

Maîtrise d'œuvre de la centrale hydro-électrique de Saint Julien en Maurienne



Site de la prise d'eau



Ouvrage de prise d'eau (phase chantier)

Maître d'ouvrage

Hydraulique des Régies de l'Arc, également exploitant de la centrale (73)

Maître d'œuvre

- hydratec (mandataire et pilote du lot Ouvrages hydrauliques)
- Setec Energy solutions (pilotage des lots Conduite forcée et Usine)
- Fabienne TRONEL (architecte)

Montant des travaux

5 000 000 € HT

Années

2011-2013

Objectifs

- Production d'électricité par turbinage des eaux du torrent du Saint-Julien
- Prélèvement de débits dans un contexte torrentiel extrême (très fort transport solide, laves torrentielles, respirations importantes du fond)

Le torrent du Saint-Julien est un des torrents les plus actifs de la vallée de l'Arc de Maurienne, réputé pour ses laves torrentielles dévastatrices charriant des blocs dépassant la dizaine de tonnes.

La construction d'une petite centrale hydroélectrique turbinant ses eaux chargées de matériaux, était donc un défi qui a obligé hydratec à proposer des solutions innovantes, pour répondre aux exigences d'exploitation de la centrale en prenant en compte les contraintes torrentielles auxquelles l'ouvrage sera exposé.

L'ouvrage de prise est ainsi constitué par :

- Un barrage poids en béton de 8 m de haut et 20 m de long, fondé au rocher ;
- Un canal de prélèvement surmonté d'une grille à effet COANDA, elle même protégée par une grille massive ;
- Un ouvrage dessableur multi-chambres permettant de maîtriser le flux des matériaux entrants et d'optimiser son efficacité.

Missions d'hydratec

Maîtrise d'œuvre complète comprenant :

- Le pilotage et l'interprétation des reconnaissances géotechniques
- La conception de l'ouvrage de prise d'eau et son intégration dans le contexte torrentiel (en phase PRO et ACT)
- La conception des organes de manœuvre et de régulation permettant la gestion du flux de matériau entrant dans l'ouvrage (en phase PRO et ACT)
- Le visa des études d'exécution, comprenant le contrôle de la mission géotechnique et des calculs de structure ;
- La direction de l'exécution des travaux et la réception des ouvrages (OPC, DET, AOR)
- La mise en service des ouvrages hydrauliques, en lien avec les autres lots de travaux (conduite forcée et usine)

La grille à effet COANDA : vers une maîtrise fine du flux de matériaux



Par sa géométrie complexe, faite de barreaux triangulaires orientés perpendiculairement à l'écoulement avec un espacement très fin (1 mm pour notre ouvrage), la grille à effet COANDA permet de limiter à la source la granulométrie et le volume des matériaux entrant dans le dessableur.

Les chasses sont ainsi moins fréquentes et la plage des débits turbinables plus étendue, pour un gain de productibilité appréciable.