

28 mars 2017
over

Quand LINKY s'intéresse à NIALM

Quand LINKY s'intéresse à NIALM.

28 Mars 2017

Le déploiement du nouveau compteur LINKY a laissé plus d'un usager perplexe.

Les justifications embrouillées d' EDF n'ont abouti qu'à une plus grande confusion.

La plupart des abonnés n'ont toujours pas compris pourquoi ils auront à financer à hauteur de 4 Milliards le remplacement d'un compteur (CBE) qui donnait toute satisfaction, et qui venait d'ailleurs lui-même d'être remplacé récemment.

Devant le vide laissé par l'absence d'éclaircissements cohérents, les complotistes n'ont pas manqué d'occuper le terrain.

Dans quelques précédents articles nous avons modestement tenté d'apporter quelques lueurs sur les intentions réelles de EDF, et sur l'utilité technique de la démarche.

Il est toujours difficile de faire comprendre à un gamin que, s'il est privé de confiture, c'est pour son bien.

Notre confiture à nous, ce sont les KW dont nous avons tendance à abuser, et dont nous allons devoir réduire la consommation, sous peine d'obstruer nos artères électriques, avec le risque d'infarctus du cœur de la production que sont nos centrales vieillissantes.

Alors oui, EDF va venir prendre notre tension (Electrique) et mesurer notre consommation de calories afin de conseiller à chacun d'entre nous le régime qui lui convient.

Le « Smart grid », tout le monde en a entendu parlé mais, faute d'explications claires, cette démarche a été perçue comme une tentative de faire payer à l'abonné l'argent gaspillé par EDF dans des opérations douteuses, voire même comme l'installation d'un « Big brother » à des fins d'espionnage de la population pour des buts mystérieux.

Les plus modérés des opposants au Linky l'on accusé d'être l'instrument d'une violation de l'espace privé.

On peut comprendre que l'enregistrement de la puissance soutirée par un abonné en fonction du temps soit perçu comme une intrusion.

Ce qu'elle est effectivement.

Mais, est-ce vraiment plus grave que la géolocalisation systématique des individus, pratiquée sur les téléphones par le réseau cellulaire, dont plus personne ne peut se passer aujourd'hui ?

Ou sur les voitures connectées via la géolocalisation du GPS, ou par le WiFi, le top du top aujourd'hui, et qui apparemment ne dérange personne ?

Ou sur les réseaux sociaux sur lesquels la plupart étalent leur vie, leurs idées, leurs habitudes, leurs photos ?

Ou sur Internet, qui enregistre nos « habitudes de navigation », et qui en sait plus sur notre personnalité que nos proches ?

Ou dans les centres commerciaux, qui enregistrent nos habitudes de consommation ?

Ou sur nos dossiers médicaux numérisés et stockés on ne sait pas très bien où ?

Nos vies ont cessé d'être discrètes.

Sauf pour certains, qui prennent des contre-mesures.

Pas de raccordement EDF, quelques panneaux solaires sur le toit, en auto consommation, éventuellement une petite éolienne, et un groupe électrogène au cas où.

Un téléphone avec une carte prépayée.

Pas d'eau courante, ni de raccordement au gaz, car là aussi nous allons être bientôt « regardés ». Un puits dans la cour, du bois pour le feu.

Pas de banquier, tout en liquide.

Quelques chèvres pour vendre trois fromages le Samedi au marché.

Cela s'appelle la décroissance, mais il faut être riche pour jouer au pauvre sans en subir les conséquences.

Mais, comme la plupart d'entre nous n'ont pas l'intention d'aller élever des chèvres dans l'Ardèche, nous allons devoir composer avec le Linky.

(Linky et les sept nains: GPS, WiFi, Fesse de bouc, 3G- 4G, Androïd, Windows, CPL).

Dans quelques années, nos craintes d'aujourd'hui nous paraîtront peu de choses quand nous aurons découvert de quoi Linky est capable.

Car vous pensez bien que EDF ne s'est pas donné le mal de changer tous les compteurs uniquement pour mesurer le courant consommé par chaque abonné, et le couper quand ça dépasse l'abonnement.

On aurait pu faire ça avec un petit boîtier plombé à trois sous.

L'objectif du smart grid ne peut être complètement réalisé que s'il est possible d'identifier les consommations de chaque appareil, ou au moins de chaque groupe d'appareils.

C'est la « Désagrégation des consommations » ou ED (Energy Desagregation).

La désagrégation des consommations est pratiquée déjà depuis longtemps dans les centres industriels, qui ont besoin de connaître leurs sources de dépenses énergétiques pour la bonne gestion de l'entreprise et pour optimiser leurs coûts.

La méthode la plus courante consiste à disposer des compteurs divisionnaires.

La méthode évoluée, permettant une gestion temps réel, est électronique et basée sur une procédure NILM.

NILM = Non Intrusive Load monitoring.

Elle est basée sur la reconnaissance des « signatures » électriques des différents appareils et machines constituant le réseau à gérer.

Au démarrage d'un appareil, et à la coupure, la variation du courant soutiré se traduit par une impulsion de tension sur le réseau d'alimentation, qui constitue la signature de cet appareil, toujours la même pour un appareil donné.

Il y a alors un seul gestionnaire du réseau, qui « reconnaît » les signatures, après éventuellement une phase d'apprentissage, qui peut durer quelques jours.

De tels systèmes sont aujourd'hui utilisés couramment dans l'industrie.

(Genre Wattseeker de Qualiteo).

L'idée d'utiliser le même système (en plus simple) pour le résidentiel est évidemment intéressante, puisqu'elle permet d'analyser finement les profils de consommation, et de suggérer des optimisations pour lisser les demandes de puissance et réduire les pics de consommation.

Il ne s'agit pas de scruter finement la manière donc chaque usager utilise ses différents appareils, cela n'aurait aucune utilité, et c'est d'ailleurs interdit par la Loi.

Il s'agit de regrouper les appareils par « groupes de consommation »: Chauffage, éclairage, ECS, chargeur de batterie VE, électroménager.

Pour cela il faut deux choses:

- Un système d'acquisition des signaux et numérisation (Convertisseurs) pour traitement dans un processeur, de la mémoire, un interface de communication.,

- Un logiciel permettant d'exploiter les signatures.

PUBLICITÉ

Il se trouve que le Linky possède un hardware qui ressemble étrangement à ce dont nous venons de parler:

Il comporte une unité centrale, qui est un SoC (System on Chip), développé spécialement pour l'application comptage, et dont le rôle principal est de calculer la puissance apparente, la puissance active et la puissance réactive, à partir des informations transmises par des sondes de tension et de courant. Les données sont stockées en mémoire et le software est présent en EEPROM, le tout étant évidemment reconfigurable à partir de la liaison CPL spécifique EDF du et vers le concentrateur, à disposition du gestionnaire de réseau.

La taille des mémoires est prévue pour des extensions futures vers de nouvelles applications du « Smart Grid ».

(Voir le circuit ST PM10 de ST Microelectronics).

Les données de mesures de courant et de tension sont numérisées par des convertisseurs sigma-delta qui travaillent à une fréquence d'environ 1,6 KHz, ce qui permet d'acquérir les informations jusqu'à l'harmonique 16 (Théorème de Shannon), ce qui est suffisant pour de la reconnaissance de signature.

Une interface CPL qui gère les communications entre le compteur et le gestionnaire de réseau, au standard G1, puis G3 dans la bande A du CENELEC. Basse fréquence/Bande étroite.

La version G3 permet des débits suffisants pour assurer les échanges nécessaires à l'application NIALM, dans une version simplifiée.

Le compteur Linky pourrait donc, à première vue, constituer un outil de désagrégation des charges, utilisable dans l'habitat.

Lors de sa mise au point, des travaux ont été menés dans ce sens, notamment en collaboration avec Landis & Gyr et Itron, principaux acteurs dans le domaine du comptage d'énergie.

Voir notamment:

Vincent Debusschere, Kaustav Basu, Seddik Bacha.

« Identification et prédiction non intrusive de l'état des charges dans les bâtiments résidentiels à partir de mesures compteur à échantillonnage Réduit ».

Symposium de Génie Electrique , Jul 2014, Cachan, France.

<hal-01065208>

Et:

«Energy Disaggregation via Current Smart Metering Infrastructure»

(Study and Implementation Based on Present Constraints)

Nikolaos Chrysogelos

EEH – Power Systems Laboratory ETH Zurich

Aujourd'hui il n'est pas (officiellement) question d'utiliser cette application, du moins sans le consentement éclairé de l'abonné.

Mais demain est un autre jour...

Partager cet article

Repos!0 

Vous aimerez aussi :



Du NEDC au WLTP, désir de clarté ou nouvelle entourloupe en préparation ?




La voiture à quatre litres aux cent...Suite, mais pas fin.



Les éoliennes réchauffent l'Atmosphère, vrai ou faux ?

Rechercher

 [Connexion](#) + [Créer mon blog](#)



Faudra-t-il construire de nouvelles centrales nucléaires ?

doc zaius

commentaires



Rechercher



[Connexion](#) + [Créer mon blog](#)