



## L'appareillage de commutation Eaton MV a été choisi pour le tunnel ferroviaire de Stockholm

### Lieu :

Stockholm, Suède

### Défi:

Dans le cadre d'un important projet ferroviaire à Stockholm, Trafikverket avait besoin de systèmes de commutation moyenne tension fiables, sûrs et respectueux de l'environnement pour des sous-stations dans un tunnel.

### Solution :

Les systèmes basés sur l'appareillage de commutation SVS/08 MV, homologués pour les applications ferroviaires, possèdent d'excellentes caractéristiques environnementales ainsi qu'une conception modulaire facilitant les futures extensions.

### Résultats :

La première sous-station MV a été réalisée et soumise à des tests d'acceptation en usine. Durant ce processus, tous les objectifs de conception ont été atteints. Goodtech Projects & Services AB ne doute pas que les autres sous-stations donneront également satisfaction.

### Contexte

Aujourd'hui, l'intégralité du trafic ferroviaire de la ville de Stockholm circule sur deux voies seulement. Cela vaut aussi bien pour les trains de banlieue, les trains régionaux et les grandes lignes que pour les trains de marchandises. Aux heures de pointe, cela entraîne des problèmes de retard et de saturation du réseau. Pour y remédier, Trafikverket, l'administration nationale suédoise des transports, construit un nouveau tunnel de six kilomètres – appelé Stockholm City Line – exclusivement réservé aux trains de banlieue. Le nombre de voies dans l'agglomération urbaine de Stockholm sera doublé, ce qui permettra aux trains de circuler à une fréquence plus élevée et d'éviter les retards. Ce projet comprend également deux nouvelles gares ferroviaires qui simplifieront les trajets des passagers, car elles se trouveront à proximité des lignes de bus et de métro.

### Défi

Au cœur du projet City Line se trouve un système de distribution électrique MV intégrant 11 sous-stations. Celles-ci se trouvent dans la galerie d'évacuation forcée parallèlement au tunnel principal du projet, dans lequel circulent les trains. À cause de pannes pouvant perturber les déplacements de plusieurs milliers d'usagers de banlieue, il fallait que l'appareillage de commutation soit particulièrement performant, sécurisé et fiable. En outre, la préférence allait à un appareillage de commutation basé sur des interrupteurs à dépression, en raison de son excellent rapport à l'environnement.

### Solution

Goodtech Projects & Services a fait appel à Holtab AB, l'un des principaux fabricants scandinaves de sous-stations, pour la construction des sous-stations du projet City Line. Les ingénieurs des deux entreprises ont évalué les capacités techniques et le rapport qualité-prix des produits de plusieurs fournisseurs d'appareillage de commutation MV, capables de livrer l'équipement homologué pour les applications ferroviaires en Suède.

À l'issue de cette évaluation détaillée et exhaustive, l'appareillage de commutation Eaton SVS/08 a été sélectionné pour l'ensemble des sous-stations. Les performances du produit en matière de sécurité et de fiabilité (ce même dans les applications les plus exigeantes) ; l'utilisation d'interrupteurs à dépression (associés à un matériau d'isolation en résine solide) ou encore sa conception modulaire sont autant de facteurs ayant pesé dans cette décision.

L'appareillage de commutation Eaton SVS, choisi pour ce projet d'envergure, est un système modulaire polyvalent qui convient pour les applications jusqu'à 24 kV. Il utilise une résine époxy



Powering Business Worldwide

comme principal matériau d'isolation autour des parties alimentées. Les phases sont entièrement séparées par ce matériau et les interconnexions entre les principaux composants sont protégées par des manchons en caoutchouc. La même isolation de haut niveau est utilisée dans tout l'assemblage de commutation, ce qui réduit les risques de décharge coronale et d'amorçage d'arc. Des recherches sur l'équipement installé ont également démontré que les composants en résine époxy de l'appareillage de commutation SVS n'étaient pas affectés par le vieillissement.

Les boîtiers en métal mis à la terre, utilisés pour l'appareillage de commutation SVS, garantissent la sécurité du personnel durant une utilisation normale. En outre, l'isolation complète des connexions des pièces et composants principaux élimine les risques de contact avec des parties alimentées durant les travaux de maintenance, de modification et de réparation.

Les interrupteurs à dépression au cœur de l'appareillage de commutation sont entièrement

sertis dans la résine époxy, afin de fournir le plus haut degré de protection dans leur environnement. Les interrupteurs à dépression offrent une longue durée de vie et ne nécessitent pas un entretien courant. Autant d'avantages dans cette application exigeante, où les temps d'arrêt sont non seulement coûteux, mais peuvent également provoquer d'importantes perturbations sur le réseau ferroviaire de Stockholm.

L'utilisation conjointe d'interrupteurs à dépression et de matériau d'isolation en résine époxy présente un autre avantage : l'absence de gaz isolant SF6 (hexafluorure de soufre). Le SF6 est non seulement nocif, mais c'est également un gaz à effet de serre notoire qui contribue fortement au réchauffement climatique. Pour le projet City Line, il était particulièrement important de ne pas avoir recours à ce gaz. L'équipement étant installé dans un tunnel, une fuite de gaz aurait été extrêmement problématique. En outre, le respect de l'environnement constitue un facteur décisif dans tous les travaux de construction réalisés pour Trafikverket.

## Résultats

L'appareillage de commutation Eaton SVS s'est révélé être un excellent choix pour ce projet. Il possède non seulement des caractéristiques techniques hors pair, mais également une conception modulaire et compacte : un aspect important pour un équipement destiné à être installé dans un tunnel. Cela permettra d'intégrer facilement et à moindre coût les futures modifications et extensions.

L'appareillage de commutation a été directement intégré dans la construction des nouvelles sous-stations City Line, dont la première a été terminée et certifiée conforme à l'ensemble des critères de conception. Les 11 sous-stations seront installées et mises en service dans un avenir proche. Elles seront prêtes pour l'inauguration des services ferroviaires de la Stockholm City Line prévue en 2017.



À l'issue de cette évaluation détaillée et exhaustive, l'appareillage de commutation Eaton SVS/08 a été sélectionné pour l'ensemble des sous-stations.

**Eaton**  
EMEA Headquarters  
Route de la Longeraie 7  
1110 Morges, Switzerland  
[www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

© 2017 Eaton  
All Rights Reserved  
Publication No. CS083078FR / CSSC - 365  
September 2017

Eaton is a registered trademark.

All other trademarks are property of their respective owners.

**EATON**

Powering Business Worldwide