

Les médecins du parc

En praticiens avisés, les services de division technique générale (DTG) veillent sur la santé de tous les parcs de production d'EDF (thermique, nucléaire, hydraulique). Ils conduisent aussi les revues de sûreté hydrauliques, check-up complets réservés à certains ouvrages, en relation avec les exploitants et l'ingénierie.

Comme s'il s'agissait d'un corps humain, les équipes de DTG auscultent un barrage et ses organes. Retenue, évacuateur, tour de prise, conduites, vannes et clapets... rien ne leur échappe lorsqu'il s'agit d'évaluer le niveau de sûreté d'une installation hydraulique. Car un barrage vit, travaille, vieillit (en France, la moyenne d'âge de ces installations est de 68 ans). Ainsi, pas moins de 150 ouvrages de classe A1 du parc hydraulique d'EDF en France font l'objet d'examens approfondis, rendus obligatoires depuis 2007 par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. Pour mener ces revues de sûreté à un rythme décennal, DTG dispose d'un agrément de l'État. Une mission légitime, dans la mesure où cette entité, créée dès 1946 et maîtrisant 12 métiers, intervient à tous les stades du

cycle de vie d'une installation. Réalisée sous la responsabilité de l'exploitant de l'ouvrage, la revue de sûreté est une prise de pouls à grande échelle, établie sur une veille continue et des diagnostics spécifiques. Rapport à l'appui, elle doit démontrer avec objectivité le bon fonctionnement et la résistance d'une installation.

Aussi, sa surveillance ne doit rien laisser au hasard. Dans ce cadre, les scénarios possibles de défaillance et leurs possibilités d'occurrence sont analysés, compte tenu des risques de rupture, de variations de débit et de variations des plans d'eau en amont de l'ouvrage. La surveillance s'appuie aussi sur les centres hydrométéorologiques, qui évaluent les débits de crue à prendre en compte pour les vérifications de sûreté et effectuent des prévisions pour anticiper les risques.

Amael Dubie et **Marielle Monteynard**, chargés d'affaires/service contrôles matériaux mécanismes.

Robert Julian, chargé de mission sûreté.

Jean-Pierre Andrieu, animateur du pôle bathymétries au sein du service environnement.

Thierry Guilloteau, chef de projet revues de sûreté.
Elisabeth Barros-Maurel, chargée d'affaires/centre régional d'auscultation.

Yves Laurent Beck, chargé d'affaires/service développement mesures et méthodes.

Damien Puygrenier, chargé d'affaires sénior/centre hydrométéorologique Alpes.



« Ensuite, résume Thierry Guilloteau, Chef de projet revues de sûreté, nous étudions toutes les données concernant la vie du barrage depuis son origine, ainsi que sa conception, pour déterminer s'il y a eu des modifications ». Chargés de collecter et d'analyser les mesures réalisées par les exploitants, les Centres régionaux d'auscultation surveillent l'état général de l'installation, ses « pathologies » (vieillesse du béton, par exemple) et l'évolution de son « comportement ». De leur côté, les topographes mesurent le déplacement d'un ouvrage, au millimètre près. Ils en suivent aussi la « respiration » car, aussi massive soit-elle, une structure en béton peut se dilater ou se rétracter de plusieurs centimètres en fonction du niveau de remplissage de la retenue et de la saison.

Ce travail de fond s'accompagne d'un examen

technique complet, mobilisant plusieurs unités et des services de DTG autour de diagnostics matériels et environnementaux. Parmi eux, les ingénieurs et techniciens du service contrôle matériaux et mécanismes vérifient la tenue des organes et matériels (conduites forcées, vannes, etc.). En charge de l'analyse des parties immergées, le service environnement aquatique effectue des relevés topographiques pour mesurer le volume d'une retenue et son état d'envasement. Deux à trois ans d'examen sont ainsi nécessaires à l'établissement du bilan complet d'un barrage, de son état de fonctionnement, de ses évolutions, mais aussi des améliorations possibles. Par ailleurs, les revues de sûreté constituent la base de préconisations pour assurer la pérennité de la sûreté des installations. « À la manière d'un check-up santé à partir d'un certain

Robert Julian anime la démarche sûreté et **Thierry Guilloteau** la décline sur les barrages.

Sophie Jouniaux et **Élisabeth Barros-Maurel** analysent les données de surveillance des barrages.



DES SERVICES QUI ONT LA FIBRE ... TECHNOLOGIQUE

Pour établir ses diagnostics, DTG bénéficie des technologies les plus avancées : « interférométrie satellitaire radar¹ » pour le suivi du tassement d'une digue, cartographie 3D par des « bathymétries² » en fond de retenue, utilisation de la fibre optique pour détecter l'apparition de fuites sur digues - cette technique étant d'ailleurs amenée à jouer un rôle important dans l'amélioration du suivi des conduites forcées.

1- Technique de haute précision permettant de mesurer les mouvements d'un relief au sol, par comparaison d'images satellitaires.

2- Mesure de la profondeur d'un plan d'eau par sondage et traitement des données correspondantes en vue de déterminer la configuration du fond.

âge, une revue de sûreté permet d'envisager l'avenir d'un barrage avec sérénité, moyennant une surveillance plus fine et quelques actions correctives », conclut Thierry Guilloteau. Une démarche dont DTG s'acquitte avec efficacité, au rythme moyen de 15 revues par an, en tirant profit de ses expertises multi-métiers. Nos barrages sont entre de bonnes mains. ■

GUILLAUME FROLET

1/Barrages d'une hauteur supérieure à 20 m.



Yves Laurent Beck développe l'utilisation de la fibre optique pour la surveillance des ouvrages.



Amael Dubie et **Marielle Monterymard** diagnostiquent l'état des organes mécaniques.



Jean-Pierre Andrieu et **Philippe Chevalier** mesurent et surveillent l'envasement des retenues.



REPORTAGE PHOTO : PATRICE NORMAND/EDF