

**COMITE TECHNIQUE PERMANENT  
DES BARRAGES ET DES OUVRAGES HYDRAULIQUES**

**Séance n° 340 du 16 avril 2015**

**BARRAGE DE BIMONT**

**Affaire n° 665**

**Dossier de modification substantielle**

**AVIS DU COMITÉ**

Saisi le 29 octobre 2014 par la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie d'une demande d'examen du dossier de modification substantielle du barrage de Bimont (département des Bouches-du-Rhône), établi par la Société du Canal de Provence, maître d'ouvrage et maître d'œuvre, et par Tractebel Engineering, maître d'œuvre,

Vu le dossier de modification substantielle daté de juin 2014, l'addendum daté de mars 2015, et les compléments apportés à la demande du rapporteur,

Après avoir procédé à une visite de l'ouvrage le 4 décembre 2014,

Après avoir délibéré sur le rapport de Monsieur Marc HOONAKKER, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre entendus,

Considérant que le projet proposé prévoit en particulier d'étancher le parement amont en rive droite par une géomembrane, de restaurer le monolithisme de la voûte par des injections de remplissage des fissures et de clavage des joints de plots, de renforcer la stabilité des culées poids par la mise en place de tirants actifs verticaux, de pouvoir ainsi faire face aux conséquences d'une poursuite pendant 30 ans du gonflement résiduel supposé du béton, de réaliser un dispositif de drainage dans la fondation de la voûte, et de renforcer le dispositif d'auscultation,

Considérant que le dossier prévoit une remontée de la cote de retenue normale à 341 puis à 342,50 NGF, la cote maximale d'exploitation normale ayant été fixée à 341 NGF de 1971 à 1982, puis à 329,50 depuis 1982,

Considérant que le dossier prévoit d'absorber la crue extrême dans la retenue sous la cote de danger fixée à 351 NGF sans relâchement de débit à l'aval,

Considérant les très faibles débits actuellement admissibles dans le lit de la Cause à l'aval sans occasionner des dommages aux tiers,

Considérant que les travaux proposés améliorent la sûreté de l'ouvrage,

Considérant les incertitudes sur les hypothèses ayant permis de définir la période de 30 ans de gonflement résiduel,

Considérant que les travaux d'injection des fissures sont des travaux délicats,

Considérant que l'étude de stabilité des culées mériterait d'être étayée par des essais mécaniques au contact béton rocher,

Considérant les incertitudes sur les hypothèses géotechniques des matériaux de fondation des culées, sur la géométrie de celles-ci, et sur le calcul des poussées exercées par la voûte sur les culées,

Considérant que la réactualisation de l'étude sismique ne comporte pas l'étude d'aléa spécifique recommandée dans le rapport du groupe de travail "risque sismique et sécurité des ouvrages hydrauliques", nécessaire pour un ouvrage de cette importance,

Considérant le dessin du dispositif de drainage en fondation,

Considérant que la remontée de la cote de retenue modifie les hypothèses du Plan Particulier d'Intervention en vigueur,

**Émet un avis favorable** au projet de confortement présenté, sous réserve de prise en compte des demandes et recommandations ci-dessous, à justifier auprès du service du contrôle,

**DEMANDE :**

- d'assurer la présence de la maîtrise d'œuvre aux phases essentielles du chantier, et en particulier lors des injections des fissures et des joints de la voûte, et lors de la mise en tension des tirants des culées ;
- de préciser le projet de confortement des culées avec des hypothèses justifiées sur les caractéristiques mécaniques de la fondation et sur la géométrie des culées,
- de mettre à jour périodiquement (au moins pour chaque mise à jour périodique de l'étude de dangers) les modélisations avec des hypothèses réajustées en fonction des évolutions du gonflement,
- d'ajuster le cas échéant les hypothèses sismiques en fonction des résultats de l'étude spécifique portant sur l'aléa sismique,
- d'adapter le dessin du dispositif de drainage en fonction de la direction et du pendage des plans de fracturation du rocher, et d'étendre le cas échéant le dispositif sous les plots centraux en fonction des résultats de l'auscultation piézométrique,

- d'assurer une remontée très progressive de la cote de retenue, avec au minimum deux cotes d'exploitation intermédiaires à 336 NGF et 341 NGF, tenues sur une période suffisamment longue pour permettre d'observer les effets thermiques saisonniers et de remontée de la cote de retenue sur le comportement de la structure, notamment vis-à-vis de la poursuite du gonflement, et de n'autoriser éventuellement la montée de la cote de retenue au-dessus de la cote 341 NGF qu'au vu d'un dossier ayant vérifié le comportement satisfaisant de l'ouvrage,
- de compléter le dispositif d'auscultation proposé, et en particulier d'améliorer l'auscultation des plots gonflants et de leur fondation, de prévoir quelques sondes de température au cœur de l'ouvrage, de mettre en place un pendule en rive gauche, et d'installer les pendules sur les culées de façon à avoir un dispositif d'auscultation à niveau et opérationnel avant le début des travaux,
- que les consignes d'exploitation en crue prennent en compte des lâchures de débit par l'organe de vidange, restant compatibles avec la sécurité des tiers,
- qu'un dossier relatif à la mise à jour des hypothèses du Plan Particulier d'Intervention soit transmis au préfet des Bouches-du-Rhône en vue de la révision du PPI,
- que les populations aval soient sensibilisées au risque crue par des exercices périodiques et soient informées de l'éventualité de débordements importants en cas d'entrée en fonctionnement de l'évacuateur de demi-fond,

#### **RECOMMANDE :**

- de fiabiliser les vannes de fond comme organes d'évacuation des crues,
- de sécuriser les vannes de demi-fond pour éviter tout risque d'ouverture intempestive,
- d'examiner les dispositions à prendre de façon à ce que le temps de passage de la cote de retenue normale à la cote de demi-poussée se rapproche des règles recommandées pour les barrages,
- de réaliser la fiabilisation des installations de la branche Mère pour garantir son fonctionnement hydraulique,

**RAPPELLE** que l'avis ne porte pas sur l'étude de dangers et l'étude d'onde de submersion.

Le Président du Comité,

  
Philippe CRUCHON