

Quaibrücke, Zurich-Bellevue

Surveillance automatique des ponts avec des capteurs géodésiques et géotechniques



- 📍 Zurich, Suisse
- 👤 Civil engineering department of Zurich
- 🕒 2024 - ...

Services

- ◆ Elaboration d'un concept de monitoring pour une surveillance automatisée
- ◆ Concept et production de consoles station totale spéciales
- ◆ Planification, installation et mise en service de capteurs géodésiques et géotechniques automatiques
- ◆ Mise en place d'un portail web avec tous les résultats des mesures manuelles et automatiques
- ◆ Mise en service de l'alarme de limite automatique

Technologies

- ◆ 2 station totale de précision avec points de mesure sur le pont et sur les deux culées
- ◆ 9 fissuromètres automatisés (crackmeter)
- ◆ 6 inclinomètres automatisés
- ◆ 3 capteurs de pression d'eau interstitielle avec modules radio LoRa
- ◆ 2 chaînes inclinométrique
- ◆ TEDAMOS Web, portail client protégé par mot de passe avec accès 24h/24 et 7j/7

Les fondations du pont de Quai ont été construites dans les années 1880 sur des remblais entourant l'actuel bassin du lac et la craie lacustre sous-jacente. La craie lacustre est un sol de fondation mou et extrêmement exigeant. C'est pourquoi la culée de la Bürkliplatz se déplace d'environ un millimètre par an depuis l'achèvement du pont. Les déformations sont mesurées et évaluées régulièrement depuis les années 1990.

Fin 2023, des experts sont arrivés à la conclusion que la sécurité structurale de la culée ne pouvait plus être prouvée par calcul et qu'elle pouvait théoriquement céder à tout moment, peut-on lire dans un communiqué de l'Office zurichois des ponts et chaussées. Ils ont donc recommandé la mise en place d'une surveillance en temps réel ainsi que la réalisation de planifications éventuelles en cas de fermeture.

Fin 2023, le service des travaux publics de la ville de Zurich a chargé Terradata d'élaborer un concept de mesure avec différents capteurs pour la surveillance permanente du pont. Une fois approuvé, le concept a été mis en œuvre début 2024, les capteurs installés et mis en service.

En avril 2024, les travaux d'étude de projet pour la rénovation ont été lancés. Ceux-ci montreront si et dans quelle mesure la culée ou d'autres parties du pont doivent être rénovées afin de garantir la sécurité structurale à long terme.

L'exploitation sûre du pont de Quai est garantie par les mesures de surveillance et les concepts d'urgence mis en place. Les grandes manifestations telles que la Streetparade ou la magie de la Saint-Sylvestre peuvent également se dérouler de manière régulière. Les sollicitations du pont pendant ces grandes manifestations sont comparables à celles qui se produisent lors d'une exploitation normale intensive.