

Les apports des technologies smart pour tendre vers des métropoles neutres en carbone

Michel GIORIA – ADEME

Directeur Régional Île-de-France

Depuis une quinzaine d'années, les gestionnaires de réseau de transport et de distribution d'énergie (électricité, chaleur, gaz) s'intéressent aux apports des technologies de l'information et de la communication, désormais du digital, sur les conditions de pilotage, de maintenance et de valorisation des réseaux d'énergie.

De nombreux programmes de recherche, développement et démonstration ont été conduits au Japon (ex : programmes de la NEDO), en Amérique du Nord (ex : programmes de l'EPRI et du DOE), en Corée du Sud (ex : programme du Ketep) et en Chine.

La France, un des leaders mondiaux dans le domaine des smart energy grid

En Europe, les différentes générations de programmes cadres de recherche et développement (ex : 6^{ème} PCRD, Horizon 2020) ont permis aux gestionnaires de réseaux de transport et de distribution, aux fournisseurs, aux producteurs, aux régulateurs et aux collectivités territoriales d'explorer et d'expérimenter les possibilités offertes par les smart energy grid (réseaux électriques intelligents).

En France, le *programme d'investissement d'avenir* (PIA), dont l'ADEME est opérateur, a permis de venir compléter les travaux conduits au niveau européen en renforçant la dimension « transition énergétique » des projets de démonstrateurs « smart energy grid » soutenus.

Ainsi depuis 2010, plus d'une dizaine de projets de démonstrateurs ont été soutenus par le PIA ADEME, avec 3 objectifs :

- Explorer la possibilité de forts taux de pénétration des énergies renouvelables (supérieur à 30%) sur le réseau (notamment électrique) ;
- Anticiper le déploiement des nouveaux écosystèmes de mobilité (ex : véhicules électriques et hybrides rechargeables, véhicules à hydrogène) ;
- Expérimenter les modèles d'affaires et les cadres de régulation qui permettront un déploiement rapide des smart energy grid.

Grâce à l'implication des acteurs industriels français, du régulateur et des collectivités territoriales dans ces projets de démonstrateurs français, européens et internationaux, la France dispose désormais d'un ensemble de retours d'expérience qui la positionne comme l'un des leaders mondiaux dans le domaine.

Les défis de la transition énergétique

L'Accord de Paris, qui ambitionne de limiter à moins de 2°C la hausse de la température moyenne à la surface de la Terre, ainsi que le récent rapport du GIEC qui montre que les conséquences d'une hausse de la température moyenne de 2°C au lieu de 1,5°C sont importantes, posent différemment la question des smart energy grid.

En effet, il faut dépasser la tentation de limiter les premières phases des smart energy grid à la seule optimisation des conditions d'exploitation et de maintenance des réseaux de transports et de distribution. Il faut désormais activer et déployer rapidement la composante « transition énergétique » des enseignements issus des différents projets de démonstrateurs dans lesquels les acteurs français ont été impliqués.

Afin de répondre aux défis de la transition énergétique auxquels font notamment face les collectivités territoriales (métropoles, agglomérations, communautés de commune), il est important que les smart energy grid permettent :

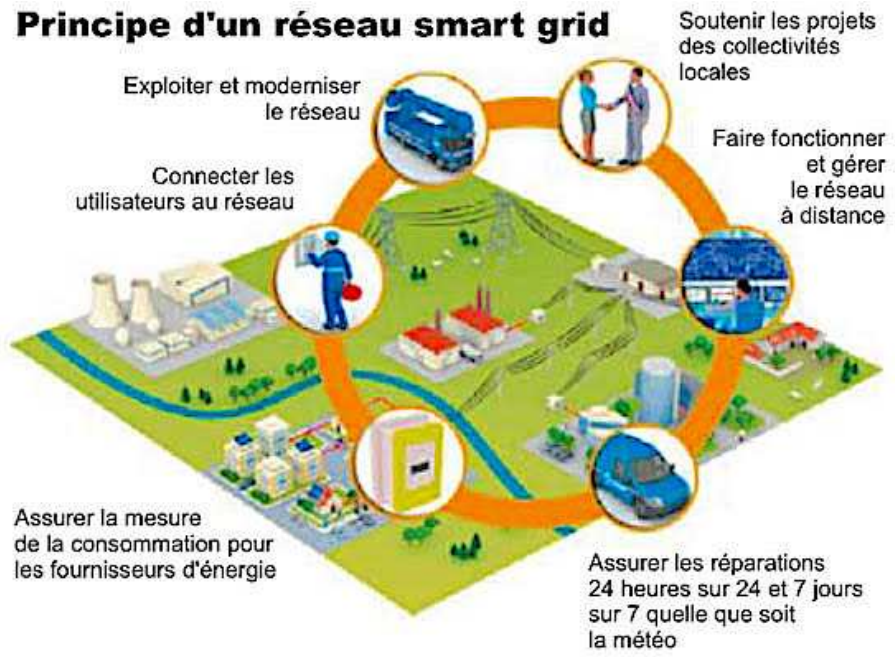
- D'accompagner le déploiement des alternatives de la voiture individuelle essence ou diesel:
 - o En favorisant les possibilités de recharge des véhicules électriques (vélos, voitures en libre-service, voitures individuelles) au moment où les pics de demande sont les moins élevés ;
 - o En encourageant la complémentarité des réseaux (électricité / gaz) pour permettre le développement des carburants alternatifs les plus pertinents au regard des usages identifiés sur un territoire donné.
- De concevoir et de commercialiser à grande échelle des offres tarifaires encourageant les différents segments de clients à la sobriété énergétique et à l'investissement direct ou indirect dans les énergétiques renouvelables thermiques et électriques ;
- D'informer les différents segments de consommateurs des conséquences de leur consommation, au travers des possibilités offertes par l'exploitation des données collectées grâce au smart energy grid, et de les conseiller sur l'optimisation des impacts environnementaux et financiers de leur consommation ;
- D'opter pour des choix de technologies d'intelligence des réseaux, limitant l'impact de la hausse de la consommation d'énergie associée au déploiement de ces technologies.

Ces 4 propositions d'orientation sont, aux regards des enseignements des différents projets de démonstrateurs, largement à notre portée.

Elles pourraient constituer la feuille de route et les objectifs de toute politique territoriale de déploiement des smart energy grid, voire un socle commun à tout renouvellement de contrat de concession, afin d'exploiter au maximum la composante « transition énergétique » des smart energy grid.

Le respect de ces orientations sont des conditions indispensables pour faire des smart grid une composante d'une smart city sobre, et à terme neutre en carbone.

Principe d'un réseau smart grid



(Crédits : Presslib)