Une technologie clé pour le réseau électrique du futur

Nouvelle étape dans la transition énergétique suisse: le gestionnaire de réseau Romande Energie installe le premier régulateur linéaire de moyenne tension du pays. Cette étape est déterminante pour le développement futur du réseau.

C'est le premier en son genre sur le sol suisse et en quelque sorte un ambassadeur de la transition énergétique. Le premier régulateur linéaire de moyenne tension de Suisse, une technologie clé pour le développement futur du réseau, se trouve dans une construction à peine plus haute qu'une haie et à peine plus longue qu'une camionnette. Découvrez comment Romande Energie a décidé d'installer ce régulateur emblématique.

Une installation solaire produit une tension trop élevée

En tant qu'investisseur dans le grand projet d'installation photovoltaïque d'Onnens, une petite commune au bord du lac de Neuchâtel, il s'est trouvé face à un challenge: raccorder son installation au réseau électrique. La tension électrique du réseau doit toujours rester dans une certaine plage de valeurs et ne doit donc pas dépasser les limites fixées. Si le gestionnaire de réseau Romande Energie avait raccordé l'installation solaire directement au réseau, la tension se serait élevée si haut les jours de soleil qu'elle aurait dépassé la tension maximale imposée par la réglementation.

«ABB était le seul fournisseur capable de fournir un régulateur clés en main».

Une solution était donc nécessaire. C'est là qu'entre en jeu Julien Maret. M. Maret est ingénieur électrique chez Romande Energie qui, en sa qualité de gestionnaire de réseau, est responsable de la stabilité du réseau dans la région. «La décision de construire une installation solaire est souvent déterminée par la façon dont elle va pouvoir être raccordée au réseau électrique et surtout le coût que cela impliquera», explique M. Maret. Il existe plusieurs possibilités de contrôler la tension sur le réseau. Si elle est trop élevée, il est possible de développer le réseau. «J'ai fait le calcul: Nous aurions dû poser une bonne douzaine de kilomètres de câbles, ce qui aurait coûté plusieurs dizaines de millions», précise M. Maret.

Une deuxième variante aurait consisté à séparer l'installation en deux et à raccorder les deux moitiés au réseau séparément. Cette solution n'était pas plus satisfaisante, non seulement en raison du coût élevé du deuxième raccordement, mais aussi parce que cela n'aurait pas permis de raccorder d'autres productions d'énergies renouvelables de la région sans dépasser la tension limite.

Automatique et en temps réel

C'est alors qu'en novembre 2015, l'ElCom (Commission fédérale de l'électricité) a publié une directive: à l'avenir, les gestionnaires de réseau doivent trouver des solutions actives pour intégrer les énergies renouvelables au réseau. Gardant cette directive à l'esprit, M. Maret a élaboré une autre solution permettant de raccorder l'installation solaire d'Onnens au réseau: utiliser un régulateur linéaire qui régule intelligemment la tension sur le réseau de manière à ne pas dépasser les limites de tension et à activer la régulation de tension uniquement lorsque c'est réellement nécessaire.

Les régulateurs linéaires sont courants dans le domaine de la basse tension. Or, il est question de moyenne tension pour la grande installation solaire d'Onnens. M. Maret a examiné avec attention les régulateurs linéaires de moyenne

ROMANDE ENERGIE

Romande Energie exploite un réseau d'électricité d'une longueur d'env. 10 000 kilomètres et fournit de l'énergie électrique à près de 300 000 clients. L'exploitant du réseau gère 13 centrales hydroélectriques, 9 micro-centrales hydroélectriques, 44 installations photovoltaïques et la plus grande installation de biomasse de la Suisse francophone. D'ici 2025, Romande Energie compte investir plus de 500 millions CHF dans le développement des énergies renouvelables.

Informations: www.romande-energie.ch

—
01

—
02

—
01 Bruno Gravel et Julien Maret devant le premier régulateur linéaire de moyenne tension de Suisse.
—
02 Julien Maret manipule la commande à l'intérieur du régulateur linéaire.

tension du marché. «ABB était le seul fournisseur capable de fournir un régulateur clés en main», affirme-t-il. S'en est suivi un voyage en Allemagne où la technologie était déjà à l'œuvre. «Nous nous sommes dits qu'un régulateur qui

—

«Le régulateur représente pour Romande Energie une étape supplémentaire vers un avenir énergétique propre et renouvelable.»

fonctionne en Allemagne fonctionnera aussi à Onnens. Sans compter que cette solution était deux fois moins chère que d'autres alternatives.» La décision était donc prise.

La question de l'endroit

La principale difficulté fut ensuite de déterminer l'emplacement idéal pour ce régulateur linéaire. L'analyse du site réalisée par M. Maret a conclu à deux emplacements idéaux, tous deux situés dans d'autres communes que celle de l'installation solaire. Il restait à convaincre l'assemblée communale de Grandson d'accepter le projet de construction, ce que M. Maret et son équipe ont réussi haut la main. Et sans surprise tant son enthousiasme pour la réalisation d'un réseau moderne et stable est communicatif. «N'est-il pas fascinant de pouvoir aujourd'hui préparer le réseau électrique du futur grâce à des solutions technologiques innovantes?»

De la flexibilité pour affronter l'avenir

En installant le premier régulateur linéaire de moyenne tension de Suisse à l'été 2017, Romande Energie se positionne comme un précurseur. Le réseau électrique du futur doit être plus flexible et amortir les variations constatées dans la production d'énergies renouvelables. Cela nécessite notamment des solutions telles que le régulateur linéaire. Le réseau devient ainsi plus intelligent et plus stable. Daniel Hammer, secrétaire général de Romande Energie, a déclaré à ce sujet: «Le régulateur représente pour Romande Energie une étape supplémentaire vers un avenir énergétique propre et renouvelable. Il nous apporte une flexibilité qui nous aide à rester innovants.»

Comme le prévoit la directive de l'ElCom, Romande Energie a pu récupérer son investissement dans le régulateur linéaire auprès de Swissgrid car c'était la solution au problème la moins coûteuse et la meilleure sur le plan technique. Tout le monde y a gagné: l'exploitant de l'installation solaire qui injecte 8 MW dans le réseau les jours de soleil, Romande Energie qui a pu proposer à son client une solution innovante tout en rendant son réseau plus stable et plus intelligent, et Julien Maret qui, lorsqu'il allume la lumière le matin dans son appartement, sait qu'il a contribué à ce que le réseau d'électricité soit stable, sûr et moderne.

Informations: jochen.horn@ch.abb.com