



## Compte-rendu de la réunion du 9 janvier 2017

### Énergies renouvelables et réseaux intelligents

#### 1. Exposés

##### **Smart Grids : de l'Europe aux Territoires**

Michel BENA, Directeur Smart Grids, RTE

*La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation*

- RTE est propriétaire et opérateur du réseau de transport haute et très haute tension en France (63 000 à 400 000 Volts)
- L'Europe comprend 4 zones synchrones interconnectées par des lignes à courant continu.
- Il existe dès à présent un réseau intelligent (smart) interconnecté pan-européen, qui assure à l'échelle européenne une optimisation des mix énergétiques, mutualise les secours et facilite la fluidification du marché.
- On observe une volonté, au niveau des territoires en France (nouvelles régions) de déployer une politique de déploiement des énergies renouvelables.
- Il est impératif pour RTE d'assurer l'équilibre production-consommation en temps réel, qui est assuré par une tenue de la fréquence (50 Hz).
- Les systèmes intelligents optimisent l'usage des ressources en temps réel. Leur développement accompagne la transition énergétique et l'insertion massive d'ENR. Il est permis par le progrès des technologies numériques.
- Ces systèmes comprennent différentes dimensions (marché, exploitation, infrastructures) et sont déployés à différentes échelles spatiales.
- Différents démonstrateurs ont été implantés au niveau des régions. Le projet Nice grid vise à tester différentes solutions d'intégration d'une production d'électricité photovoltaïque, en faisant appel à des technologies de stockage, d'effacement et à des compteurs intelligents Linky. En avril 2016, trois régions ont été choisies pour effectuer des tests à plus grande échelle. .
- Dans l'avenir, se pose la question de savoir comment articuler les différentes mailles géographiques (Europe, France, Territoires, Villes intelligentes, autoconsommation). Les solutions à mettre en œuvre vont également dépendre de choix politiques, soit en faveur d'une autonomie accrue (territoires à énergie positive), soit d'une plus grande intégration (Europe). La technologie nécessaire est disponible.
- Le projet REI (Réseaux Électriques Intelligents) fait partie des 34 plans de la « Nouvelle France Industrielle ». En outre, l'association ThinkSmartGrids a été créée le 16 avril 2015.



## **Le déploiement des smart grids dans les pays émergents**

Marc BOILLOT, Directeur Délégué Action régionale groupe EDF, Algorus Consulting

*La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation*

- Algorus consulting est une société qui a été créée pour venir en appui de différents acteurs des pays en voie de développement ou des pays émergents, souhaitant développer l'usage des ENR.
- Dans les pays en développement, l'équilibre production – consommation est généralement précaire. Ceci peut conduire à de longues périodes de blackout.
- Une des raisons de ces carences est liée à ce que de nombreux utilisateurs refusent de payer pour un service, qui est, lui-même, dégradé.
- De ce fait, de nombreux acteurs sont intéressés par des solutions locales de génération d'électricité photovoltaïque et des projets de microgrids.
- Les smart grids ne suffisent pas à régler le problème, mais font partie de la solution.
- Il faut livrer à l'utilisateur des dispositifs capables d'assurer l'équilibre offre-demande, tout en étant suffisamment simple à opérer.
- Un certain nombre d'outils peuvent être utilisés pour mieux connaître les besoins (instrumentation), opérer les installations (SCADA), assurer la maintenance (base de données)
- L'utilisation de compteurs intelligents permet d'assurer un contact direct entre le producteur et le consommateur. Le prépaiement assure la continuité du service
- Il est possible d'améliorer d'une part la qualité de la fourniture et d'autre part la gestion du service, en déployant par étapes des outils supplémentaires, tels que bases de données, moyens de surveillance et de contrôle, plans de protection, instrumentation.
- Les priorités varient selon les régions, ce qui conduit à différentes sélections des outils utilisés.
- Pour réussir, les projets doivent être correctement accompagnés : audit préalable, programmes de formation, suivi du projet, évaluation des résultats.

## **2. Discussion / Conclusion**

Débat animé par Jean-François Le Romancer, animateur du Groupe Energies renouvelables et Stockage de l'Énergie

### **Réseau européen**

- Au niveau européen, la principale contrainte est d'assurer l'équilibre entre production et consommation. Il existe un ensemble de mécanismes permettant de faire face à une défaillance, pour éviter l'effondrement de l'ensemble du réseau interconnecté (blocs d'effacement, mécanismes de capacité).



- L'intermittence due aux énergies renouvelables est compensée principalement par des mécanismes d'effacement. L'opérateur du réseau peut s'adresser à des agrégateurs tels qu'Energy pool, qui regroupent des capacités d'effacement au niveau d'environ 3 GW.
- Un des problèmes importants du réseau européen réside dans les surcapacités de production, qui ont conduit à l'effondrement des prix de gros.
- La coordination entre réseau de transport et réseau de distribution devient de plus en plus importante. La liaison entre RTE et Enedis (ERDF) devra être renforcée.
- Les coûts de redispatching liés à l'introduction des renouvelables sont très faibles en France, mais beaucoup plus importants en Allemagne (1 G Euros)

### **Électrification des pays en développement et émergents**

- La question des meilleurs choix (système centralisé ou décentralisé) comporte des incertitudes, mais il ne semble pas nécessaire d'attendre d'avoir plus de recul, pour engager un plan d'électrification de grande ampleur en Afrique.
- Il est nécessaire de passer par des audits préalables, mais les retours d'expérience sont déjà nombreux (exemple du Sri Lanka)
- En Afrique, il faut distinguer les zones périurbaines qui sont alimentées par extension du réseau existant et les zones isolées, qui nécessitent des groupes électrogènes.

## **3. Prochaine réunion**

### **Gestion de l'intermittence : stockage centralisé ou décentralisé**

Lundi 20 mars 2017