


**Compte-rendu de la réunion  
IDEES du 30 mai 2011 (Domaine de Vert-Mont)  
Groupe Transverse  
« Les réseaux intelligents »**

## 1. Organisation du Groupe de travail

 Rappel du fonctionnement d'IDées par Alexandre ROJEY

*La présentation Power point est disponible sur le site de la Fondation :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>*

## 2. Exposés :

« Les réseaux électriques : du secours mutuel à la gestion intelligente »

Jacques PERCEBOIS

Directeur du CREDEN, Professeur à l'Université de Montpellier I

*La présentation Power point est disponible sur le site de la Fondation :  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>*

- Le développement et l'interconnexion des réseaux électriques ont été d'abord conçus comme des facteurs de continuité et de sécurité du service public. L'interconnexion européenne (UCPTE puis UCTE) a permis le secours mutuel et donc une meilleure fiabilité du réseau.
- Le coût du transport et de la distribution représente environ 40% du prix TTC payé par un consommateur final domestique et la moitié du prix HT.
- Le processus de libéralisation des industries de réseaux a conduit à séparer les secteurs de la production soumis à la concurrence, du transport (monopôle naturel, soumis à l'ATR, accès des tiers au réseau), de la distribution (monopoles locaux) et de la fourniture, également soumise à la concurrence.

- Les tarifs de transport et de distribution sont régulés, le péage étant fixé de manière à rémunérer le capital investi.
- L'interconnexion des réseaux et l'ouverture de la concurrence constituent des facteurs de convergence des prix de l'électricité pour le consommateur final européen et entraînent un couplage des marchés.
- Des goulots d'étranglement subsistent aux heures de pointe, soit par manque de capacité de production, d'où la nécessité d'un marché de capacité ou d'effacement.
- En Allemagne, sont apparus des prix négatifs sur le marché spot de l'électricité, en raison d'une offre excessive d'électricité éolienne (paradoxe allemand)
- En France, le fait qu'EDF produise une électricité moins coûteuse que ses concurrents grâce au nucléaire, génère une « rente nucléaire », dont l'affectation soulève débat (paradoxe français).
- La loi NOME de 2010 permet à de nouveaux entrants d'accéder au nucléaire historique sur la base d'un prix régulé (prix ARENH) pour 25% de la production d'électricité nucléaire.
- Suite à Fukushima, des choix très différents sont opérés au sein de l'U.E. (notamment en Allemagne et en France), avec comme conséquence prévisible de faire diverger encore davantage les coûts de production entre pays européens. Le problème se pose de créer un marché européen de l'électricité, tout en faisant profiter le consommateur du choix nucléaire, là où ce choix est maintenu.
- Les « réseaux intelligents », couplés à des « compteurs intelligents », devraient permettre d'assurer une allocation optimale des ressources. Ils devraient aider à mieux gérer la pointe électrique (notamment via des effacements programmés de la demande). Ils pourraient aussi à terme faciliter la mise en place de réseaux plus petits, décentralisés, valorisant particulièrement les énergies locales renouvelables (éolien, photovoltaïque, biomasse)
- L'extension des réseaux paraît inéluctable et devrait permettre d'interconnecter des régions qui ne le sont pas encore, en contribuant à renforcer la sécurité et la solidarité énergétiques entre régions. Toutefois les coûts de transport peuvent conduire à reconsidérer l'implantation des lieux de production de l'électricité ainsi que l'interconnexion systématique des réseaux

### « Le compteur évolué, clé de voute des compteurs intelligents »

Jean-François LE ROMANCER  
Dirigeant de Keynergie

*La présentation Power point est disponible sur le site de la Fondation  
<http://www.fondation-tuck.fr/fondation-tuck-groupe-de-reflexion-idees.html>*

- La nouvelle génération de compteurs va jouer un rôle essentiel dans le développement des « *smart grids* » (réseaux intelligents), pour aider à gérer le réseau, réduire la consommation d'énergie, favoriser l'insertion des énergies renouvelables et réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.
- Le réseau électrique en France comprend un réseau maillé de transport à très haute tension (THT) géré par RTE et un réseau arborescent de distribution (MT/BT) géré par ERDF. Dans l'avenir, il va devenir de plus en plus important de pouvoir faire transiter une production décentralisée d'électricité, en inversant la direction du courant.
- Compte-tenu de la part croissante des énergies renouvelables, les « *smart grids* » vont devenir une nécessité pour assurer l'équilibre du réseau.
- Les compteurs électriques ont d'abord été électromécaniques (il en existe encore plus de 25 Millions), puis électroniques, à communication monodirectionnelle et enfin « intelligents », à communication bidirectionnelle.
- Le projet *Linky* prévoit de remplacer 35 millions de compteurs à partir de 2012. Il va nécessiter 4 Milliards d'Euros d'investissements. Une phase pilote portant sur 300000 compteurs a été engagée en 2010.
- Le projet de comptage *Linky* prévoit une communication bidirectionnelle. Les informations concernant l'utilisateur peuvent être transmises par courant porteur jusqu'à un concentrateur qui envoie l'information par signal GPRS vers ERDF, à travers un portail sécurisé. Le compteur *Linky* permet d'assurer la télé-relève des index de consommation, une meilleure gestion du réseau avec la réduction des pertes et fraudes. Dans sa version actuelle, sa capacité d'effacement pour la gestion des pointes est principalement liée aux 10 index tarifaires qui inciteront les consommateurs à réduire leur consommation aux heures de pointes
- Ce projet a suscité des polémiques, son intérêt pour le client étant parfois contesté. Il ne répond pas à toutes les attentes, car il ne permet pas véritablement au particulier d'assurer la maîtrise de sa consommation. Il faudrait pour cela d'autres équipements qui représentent un coût supplémentaire.
- Le coût n'est pas négligeable et un effort de pédagogie sera nécessaire pour rassurer le consommateur au sujet de la confidentialité de ses données et vis-à-vis d'un risque d'opacité tarifaire.
- La mise en place du projet *Linky* représente donc une étape. Les étapes ultérieures représentent des enjeux d'innovation importants. Il va falloir faire intervenir de nouveaux acteurs et de nouveaux *business models*.

### 3. Discussion

#### - **Rôle des compteurs intelligents**

- La gestion des réseaux va devenir de plus en plus complexe, y compris pour les utilisateurs, qui risquent de ne pas réagir favorablement.
- L'utilisateur recherche la simplicité et ne sera pas très enclin à intervenir dans la gestion de l'énergie qu'il consomme, ce qui limite l'attrait qu'il peut ressentir pour un compteur intelligent.
- Le relevé en ligne risque d'être considéré comme allant de soi et constituant une mesure de rattrapage, alors qu'il devrait déjà exister.
- La mission d'ERDF s'arrête normalement au compteur ; la mise en place de compteurs intelligents peut inciter ERDF à proposer des services supplémentaires, allant au delà de ce rôle.

#### - **Gestion optimale des réseaux**

- L'effacement va jouer un rôle majeur car il permet d'éviter la construction de nouvelles centrales, avec une répercussion très positive sur les prix. Toutefois ERDF est tenu de faire preuve de prudence, une décision unilatérale d'effacement se heurtant à des problèmes juridiques
- C'est la gestion des pointes qui pose le plus de problèmes. Les pointes de demande peuvent varier de manière importante en fonction de facteurs peu prévisibles. Elles sont très sensibles notamment à la température ambiante.
- Dans le cas de la voiture électrique, il est essentiel d'inciter à la recharge en heures creuses
- Le stockage d'électricité pourrait apporter une solution intéressante au problème des pointes. La réglementation actuelle n'est toutefois pas favorable au stockage. Dans le cas du stockage de type STEP (stockage hydraulique, le plus répandu), il faut payer deux fois le tarif TURPE (tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité), au moment du stockage et au moment du déstockage.

#### - **Evolution future**

- Il est important de mener un effort pédagogique pour aboutir à une acceptabilité sociale des évolutions en cours.

- La tarification future devra tenir compte des situations de précarité. Il existe déjà un tarif de première nécessité (TPN). Les droits de l'utilisateur et notamment un « droit à l'électricité » doivent être repensés.
- Il est possible d'envisager des tarifications basées sur des principes différents des principes actuels (à partir des coûts de revient) : par exemple selon les usages.
- La production décentralisée d'électricité au niveau des habitations (habitat à énergie positive) risque d'avoir dans l'avenir un impact important sur la politique de tarification.
- Il existe actuellement des incertitudes en ce qui concerne la façon dont les coûts de production d'électricité nucléaire vont remonter. Les coûts de démantèlement restent difficiles à prévoir et l'extension maximale de durée de vie des centrales par des opérations de « rajeunissement » est également incertaine, notamment après l'accident de Fukushima.
- Une chute du prix du gaz, telle qu'elle a été observée aux Etats-Unis par suite du développement de la production de gaz de schiste pourrait bouleverser les conditions de compétition entre les différentes filières.
- Jusqu'à présent, en France, l'Etat qui conserve un rôle important, a su prendre à temps de bonnes décisions. C'est le résultat notamment de l'importance qui a été attribuée à l'énergie pour des raisons d'indépendance nationale. Il importe évidemment que cette capacité d'anticipation soit maintenue.

#### **4. Prochaine réunion :**

**Lundi 5 septembre 2011 à 16h (Domaine de Vert Mont)**

**Thème de la réunion :**

« Eolien offshore »