

Zeitschrift: Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie
Herausgeber: Office fédéral de l'énergie
Band: - (2017)
Heft: 3

Artikel: Une centrale pour l'avenir
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-681977>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

UNE CENTRALE POUR L'AVENIR

La centrale de pompage-turbinage des Forces Motrices Hongrin-Léman SA qui fait circuler de l'eau entre le lac Léman et le barrage de l'Hongrin dispose depuis le début de cette année de deux nouvelles unités de production. Elle double ainsi sa capacité de production et affirme encore plus son rôle de batterie.

Lorsque l'on circule sur le bord du lac Léman entre Villeneuve et le château de Chillon, il faut avoir de bons yeux ou connaissance de l'existence de la centrale des Forces Motrices Hongrin-Léman SA (FMHL) pour repérer l'entrée des cavernes équipées de groupes de pompage-turbinage entre le lac Léman et le barrage de l'Hongrin 880 mètres plus haut. A part un bâtiment en béton collé à la paroi rocheuse, rien n'est visible. Ici, il n'y a ni conduite forcée, ni lignes électriques aériennes. Tout se passe sous terre ou sous l'eau.

Pour pénétrer dans le cœur de la première centrale construite à Veytaux, on emprunte un tunnel capable de laisser passer un camion qui nous amène à une centaine de mètres de l'entrée. Dans cette caverne se trouvent les quatre premiers groupes,

composés de pompes et turbines, qui datent de la construction en 1971. Pour se rendre dans la nouvelle centrale qui contient les nouvelles pompes et turbines, il faut encore passer un deuxième tunnel. Au bout de celui-ci, on arrive dans une caverne sur plusieurs niveaux qui pourrait contenir la cathédrale de Lausanne: la pièce fait 100 mètres de long, 25 mètres de large, mais surtout 57 mètres de hauteur. On se sent alors tout petit. Afin d'excaver ce nouvel édifice souterrain, il aura fallu trois ans, de mars 2011 à fin janvier 2014. Et un peu moins de trois ans pour aménager la caverne avec les deux nouveaux groupes verticaux qui pèsent chacun 940 tonnes.

Des travaux minutieux

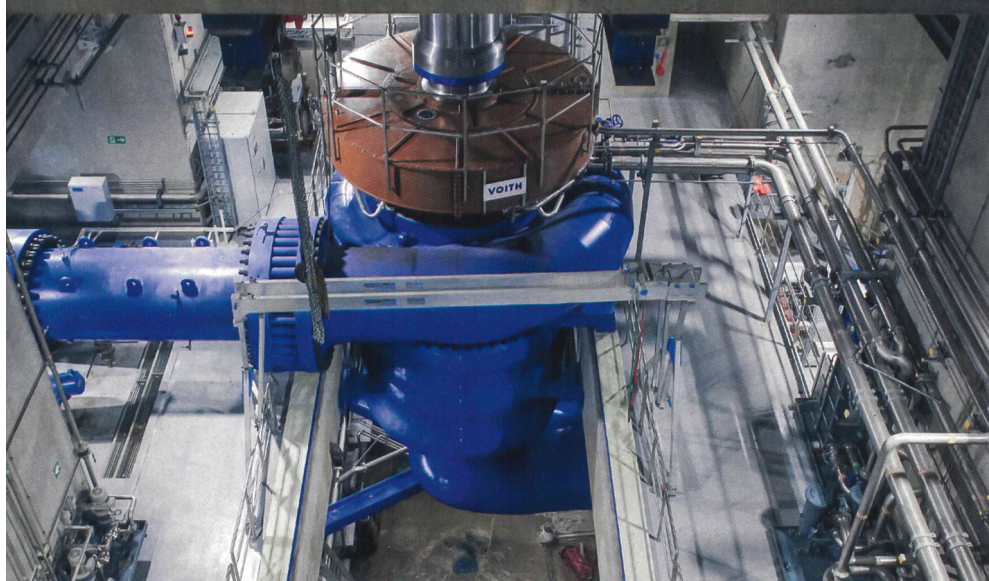
Les travaux de construction de la nouvelle centrale ont nécessité un investissement

de 331 mio de francs aux quatre actionnaires de FMHL que sont Romande Energie (41,14%), Alpiq (39,29%), Groupe E (13,14%) et la Commune de Lausanne (6,43%). Les travaux n'ont pas été simples: «Nous avons dû trouver la place entre le lac, la montagne, la route principale, la ligne CFF, l'autoroute et le château de Chillon», relève le chef de projet d'Alpiq, Gaël Micoulet. «De plus, le tunnel d'accès à la centrale se trouve à proximité immédiate des piliers des ponts de l'autoroute Lausanne-Martigny, ce qui représentait une contrainte supplémentaire lors de la construction. Ceci pour des raisons de sécurité lors des excavations.» Des contraintes qui n'étaient que la pointe de l'iceberg. Un autre défi a été d'installer une centrale avec des groupes verticaux dont les pompes se situent 25 mètres sous le niveau du lac. Tout le pourtour de la caverne a dû être étanchéifié sur une largeur d'environ 10 mètres pour éviter les possibles infiltrations d'eau provenant du lac Léman.

Avec les anciennes infrastructures

La construction des nouvelles installations a été facilitée par le travail effectué à l'époque par les ingénieurs qui ont conçu la première partie de la centrale. «Lors de la construction du puits blindé qui fait 2,90 mètres de diamètre, les ingénieurs ont utilisé tout le diamètre disponible pour faire circuler l'eau. Ils n'ont pas aménagé d'escalier pour monter au barrage à l'intérieur de la galerie du puits. Cela nous a permis d'avoir une section de conduite suffisante pour augmenter le débit et donc la puissance de l'aménagement», explique Gaël Micoulet, qui suit le projet depuis 2008. Un piquage a été réalisé par soudage au pied du puits blindé

Une des nouvelles pompes qui remonte l'eau dans le barrage de l'Hongrin.
(Source: David Picard)



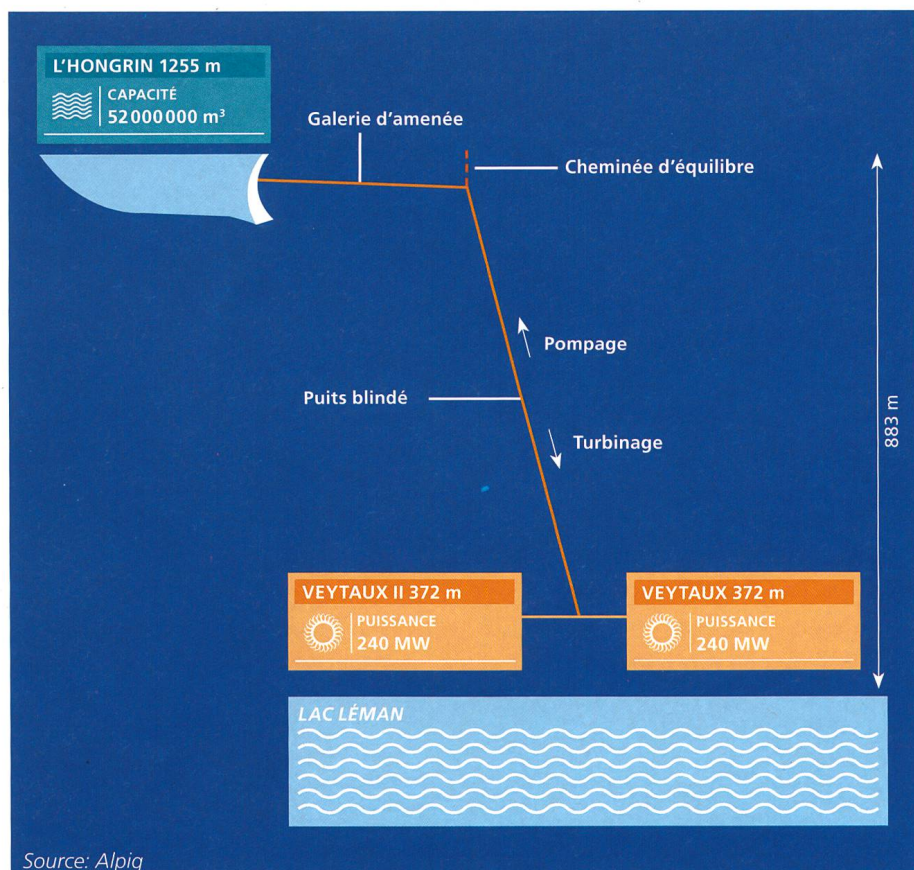
pour raccorder la nouvelle centrale. La conduite se divise ensuite en deux pour alimenter les deux nouveaux groupes.

La centrale des Forces Motrices Hongrin-Léman dispose maintenant de 420 MW de puissance disponible, c'est-à-dire les deux nouveaux groupes de 120 MW et trois groupes existants de 60 MW. Le 4^e groupe servant toujours de réserve pour permettre un tournus dans le cadre des révisions. «Si toutes les machines devaient être en fonction au même moment, il y aurait alors une perte de charge qui deviendrait trop importante. Nous sommes à une limite technique», relève le chef de projet.

Commandé depuis Lausanne

Pour arriver aux turbines, l'eau parcourt 8 km dans un tunnel d'amenée en pente douce, puis 1,2 kilomètre dans le puits blindé. Cette descente représente une chute totale de 880 mètres et permet à l'eau d'atteindre une vitesse de 470 km/h lorsqu'elle atteint la roue Pelton. L'engagement sur le réseau de la centrale des FMHL est commandé depuis Lausanne (chez Alpiq), à Veytaux seule l'équipe de maintenance de HYDRO Exploitation est au travail. Mais si besoin, celle-ci peut toujours intervenir directement sur chaque organe du système.

En cas de nécessité, il est possible de mettre en service la centrale dans un délai d'environ cinq minutes si, par exemple, Swissgrid en fait la demande. Lorsque les turbines sont déjà en fonction, il faut seulement quelques secondes pour modifier leur vitesse et ainsi adapter la production selon les besoins pour l'équilibrage du réseau électrique.



Source: Alpiq

Un rôle de batterie

Dans la caverne, lors de la visite, le ronronnement des pompes qui font remonter de l'eau est perceptible. Car dehors, en cet après-midi du mois de mars, le soleil inonde le ciel. La centrale profitait alors d'un surplus d'énergie sur le réseau électrique européen provenant très certainement de l'énergie solaire pour remplir le barrage de l'Hongrin. «Ici, c'est un exemple concret du rôle de batterie pour le photovoltaïque que peut avoir un tel ouvrage», relève Gaël Micoulet. L'énergie utilisée pour le pompage proviendra à l'avenir de plus en plus des nouvelles énergies renouvelables.

Le volume de pompage a pour limite la capacité du réservoir de l'Hongrin. Le niveau d'eau peut varier au maximum de 50 mètres dans le barrage selon les programmes de pompage-turbinage. «Nous avons un avantage par rapport aux autres centrales de pompage-turbinage, nous pouvons puiser l'eau directement dans le lac Léman. Un réservoir presque sans fin pour nous, car le barrage de l'Hongrin peut accumuler 52 millions de m³ d'eau», sou-

ligne Gaël Micoulet. A pleine puissance, il est possible de faire remonter 42 m³ d'eau par seconde dans le lac supérieur.

Production depuis la fin 2016

La nouvelle centrale a commencé à produire de l'électricité et à l'injecter sur le réseau juste avant Noël 2016. L'électricité quitte la caverne au travers d'impressionnantes câbles noirs avec 380 kV de tension pour rejoindre le poste des Chenaies juste en dessus à l'air libre. A la mi-mars, plus de 150 millions de kWh avaient déjà été produits par les nouvelles installations. Mais autour des turbines, de nombreux artisans s'activent encore pour les finitions afin que tout soit terminé pour l'inauguration officielle qui aura lieu début mai. (luf)

Visite de la centrale

Si vous souhaitez aussi découvrir la centrale des Forces motrices Hongrin-Léman dans sa nouvelle configuration, une journée portes ouvertes est organisée le 13 mai 2017. Plus d'informations sur www.fmhl.ch.