



# Une première en matière de synchronisation chez Schiffmühle

Le nouveau SYNCHROTACT 6 d'ABB a été installé pour la première fois au monde dans la centrale de Schiffmühle sur la Limmat à Untersiggenthal. La sixième génération de ce système de synchronisation à succès donne d'excellents résultats.

Les systèmes de synchronisation permettent une synchronisation automatique des générateurs sur la fréquence du réseau. Ils sont également utilisés dans des sous-stations pour connecter en parallèle deux lignes de transport d'énergie. Les systèmes de synchronisation relient les générateurs de la centrale au réseau en enclenchant le disjoncteur des générateurs. Cela n'est possible que lorsque la fréquence des générateurs est synchronisée sur celle du réseau. Sinon, d'énormes pics de courant pourraient se produire et entraîner des dommages sur des pièces de l'installation comme le générateur ou le transformateur.

Synchrotact d'ABB est le système de synchronisation le plus répandu dans le monde. Il s'en est vendu plus de 22 000 unités depuis le lancement de Synchrotact 1 dans les années 1960. Synchrotact 5 a été commercialisé en 2000. «C'est

une solution qui a largement fait ses preuves», affirme Werner Zimmerli, chef de produits Synchrotact chez ABB Suisse. «L'électronique a cependant connu d'importants développements depuis. Sans compter que les exigences en matière de communication ont aussi évolué.»

ABB a donc élaboré cette nouvelle génération en visant une sécurité maximale, en s'assurant de faciliter les mises à niveau. Synchrotact 6 possède donc les mêmes dimensions et le même concept de commande électrique que ses prédécesseurs.

La nouvelle génération est dotée de deux canaux dits diversitaires à l'intérieur du même équipement. Ces canaux fonctionnent avec différents matériels et logiciels pour éviter le risque d'un défaut systématique. Par ailleurs, ils se surveillent mutuellement. Synchrotact 6 est

Peter Rothenfluh (à gauche) et Werner Zimmerli près du tout nouveau système de la série Sychrotact devant la centrale de Schiffmühle.

conforme aux exigences de sécurité fonctionnelle SIL2 selon la norme CEI 61508. Il est aussi compatible avec la norme de communication CEI 61850, édition 2. Un équipement peut synchroniser jusqu'à 20 générateurs avec des réglages individuels.

### Une centrale traditionnelle

Cette première mise en œuvre a été réalisée pour la centrale de Schiffmühle de Limmatkraftwerke AG dans une installation traditionnelle à proximité des sites d'ABB à Baden et à Turgi. L'utilisation de l'énergie hydraulique de la Limmat remonte à l'époque de la création de la Confédération. Au 13<sup>e</sup> siècle déjà se trouvait à cet endroit un moulin à grains actionné par une roue hydraulique qui était montée sur un bateau pour s'adapter aux différents niveaux d'eau. Cette technique (Schiff: bateau, Mühle: moulin) a donné son nom à la centrale et au quartier industriel environnant.

De l'énergie électrique y est produite depuis 1892. Aujourd'hui, la centrale de Schiffmühle fait partie de Limmatkraftwerke AG. Trois groupes de machines entièrement révisés en 1988 sont en service. Ils présentent une puissance nominale de 3,5 MW au total et une production moyenne annuelle de 17 millions de kWh. La centrale de dotation établie il y a cinq ans, avec laquelle l'eau résiduelle est utilisée, produit deux autres millions de kWh.

«Un Sychrotact 3 y a été installé lors de la révision de 1988 pour synchroniser les générateurs», explique Peter Rothenfluh, responsable de l'exploitation et de l'entretien des centrales chez Limmatkraftwerke AG. «Il fonctionne parfaitement depuis près de trente ans.» Il était temps néanmoins de le remplacer. En tant qu'équipement électronique, il était en effet proche de sa fin de vie technique.

M. Rothenfluh souhaitait le remplacer par un Sychrotact 5 d'ABB. «C'est à cette époque que notre service de développement a lancé le Sychrotact 6», se souvient M. Zimmerli. «J'ai donc proposé à Limmatkraftwerke AG d'installer la nouvelle génération de notre système de synchronisation.»

Les premières installations présentent cependant parfois des difficultés. Les clients préfèrent généralement des solutions qui ont déjà fait leurs preuves au quotidien ailleurs. M. Zimmerli n'a cependant pas mis longtemps à convaincre M. Rothenfluh. «L'horizon de disponibilité de nos installations est grand», indique le chef d'exploitation. «Dans la mesure

du possible, la nouvelle solution doit durer aussi longtemps que l'ancienne. Il est donc logique d'installer la dernière génération plutôt que d'adopter le Sychrotact 5.»

Le Sychrotact 3 en place a d'abord été laissé dans l'installation pour monter le Sychrotact 6 en parallèle. Un travail vite effectué puisque l'installation n'a duré que quelques heures. L'adaptation à la commande existante, incluant une analyse préalable, suivie de la mise en service, s'est faite en quelques jours. Et la mise en œuvre a été réalisée fin novembre 2016. Un des avantages pour M. Rothenfluh était aussi la proximité d'ABB. En effet, le centre de compétences d'électronique de puissance d'ABB Suisse se trouve à quelques centaines de mètres en aval.

### Un bilan positif pour une première

«Depuis le 1<sup>er</sup> jour, le Sychrotact 6 fonctionne sans le moindre problème», affirme M. Rothenfluh. Il n'a jamais été nécessaire de basculer sur l'ancien système. «Il est fascinant de voir comme il est relativement facile de relier un équipement aussi moderne et innovant que le Sychrotact 6 aux installations techniques

«Depuis le 1<sup>er</sup> jour, le Sychrotact 6 fonctionne sans le moindre problème».

existantes», déclare Peter Rothenfluh en conclusion. «C'est sans hésitation que je recommanderais cette première installation avec Werner Zimmerli.»

Informations: [werner.zimmerli@ch.abb.com](mailto:werner.zimmerli@ch.abb.com)

### LIMMATKRAFTWERKE AG

produit du courant à partir de l'énergie hydraulique de la Limmat dans quatre centrales au fil de l'eau et deux centrales de dotation. Limmatkraftwerke AG est détenue à 60% par les Regionalwerke Holding AG Baden et à 40% par l'AEW Energie AG.

Informations: [www.limmatkraftwerke.ch](http://www.limmatkraftwerke.ch)