

Quelle configuration pour le système électrique de demain

Dominique Maillard

RTE

Le système électrique connaît une profonde transformation et il n'est que de suivre les déclarations d'Elon Musk¹ pour se convaincre que les évolutions à venir recouvrent un vaste écosystème, englobant plusieurs métiers allant de l'informatique aux technologies de stockage en passant par l'électrotechnique, la domotique ou les télécommunications. Les ruptures technologiques annoncées sont encore incertaines, mais une chose est sûre : pour répondre à la complexité croissante du système électrique nous avons besoin d'une panoplie d'outils de plus en plus sophistiqués et innovants pour la construction de l'équilibre entre offre et demande d'électricité.

L'intermittence des énergies renouvelables, éoliennes et photovoltaïques, modifie les conditions d'accès à cet équilibre. Elle ouvre un débouché économique, encore émergent, à une participation active des consommateurs. Aujourd'hui l'ensemble des mécanismes de marché expérimentés par RTE placent sur le même plan effacements de consommation et production d'électricité. Ces mécanismes sont conçus pour fluidifier la gestion du réseau et apportent la flexibilité indispensable à l'intégration massive de ces énergies dans le système électrique et à l'évolution des modes de consommation. Réaliser à chaque instant ce défi que représente l'équilibre entre offre et demande d'électricité n'est possible que par l'action conjuguée du réseau électrique et des réseaux de données. RTE opère aujourd'hui un réseau propriétaire de 20 000 km de fibres optiques, un réseau de télécommunication indispensable pour assurer la stabilité et l'équilibre du système électrique. RTE développe et utilise des solutions numériques avancées pour répondre aux attentes de ses clients.

La numérisation du réseau s'est considérablement accrue ces dernières années. Elle s'illustre au travers des *smart grids*. Les projets d'innovation liés aux réseaux électriques intelligents sont en plein essor et représentent un marché à forte croissance. Une solution 100% numérique est actuellement développée par un consortium piloté par RTE et consiste en la mise au point d'un poste électrique intelligent pour aiguiller l'électricité et optimiser son acheminement sur le territoire en connectant sources de production et besoins de consommation en temps réel. Des expérimentations de ce dispositif en Picardie vont commencer.

Dans le cadre de ses activités, RTE collecte, analyse et exploite un grand nombre de données. Ces données sont une ressource majeure et un levier de transformation du système électrique. En favorisant une meilleure flexibilité dans la gestion en temps réel du système électrique, ces données sont un levier de performance. Leur mise à disposition (via par exemple l'application « éco2mix » développée par RTE ou grâce à la publication annuelle du bilan électrique français) permet de responsabiliser l'ensemble des acteurs. Cette information permet aux traders d'optimiser leurs positions sur les marchés, aux clients de suivre leurs contrats, aux universitaires et consultants d'affiner leurs analyses, au citoyen de comprendre les enjeux de la transition énergétique. C'est le modèle que promeut RTE pour accélérer le développement

¹ Né en 1971 à Pretoria, chef d'entreprise et ingénieur d'origine sud-africaine installé aux Etats-Unis, fondateur et dirigeant de la société SpaceX et dirigeant de la société Tesla Motors.

des nouveaux mécanismes de marché et améliorer la coordination européenne, pour une énergie plus propre et plus compétitive. Ce faisant, nous enrichissons la chaîne de valeur de nombreux acteurs du système électrique.

Les données sont par ailleurs un moteur pour l'innovation. Elles n'ont en effet de valeur que si elles sont transformées en nouveaux services. Au-delà des solutions numériques que nous mettons en œuvre, une part importante des innovations sera le fait d'entreprises de service qui sauront combiner ces données en accès ouvert avec d'autres sources pour proposer de nouvelles prestations aux consommateurs et contribuer ainsi à la flexibilité du système électrique.

La transition énergétique est en marche mais les contours qu'elle dessine sont encore flous. Le développement d'initiatives individuelles ou locales, quelques millions d'installations photovoltaïques à l'horizon 2030 en France, de plus en plus d'interactions entre acteurs, producteurs, consommateurs, offreurs de services d'effacement, font partie des éléments qui constituent le système électrique de demain, au même titre que les technologies anciennes qui perdureront encore longtemps dans le dispositif. Ne perdons pas de vue l'objectif premier de la transition énergétique : assurer l'accès à une énergie économique, sûre et propre. Une électricité de qualité est un facteur essentiel à l'économie.

Quelle configuration pour le système électrique de demain entre des initiatives locales et individuelles et un *supergrid* à l'échelle européenne ? Sans doute une combinaison de l'ensemble avec un « curseur » s'adaptant au temps et au déploiement des nouvelles filières. Une certitude, l'intelligence et l'agilité des réseaux de transport d'électricité auront une place majeure à jouer dans les années futures.