

L'électronique de puissance jouera un rôle crucial dans l'évolution de nos réseaux électriques

La transition énergétique connaît une véritable accélération en France, comme en Europe et dans le reste du monde, avec des investissements considérables déployés pour moderniser et renforcer nos réseaux électriques. Dans ce contexte, de nombreuses technologies, dont l'électronique de puissance qui fait l'objet d'un dossier dans cette édition de la REE, émergent comme un pilier essentiel de la transition vers un système énergétique plus durable et résilient.

En France, les investissements cumulés de RTE et ENEDIS devraient doubler d'ici 2030 et dépasser les 200 milliards d'euros d'ici 2040, avec une prévision de croissance continue au cours des prochaines années. Ces investissements sont destinés à moderniser les réseaux, à accroître leur capacité et leur flexibilité, et à intégrer efficacement les énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

À l'échelle européenne, selon les données de EURELECTRIC, les investissements dans les réseaux électriques sont également en très forte hausse, soutenus par des initiatives telles que le Plan de relance de l'Union européenne et le Green Deal. L'Agence Internationale de l'Énergie estime pour sa part que les investissements annuels nécessaires pour moderniser les réseaux électriques en Europe s'élèvent à plus de 40 milliards d'euros par an jusqu'en 2030.

Ces investissements massifs reflètent la nécessité de transformer nos réseaux électriques pour répondre aux défis de la transition énergétique : l'intégration croissante des énergies renouvelables intermittentes, énergie solaire et éolienne, nécessite des réseaux plus flexibles et résilients. De plus, l'électrification croissante des transports et des procédés industriels entraîne une demande croissante d'électricité, nécessitant une augmentation de la capacité et de l'efficacité des réseaux.

Dans ce contexte inédit, l'électronique de puissance joue un rôle crucial en permettant la conversion, le contrôle et la gestion efficace de l'électricité. Les technologies de l'électronique de puissance, nécessaires au bon fonctionnement des onduleurs, des convertisseurs statiques ou encore des dispositifs de stockage d'énergie, permettent d'optimiser l'efficacité énergétique, de réduire les pertes de transmission et de garantir la stabilité des réseaux électriques.

Ces équipements de conversion et de stockage sont aujourd'hui indispensables pour intégrer les énergies renouvelables intermit-



I Antoine de Fleurieu
Délégué Général du GIMELEC
(Groupement des entreprises de
la filière électronique)

tentes au réseau en convertissant le courant continu produit par les panneaux solaires ou les éoliennes en courant alternatif compatible avec le réseau. De même, les systèmes de stockage permettent de stocker l'électricité produite en excès pour une utilisation ultérieure lorsque la demande est élevée. Les batteries, associées à des onduleurs, garantissent par ailleurs la continuité de fonctionnement d'infrastructures essentielles telles que les hôpitaux ou les centres de données sans lesquels la nouvelle économie numérique ne peut exister.

En outre, l'électronique de puissance offre des possibilités de contrôle avancé du réseau, permettant une gestion plus précise et dynamique de la production et de la distribution d'électricité. Ces systèmes de contrôle, basés sur des algorithmes d'optimisation et des techniques de communication avancées, per-

mettent de minimiser les congestions, d'optimiser l'utilisation des ressources et de garantir la stabilité du réseau, même dans des conditions de charge variable et parfois imprévisible.

Au même titre que les technologies électrotechniques traditionnelles - les transformateurs de puissance et de distribution, les organes de coupure et de protection, les câbles et leurs accessoires d'ancrage ou de connexion, etc. - l'électronique de puissance jouera un rôle crucial dans l'évolution de nos réseaux électriques. Les avancées technologiques telles que les convertisseurs de puissance haute densité, les dispositifs de commutation à semi-conducteurs avancés et les systèmes de contrôle intelligents ouvriront de nouvelles possibilités pour une gestion plus efficace et flexible de nos infrastructures électriques.

L'électronique de puissance est donc au cœur de la transition énergétique en permettant une intégration harmonieuse des énergies renouvelables, une gestion efficace des réseaux électriques et une optimisation de l'efficacité énergétique. Cependant, la capacité de la France et de l'Europe à mener leur transition énergétique avec succès reposera notamment sur leur souveraineté technologique. Une fois consciente du rôle stratégique de la filière industrielle d'excellence des électrotechnologies que le GIMELEC fédère, la France, sans plus tarder, doit, d'une part, définir avec nos entreprises une stratégie industrielle ambitieuse pour les réseaux électriques et, d'autre part, soutenir les investissements dans les nouvelles capacités industrielles qui permettront d'être au rendez-vous de la demande des gestionnaires de réseaux et d'un avenir énergétique à la fois plus durable et résilient. ■