



Crédit photo : médiathèque EDF - Patrice Dhumes, Sauleau Frédéric, DR

HISTORIQUE

En 1951, à la suite de nombreuses études, le projet d'aménagement de la chute baptisée « Grangent » fut proposé à l'État par EDF.

Le barrage de Grangent est de type « poids-voûte ». Il mesure **200 m de long** et **55 m de haut**. Sa construction s'est déroulée entre 1955 et 1958.

La mise en eau de sa retenue de **365 ha** et d'une capacité totale de **57 millions de m³** a duré d'octobre 1957 à février 1958.

Le décret de concession attribué le 5 septembre 1960 par l'État accorde le droit à EDF d'exploiter l'aménagement jusqu'au 31 décembre 2032.

LA PRODUCTION

L'aménagement de Grangent produit en moyenne l'équivalent de la consommation domestique annuelle d'une ville de **50 000 habitants**. L'usine possède 2 groupes de production d'une puissance totale de 32 MW pouvant turbiner un maximum de **80 m³ d'eau par seconde**.

La production est réalisée aux moments où la demande en énergie électrique est la plus forte.

LA MAINTENANCE

Conçus pour une durée de vie de **plusieurs siècles**, les ouvrages hydrauliques du parc de production d'EDF font l'objet d'un **suivi constant et rigoureux**, sous le contrôle des pouvoirs publics.

La politique de maintenance de l'aménagement de Grangent consiste à **entretenir de façon régulière et préventive** le barrage, les groupes de production et leurs matériels annexes : vannes, turbines, conduites forcées...

Différentes opérations de maintenance sont réalisées à fréquences variables (annuelle, mensuelle, hebdomadaire) en fonction du matériel et de son état.

LA SURVEILLANCE

Le barrage de Grangent vit sous l'effet du poids, de la pression et des variations de température. Pour le surveiller, **EDF utilise des appareils d'auscultation** (drains, piézomètres...) pour établir régulièrement un bilan de son comportement.

Le barrage fait également l'objet de contrôles périodiques par des experts et d'une visite technique annuelle approfondie avec les services de contrôle de l'État.

LA SÉCURITÉ

Une usine hydroélectrique telle que Grangent est utilisée pour répondre aux besoins de consommation électrique. **L'usine peut donc démarrer à chaque instant** ; ce qui provoque des variations rapides de niveau d'eau en aval du barrage.

Des **messages de prudence** sont délivrés par EDF grâce à des panneaux à l'amont et à l'aval du barrage.

En période estivale, une personne appelée « **hydroguide** » sillonne les rives pour délivrer des messages de prudence aux promeneurs et aux usagers de l'eau.

Une **interdiction d'accès** au lit de la rivière et aux berges est en vigueur sur 50 m en amont et sur 250 m en aval du barrage.

Enfin, une **zone interdite** à la navigation et à la baignade est délimitée par des bouées situées à 180 m en amont du barrage.

LE RISQUE DE CRUE

La retenue du barrage n'a pas pour vocation de stocker les volumes d'eau importants arrivant lors des crues de la Loire. **Le barrage n'amplifie cependant pas la crue naturelle**, car le volume d'eau évacué à l'aval du barrage est toujours inférieur ou égal au volume d'eau maximum entrant dans la retenue.

Les 4 vannes « évacuateurs de crue » du barrage permettent d'évacuer **jusqu'à 6000 m³/s**, soit plus de 150 fois le débit moyen naturel de la Loire.

Pendant la crue du 2 au 5 novembre 2008, il s'est écoulé 315 millions de m³ d'eau, soit 6 fois la capacité totale de la retenue.

LE FONCTIONNEMENT

L'aménagement hydroélectrique fonctionne selon le principe d'un moulin : l'eau, retenue derrière le barrage, est amenée sur une turbine qui se met en rotation.

La turbine entraîne alors un alternateur qui génère le courant électrique.

Le transformateur élève ensuite la tension pour faciliter le transport de l'électricité sur de longues distances.

