



Record mondial avec ABB

Le nouveau funiculaire de Stoos dans le canton de Schwyz est le plus raide du monde. L'entraînement est assuré par deux moteurs et convertisseurs d'ABB.

De la station inférieure, lorsque l'on regarde vers le haut, on pourrait presque penser voir le rail d'un grand huit. Le tracé du nouveau funiculaire de Stoos achemine les voyageurs sur une forte pente rocheuse. La pente atteint jusqu'à 110%, ce qui correspond à une inclinaison de près de 48°. Pour comparaison, le tracé le plus

La pente atteint jusqu'à 110%, ce qui correspond à une inclinaison de près de 48°.

raide du monde pour les automobiles, la Baldwin Street en Nouvelle-Zélande, est de 35%, soit 19°. De nombreux véhicules ne peuvent d'ailleurs pas l'emprunter.

Pendant le trajet, les voyageurs du funiculaire de Stoosbahn remarquent pourtant à peine

l'énorme pente. Ils peuvent profiter du panorama, toujours sur un plancher horizontal. Cette prouesse, on la doit à un système automatique spécial qui oriente les cabines cylindriques progressivement en fonction de la variation de la pente. C'est ce qui a aussi permis de construire les quais d'accès à l'horizontale dans les stations. C'est bien plus agréable qu'un accès par des escaliers, en particulier pour les personnes avec des poussettes ou des bagages lourds.

Une artère vitale pour les habitants et les entreprises

En moins de cinq minutes, le nouveau funiculaire de Stoos emmène les voyageurs à la recherche de soleil et de détente de Schwyz jusqu'au site de randonnée et de sports d'hiver à environ 750 m au-dessus. Ce funiculaire constitue aussi la desserte de base pour le village de Stoos d'env. 150 habitants et pour les hôtels, les restaurants et les entreprises de tourisme. «C'est en quelque sorte le cordon ombilical des lieux», déclare Bruno Lifart, délégué du conseil d'admi-

01 Course inaugurale du funiculaire de Stoos à la mi-décembre.

02 Un des deux moteurs ABB dans la salle des machines.



02

nistration de Stoosbahnen AG et chef de projet de la nouvelle installation. «Tous les produits alimentaires, les matériaux et les fournitures sont transportés avec ce funiculaire. Il n'existe pas de routes publiques accessibles toute l'année à Stoos.»

Le nouveau funiculaire circule entre autres grâce à un concentré de puissance d'ABB: deux moteurs basse tension construits sur mesure, de type AMI et d'une puissance de 1,15 MW chacun, délivrent la puissance d'entraînement nécessaire pour le câble de traction. Ils sont intégrés à la salle des machines de la station de montagne. Des convertisseurs de fréquence adaptés, de type ACS880, varient la vitesse des moteurs et garantissent un fonctionnement énergétiquement performant. Le funiculaire

«Il est important pour nous d'utiliser des produits de très haute qualité et éprouvés».

atteint ainsi une vitesse de 10 m/s et peut transporter environ 1500 personnes par heure dans chaque sens.

Fiabilité maximale exigée

«L'entraînement réalisé avec les moteurs est le noyau du funiculaire», précise Bruno Lifart. «C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour un système d'entraînement entièrement redondant: le moteur, le convertisseur de fréquence, l'attelage, le mécanisme de transmission et les freins de service sont disponibles en double. En cas de problème dans un groupe pro-

pulseur, le funiculaire peut continuer de circuler, mais à la moitié de sa puissance.»

Il était également déterminant que les moteurs et les convertisseurs de fréquence soient fiables et garantissent une grande disponibilité. «Il est important pour nous d'utiliser des produits de très haute qualité et éprouvés», explique Bruno Lifart. Le confort des voyageurs est bien entendu tout aussi primordial: le funiculaire démarre en douceur et sans à-coup grâce aux convertisseurs de fréquence.

Construction dans des conditions extrêmes

Le nouveau funiculaire remplace l'ancien funiculaire qui datait de plus de 80 ans. Son tracé aurait dû être modifié à l'avenir pour des raisons de sécurité. Stoos n'aurait alors pas eu de descente résistante aux intempéries pendant cette période. Au regard de cette difficulté, les responsables ont décidé de construire un nouveau funiculaire en parallèle du fonctionnement du funiculaire existant. Ils ont opté pour un tracé direct entre la station inférieure et le village de montagne, ce qui explique la pente extrême. Outre une réduction supplémentaire du temps de parcours, la ligne droite a pour avantage de minimiser les mesures de sécurité nécessaires contre les avalanches et les chutes de pierres par rapport à l'ancien funiculaire dont le parcours comportait des courbes.

Pour autant, la construction du nouveau tracé était tout sauf simple. Jamais un funiculaire n'avait été construit sur un tel terrain. Pour pouvoir travailler sur la pente escarpée, les ouvriers devaient toujours être retenus par un câble. C'est dans ces conditions difficiles qu'ils ont creusé trois tunnels dans la roche dure avec leurs machines et ont posé les 222 éléments de béton et rails préfabriqués. Le creusement des tunnels en particulier s'est révélé compliqué et a pris plus de temps que prévu.

L'équipe a néanmoins réussi à relever ce challenge. À la mi-décembre 2017, le nouveau funiculaire a été inauguré dans le cadre d'une cérémonie; depuis, il circule de manière régulière. Les entreprises locales espèrent que ce moyen de transport spectaculaire attirera encore plus de touristes à l'avenir à Stoos. Dans tous les cas, les systèmes d'ABB contribuent à les emmener rapidement et en sécurité vers les hauteurs.

—
STOOSBAHNEN AG exploite un funiculaire qui dessert le village de montagne Stoos. L'entreprise est aussi en charge de services touristiques dans la région dans le cadre d'un mandat de prestations. La desserte Schwyz-Stoos gagne Stoos en quelques minutes seulement et ce en réalisant un record mondial puisque le téléphérique en partance de Schwyz est le plus raide du monde. Trois télésièges et trois remonte-pentes sont à la disposition des touristes à Stoos pour leurs loisirs.

Le village de Stoos, situé à 1300 m au-dessus du niveau de la mer au cœur de la Suisse centrale, est une charmante destination de détente familiale toute l'année.