

Agrandissement de la sous-station Genève-Les Tuileries

Bellevue (GE)



Pose du transformateur



Forage des micropieux

Caractéristiques techniques

Nombre de fondations : 12 pièces
Nombre de micropieux : 28 pièces
Poids du transformateur : 90 t

Quantités

Béton armé : 75 m³
Longueur des micropieux : 520 m
Longueur tubes à câbles : ~250 m

Exécution

Maître de l'ouvrage : CFF Energie Zollikofen
Entreprise : Induni et Cie SA
Réalisation : 2008
Coûts : 560'000 CHF (génie civil)

La ligne CFF Lausanne-Genève est approvisionnée en courant électrique au moyen de 2 lignes à très haute tension de 132 et 33 kV. Des sous-stations transforment le courant de la très haute tension à une tension de 15 kV, utilisable directement par les locomotives.

La sous-station de Genève-Les Tuileries a été construite en 2003 pour renforcer l'alimentation de la ligne Lausanne-Genève. Afin de garantir la redondance de l'approvisionnement dès la mise hors-service de la sous-station de Genève-Rigot à fin 2008, le maître d'ouvrage CFF SA a décidé d'augmenter la capacité de la sous-station des Tuileries en y ajoutant un transformateur supplémentaire.

De nombreux appareils servent à garantir le fonctionnement de l'exploitation du transformateur. Ce sont notamment des interrupteurs, des disjoncteurs ainsi que des jous et des isolateurs supportant les câbles d'alimentation. Chacun de ces équipements est fondé sur son propre socle. Ils sont commandés via des câbles souterrains, placés dans des tubes à câbles. De plus, chaque élément métallique est relié à un réseau de mises à terre.

La réalisation de cet agrandissement a été soumise à de nombreuses contraintes liées à la volonté du maître d'ouvrage de limiter le plus possible les interruptions d'exploitation de la sous-station existante durant les travaux. Cela a impliqué la pose d'une barrière de protection entre la zone de travail et la zone sous tension de la sous-station.

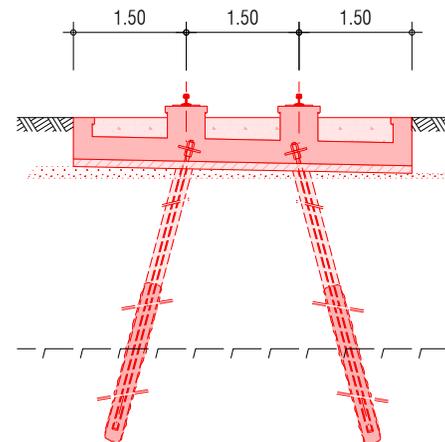
Pour garantir la sécurité des ouvriers, la barrière a été posée de nuit, lorsqu'il était possible d'arrêter la sous-station. Un agent CFF était présent sur place durant tout le chantier pour gérer les questions liées à la sécurité.

Le planning des travaux était serré, car le transformateur devait être opérationnel avant la mise hors-service de la sous-station de Rigot. En outre, l'acheminement du transformateur et de la charpente métallique constituait des dates butoirs fixées par le maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux de génie civil. Malgré cette planification serrée, les délais ont été respectés et la pose du transformateur a eu lieu le 13 novembre 2008, soit 3 mois après le début des travaux.

Le transformateur et certains isolateurs contiennent de l'huile en grande quantité. C'est pourquoi, dans le but de garantir le risque de pollution, les fondations du transformateur et des

interrupteurs ont été conçues comme des auges; en cas d'écoulement d'huile, les bassins de rétention des 2 transformateurs adjacents récupèrent l'huile du transformateur, alors que les fuites provenant des interrupteurs s'écoulent vers un séparateur d'huile. Un mur pare-feu, composé d'éléments préfabriqués en béton armé, réduit le risque de propagation d'un incendie entre les transformateurs.

Afin de limiter le tassement des éléments fortement sollicités, certaines fondations s'appuient sur des micropieux atteignant le toit de la morasse.



Bassin de récupération pour transformateur



Vue des appareils

