

DRAGAGE DES SÉDIMENTS, RESTITUTION A L'AVANT PAR LES TURBINES AU RÉSERVOIR DE PLAN D'AVANT

📄 TITRE DU PROJET

Barrage de Plan d'Aval

🏢 CLIENT

**EDF (Électricité
de France)**

📍 LIEU

**Aussois (73),
France**

📅 ANNÉE
DE RÉALISATION

2023



PRÉSENTATION DU PROJET

Le barrage de Plan d'Aval est un ouvrage EDF situé en Haute-Maurienne (Savoie, France), mis en service dans les années 1950 dans le cadre de l'aménagement hydroélectrique de l'Arc. Il alimente également la turbine mécanique de la plus grande soufflerie d'essais d'Europe exploitée par l'ONERA.

La sédimentation chronique du réservoir représente un risque de forte concentration en matières en suspension dans le ruisseau Saint-Benoît, tronçon court-circuité par l'aménagement hydroélectrique, en cas de vidange. Le projet visait à évacuer les sédiments accumulés devant la tour de vidange de fond du barrage, en remodelant un chenal préférentiel de 230 m de long, 20 m de large et 3 m de profondeur.

La quantité de sédiments à extraire était de 15 000 m³, soit 23 700 tonnes de matière sèche, à faire transiter par l'un des groupes de production avec 700 m de chute, durant l'arrêt estival de la soufflerie. Afin de réduire le risque d'usure de la roue Pelton, un criblage des sédiments a été mis en place, interdisant l'envoi de particules supérieures à 300 µm.



APPROCHE TECHNIQUE & MISE EN ŒUVRE

La proposition technique de Watertracks pour ce dragage s'est distinguée par l'utilisation du robot subaquatique NESSIE®, couplé à un dispositif de criblage gravitaire avant l'injection des sédiments dans le canal d'amenée de la conduite forcée.

Grâce à son système de navigation, NESSIE® a pu évoluer sur le fond du réservoir, aspirer les sédiments et les refouler via une conduite flottante de 426 m, équipée d'un système de criblage éliminant les particules supérieures à 300 µm. Ce dispositif était constitué de deux trémies sécantes d'environ 1 m³ chacune, permettant d'extraire gravitairement les particules les plus grossières avant injection dans la conduite forcée.

Un suivi en temps réel de la production et de la bathymétrie, ainsi qu'un contrôle automatique de la dilution et de la concentration en matières en suspension dans la rivière Arc, ont été assurés grâce aux capteurs embarqués sur le robot et à ses asservissements.

L'ensemble du dispositif a été transporté jusqu'au barrage, situé à 2000 m d'altitude, par des pistes de montagne. Le robot, démontable en trois modules de 6 tonnes chacun, conformes au gabarit routier, a pu être acheminé sur site par des camions de chantier.

« L'intervention de Watertracks a démontré une maîtrise technique remarquable dans un contexte complexe, marqué par l'altitude du barrage et les fortes variations du niveau d'eau. Le professionnalisme et la réactivité de l'équipe ont permis de sécuriser l'opération tout en garantissant le respect des seuils techniques et environnementaux de concentration. »

RÉSULTATS & PERFORMANCES

- > **23 700 t** de sédiments secs rejetés de façon contrôlée via la turbine.
- > **< 300 µm** : sédiments criblés avant injection pour protéger la roue de l'usure.
- > **2 000 m** d'altitude.
- > **Zéro** accident.
- > **10 à 38 m** de profondeur variable.