

Transition énergétique : économie d'énergie et énergie renouvelable

Pourquoi les "Smart Grids" sont sans doute l'avenir de l'énergie ?

La gestion des réseaux électriques a consisté depuis de nombreuses années à piloter la production en fonction de la consommation, l'offre en fonction de la demande. Mais voici que le développement de nouveaux usages tel le véhicule électrique et la pompe à chaleur, une décentralisation voulue et favorisée d'une production à base d'énergie renouvelable dont la caractéristique essentielle est l'intermittence, rendent cette adaptation plus difficile.

Par ailleurs, s'imposent les objectifs environnementaux adoptés par l'Union Européenne dans le règle des 20/20/20 : 20% de part d'énergie renouvelable en 2020, réduction de 20% des émissions de CO₂, accroître de 20% l'efficacité énergétique.

Il apparaît que l'ajustement doit se faire grâce au consommateur en l'incitant à moduler sa demande en fonction des pics de consommation.

Cette adaptation du système électrique passe par la superposition au réseau électrique d'un réseau de transmission de l'information et de communication. C'est ainsi qu'apparaissent les "smart grids" (littéralement : maillages intelligents) ou réseaux électriques intelligents et communicants parce qu'ils intègrent des fonctionnalités issues des technologies de communication et de l'information.

L'architecture des "smart grids" rajoute aux réseaux électriques, un réseau de communication utilisant des supports divers (CPL, GPRS, fibre optique...) pour collecter et transmettre les informations des différents capteurs et un système de traitement de ces informations tels des systèmes de dépannage à distance ou des programmes automatiques de réponse à la demande d'énergie.

Que se passe-t-il à l'étranger ?

Aux Etats-Unis, l'administration Obama a doublé le budget pour l'implantation de réseaux intelligents. Le programme "Recovery Act" prévoit 8 milliard de dollars pour une modernisation complète du réseau américain. Il assure le financement de nombreux projets locaux et régionaux.

Au Royaume Uni, l'installation dans les entreprises de boîtiers intelligents gérés à distance permettent de réduire la consommation. Le secrétariat Britannique à l'énergie l' "Ofgem", estime à 4% l'épargne d'énergie en agissant sur la demande.

Et en France ? Le chantier est déjà en route. Depuis de nombreuses années, le réseau électrique "Moyenne Tension" est surveillé et piloté à distance depuis les agences de conduite qui peuvent à distance isoler le tronçon en incident et réalimenter le maximum de clientèle. Maintenant grâce à un programme d'investissement de plus de 3 milliards par an, il est décidé d'intégrer aux réseaux "Basse Tension" un système de gestion intelligente.

Après des expérimentations réussies et validées sur Tours et Lyon, il est projeté de remplacer l'intégralité des compteurs électriques par les compteurs nouvelle génération les "Linky". La 1^{ère} phase prévoit le remplacement de 3 millions de compteurs d'ici 2016 et l'objectif est le remplacement complet en 2021.

Le compteur "Linky" apporte des avantages au client : relevé à distance, calcul de la facture avec des consommations réelles, interventions simples et rapides (mise en service, augmentation de puissance), visualisation de sa consommation et pilotage des équipements, diagnostic en cas de panne.

"Linky" devient la brique fondamentale pour les "smart grids" : agir à distance via le compteur, ajuster l'équilibre local production / consommation, intervenir plus rapidement, collecter et analyser les données pour une politique de gestion des risques et de maintenance prédictive et, ainsi, mieux cibler les investissements réseaux.

Acteur majeur en Europe, dans le domaine des "smart grids", ERDF coordonne le projet européen "Grid4eu".

Ce programme initié par la Commission Européenne prépare le développement des réseaux de demain. Il rassemble les six distributeurs d'électricité européens chacun ayant un projet propre testé pendant quatre ans avec des actions transverses de recherche.

Pour ERDF, le projet "NICE GRID" sera le démonstrateur du quartier solaire intelligent sur le territoire de la ville de Carros.

Le projet "Grid4eu" ambitionne de transformer le consommateur en un "consom'acteur".



Synthèse de différents documents publics réalisée par Roger BAYOL

Pour plus de détails : <http://www.erdf.fr/Linky> et http://www.erdf.fr/ERDF_Smartgrid