



Un nouveau moteur construit par ABB est monté dans les ateliers de VBZ.

De nouveaux «anciens» moteurs pour VBZ

La société Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) cherchait une entreprise capable de reconstruire 8 moteurs pour son tram 2000 en y ajoutant un module intermédiaire surbaissé tout en conservant les modifications apportées par VBZ. Ils l'ont trouvée auprès de ABB Moteurs & Générateurs à Kleindöttingen.

Le Tram 2000 est une figure familière du paysage zurichois. C'est en 1976 que la Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) a mis en service les premiers tramways de cette famille. Le concept ayant convaincu, il s'est développé. La dernière et troisième série a été lancée dans les années 1992 et 1993.

Pour la génération suivante, VBZ a acheté en 2001 le tramway surbaissé «Cobra». Les 88 tramways de ce nouveau type ne suffisent cependant pas pour couvrir toute l'étendue du réseau urbain avec le concept de surbaissement. Étant donné leur longue durée de vie technique résiduelle, les 23 véhicules de la 3^e série Tram 2000 ont donc été complétés par un module intermédiaire surbaissé baptisé «Sänfte». Cette mise à niveau a été réalisée au cours des années 2004 et 2005.

Poussés jusqu'à la limite thermique

La motorisation des tramways circulant actuellement sous la désignation Be 4/8 n'a pas été modifiée à cette occasion. Avec leur puissance continue de 157 kW chacun, les deux moteurs asynchrones triphasés sont suffisamment puissants pour supporter le poids supplémentaire de la partie centrale, du deuxième bogie porteur et pour prendre en charge les capacités de transport augmentées de 21 places assises et 28 places debout.

Du fait de la conception autoventilée des moteurs, le système d'entraînement atteint ses limites dans les grandes pentes franchies à faible vitesse. Les moteurs sont poussés jusqu'à leur limite thermique. Si la température dans les enroulements dépasse 200 °C, la situation devient critique car l'isolation du moteur n'est pas conçue pour de telles températures. Les réparations nécessaires ont longuement occupé l'atelier interne de VBZ. Au fil des années, VBZ a procédé à diverses modifications sur les moteurs pour améliorer leur fiabilité dans les situations extrêmes.

Toujours est-il que les moteurs de la 3^e série sont en service depuis plus de deux décennies. «Les moteurs de réserve étaient cependant trop peu nombreux pour garantir le trafic sur le réseau sans inter-

ruption de longue durée. En 2012, nous nous sommes donc mis à la recherche d'un fabricant capable de construire les moteurs d'origine, mais en y intégrant les modifications que nous avons apportées», explique un responsable du département technique de VBZ.

Une réplique moderne basée sur des plans récents

Cette demande est parvenue jusqu'à l'unité ABB Moteurs & Générateurs qui avait quitté en 2012 son site d'origine de Birr pour s'implanter à Kleindöttingen. Des plans de moteurs BBC/ABB remontant aux premiers temps se trouvent dans ses archives. Les experts de Kleindöttingen sont cependant capables de reconstruire aussi des moteurs électriques pour lesquels il n'existe plus de plan, quel que soit le fabricant du moteur.

«Nous sommes en mesure de réaliser des reconstructions minutieuses, mais aussi des modernisations», précise Edmondo Dongiovanni, ingénieur des ventes responsable d'ABB à Kleindöttingen. «Suite à la demande de VBZ, nous avons travaillé en étroite collaboration avec leurs techniciens. Ils nous ont expliqué en détail les modifications qu'ils avaient réalisées sur les moteurs existants.» Les améliorations apportées à l'isolation et à l'efficacité de l'autoventilation ont été intégrées à des nouveaux «anciens» moteurs.

Depuis, les 8 moteurs commandés ont été livrés à VBZ. Désormais montés, ils actionnent les «Sänfte». «La collaboration avec ABB a été très positive selon moi», a déclaré Urs Hoffmann, directeur de l'ingénierie pour la division Technique de VBZ, au sujet du projet. «Les spécialistes de Kleindöttingen connaissent leur métier. Et ils ont pris à cœur de respecter notre expérience et les améliorations que nous avons apportées au fil des années.»

Informations:

edmondo.dongiovanni@ch.abb.com

«Les spécialistes de Kleindöttingen ont pris à cœur de respecter notre expérience et les améliorations que nous avons apportées au fil des années.»

VBZ

La société Verkehrsbetriebe Zürich exploite la majeure partie du trafic public urbain de la plus grande ville de Suisse, ce qui représente 15 lignes de tramway, 6 lignes de trolleybus et le téléphérique Rigiblick. Les 16 lignes principales d'autobus de la ville, 11 lignes de quartier et 27 lignes régionales à l'extérieur de la ville de Zurich entrent également dans le périmètre d'activité de VBZ. Rien que sur le territoire de la ville, cela représente 441 arrêts. VBZ transporte chaque année plus de 300 millions de passagers et emploie environ 2500 personnes.