GreenUnivers
La référence du Green Business

Dossier Smart grids

Réseaux électriques intelligents

L'heure du décollage

1. L'énergie en mutation

Cinq tendances dictent la marche des entreprises Page 4
Le « smart » brouille la chaîne de valeur Page 6
Où se feront les marges ? Page 9

2. Les signes de la maturité

Les start-up pionnières montent en puissance Page 11
Les stratégies de cinq nouveaux venus Page 13
Les acteurs traditionnels lorgnent sur le smart home Page 16

3. La France en ordre de marche

L'équipe de France des réseaux intelligents Page 18
Les gros industriels trustent les projets de l'Ademe Page 20
Une mission Linky en attendant l'appel d'offres Page 22

4. Destins « smart »

Kerlink confirme son virage sur le smart grid Page 23
Embix (Bouygues - Alstom) entre en scène sur la smart city Page 24
Voltalis repris en main par les dirigeants d'EDF EN Page 26

5. Projets à la loupe

Les enseignements de Homes sur l'efficacité énergétique active Page 27
Sogrid, un projet so ambitious Page 29

Enquête réalisée notamment en marge du salon SG Paris 2013 (4 – 6 juin 2013) sur les réseaux électriques intelligents, et l'interview parallèle d'une vingtaine d'entreprises consultées du 4 au 24 juin 2013 : Actility, Alstom Grid, Avob, Capgemini, Embix, Eveler, Freescale, Greengest, GreenPriz, GridPocket, Home Technology, Ijenko, Kerling, Ondeo Systems, Qualisteo, Qos Energy, Schneider Electric, SmartSide. D'autres articles publiés au printemps 2013 par GreenUnivers illustrent des thèmes de ce dossier.

Cinq tendances dictent la marche des entreprises

Il y a encore trois ans, le smart grid se résumait au simple mariage entre l'énergie et les télécoms. Une vision aussi vague qu'alléchante pour les entreprises. La donne a changé. En 2013, les acteurs tricolores des réseaux électriques intelligents dépassent le concept : les expérimentations prennent de l'ampleur, des jeunes pousses lancées avant 2010 montent en puissance, de nouvelles start-up apparaissent, les géants industriels se structurent, des acteurs d'autres secteurs apparaissent, la chaîne de valeur se précise… Autant de signes montrant que le marché est prêt à décoller.

Cinq grandes tendances drivent le marché et représentent autant de chantiers pour les entreprises. Des mouvements de fond qui n'étaient pas forcément évidents il y a deux ou trois ans. Hier, un simple consensus existait sur la colonisation des réseaux d'énergie par les réseaux de l'information et des télécommunications. Et la finalité était simple : disposer d'un réseau plus intelligent, capable en temps réel d'envoyer des informations et de recevoir des ordres, dans le but d'optimiser la production et la consommation, et *in fine* de réduire les émissions de CO2. Pour autant, la mise en œuvre manquait encore de clarté. Désormais, les smart grids offrent beaucoup plus de visibilité.

LES CATALYSEURS STRUCTURANTS

Par définition, un réseau électrique est toujours à l'équilibre entre la production et la consommation – l'inverse engendre un blackout. Historiquement, seule l'offre s'adapte à la demande d'électricité. Les flux d'énergie sont ainsi régulés dans un sens unique (logique unidirectionnelle), des sites centralisés de production vers une multitude de points de consommation sur le territoire.

Mais un changement profond des rapports de force a commencé sur la chaîne de valeur. L'équilibre entre l'offre et la demande sur le réseau est remis en cause par des situations nouvelles, appelées à perdurer structurellement : augmentation constante de la demande d'électricité, récurrence des pointes, arrivée massive d'énergies renouvelables intermittentes et distribuées, émergence d'une mobilité électrique, augmentation des émissions de CO2, généralisation d'Internet à toutes les strates de la société. Les infrastructures d'énergie d'hier ne sont pas adaptées à ces évolutions.

Le réseau de distribution, par exemple, est appelé à devenir un gigantesque lieu d'échange d'électrons entre une multitude de parties (dans une logique bidirectionnelle). Par ailleurs, l'industrie entrevoit la fin de la dictature de la demande : les consommations devront désormais s'adapter aussi à l'offre de production.

Pour faire face à cette mutation globale, le réseau électrique doit devenir plus "intelligent" à plusieurs niveaux : omniscience, fiabilité accrue, gestion en temps réel, maîtrise et contrôle pointus, automatisation marquée et enfin arrivée d'une intelligence artificielle (auto-cicatrisation des réseaux, auto-régulation de l'offre et la demande, scénarisation, etc).

L'INVASION DU SMART

Les réseaux d'énergie ne sont plus les seuls à évoluer vers plus d'intelligence. L'arrivée à maturité du concept de smart grid pousse sa généralisation à d'autres domaines que l'énergie.

Le "smart" s'invite partout, à l'image des sujets de conférences qui ont animé le salon SG Paris 2013. Lors de ce forum, des dizaines d'experts et de dirigeants ont souligné les connexions croissantes des smart grids avec des pans entiers de notre société, projets à l'appui : eau, gaz, mobilité, éclairage, zone d'activité économique (ZAE), industrie…

La notion de ville intelligente, ou smart city, encore balbutiante hier, se répand actuellement comme une traînée de poudre. Et même si les entreprises et les collectivités tâtonnent encore sur ce sujet, elles s'accordent toutes sur la vision d'une ville ultra-connectée, efficiente à tous les niveaux et exemplaire en matière d'environnement. De ce concept, il faut retenir la notion générique donnée de plus en plus au smart grid : une industrie transversale et protéiforme.

LA DONNEE ENERGETIQUE, LE NOUVEL OR NOIR

La maîtrise de la donnée (*data*) commence à jouer d'égal à égal avec la maîtrise du kWh. Paradoxalement, plus les consommations d'énergie sont appelées à baisser, plus les informations énergétiques sont vouées à exploser. Il faut pouvoir collecter ces données, les transporter, les stocker, les analyser et enfin les livrer grâce à des tableaux de bord numériques