

LA PAROLE À...



Hubert de la Grandière,
directeur général.

Courant continu haute tension : SuperGrid Institute conçoit les réseaux de demain

Expert en matière de systèmes et de technologies pour le courant continu moyenne et haute tension, SuperGrid Institute œuvre pour développer les composants clés des futurs réseaux énergétiques. Son savoir-faire en matière de courant continu est à la fois unique et global. Rencontre avec Hubert de la Grandière, directeur général.

Electro Magazine – Quels sont les acteurs de SuperGrid Institute ?

Hubert de la Grandière – Il s'agit d'un consortium d'entreprises et d'acteurs académiques créé en 2014, au sein duquel nul ne peut devenir actionnaire majoritaire. La caisse des dépôts détient 30% du capital. Nos actionnaires industriels sont Alstom Transport, EDF, GE Grid Solutions, GE Hydro France, Nexans et Vettiner. À cela s'ajoutent sept actionnaires académiques composés d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Quel est votre challenge ?

Hubert de la Grandière – Il s'agit d'éliminer les obstacles techniques au déploiement des supergrids, ces réseaux électriques courant continu maillés, avec un objectif : transporter une grande quantité d'électricité en un temps court et dans un contexte d'intermittence. Tout cela au service d'une électricité décarbonée et de la transition énergétique.

Pourquoi recourir au courant continu ?

Hubert de la Grandière – Le courant continu permet de transporter de grandes quantités d'électricité avec moins de pertes, en particulier pour des traversées par câbles relativement longues. Il répond aux besoins de transport d'électricité sur de longues distances, qui augmentent avec l'intégration de l'électricité renouvelable intermittente. On sait l'utiliser en liaison « point à point », d'un point à un autre. Face au risque de congestion des réseaux, une des solutions consiste à créer désormais des autoroutes de l'électricité en courant continu, dotées d'embranchements multiples : des systèmes multi-terminaux à courant continu.

Il est aujourd'hui question de nombreux projets offshore portant la capacité en Europe à 45 GW à la fin de cette décennie, voire à 300 GW à l'horizon de 2050.

L'exploitation du potentiel éolien en mer nécessite la création de ces multi-terminaux pour exporter l'électricité produite. Il s'agit par exemple du projet d'envergure mené par le consortium North Sea Wind Power Hub (NSWPH).

En quoi le courant continu est-il spécifique ?

Hubert de la Grandière – Au-delà d'une tension de 3 000 V, couper le courant continu devient un réel défi technologique. Il faut utiliser de l'électronique de puissance, qu'on synchronise avec des systèmes qui injectent des contre-courants, le font osciller ou le limitent. Dans ce contexte particulier, SuperGrid Institute développe des produits qui n'existent pas encore à l'échelle industrielle.

Ces projets de transport d'électricité courant continu se déroulent dans un environnement supranational. C'est pourquoi il est évidemment question d'interopérabilité. Ces réseaux devront pouvoir évoluer, avec des composants adaptés.

Quel est le dernier investissement en date sur votre plateforme ?

Hubert de la Grandière – Il s'agit d'un nouveau générateur de court-circuit unique en Europe et le plus puissant au monde. Sur cette plateforme nous pouvons par exemple tester des disjoncteurs à courant continu jusqu'à 20 kA sous 200 000 V. Cette capacité est rendue possible grâce au redresseur de courant de la plateforme, qui permet de convertir le courant généré par un alternateur en courant continu haute tension.

Nous pouvons aussi réaliser des essais sur les équipements de protection pour les réseaux électriques en courant alternatif à différentes fréquences et jusqu'à plus de 100 kA.

Quel est votre modèle économique ?

Hubert de la Grandière – Nous vendons des résultats issus d'essais et de R&D, pour des clients industriels ou dans le cadre de recherches collaboratives. Nous réalisons de nombreuses prestations de service et de sous-traitance et nos moyens d'essais intéressent également nombre de PME, qui nous contactent par exemple pour caractériser des isolants. ■

Propos recueillis par Michel Laurent

Un levier pour la transition énergétique

SuperGrid Institute est un institut de transition énergétique, membre de la French Institutes of Technology (FIT). Implanté à Villeurbanne (Rhône) et animé par 140 collaborateurs de 25 nationalités différentes, il constitue aujourd'hui un projet stratégique pour la France, à un moment où il est urgent de s'affranchir de la dépendance aux énergies fossiles et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ses sujets de recherche portent principalement sur le courant continu haute et moyenne tension, dont la maturité technologique est encore balbutiante. En favorisant l'émergence de ces technologies pour les futurs réseaux électriques et leur flexibilité, l'entreprise a pour ambition d'apporter des réponses qui permettront à la France de disposer d'un avantage concurrentiel en termes d'industrie, de rayonnement, d'attractivité, d'emploi et de recherche.

