



Photo: Alain Herzog / EPFL

Installation thermique à eau du lac Lausanne, Suisse

Maître d'ouvrage : École polytechnique fédérale de
Lausanne (EPFL)
Université de Lausanne (UNIL)

2023

Remplacement de la vanne de l'arrivée principale de la
plus grande pompe à chaleur à eau de lac de Suisse



À l'intérieur de la nouvelle installation de pompage sur les rives du lac Léman



Contexte

L'EPFL est pionnière dans l'utilisation de la thermie des lacs. Depuis 1978, les bâtiments universitaires sont refroidis par l'eau du lac.

Aujourd'hui, l'énergie de chauffage est également générée de manière durable. L'eau est aspirée à 75 m de profondeur dans le lac Léman et utilisée dans un premier temps pour refroidir les bâtiments et le centre de calcul (DataCenter). En hiver, les rejets thermiques ainsi absorbés sont augmentés par des pompes à chaleur et utilisés pour chauffer l'EPFL. L'eau refroidie retourne dans le lac. Dans le cadre de la révision de l'installation, la vanne de l'arrivée principale doit être remplacée par une vanne guillotine Wey.

Part du chauffage & refroidissement dans les besoins énergétiques totaux du campus EPFL

54%

Nombre de pompes à chaleur

4

Débit pompé max. eau de lac

2 700 l/s

Puissance thermique totale des pompes à chaleur

24 MW

Enjeux particuliers

La moule quagga, une espèce invasive, se propage depuis quelques années dans le lac Léman. Les canalisations qui mènent au lac doivent être régulièrement débarrassées des dépôts par des PIG. Les vannes installés doivent donc être traversables par les PIG.

Montage sous l'eau de la vanne guillotine
DN 1200 – pour l'instant sans entraînement



Approche

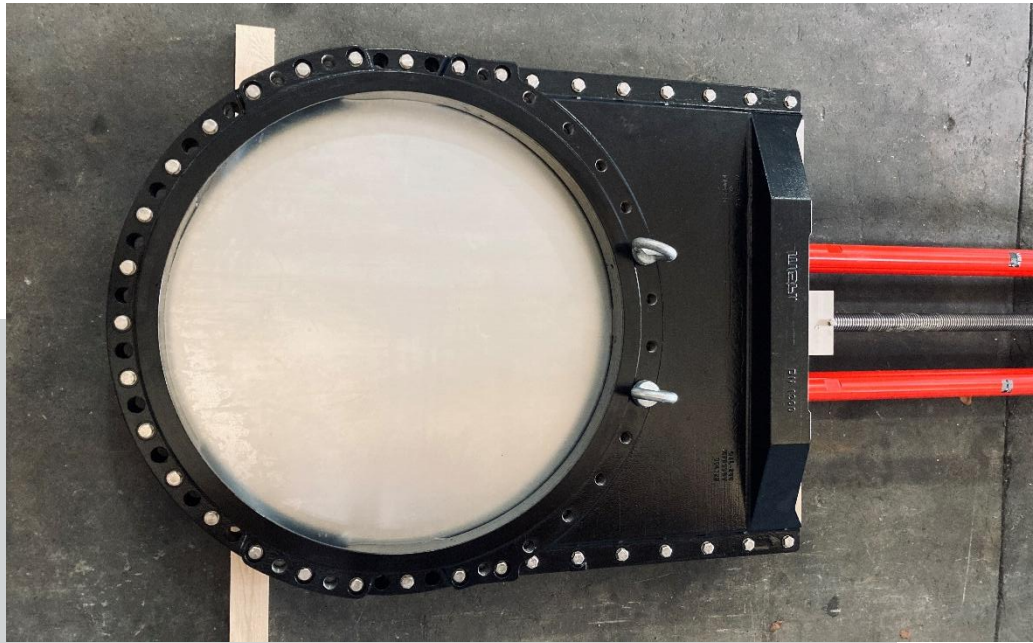
Pour permettre le nettoyage spécial par racleur de l'arrivée principale, une vanne spéciale de conception Full Bore est fabriquée.

Pour ce projet, l'équipe d'ingénieurs de Sistag a travaillé en étroite collaboration avec le constructeur Bouygues E&S / Equans et les exploitants pour concevoir un corps adapté, exactement selon les exigences de l'installation et ses propres mesures sur place. Un passage entièrement libre permet le passage de tous les types de PIG, tritons, connus. Des racloirs dans le col nettoient la plaque à chaque ouverture. Seule la vanne permet de fermer le tuyau principal et de maintenir l'eau de lac à l'extérieur. D'ici là, l'antichambre de l'installation est inondée. Le montage doit donc être effectué par un plongeur sous l'eau. L'entraînement électrique n'est installé que lorsque la chambre est à nouveau asséchée.

Dans le design original de la vanne guillotine Wey, le guidage de plaque dépasse dans le passage. La plaque et la partie supérieure peuvent ainsi être maintenues particulièrement courtes. Les méthodes de nettoyage normales sont généralement possibles malgré tout.

Dans le cas du design Full Bore, le guidage de plaque est placé latéralement dans le corps, en dehors du passage. Le passage est ainsi circulaire et correspond exactement au diamètre nominal de la canalisation. La plaque et la partie supérieure sont en revanche un peu plus longues et plus larges.

Fabrication spéciale : Vanne guillotine en design Full Bore



Catégorie

Vanne guillotine

Série

FB

Diamètre nominal

1200

Entraînement

Électrique

Nombre de vannes

1

Matériel du corps

Fonte grise

Pression

1,6 bar

Type de joint

NBR

Fabrication spéciale

Full Bore

Passage intégral en posant les guidages de plaque dans le corps

Un racleur à la partie supérieure du corps libère la plaque des dépôts à chaque ouverture

Un adaptateur sur mesure permet d'adapter le diamètre nominal de l'ancienne conduite dans le lac à celui de la nouvelle conduite dans la station de pompage

«Notre conception spéciale de vanne guillotine a convaincu : le PIG passe à travers et le lac reste à l'extérieur.»

Claudio Darpin

Responsable de projet Sistag AG

Mise en service

2023

Durée de vie espérée

> 30 ans

Prochaines étapes

La deuxième conduite lacustre doit être adaptée l'année prochaine avec une nouvelle pièce d'installation. Pour ce faire, une deuxième vanne guillotine Wey au même design a déjà été commandée.

La vanne guillotine Full Bore assure une étanchéité fiable de l'arrivée principale de l'installation thermique d'eau du lac et permet ainsi des travaux de révision en toute sécurité. Le nettoyage par PIG a été testé à plusieurs reprises et ne pose aucun problème. Grâce à la disponibilité à long terme des pièces de rechange et à un partenaire de service sur place, la vanne sera vraisemblablement opérationnelle pendant des décennies.



L'entraînement électrique n'a été installé qu'après que la chambre ait été en grande partie vidée de son eau.

**Contactez-nous
pour nous décrire
vos besoins
spécifiques.
Nous sommes là
pour vous.**

Siège social

Sistag AG
Eschenbach (Suisse)
Tel. +41 41 449 99 44
info@sistag.ch

Filiales

Sistag GmbH
Muggensturm (Allemagne)
Tél. +49 7222 7879 790
info@sistag.de

Wey Valve Inc.
Shannon (États-Unis)
Tél. +1 662 963 2020
information@weyvalve.com

Sistag Pte Ltd
Singapour
Tél. +65 8666 0345
info@sistag.sg