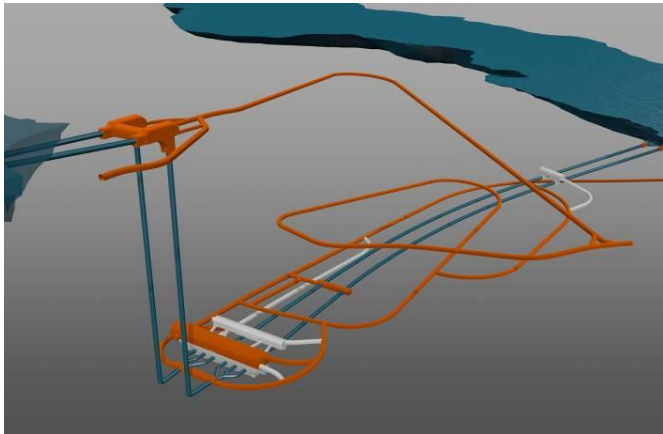


Aménagement de Pompage-Turbinage de Nant de Drance

Réalisation :	2008 à 2018
Production d'énergie :	2 500 GWh/an
Puissance installée :	(6 x 150) 900 MW
Débit :	(6 x 60) 360 m ³ /s
Volume total d'excavation :	1.7 Mio m ³
Investissement :	CHF 1.9 Mia.



Situation

L'aménagement de pompage-turbinage de Nant de Drance se situe entre les lacs artificiels des barrages d'Emosson (1930 msm) et du Vieux Emosson (2205 msm).

Accès

L'excavation du tunnel d'accès principal, une galerie de 5.5 km, passant sous le lac d'Emosson, est réalisée au tunnelier (Ø 9.45 m).

En parallèle, deux galeries d'accès de 1.7 et 2.2 km sont excavées à l'explosif, depuis un autre point d'attaque au niveau du barrage d'Emosson. Toutes ces galeries d'accès sont inclinées à 12%. En tout, quelques 17 km de galerie sont percés.



Galeries hydrauliques



Les puits verticaux de 425 m de haut sont excavés en méthode raise-boring Ø 2.4 m et alésés à l'explosif depuis le haut au diamètre final de 8 m. Le revêtement de 40 cm est mis en place à l'aide d'un coffrage glissant.

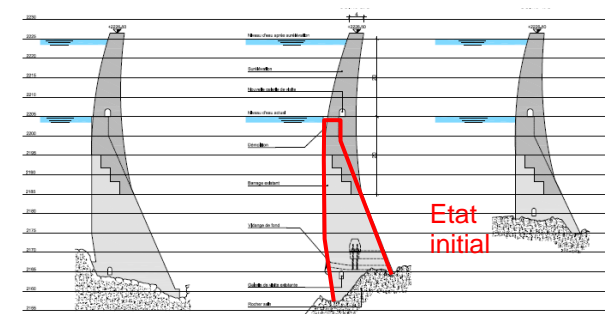
Les deux galeries en charge amont et aval avec un diamètre d'environ 9 m ont été excavées à l'explosif.



Les prises d'eau dans le lac d'Emosson sont construites au sec sur une plateforme à 970 m du point d'implantation. Avec la remontée du lac, elles sont noyées, remplies d'air compression et amenées au lieu d'implantation sous le niveau d'eau.

Surélévation du barrage de Vieux Emosson

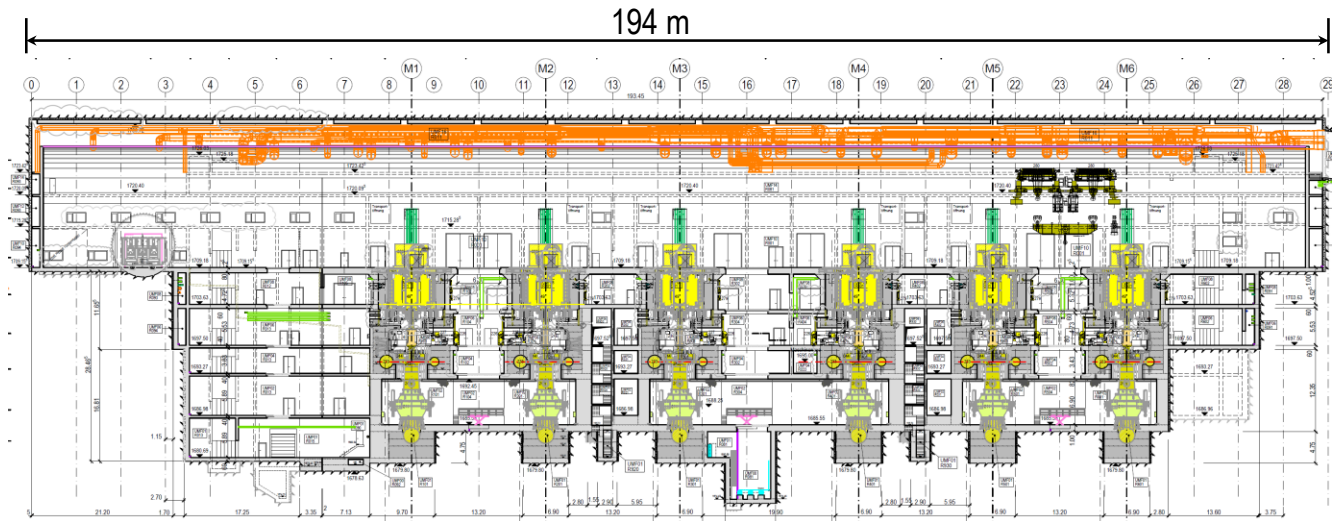
Construit en 1955 de type poids-voûte, le barrage du Vieux Emosson est surélevé de 20 m et devient un barrage voûte de double courbure. Cette surélévation permet de doubler la capacité de la retenue.



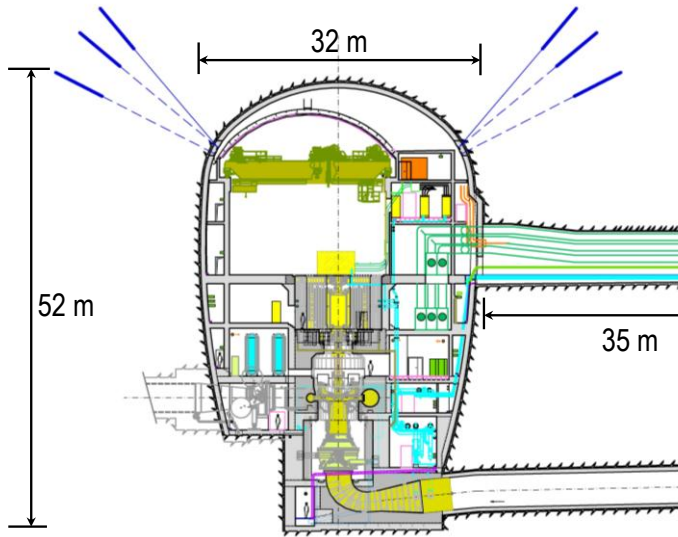
Caverne des machines (KMA)

La caverne principale est une des plus grandes en Suisse. Elle se trouve à 600 m de profondeur et est excavée en 9 étapes horizontales pour un volume total d'excavation de 235 000 m³.

Le contexte géomécanique favorable a permis d'opter pour un système de soutènement en béton projeté de 20 cm et des boulons de 6 à 8 m de long avec un revêtement définitif en béton armé de 60 cm d'épaisseur. Une convergence maximale de l'ordre de 3 cm est estimée.

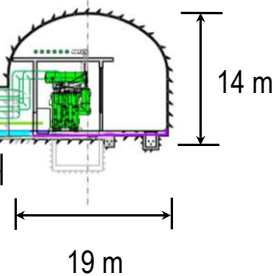


KMA



La voûte définitive s'appuie temporairement sur une longrine en béton armé suspendue par des ancrages précontraints provisoires qui sont également nécessaires pour supporter le pont roulant de chantier.

KTR



Caverne des transformateurs (KTR)

La caverne des transformateurs est réalisée à 35 m de la caverne principale et abrite les 6 transformateurs ainsi que la sous-station (GIS) d'où les câbles de HT (380 kV) partent sur le réseau national de Swissgrid. Elle est reliée à la caverne des machines par 4 galeries de liaison où transite l'énergie entre les moteur/générateurs et les transformateurs.

Aspects géologiques

La géologie est formée de roches métamorphiques d'origine sédimentaire (micaschiste et paragneis) du massif des Aiguilles Rouges de bonne à très bonne qualité.

Planning des travaux

- Début des travaux : 2008
- Tunnel d'accès : 2010-2012
- Excavation KMA, KTR : 2011-2014
- Bétonnage KMA, KTR : 2014-2016
- Montage des équipements HEM : 2014-2018
- Tests et mise en service : 2017-2018