



PROGRAMME COLLOQUE

METHODES ET TECHNIQUES INNOVANTES DANS LA MAINTENANCE ET LA REHABILITATION DES BARRAGES ET DES DIGUES

27 et 28
novembre 2018
CHAMBERY
Centre de
Congrès Le
Manège

Ce colloque s'adresse aux ingénieurs, techniciens et experts de bureaux d'études, de maîtres d'ouvrages et d'exploitants d'ouvrages hydrauliques, aux chercheurs, aux membres de l'Administration, aux entrepreneurs, aux enseignants et aux étudiants.

Il s'agit d'une suite de conférences techniques, dans le prolongement des colloques du CFBR depuis 2010 dont l'objectif est de faire partager le retour d'expérience des différents intervenants sur le thème de la sûreté des barrages et des enjeux. Un recueil comprenant l'ensemble des communications sera remis aux participants.

Mardi 27 novembre 2018

- A partir de 12h00 :** Remise du recueil et du badge d'admission aux participants
- 12h00-13h15 :** Café d'accueil et gâteau de Savoie – ouverture de l'exposition (grande salle au 1^{er} étage)
- 13h15-13h20 :** Ouverture du colloque - *Michel LINO - Président du CFBR*
- 13h20-13h30 :** Introduction du colloque - *Bernard REVERCHON - Président du Comité d'Organisation*

Thème A : Innovations dans les diagnostics

Sous thème A1 : Investigations

(Présidents de séance : Catherine CASTEIGTS – SCP et Jean Marie BOUTET – EDF)

- 13h30-13h50 : A.11** Diagnostics d'ouvrages par vecteurs aériens et sous-marins. *Bruno Dumas, Valérie Girard et Mélanie Tron (EDF-CIH), Coline Brothier (EDF-DTG), Olivier Samat et Frédéric Guillot (SUBCMARINE), Yann Gayet (GEOKALI-SCM), Didier Cassan (INTERO)*
- 13h50-14h10 : A.12** Un recours croissant aux robots de plongée pour les inspections périodiques des barrages et l'identification de leurs pathologies. *Gaétan Dautois, Benjamin Coutand et Nicolas Trolonge (Tractebel Ingénierie)*
- 14h10-14h25 : A.13** Contrôles non destructifs sur le blindage de la vanne de vidange de fond du barrage de Génissiat. *Nicolas Crocheton (Tractebel Ingénierie)*

14h25-14h40 : Discussions/Questions

Sous thème A2 : Reconnaissances

(Présidents de séance : Eric VUILLERMET – BRLi et Bernard REVERCHON – CFBR)

- 14h40-14h55 : A.21** Techniques de reconnaissances innovantes pour les études d'évaluation de la sûreté des ouvrages en remblais. *Olivier Bory, Benjamin Girard et Jean Robert Courivaud (EDF-CIH), Christophe Vergniault (EDF-TEGG)*
- 14h55-15h10 : A.22** Retour d'expérience 2017 sur l'utilisation des méthodes géophysiques par ondes de surface pour les études de stabilité dynamique des digues du canal de la Durance. *Fanny Dubié et Benjamin Girard (EDF-CIH), Christophe Vergniault (EDF-TEGG), Florence Renalier (GéophyConsult)*
- 15h10-15h25 : A.23** Apport de la diagrapie numérique en forage. Exemple d'utilisation au barrage du Chambon. *François Taule (EDF-UP Alpes), Olivier Chulliat (EDF-CIH)*

15h25-15h40 : A.24 Amélioration de la caractérisation de l'interface barrage-fondation (béton-rocher). *Grégory Coubard (EDF-CIH)*

15h40-16h00 : Discussions/Questions

16h00-16h15 : Présentation des posters

- P1 Diagnostic exhaustif (ex. Examen Technique Complet) d'ouvrages de grand linéaire (canaux) sans vidange. *Isabelle Penot (EDF-UP Méditerranée), Bruno Daumas et Jean Robert Courivaud (EDF-CIH), Coralie Bilger (DREAL PACA), Stéphan Aigouy (BETCGB)*
- P2 Reconnaissances approfondies pour déterminer la résistance des culées à la poussée des barrages voûtes. *Frédéric Andrian et Pierre AGRESTI (Artelia), Vanina Gbiorczyk (SHEM)*
- P3 Imagerie électrique en 3 dimensions
JM.Ragot (Géogéophy), D.Tournier (Tractebel Ingénierie)
- P4 Méthodes de calcul innovantes pour les études d'évaluation de la sûreté des ouvrages en remblais.
Olivier Bory, Benjamin Girard et Jean-Robert Courivaud (EDF-CIH)
- P5 Conception et réalisation d'un dispositif de surveillance du phénomène d'érosion interne de la fondation superficielle du barrage de Charmes. *Thibault Carlier et Justine Faure (ISL), Frédéric Poinot (VNF),*
- P6 Confortement Court Terme du Déversoir d'Herbens par mise en oeuvre d'un rideau de palplanches.
Florian Carraz, Olivier Guilhem et Théo Arnaud (EDF-CIH), Carole Buisson (EDF-UP Alpes), Olivier Minjard et Nicolas Dalon (Vinci Construction)

16h15-16h20 : Information : Création d'une Commission Jeunes Ingénieurs au CFBR. *Florent Bacchus (BETCGB)*

16h20-16h45 : Pause avec café (hall d'accueil au RDC)

Sous thème A3 : Auscultation

(Présidents de séance : *Pierre AGRESTI – ARTELIA et Olivier CHULLIAT – EDF-CIH*)

16h45-17h00 : A.31 Surveillance par fibre optique des ouvrages hydrauliques en remblai : retour d'expérience d'EDF et perspectives de déploiement après 17 ans de développements. *Jean-Robert Courivaud (EDF-CIH), François Martinot (EDF-DTG)*

17h00-17h15 : A.32 Exploitation en temps réel du système de surveillance par fibre optique des digues de retenue entre Strasbourg et Iffezheim. *Cyril Guidoux (GéophyConsult), Vincent Speisser (VNF), Jean Robert Courivaud (EDF-CIH)*

17h15-17h30 : A.33 Évaluation permanente de la sécurité des ouvrages hydrauliques des voies navigables avec détection distribuée par fibre optique. *V.Garau (Télémac SAS), R.Blin (Smartec SA), D. Inaudi (Smartec SA)*

17h30-17h45 : A.34 Auscultation d'un barrage en terre soumis à érosion, du diagnostic aux travaux de confortement. *Chiara Curzi et Thu Nga Le (CNR)*

17h45-18h00 : A.35 Capteurs vibratoires connectés pour l'auscultation continue des ouvrages : exemple du barrage voûte de Ribou (Cholet). *Farouk Frigui et Sébastien Judenherc (Staneo SAS), Sylvain Genet (Agglomération du Choletais), Jean Pierre Faye (INP Toulouse)*

18h00-18h15 : A.36 Tour d'horizon des mesures de réponse de barrages sous bruit ambiant. *Nicolas Humbert et Abdoul Diallo (EDF-CIH), Thierry Guilloteau (EDF-DTG)*

18h15-18h45 : Discussions/Questions

Sous thème A4 : Analyse de comportement

(Présidents de séance : Florent BACCHUS – BETCGB et Thibaut GUILLEMOT – ISL)

- 18h45-19h00 : A.41 Les calculs cycliques pour accompagner le suivi et la maintenance des barrages voûtes. *Frédéric Andrian, Mathieu Roy et Pierre Agresti (Artelia), Yann Fournié (SHEM)*
- 19h55-19h15 : A.42 Modélisation du comportement de barrage à l'aide de Réseaux de Neurones Mix. *Yifeng Lin et Christine Noret (Tractebel Ingénierie)*
- 19h15-19h25 : Discussions/Questions
- 19h25-19h45 : Synthèse des rapporteurs du Thème Diagnostics : Eric VUILLERMET et Jean Marie BOUTET
- 19h45 – 21h30 : Cocktail dinatoire (grande salle au 1^{er} étage)

Mercredi 28 novembre 2018

7h45-8h15 : Café d'accueil avec viennoiseries (hall d'accueil au RDC)

8h15-8h45 : **Conférence d'Alain YZIQUEL (Artelia) :**
Synthèse des recommandations émises par le Comité Technique de l'Exploitation, de l'Entretien et de la Réhabilitation des Barrages de la CIGB

Thème B : Innovations dans les opérations de maintenance et de réhabilitation

Sous thème B1 : Innovations dans l'amélioration de l'étanchéité des ouvrages

(Présidents de séance : Gaétan DAUTOIS – Tractebel Ingénierie et xx)

- 8h45-9h00 : B.11 Retour d'expérience sur les membranes d'étanchéité PVC en parement amont de barrage. *Nathalie Rosin Corre, Christine Noret, Géraldine Milesi et Gaétan Dautois (Tractebel Ingénierie), Marc Hoonakker (BETCGB), Pierre Agresti (Artelia)*
- 9h00-9h15 : B.12 Géomembranes en PVC-P sur des barrages français : retour d'expérience et innovation. *François Delorme et Olivier Bory (EDF-CIH), Alberto Scuero et Gabriella Vaschetti (CARPITECH)*
- 9h15-9h30 : B.13 REX de l'état de la géomembrane PVC-P du Chambon après 20 ans d'exploitation et développement d'un outil pour le suivi des géomembranes PVC-P. *Olivier Bory et François Delorme (EDF-CIH), Jonathan Tireau et Frédéric Taillade (EDF-TEGG), Gabriella Vaschetti (CARPITECH)*
- 9h430-9h45 : B.14 Efficacité et durabilité des écrans étanches « soil mixing » dans les digues. *Sébastien Patouillard (DREAL Centre Val de Loire), Fabrice Mathieu (Solétanche-Bachy), Lucile Saussaye (CEREMA)*
- 9h45-10h00 : B.15 Travaux d'injection des fissures du barrage de Bimont. *Romain Giunti (Demathieu et Bard), Katia Lalice (SCP), Christine Noret (Tractebel Ingénierie), Loïc Sabau (Hyp-Arc)*
- 10h00-10h25 : Discussions/Questions
- 10h25-11h00 : Pause avec café (hall d'accueil au RDC)

Sous thème B2 : Innovations dans le renforcement des ouvrages

(Présidents de séance : Florent BACCHUS – BETCGB et Thibaut GUILLEMOT -ISL)

11h00-11h10 : **Projet Digue ELITE, lauréat du prix CIGB de l'Innovation 2018. Nicolas NERINCX, Stéphane BONELLI, Francesco CORNACCHIOLI, Jean-Jacques FRY, Gontran HERRIER, Fabienne MERCIER, Daniel PUIATTI et Jean-Marc RICHARD**

11h10-11h25 : B.21 Barrage voûte de Laouzas – Confortement de la butée rocheuse à l'aval des plots centraux et requalification de l'ouvrage. *François Morel, Emmanuel Robbe et Jean Luc Kruszyk (EDF-CIH), Marc Hoonakker (BETCGB), David Sabatier (DREAL Occitanie)*

11h25-11h40 : B.22 Utilisation de tirants actifs pour le confortement des barrages – Retour d'expérience et étude de cas. *Guillaume Veylon et Paul Royet (IRSTEA), François Morel (EDF-CIH), Alexis Piron (EDF-DTG), Akim Salmi (ISL)*

11h40-11h55 : B.23 Le renforcement des ouvrages hydrauliques en remblais par biocalcification : bientôt une réalité. *Annette Esnault-Filet et Ira Guthjar (Solétanche-Bachy), Rémy Beguin (GéophyConsult), Aurélie Garandet (CNR), Amandine Viglino et Astrid Mondoloni (EDF-CIH), Jean-Michel Onier (ENOVEO), Fabrice Emeriault (Labo 3SR), Jean Martins (Labo IGE)*

11h55-12h10 : B.24 Maîtrise de l'état thermique des barrages voûtes : exemple du barrage de Gage 2. *Claire Pralong (EDF-DTG), Christian Schadeegg (EDF-UP Centre), Emmanuel Robbe (EDF-CIH)*

12h10-12h30 : Discussions/Questions

12h30- 14h00 : Déjeuner (grande salle au 1^{er} étage)

14h00-14h30 : **Conférence de François LEMPERIERE (Hydrocoop) : L'innovation peut doubler le rôle des barrages**

Sous Thème B3 : Innovations dans les opérations de réhabilitation

(Présidents de séance : Guillaume VEYLON -IRSTEA et Patrice CHARDARD – Eiffage Génie Civil)

14h30-14h45 : B.31 Retour d'Expérience des remblais déversant avec protection en BCR. *François Delorme (EDF-CIH)*

14h45-15h00 : B.32 Protection des remblais en BCR, application pour de futurs confortements *Akim Salmi et Olivier Munoz (ISL), Francis Foussard et Olivier Thomas (Conseil Général du Gard), Jean Jacques Fry (EDF-CIH)*

15h00-15h15 : B.33 Quinze ans et onze PKW plus tard : Retour d'expérience sur la conception et la construction d'évacuateurs de crue labyrinthes de type PKW. *Frédéric Laugier et Julien Vermeulen (EDF-CIH)*

15h15-15h30 : B.34 Combi gagnant des DIA « Déversoirs Innovatifs Associés » au service de la réhabilitation passive des barrages vis à vis du passage des crues – Théorie et cas d'étude. *Arnaud Chapuis (ISL)*

15h30-15h50 : Discussions/Questions

15h50-16h10 : Synthèse des rapporteurs du thème Innovations dans les opérations de maintenance et de réhabilitation (xx et xx)

16h10-16h20 : Conclusion du colloque – *Bernard REVERCHON - CFBR*

16h20-16h25 : Clôture du colloque – Annonce du colloque 2019 – *Michel LINO – Président du CFBR*