuis, la technologie a évolué et les nouveaux compteurs communicants Linky rendent possibles de nouveaux services pour les clients, les collectivités locales, les fournisseurs ou encore les producteurs. Linky présente de nombreux avantages. Les pouvoirs publics ont décidé de généraliser ces compteurs sur l'ensemble du territoire : d'ici 2021, 35 millions de compteurs devraient être remplacés.

Ça, c'est le speech commercial, mais est-il vraiment nécessaire de changer nos compteurs? Le besoin est-il réel ou s'agit-il pour l'opérateur d'un nouveau moyen d'augmenter ses revenus ?

Pour répondre à cette question, il faut considérer l'approvisionnement en électricité, son usage actuel mais surtout futur. Linky est là pour répondre à l'évolution des besoins et surtout à l'augmentation faramineuse de la consommation d'électricité et palier les coupures.



Partout sur la planète le fonctionnement de l'approvisionnement électrique est le même. Au départ se trouve une centrale (peu importe sa source d'énergie, nucléaire, charbon, fioul, etc) qui produit, des réseaux qui transportent et au bout le consommateur. Ce dernier utilise l'électricité de manière intermittente avec des pics de consommation : on allume le four, on l'éteint, puis on allume la télé, on l'éteint, et tout cela à des heures différentes d'une maison ou une région à une autre même si des appareils sont en veille en permanence. Sauf qu'on n'arrête ou ne démarre pas une centrale comme un groupe électrogène, cela prend de plusieurs heures à plusieurs jours (pour le nucléaire), moralité les centrales tournent en permanence.

Jusque là, la solution résidait pour la majeure partie dans le système heures pleines /heures creuses - les chauffe-eau qui tournent le soir absorbaient la surproduction nocturne due aux périodes de non-activités des entreprises et services. Depuis quelques années ce n'est plus

suffisant et on dilapide de précieux mégawatts dans des dissipateurs de chaleurs pour évacuer le trop-plein (ce qui est hallucinant à une époque de crise climatique). Des solutions ont été testées (pomper de l'eau vers le haut des barrages au moyen de l'électricité excédentaire pour en reproduire dans l'autre sens quand il y en a besoin), mais elles sont peu répandues.



Face aux enjeux climatiques les gouvernements développent les énergies renouvelables dont la principale force réside dans le caractère infini, mais leur faiblesse résulte dans leur intermittence allié une grande difficulté de stockage.

Le problème qui se profile c'est que nous avons un besoin de plus en plus important d'électricité selon des rythmes encore plus hachés. Il faut en outre prendre en compte l'essor des véhicules électriques dont les contraintes par rapport aux autres appareils sont impressionnantes. Je m'explique, si une charge lente de véhicule sur 8 heures nécessite 3 kW (3000 watts) une charge rapide (une heure environ nécessite ...50 kW, oui 50 000 Watts (en raison du principe même de la charge rapide) et cela peut grimper jusqu'à 150 kW pour les bornes Tesla en station. Je vous laisse imaginer la quantité d'électricité pour un parc de 20 000 véhicules et tout cela selon un rythme des plus anarchique.

Imaginez encore, une agglomération comme Toulouse environ 1,2 millions d'habitants, dont 80% réside en banlieue, tout ce beau monde rentrant à 19h00 chez lui et branchant sa zoé...c'est le black out assuré.

Le vieillissement du réseau allié à cette surconsommation a entraîné une augmentation des coupures de courant ces 15 dernières années. On est passé de 50 minutes par an en moyenne en 2000 à 80 minutes en 2013.

Pour faire diminuer ces coupures et assurer l'approvisionnement, outre l'augmentation de la production et la rénovation du réseau il faut mettre en place un « rerouting dynamique ressources » prendre du courant dans un endroit où il n'est pas consommé pour l'envoyer là où il est nécessaire.



Ce concept est appelé « smart grid » par nos amis anglo-saxons littéralement « grille intelligente ».

Linky est au cœur de la smartgrid européenne (car les compteurs de types Linky vont être

obligatoires en Europe d'ici 2021 - les Italiens ont équipé tout le pays depuis 2013). On prendra en Allemagne pour transférer en France ou l'inverse, mais instantanément et sur de « petites » quantité alors qu'actuellement les « reventes » d'électricité d'un pays à un autre obligent à des bascules d'un site de production entier (ex: on dérive la production complète d'une tranche de centrale nucléaire vers la Belgique en cas de pic dans ce pays).

Comment marche le linky ?

Linky va analyser plusieurs fois par minute la consommation de votre foyer et envoyer les infos via le réseau électrique (principe du CPL mais en basse fréquence) au régulateur EDF (pour simplifier) qui va prendre les watts que vous n'utilisez pas pour les envoyer à celui qui en a besoin. Il n'y aura plus besoin de faire de relevé compteurs puisque les informations seront transmises en temps réel. Élément qui permettra de réduire les pertes dues à la fraude à l'énergie (environ 850 millions d'euros par an)

À l'avenir à quantité d'énergie identique, vous paierez plus cher si vous la consommez « rapidement », comme pour une charge rapide de Zoé par exemple.

Dans le même ordre d'idée, le changement de puissance d'abonnement pourra se faire directement en ligne, sans qu'un technicien ne vienne bidouiller votre compteur.

Combien ça coute : Déploiement complet 5,5 milliards d'euros sur 7 ans comprenant la fourniture du compteur (environ 40€ de cout de production) et l'installation par des sociétés mandatées.

Qu'est ce qu'il y a sous le capot?

En fait Linky est un petit ordinateur fonctionnant sur un processeur de smartphone (St Microelectronic Cortex M3) un afficheur LCD, un contrôleur de mesure de courant qui va relever ce que vous consommez, un détecteur d'ouverture pour éviter le « piratage », un contrôleur CPL pour envoyer les infos au fournisseur d'énergie, une sortie de téléinformation client qui ira sur un afficheur déporté optionnel, un émetteur de pilotage d'appareil(chauffe eau, radiateurs, etc.)

Oui, c'est bien beau, mais j'ai lu partout qu'il était dangereux.



Le web regorge d'articles et de blogs qui créent une véritable psychose au sujet de ce compteur qui finit par être relayée de manière virale par tout le monde, y compris par des

élus .

Dés l'instant où c'est viral, donc du bouche-à-oreille, le résultat obtenu est forcément un maelstrom indigeste. Et comme j'ai l'estomac fragile, je préfère revenir à ce que je connais le mieux : **la technique.**

La technique, ce n'est pas une religion, ce n'est pas le résultat d'incantation (encore que, des fois on prie pour que ça marche quand les gars du R&D ont bossé comme des porcs...) mais le résultat de faits, d'objets et de lois physiques.

Le principal grief en terme de santé publique c'est l'émission par cet appareil « d'ondes » .

Ok, alors comme on a ouvert le capot, on sait ce qui émet les ondes dans le bouzin : le module TIC (télé information client) et le CPL (courant porteur en ligne).

Le TIC est un module de communication sans fil proche du wi-fi (250 kps) avec une portée maximum de 10 mètres. Pour la petite histoire il s'agit du même module que celui présent dans la télécommande de la freebox révolution. On voit qu'en terme de nuisance ce module est quand même plutôt limité.

D'ailleurs ce qui focalise l'ensemble des critiques c'est le module CPL. Tout le monde ne parlant pas geek couramment une petite explication de texte s'impose :



CPL linky

Le principe CPL utilise le réseau électrique de votre logement pour transporter des informations numériques. Habituellement les fils transportent du 220 volts sur une fréquence de 50 Hz (en gros 50 oscillations par seconde, car le courant « change de sens » plusieurs fois par seconde, c'est pour cela qu'on l'appelle alternatif).

Mais il est possible de faire passer dans ces mêmes fils, d'autres courant à la condition qu'ils soient sur une fréquence différente, on appelle cette technologie le multiplexage. Pour le CPL c'est le plus souvent du 5 volts sur une fréquence pouvant aller de 1,6 MHz à 30 MHz. À titre de comparaison, votre micro-onde, pour faire bouillir de l'eau, utilise une onde à 2,4 GHz émise par une source allant de 550 à 900 watts.

Contrairement à du câble réseau informatique type RJ45 qui est blindé le réseau électrique

de votre maison ne l'est pas et se transforme pour le coup en une gigantesque antenne, ce qui outre les problèmes d'intégrité des datas peut influencer sur les individus électro-sensibles.

Bon ben c'est dangereux alors !

Le CPL domestique l'est peut-être, mais **pas celui du Linky**, car il travaille à une fréquence extrêmement basse 35 à 90 Hz sur 1 volt pour une puissance de 0,1 watt (on est loin du micro-onde), donc beaucoup moins dangereux que le courant qui passe normalement dans ces fils pour faire marcher votre télé, qui est 200 à 220 fois plus puissant. En plus, le signal du Linky est transmis par conduction dans les fils à destination d'EDF et non en émission comme c'est le cas avec du wifi. Le côté antenne ne joue pas, car la puissance développée est particulièrement faible. Le rayonnement existe bien, mais par les grâces des lois de la physique, chute par le carré de la distance: à 7/8 cm l'émission n'est plus mesurable par aucun appareil aussi sensible soit-il...

CONCLUSION

Comme nous venons de le voir, nos modes de consommation et notre mode de vie de plus en plus énergivores passent par l'avènement des smart-grids et donc par le Linky... surtout si nous voulons injecter un maximum d'énergies renouvelables dans notre réseau !