



FRANCE - Isère

Client

SPIE BATIGNOLLES

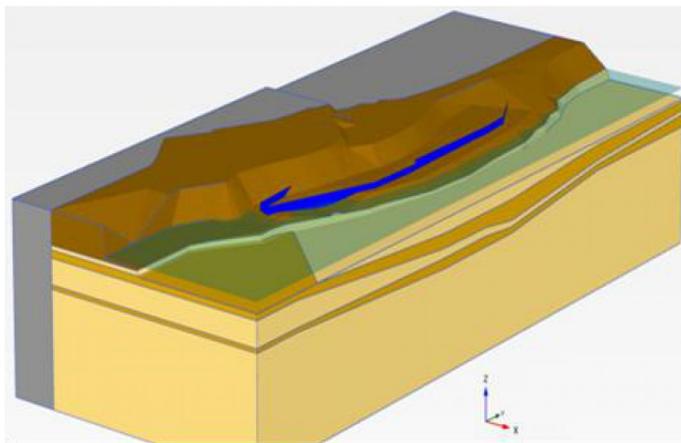
TPCI

Maitres d'ouvrage

EDF

Divers

2000 m<sup>2</sup> de fouille,  
12 pompes 90 m<sup>3</sup>/h,  
6,5 m de rabattement



### Descriptif du projet

La vallée de la Romanche comporte un certain nombre d'ouvrages hydrauliques permettant la régulation du débit de la rivière et la production d'électricité. Ce parc vieillissant a pour vocation d'être remplacé par un ouvrage unique comportant une déviation partielle du cours d'eau par galerie souterraine. Afin de réaliser les ouvrages de restitution de cette galerie, il est prévu de réaliser un batardeau permettant l'excavation d'une fouille de 100 m de long, 30 m de large et pouvant atteindre 12 m de profondeur.

La géométrie du batardeau est suffisamment complexe pour justifier une étude hydraulique tridimensionnelle afin d'estimer le débit de pompage nécessaire à un rabattement de nappe en deçà du fond de fouille en cas de crue décennale.

### Descriptif de la mission

Un modèle numérique a été réalisé en tentant de représenter le plus fidèlement possible la réalité du terrain :

- Stratigraphie irrégulière : terrain très perméable avec une couche de sol plus colmatée mais pourvue de lentilles aux dimensions variables
- Hydraulique complexe : présence d'une nappe souterraine alimentée par les eaux de la rivière.

Ce modèle a servi d'outil de calcul dans la mise au point d'une solution de rabattement à partir de 12 puits de pompage dimensionnés pour un débit de 90 m<sup>3</sup>/h. Les premiers calculs ont rapidement permis d'identifier les points faibles de l'étanchéité du terrain et de repérer les arrivées d'eau les plus importantes afin d'optimiser cette solution. Par ailleurs, la phase d'optimisation a permis de réaliser une étude de sensibilité paramétrique (débit, position des puits de pompage) permettant d'évaluer des tolérances et des coefficients de sécurité pertinents.

### Points-clé de notre mission

- Réalisation d'un modèle numérique sous Plaxis 3D
- Conception d'une solution de pompage
- Prise en compte d'une stratigraphie et d'un réseau hydrique complexe
- Etude de sensibilité paramétrique sur la géométrie et les débits de pompage.