

Alerte sur le réseau de distribution d'électricité

L'essor de l'électromobilité ne pourra être absorbé par les infrastructures actuelles sans l'investissement et la coordination de tous les acteurs du secteur

PAR ARNAUD BANNER

Boostée par la COP21, les incitations gouvernementales, la baisse des prix des véhicules électriques et les progrès technologiques en matière de recharge rapide, mais aussi par les comportements de plus en plus écoresponsables des consommateurs, l'électromobilité fait son chemin. Depuis trois ans, les voitures électriques se glissent, sans bruit, au milieu de nos automobiles traditionnelles. Plus de 100 000 véhicules électriques ont été immatriculés en 2016, et le gouvernement annonce un objectif de 6 millions en 2030. Des bornes de recharge rapide ou des systèmes par induction répartis sur les territoires vont fournir l'énergie dont les véhicules auront besoin.

Mais comment va-t-on alimenter les millions de voitures électriques des prochaines décennies ? Si, aujourd'hui, le réseau de distribution alimente aisément les quelques milliers de voitures en service, qu'en sera-t-il lorsque l'électromobilité aura pris le pas sur l'essence et le diesel ?

Le réseau électrique a ainsi toujours fonctionné selon un modèle séquentiel : production-transport-distribution-consommation. Mais depuis quelques années, l'arrivée des énergies renouvelables, injectées sur le réseau en fonction de leur intermittence – inhérente liée aux fluctuations de la météo –, perturbe le réseau de transport et de distribution. Et pour cause, il n'a pas été conçu pour accueillir ces énergies renouvelables, pas plus qu'il ne l'a été pour alimenter des millions de véhicules électriques. Ni pour supporter l'innovation en cours, dite du « vehi-

cule to grid », qui permettrait de transférer la charge d'une voiture sur le réseau lorsqu'elle est inutilisée et devenir ainsi un producteur d'électricité intermittent ! Face à ces nouveaux usages, des techniques sont aujourd'hui développées et utilisées pour assurer le fonctionnement du réseau. Afin de faire transiter plus de courant sur les infrastructures électriques, les lignes haute et moyenne tension sont renforcées. La numérisation des réseaux (« smart grids ») permet d'améliorer et d'optimiser les flux d'énergie qui y transite afin de moins le solliciter.

RÉPONDRE À LA DEMANDE

Mais ces techniques ne seront pas suffisantes pour répondre à la demande croissante d'électricité. C'est l'énergie qui croît le plus vite ! En France, en 2050, sa part pourrait s'élever à près de 50% de la consommation totale d'énergie selon NegaTep, à 38% selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, alors qu'elle en représentait 24% en 2011. La transformation en cours, en matière de production et de consommation d'énergie, oblige les acteurs de la filière à inventer un nouveau réseau électrique intelligent. Les producteurs d'énergie, les gestionnaires de transport et de distribution électrique, les constructeurs de réseaux et les intégrateurs de solutions, bien sûr. Mais aussi, pour que ce réseau puisse répondre aux usages de façon durable, les constructeurs automobiles, les collectivités, les habitants, les urbanistes, dans le cadre de l'intégration des usages dans la ville.

Actuellement, toutes les parties prenantes travaillent en silo, sans se préoccuper de savoir comment le réseau électrique pourrait absorber leurs exigences. Pourtant, c'est tous ensemble que nous pourrions limiter les coûts et concrétiser véritablement la transition énergétique, même s'il reviendra à chaque territoire de mettre au point ses solutions de réseaux électriques intelligents en fonction de ses caractéristiques géographiques.

Tout l'écosystème doit donc se mettre autour d'une table pour trouver des solutions, travailler à la mutualisation des infrastructures et développer un réseau électrique intelligent capable d'exploiter le mix énergétique et de répondre aux montées en charge de la demande.

Le véhicule électrique ne prendra l'ascendant sur les véhicules traditionnels que si le réseau de transport et de distribution électrique se transforme. ■



Arnaud Banner est directeur technique et innovation d'Omexom, marque du groupe Vinci Energies pour l'ingénierie des réseaux électriques.