

# Un ouragan dans la soufflerie

Sauber Aerodynamik AG exploite à Hinwil une soufflerie simulant des vitesses allant jusqu'à 300 km/h. Après une mise à niveau, un puissant convertisseur de fréquence d'ABB assure à présent une commande fiable et sûre du moteur du ventilateur de 3 MW.

Thomas Furrer (à dr.) avec Benjamin Hoffmann dans la soufflerie à Hinwil.





La soufflerie du groupe Sauber à Hinwil, inaugurée fin 2003, ne surprend pas que les passionnés de sport automobile: depuis une rénovation des tubes en direction du champ d'essai, les vitesses du vent peuvent atteindre 300 km/h. Dans la nature, on n'observe ces vitesses que lorsque de violentes tornades ou des ouragans du niveau 5 le plus élevé se produisent.

#### Un convertisseur pour un moteur de 3 MW

«Le convertisseur de fréquence utilisé pour entraîner le moteur de 3 MW du ventilateur était en fin de vie», explique Thomas Furrer, responsable de l'exploitation, de la maintenance et du développement de la soufflerie chez Sauber

«Nous sommes satisfaits de la qualité observée avec d'autres convertisseurs de fréquence basse tension d'ABB.»

Aerodynamik AG. «Les pièces de rechange sont devenues rares et l'électronique nécessitait dans tous les cas une rénovation. Nous avons donc décidé de le remplacer par un nouvel entraînement.»

Le puissant moteur de l'énorme ventilateur est le noyau de la soufflerie. «S'il s'était endommagé et s'il avait fallu le démonter, la tâche aurait été monstrueuse», précise M. Furrer. Il aurait fallu fermer une route et briser un toit. La fiabilité de l'entraînement en amont est donc importante.

Benjamin Hoffmann, ingénieur des ventes chez ABB Suisse, a pris connaissance des demandes du client et a soumis une offre pour le convertisseur moyenne tension ACS1000 avec une assistance dynamique intégrée du couple, une offre qui a été validée par Sauber Aerodynamik AG.

«Nous sommes satisfaits de la qualité observée avec d'autres convertisseurs de fréquence d'ABB», indique M. Furrer au sujet du choix de l'offre d'ABB. Sauber Aerodynamik AG utilise déjà environ 30 entraînements basse tension d'ABB pour diverses applications de pompes et de ventilateurs. «Le fait que la société soit basée dans la région et qu'elle propose une grande disponibilité de service a également joué en sa faveur.» Le centre de compétences d'électronique de puissance d'ABB est basé à Turgi, dans le canton d'Argovie. LACS1000 y a également été fabriqué et a été optimisé pour une utilisation à Hinwil.

Ce convertisseur transmet-il vraiment la puissance requise de 3 MW dans le moteur? C est ce que M. Furrer s est demandé quand l ACS1000 d ABB a été livré début août 2018. Il mesure seulement la moitié de l entraînement d origine d un autre fabricant qu il remplace. «Cela montre les progrès réalisés dans l électronique de puissance», explique M. Hoffmann.

Le temps, c est de l argent dans la soufflerie. L arrêt de l exploitation devait être le plus court possible. Le 3 août, l installation a débuté. Dès le 16 août, de nouveaux tests ont pu être réalisés. Avec le convertisseur de fréquence, Sauber Aerodynamik AG a également commandé un transformateur sec fabriqué par ABB Trasfor dans le Tessin. Il transforme la tension du réseau moyenne tension de 16 kV dans la tension de service de 2300 V du système d entraînement.

«Auparavant, nous avions besoin d un commutateur moyenne tension pour contrôler les réactions sur le réseau de notre puissant système. Grâce à la polarisation magnétique du nouveau transformateur, ce n est plus nécessaire, ce qui réduit la complexité du système dans son ensemble», souligne M. Furrer.

Le moteur du ventilateur lui-même est refroidi à l air. Le moteur de la soufflante utilisée pour refroidir le moteur du ventilateur a, à lui seul, une puissance de 55 kW, ce qui correspond à

celle d une petite voiture électrique. ABB a également fourni un nouveau convertisseur de fréquence, un ACH580, pour son entraînement.

#### Priorité à la sécurité

«La mise en service de l ACS1000 s est avérée très délicate avec l intégration au système d automatisation général», explique M. Hoffmann.

«La mise en service de l ACS1000 s est avérée très délicate avec l intégration au système d automatisation général.»

«L entraînement moyenne tension est certes également conçu pour les applications de ventilation, mais ce moteur de ventilateur est un peu plus puissant que d habitude», ajoute-t-il avec un sourire, d autant plus que la sécurité est une priorité absolue. Le convertisseur amène le moteur à sa puissance maximale en 60 secondes environ. En cas d urgence, il peut aussi l arrêter en quelques secondes seulement. «Grâce aux nouvelles solutions d ABB, nous avons placé la soufflerie de Sauber en pole position pour toutes les tâches à venir», conclut M. Furrer.

Informations: benjamin.hoffmann@ch.abb.com

**SAUBER AERO-DYNAMIK AG** fait partie du groupe Sauber, qui compte près de 50 ans d expérience dans le développement d automobiles et de leurs prototypes et qui a écrit l histoire de la course suisse. Le groupe emploie environ 430 personnes sur le site de Hinwil, dans l Oberland zurichois.

Informations: <http://tiny.cc/sauber-aerodynamique>

## La soufflerie en chiffres

L installation est adaptée aux applications de sport automobile et est unique en son genre en Suisse.

**300 km/h**  
vitesse pouvant être atteinte

La longueur des tubes d acier de la soufflerie conçus en circuit fermé est de

**141 m**

**23 mois**  
la durée de construction de la soufflerie

Seulement  
**1 mm**

d épaisseur pour le ruban d acier du «Rolling Road».

La construction de la soufflerie a coûté plus de

**70 millions CHF**

