

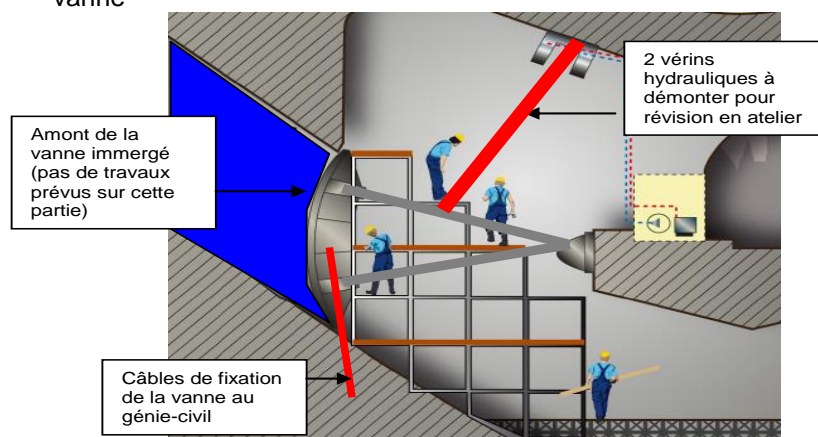
Etat d' avancement de la réparation des vannes du barrage de Villerest et présentation du bilan de la revue de sûreté de l' ouvrage

1 Etat d'avancement de la réparation des vannes de demi-fond du barrage de Villerest

Pour rappel, l'isolement et la réparation des vannes de demi-fond n° 2 et 4 se sont déroulés avec succès de juin 2011 à mai 2013. Après environ 2 ans de travaux sur site et des essais concluants, les vannes n° 2 et 4 (de demi-fond) sont à nouveau opérationnelles.

L'opération se poursuit par la réhabilitation des commandes hydrauliques et de reprise des revêtements « aval » des vannes VS 1, 3 et 5. Les débits de fuite observés et l'état des revêtements amont de ces vannes ne nécessitant pas de réhabilitation à moyen terme, ces travaux sont réalisés sans isolement des vannes par le batardeau. Les marchés correspondants ont été attribués fin 2012. Pour chaque vanne, l'organisation retenue est la suivante :

- Dans un premier temps, il est procédé à la vidange de l'huile des 2 vérins hydrauliques et à leur démontage. Ces pièces sont transportées dans les ateliers de l'entreprise titulaire du marché de « reprise des commandes hydrauliques », pour être révisées. L'huile minérale usagée est remplacée par de l'huile biodégradable.
- Dans un second temps, l'entreprise titulaire du marché de « remise en peinture » intervient. Cette étape consiste à installer un échafaudage face à la partie aval de la vanne et à confiner la zone à repeindre pour récupérer et traiter les résidus de peinture. L'étanchéité de la vanne fermée est améliorée par la pose de chiffons, afin de limiter l'écoulement d'eau sur les parties à repeindre. Cette intervention est réalisée par une équipe de plongeurs depuis la face immergée en amont de la vanne



Il est prévu d'intervenir successivement sur chacune des vannes 1, 3 et 5, afin de ne pas bloquer plus d'une vanne à la fois.

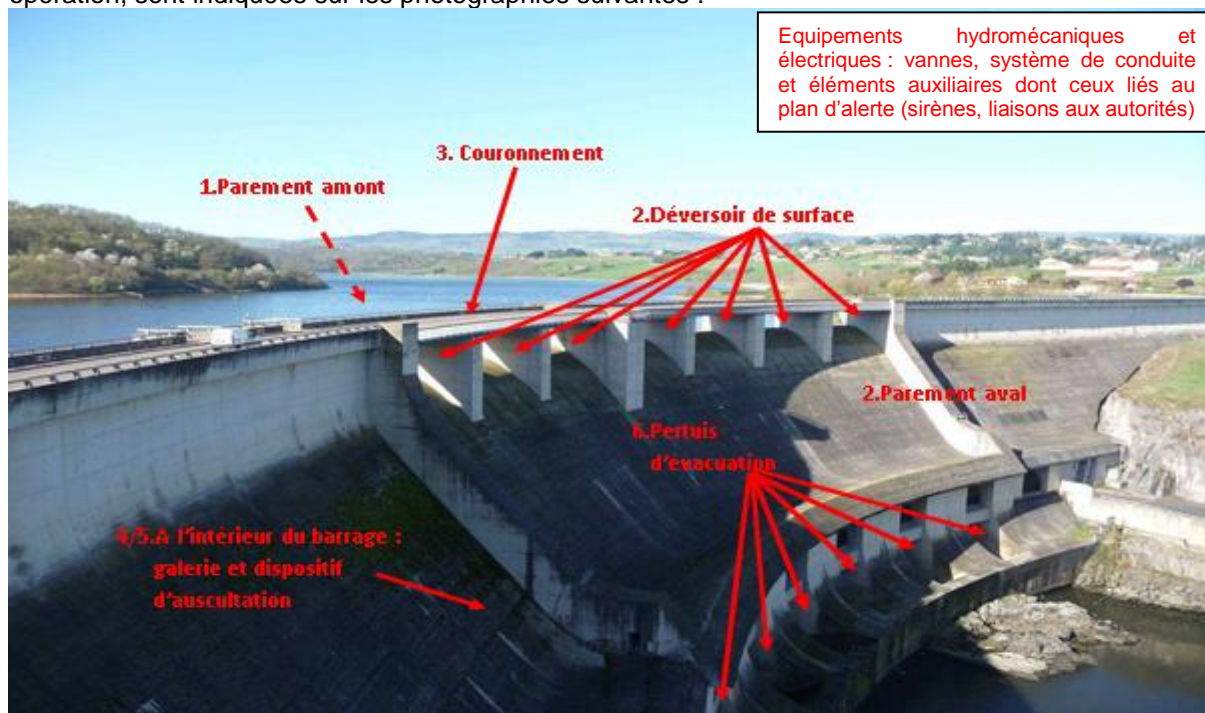
Les travaux sur la vanne VS5 ont été engagés à la suite du débatardage de la vanne 4 à l'été 2013 et se sont achevées en janvier 2014 par des essais concluants. Les travaux sur la vanne 3 sont en cours et devraient s'achever en avril. Les travaux sur la vanne 1 seront engagés dans la continuité. A l'été 2014, les 5 vannes de demi fond de l'ouvrage devraient avoir été rénovées et être opérationnelles.

2 Présentation du bilan de la revue de sûreté de l'ouvrage

Conformément à la réglementation relative à la sécurité des barrages (décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007), comme sur tout barrage dit de classe A (hauteur supérieure à 20 mètres), une revue de sûreté doit être réalisée tous les 10 ans sur le barrage de Villerest et ses ouvrages annexes.

L'objectif de la revue de sûreté est de dresser un constat du niveau de sûreté de l'ouvrage. L'ensemble des données de surveillance produites pendant la vie de l'ouvrage au travers des rapports d'auscultation et des visites techniques approfondies sont prises en compte, et un examen technique complet de l'ouvrage est réalisé. Cet examen porte sur l'ensemble de l'ouvrage, y compris les parties habituellement noyées ou difficilement accessibles ou observables, ce qui nécessite le recours à des moyens spéciaux : cordistes, plongeurs, robot subaquatique....

L'examen technique complet du barrage de Villerest a été conduit en 2012 suivant un programme préalablement proposé au service du contrôle, la DREAL Rhône Alpes, et validé par celui-ci. Les différentes parties du barrage et de ses abords, inspectées au cours de cette opération, sont indiquées sur les photographies suivantes :



Appui rive gauche



Appui rive droite



La partie immergée du parement amont a été contrôlée par moyens subaquatiques (plongeurs, robot). Le recours à ces moyens a permis d'éviter de vidanger la retenue et donc de préserver la fonction soutien d'étiage.



Vue sonar du barrage, côté amont

L'inspection du parement aval, du couronnement et des pertuis d'évacuation a nécessité l'intervention de cordistes. Les drains de fondations du barrage ont été examinés par caméra vidéo. Les levés bathymétriques de l'aval et de l'amont immédiat du barrage ont été réalisés par sonar depuis une embarcation.

Les conclusions de la revue de sûreté, communiquées en 2013, sont que le comportement de l'ouvrage pendant la dernière décennie, ainsi que son état actuel, sont satisfaisants. Il est souligné notamment le bon fonctionnement des parties rénovées depuis la revue de sûreté de 2002 : l'étanchéité des vannes de demi-fond VS2 et VS4 et de la vanne des faibles débits VS6, ainsi que le nouveau système de conduite de l'ouvrage.

Actions préconisées à l'issue de la revue de sûreté

Les études et travaux demandés par l'administration dans le rapport provisoire transmis fin décembre 2013 par le service de contrôle, concernent pour la plupart des travaux déjà prévus et suivent les préconisations du rapport de revue de sûreté, à l'exception d'un nettoyage des drains qui est demandé par l'administration alors qu'il n'était pas envisagé à court terme.

Il était préconisé à travers le rapport de revue de sûreté de 2013 de suivre avec attention l'évolution des débits de ces drains afin de détecter une éventuelle tendance à la perte de débitance des drains qui pourrait dégrader le fonctionnement du système de drainage.

Le fonctionnement du réseau de drainage, évalué à partir d'une inspection caméra réalisée en 2010 et au vu des rapports d'auscultation apparaissait cependant globalement satisfaisant, malgré l'obstruction partielle de quelques drains. Cette constatation est confirmée par le rapport d'auscultation de la campagne 2012-2013 (en cours d'édition), qui montre un retour à la hausse des débits drainés alors que le rapport d'auscultation de la campagne (2010-2011) laissait apparaître une baisse globale des débits de fuite du barrage sur cette période. Ces fluctuations témoignent ainsi d'un fonctionnement non altéré du dispositif.

Il apparaît qu'il ne serait pas justifié de revenir sur les conclusions du rapport de revue de sûreté remis et qu'une intervention de remise à niveau de ces drains n'apparaît pour l'heure pas justifiée. Cette observation sera transmise en réponse à l'administration.

Enfin, la revue de sûreté confirme les travaux en cours et envisagés. En complément des travaux de rénovation des vannes de demi-fond (VS1, 3 et 5) qui devraient s'achever cet été, les travaux suivants sont notamment concernés :

- Travaux de rénovation de la vanne de fond (VS0),
- Travaux de rénovation des contre-vannes de la vanne de fond et de la vanne des faibles débits (VS6),