



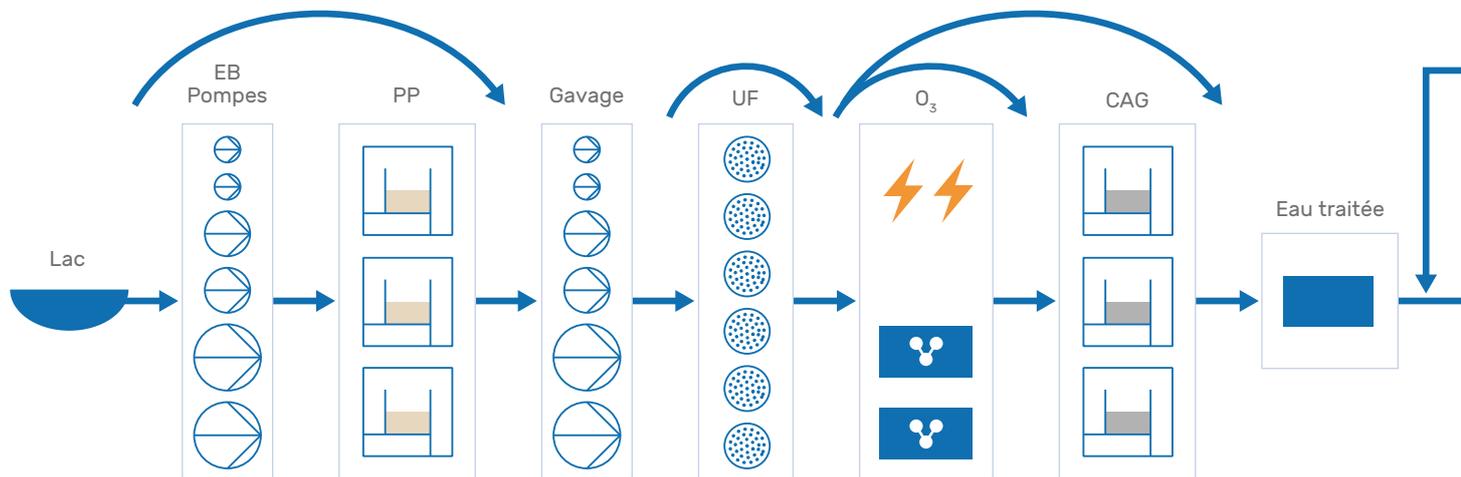
Après une première épuration de l'eau brute au travers des filtres à pierres ponce, les six lignes d'ultrafiltration éliminent de manière fiable les matières en suspension, les bactéries et les virus.

APPLICATION

# UN APPROVISIONNEMENT FIABLE

## Traitement moderne de l'eau du lac à Neuchâtel

Cet été 2022, après trois ans de modernisation, le fournisseur énergétique neuchâtelois VITEOS et la ville de Neuchâtel ont inauguré la station de pompage et de traitement de l'eau du lac de Champ-Bougin. Le site accueille désormais une **station de filtration ultra moderne** sur la rive nord du lac de Neuchâtel. Rittmeyer a fourni les technologies de conduite.



La nouvelle filière de traitement de Champ-Bougin se compose de trois filtres à pierres ponces (PP), six lignes d'ultrafiltration (UF), deux chambres de contact d'ozone (O<sub>3</sub>) ainsi que de trois filtres sur charbon actif (CAG). La faible chloration finale (Cl) a lieu dans les 2 conduites de refoulement vers les deux réservoirs.

Construite en 1947 et agrandie en 1967, la station exigeait une large modernisation : toutes les installations électriques ont été renouvelées de même que l'intérieur du bâtiment qui accusait ses 70 ans. Les micropolluants et les charges plus importantes de l'eau du lac comprenant des substances organiques, exigent de nouveaux procédés de traitement afin de garantir la qualité de l'eau potable. En 2015, le conseil municipal de Neuchâtel a validé l'investissement de près de 23 millions de francs suisses, dont 40 pourcents sont couverts par une subvention cantonale. Les travaux débutèrent en 2019.

#### Une partie importante de l'approvisionnement en eau du canton

Pour la ville de Neuchâtel, l'eau pompée du lac vient compléter l'arrivée d'eau issue des gorges de l'Areuse; grâce aux nombreuses interconnexions de réseaux, la quantité d'eau potable produite à Champ-Bougin couvre une partie importante des besoins en du canton de Neuchâtel, en particulier pendant les périodes d'étiages et de sécheresses. C'est pourquoi il fallait conserver le point d'approvisionnement en service durant toute la durée des travaux, malgré une démolition partielle du bâtiment ainsi qu'une reconstruction complexe de l'ensemble de l'ouvrage.

#### Traitement mobile

Pendant les travaux, l'eau brute a été redirigée pour le traitement vers quatre containers mobiles dotés chacun d'unité d'ultrafiltration. Ces derniers trouvèrent temporairement place à près de 90 mètres d'altitude en dessus du lac à côté du réservoir des Valangines. Sur le site de Champ-Bougin seul deux pompes sont restées en service ; le reste a été intégralement mis hors service puis démonté. « Dans le bâtiment presque complètement vidé, nous avons pu commencer plus librement les travaux de démolition », explique Thierry Broglie, expert au bureau technique du Service des Eaux de Viteos et responsable de ce vaste projet. Avec du recul, il s'agit d'une des décisions clé de la réussite de ce projet complexe. Cette procédure s'avérait certes plus coûteuse en investissement de base, mais elle était plus sûre et efficace afin de maintenir l'approvisionnement en eau, tout en réduisant la durée des travaux.

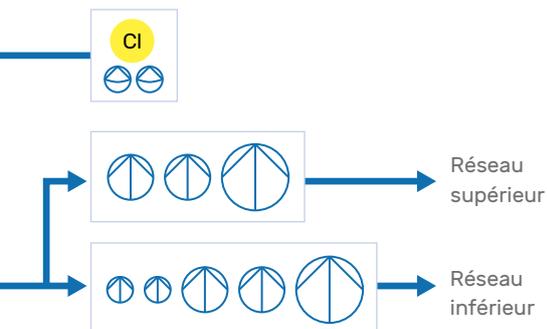
#### À la pointe de la technologie

Grâce à sa modernisation, la station regroupe désormais des équipements à la pointe de la technologie. L'ancienne chaîne d'approvisionnement, comprenant un filtre monocouche sur sable, une filtration sur charbon actif ainsi qu'une chloration, a été mo-

difiée et complétée avec des étapes d'ultrafiltration et d'ozonisation. Comme le service des Eaux de Viteos approvisionne des secteurs très éloignés, une qualité irréprochable de l'eau produite est essentielle en raison des longs temps de séjour dans le réseau. « L'ultrafiltration nous permet d'éliminer avec fiabilité les matières en suspension, les bactéries et les virus. Grâce à l'ozonisation couplé à la filtration sur charbon actif, nous réduisons fortement les teneurs en micropolluants que l'eau du lac peut contenir », explique le technicien en contrôle commande Frédy Baggens-toss et se réjouit : « Nous sommes ainsi en mesure d'améliorer considérablement et de manière fiable la qualité de l'eau fournie ». Pour ce faire, la qualité de l'eau, depuis son entrée dans la station (eau brute) jusqu'à sa sortie (eau traitée), est minutieusement contrôlée. Différentes pompes refoulent ensuite l'eau vers deux réservoirs situés plus haut (réseau inférieur et réseau supérieur). De là, elle est redistribuée dans l'ensemble du réseau.

#### Technologies de conduite de Rittmeyer

La centrale d'eau du lac fonctionne actuellement de manière autonome en étant surveillée et contrôlée par le système de conduite RITOP. Les



Huit pompes de différentes puissances permettent refouler l'eau traitée vers les deux réservoirs. Les débits refoulés varient entre 1667 l/min (100 m<sup>3</sup>/h) et 30 000 l/min (1800 m<sup>3</sup>/h).

pompes et les systèmes de traitement sont raccordés grâce aux nouvelles stations de processus RIFLEX ainsi que par un nombre comparable de sous-stations. Toutes transmettent les données de processus clé au poste de contrôle de Champ Bougin. À moyen terme, il est prévu de regrouper en un seul système RITOP, la station de traitement de l'eau à Champ-Bougin avec le poste de commande de Neuchâtel. Les trois postes de contrôle du réseau de distribution de Neuchâtel, Le Locle et La Chaux-de-Fond seront ainsi identiques

#### Une attention particulière sur l'efficacité énergétique

Lors de la modernisation de l'ouvrage, l'accent a été mis sur l'efficacité énergétique du fonctionnement de toute l'installation. Afin d'optimiser la consommation électrique, le système de pompage a été repensé. Viteos a installé en outre des panneaux solaires sur le toit du bâtiment ainsi que sur sa façade orientée au sud; cette installation photovoltaïque fournit une partie de l'électricité nécessaire au fonctionnement de la station. « La façade photovoltaïque blanche est une première dans le canton de Neuchâtel », souligne Thierry Broglie. La production annuelle estimée tourne autour de



le technicien en contrôle commande Frédy Baggenstoss (à gauche) et le responsable du projet Thierry Broglie (droite) de Viteos.

« Rittmeyer est vraiment une entreprise professionnelle. La collaboration s'est avérée excellente. »

**Thierry Broglie**, chef de projet, expert au Bureau technique du Service des Eaux de Viteos

74 MWh de courant vert dédié à l'autoconsommation.

### Une installation complexe

La projet complexe a finalement été mis en œuvre à l'aide de la méthodologie Building Information Management (BIM), ce qui a permis de réduire nettement dès la planification, les conflits techniques liés à la construction de l'ouvrage. Du point de vue technique, l'installation a exigé une large expertise comme le souligne Thierry Broglie. La mise en place de la topologie complexe sur trois étages à l'intérieur d'un bâtiment classé monument historique compliqua encore le projet : « J'ai vraiment apprécié de travailler avec Rittmeyer, la société Wabag Wasser-technik et avec nos planificateurs du bureau d'étude RWB, car ces trois entreprises se sont montrées toutes très professionnelles rendant la collaboration excellente », comme le confirme Thierry Broglie. Viteos souhaite à long terme profiter des modèles 3D réalisés avec le BIM pour mettre en place une gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO).

### Un avenir assuré

Grâce à son tout nouveau traitement de l'eau à Champ-Bougin, Viteos a posé une pierre décisive dans le dispositif de sécurité nécessaire à l'approvisionnement en eau potable de la population neuchâteloise – un approvisionnement fiable et sûr grâce entre autres aux technologies de Rittmeyer. ■



Une partie de la façade Sud du bâtiment est recouverte de 37 panneaux solaires de couleur blanche. Associés aux autres 200 panneaux montés en toiture, Viteos produit ainsi près de 74 MWh par an de courant vert pour son autoconsommation.



Viteos est une société anonyme de droit privé issue de la fusion des services industriels des villes de Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds et Le Locle; elle est détenue intégralement par des collectivités publiques du canton de Neuchâtel.

VITEOS gère et développe des activités d'approvisionnement, de production et de distribution de l'électricité, du gaz, de l'eau, de la chaleur et du froid.

[viteos.ch/a-propos-de-viteos](https://viteos.ch/a-propos-de-viteos)

Rittmeyer, une société du BRUGG GROUP, développe et fournit des solutions de conduite et de mesure prêtes à l'emploi dédiées à l'approvisionnement en eau et en énergie, aux centrales hydrauliques et aux stations d'épuration. Depuis 1904, le nom Rittmeyer est synonyme de produits et de services haut de gamme. Rittmeyer se positionne comme partenaire auprès de ses clients et les accompagne pendant toute la durée de vie de leurs installations – de la conception à la formation en passant par la planification, la mise en service, l'installation et de nombreux services. Avec six succursales, un bureau de vente et des revendeurs dans plus de 25 pays, Rittmeyer est présent dans le monde entier.

[www.rittmeyer.com](https://www.rittmeyer.com)

**rittmeyer**  
BRUGG

Rittmeyer AG  
Inwilerriedstrasse 57  
BP 1660  
CH-6341 Baar  
+41 41 767 10 00  
info@rittmeyer.com

82205.1.F | 2210 HAM  
Sous réserve de modifications