

Dimensionnement et Fonctionnement des Evacuateurs de crues

Paris, 20 et 21 janvier 2009

Paris, Musée des Arts & Traditions Populaires

6 av. du Mahatma Gandhi 75116 – PARIS

ATTENTION AU CHANGEMENT DE LIEU

Le risque crue est un risque majeur pour les barrages. Le dimensionnement et le bon fonctionnement des évacuateurs de crues sont donc fondamentaux.

Le colloque des 15 et 16 mars 2006, organisé conjointement par le Comité Français des barrages et réservoirs et la Société Hydrotechnique de France a traité des « crues rares et extrêmes ». Il a permis de faire un point sur l'état de l'art des méthodes de prédétermination des événements hydrologiques extrêmes, et a montré les nombreuses sources d'interrogation encore présentes : choix de la méthode, choix des paramètres, importance des données d'entrée, etc. Un effort continu de recherche existe dans ces domaines, et un prochain colloque sera consacré à exposer l'avancement de ces actions.

Le présent colloque est en conséquence résolument orienté vers le dimensionnement des évacuateurs de crues et leur fonctionnement, afin d'explorer l'influence des facteurs autres qu'hydrologiques sur leur sûreté : dimensionnement, débitance, fiabilité des organes, marges structurelles et fonctionnelles, etc. Il s'intéresse à l'ensemble du parc des évacuateurs en France, et s'appuie sur les retours d'expérience disponibles de leurs fonctionnements en situations de crues.

Des conférenciers invités présenteront les pratiques de dimensionnement et le retour d'expérience du fonctionnement des évacuateurs de crues de quelques pays voisins.

Pierre-Louis VIOLLET

Président du CST de la SHF

Patrick LE DELLIU

Président du CFBR

Comité de Pilotage

Jean Jacques BORDAS, BRL Ingénierie
Loïc COTTIN, BETCGB
Jean Claude CARRE, SOGREA
Daniel DEVELAY, COYNE et BELLIER
Luc DEROO, ISL Ingénierie

Dominique FEUILLAS, CNR
Rémy GARCON, SHF
Frédéric LAUGIER, EDF
Michel POUPART, EDF
Paul ROYET, CEMAGREF



Mardi 20 janvier 2009

9h00 - Café d'accueil – remise de dossier et badges

9h30-9h45 : Ouverture du congrès par **Daniel Loudière**, président de la SHF, **Patrick Le Delliou**, président du CFBR et **Pierre-Louis Viollet**, président du Comité Scientifique et Technique de la SHF

Session I - Expérience française

9h45 – 13h00

Président : J.Y. DELACOUX, Directeur délégué de la Division Production et Ingénierie Hydraulique - EDF

9h45 - 10h15

- Les évacuateurs de crues sur les barrages relevant de la Loi sur l'eau; vue synthétique du parc, **P. Royet**, R. Tourment, H. Félix, P. Mériaux : CEMAGREF
- Les évacuateurs de crues des barrages hydroélectriques concédés français, vue synthétique du parc, **L. Cottin** : MEEDDAT, F. Laugier : EDF-DPIH, D. Feuillas : CNR

10h15 - 10h35 Evacuateurs de surface (moyennes et hautes chutes), **P. Jehanno**, C. Odeyer, J. Vermeulen : SOGREAH

10h35 - 10h55 Fiabilisation des évacuateurs de crue de la Compagnie Nationale du Rhône, **D Feuillas**: CNR

10h55 - 11h15 Retour d'expérience sur les facteurs socio-organisationnels et humains de situation de gestion des ouvrages en crue, **G. Saliou** : EDF-R&D

11h15 - 11h35 SIMBA, le simulateur de barrage pour la formation des exploitants à la gestion des ouvrages hydrauliques en crue : **L. Del Gatto**, P. Mazingue : EDF-DPIH, E. Demay : EDF-R&D

11h35 - 11h55 Solutions mises en œuvre à EDF pour améliorer le passage des crues sur des barrages existants présentant une débitance insuffisante, **F. Laugier**, A. Mercier, J.M. Boutet, M. Perez : EDF-DPIH

11h55 – 12h15 discussion

12h15 – 13h45 déjeuner

Session II - Expérience internationale

13h45 - 18h00

Président : D. DEVELAY, Directeur de Coyne & Bellier

13h45 - 14h15 Analyse comparative des réglementations et de la pratique de la gestion des crues au Québec et en France, **P. Nguyen** : Hydro Québec, Canada

14h15 - 14h40 Expérience Suisse et directive en matière de sécurité des ouvrages d'accumulation en cas de crue, **G. Darbre** : Office de l'Energie, Suisse

14h40 - 15h05 Hydraulic safety of ENEL dams, **G. Galeati**: ENEL, Italie

15h05 - 15h20 discussion

Pause : 20 minutes

15h40 - 16h00 Couplage évacuateur vanné avec une tranche de laminage; Cas du barrage de Sidi Salem en Tunisie, A. Daoud, K. Jemmali : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques, Tunisie, **B. Goguel**, S. Le Clerc : Coyne & Bellier

16h00- 16h20 Normes vietnamiennes, **F. Fruchart** : CNR

16h20 - 16h40 Newly commissioned reservoir safety research, **A. Hugues** : ATKINS LTD, UK

16h40 - 17h00 Indice de condition : Une méthode pour déterminer l'état des évacuateurs, D. Caron : Hydro-Québec, **L. Chouinard** : Université Mac Gill, Canada

17h00 – 17h15 discussion

17h15 – 18h00 PRESENTATIONS POSTERS (5 min par poster)

- Contribution à la mise en place de dispositions constructives relatives à la sécurité des organes de manœuvre des éléments mobiles des évacuateurs de crues des barrages, **J.C. Carré** : SOGREA
- Sécurisation des ouvrages de ralentissement dynamique des crues en dérivation, de la prise d'eau à l'évacuateur, **J. Azens**, CG Belfort, J.P. Bécue, P. Rigaudière, C. Varon, J. Prigent : SAFEGE
- Travaux de mise en sécurité du barrage de BAGRE, **J.M. Bocquet** : Coyne & Bellier
- Evacuateurs sur remblai, **L. Deroo**, M.H. Prost : ISL Ingénierie
- Economies dans les projets de barrage, **F. Lemperière** : CFBR
- Influence des erreurs de conception sur le fonctionnement des évacuateurs de crue, *Cas du barrage Khneg Azir*, **B. Rouissat**, N. Smail : Université de Tlemcen, Algérie



18h00 : Verre de l'amitié/Cocktail

Mercredi 21 janvier 2009

Session III – Modélisation physique et numérique

8h45 – 12h10

Président : Pr. A. SCHLEISS, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

- 8h45 - 9h05 Analyse expérimentale du fonctionnement hydraulique des déversoirs en touches de piano, **S. Erpicum**, D. Noël, M. Pirotton : Université de Liège, Belgique
- 9h05 - 9h25 Réhabilitations de la capacité d'évacuation des crues – Intégration des PK-WEIRS sur des barrages existants, **M. Leite Ribeiro**, M. Beiri, J.L. Boillat : EPFL Suisse, F. Laugier, F. Delorme : EDF-DPIH, JF Villard : BETCGB - MEEDDAT
- 9h25 - 9h45 Hausses fusibles dimensionnement, **S. Lacroix**, M. Leblanc : HYDROPLUS
- 9h45 - 10h05 Calcul de la courbe de capacité des pertuis de fond du barrage Matawin, **R. Robbe**, D. Sparks : Hydro-Québec, Canada
- 10h05 - 10h25 Utilisation industrielle de la modélisation hydrodynamique 3D pour l'évaluation de la débitance d'un évacuateur, **F. Laugier**, G. Guyot, E. Valette, A. Oguic, L. Lincker : EDF-DPIH

10h25 - 10h40 discussion

Pause 20 minutes

- 11h00 -11h25 Modélisation numérique 2D unifiée des écoulements dans une retenue, sur l'évacuateur de crue et en aval, **B. Dewals**, S. Erpicum, M. Pirotton : Université de Liège, Belgique
- 11h25- 11h45 Modéliser les évacuateurs de crue avec la méthode numérique SPH, **D. Violeau**, R. Issa, E.S. Lee, G. Thibault : EDF-R&D

11h45 - 12h00 discussion

12h00 - 12h10 – PRESENTATIONS POSTERS (5 min par poster)

- Etude sur modèle physique des capacités hydrauliques de l'évacuateur de crues du barrage de la Petite Rhue, **PS. Erpicum**, C Bernard, M. Pirotton : Université de Liège, Belgique
- Evaluation de la capacité des seuils plats de l'évacuateur de l'Île Juillet Sud à l'aide de modèles numériques 2D et 3D : **G.W. Tchamen**, R. Robbe, T.T. Quach : Hydro Québec, Canada



12h10 - 13h40 déjeuner

Session IV – Réflexions prospectives sur les critères de dimensionnement

13h40 – 17h00

Président : P. LE DELLIU, Président du CFBR

- 13h40 - 14h00 Etude probabiliste de sûreté des évacuateurs de crue d'un barrage, **Ph. Nonclercq**, H. Chraïbi : EDF-R&D
- 14h00 - 14h20 Analyse fiabiliste de la sécurité structurale des barrages poids, **C. Carvajal**, J.P. Bécue, C. Varon : Safege, D. Boissier, C. Bacconnet, Polytech Clermont Ferrand, L. Peyras, P. Royet : Cemagref
- 14h20 - 14h40 Analyse de risque pour diagnostic et conception ouvrages hydrauliques **M. Salembier**, M. Lino, A. Salmi : ISL Ingénierie
- 14h40 - 15h00 Modélisation probabiliste de la cote de remplissage d'un barrage, **C. Carvajal**, JP Bécue, C. Varon : SAFEGE, D. Clergue L. Peyras, P. Arnaud, P. Royet, Cemagref, D. Boissier, C. Bacconnet : Polytech Clermont Ferrand
- 15h00 - 15h30
- Cotes et crues de protection, de sûreté et de danger de rupture, **G. Degoutte**, P. Royet, L. Peyras, J. Lavabre: Cemagref
 - Crues de projet ou cotes de projet ? Exemple des barrages écrêteurs de crue du département du Gard, **J. Lavabre**, P. Arnaud, P. Royet: Cemagref, J.A Fine, Hydri Hydrologie, S. Delichère, Z.X. Fang, BRL, F. Foussard : Conseil général du Gard
- 15h30 - 15h50 Crues, évacuateurs et probabilité de défaillance, **L. Deroo**, ISL ingénierie
- 15h50 - 16h20 Présentation du bulletin sur la maîtrise du passage des crues, **Pr. A. Lejeune** : Président du Comité technique sur l'Hydraulique des barrages de la Commission Internationale des Grands Barrages.

16h20 - 16h40 discussion

16h40 - 16h55 Clôture du Congrès par D. LOUDIERE et P. LE DELLIU

LE COMITE FRANÇAIS DES BARRAGES ET RESERVOIRS

Association scientifique fondée en 1926

Le CFBR a oeuvré à la création de la Commission Internationale des Grands Barrages constituée à Paris en 1928, à laquelle il s'est affilié.

Le Comité s'est donné la mission de favoriser le progrès dans la conception, la construction, l'entretien et l'exploitation des barrages y compris les usines quand elles sont intégrées aux barrages.

En début de l'année 2008, le Comité comprenait plus de 350 membres, représentants de l'Administration, de Sociétés Nationales, d'Etablissements Publics, de Collectivités Locales, d'Entreprises, de Bureaux d'Études ou de membres à titre personnel, tous désignés en raison de leur compétence en matière de barrages.

Le Comité remplit sa mission par l'échange d'informations entre ses membres. Chaque année, il organise un Colloque Technique. Il anime des groupes de réflexion nationaux. Le Comité participe activement aux travaux de la Commission Internationale des Grands Barrages. Il est ainsi représenté dans les Comités Techniques de la CIGB. Il participe à la rédaction des bulletins, édités par la Commission Internationale, qui constituent la référence internationale dans la profession. Le CFBR participe aux Commissions Exécutives et aux Congrès Internationaux des Grands Barrages en présentant des rapports sur les questions inscrites à l'ordre du jour.

LA SOCIETE HYDROTECHNIQUE DE FRANCE

Association scientifique fondée en 1912

La SHF a pour objet de favoriser le progrès et le développement des connaissances et de la culture scientifique dans tous les domaines de la ressource en eau et des sciences hydrotechniques. Elle contribue au développement des relations entre chercheurs, ingénieurs et gestionnaires, pour :

La gestion de la ressource, et son utilisation pour l'alimentation, l'agriculture, l'industrie, l'énergie, les transports y compris en termes de qualité de l'eau et de protection de l'environnement ; ses conséquences sur l'environnement.

L'études des phénomènes naturels, liés à l'eau (urbaine, maritime, de surface, souterraine...), à la glaciologie et la nivologie, à la climatologie et à la météorologie : crues et inondations, l'un des domaines d'excellence de la SHF, étiages et sécheresses, etc...

L'hydraulique et la mécanique des fluides, et leurs applications de toute nature, du monde industriel au monde vivant, en passant par les écoulements diphasiques et la microfluidique, les aménagements hydrauliques, les ports et les canaux, les machines et les structures, en donnant toute la place qui leur revient aux techniques modernes de modélisation, de calcul et d'expérimentation.

La SHF récompense chaque année une thèse des domaines de l'hydrologie (**prix Henri Milon**) et de la mécanique des fluides (**prix Jean Valembois**), ainsi qu'une carrière dans le domaine de l'hydrotechnique (**grand prix d'hydrotechnique**)

La SHF édite **La Houille Blanche, revue internationale de l'eau**

INFORMATIONS PRATIQUES

Lieu : Musée National des Arts et Traditions populaires, 6 av. du Mahatma Gandhi 75116 – PARIS,
Méto : Station les Sablons puis suivre pancartes signalisations Jardin d'Acclimatation Musée des ATP-
Bus : les Sablons (n° 73), Jardin d'Acclimatation (n° 144) Voitures et cars : depuis Paris, par la Porte Maillot et la Porte Dauphine, depuis Neuilly-sur-Seine par l'avenue Charles de Gaulle et le Boulevard des Sablons

Inscriptions : Les modalités de participation sont précisées dans le bulletin d'inscription ci-joint, à retourner à la SHF.

Accueil : Les inscriptions de dernière minute et les déjeuners seront organisés sur place.

Transport : Des fichets réduction SNCF peuvent être obtenus sur simple demande à la SHF. Réduction Air-France sur présentation de la confirmation d'inscription.

Hébergement : les réservations hôtelières ne seront pas faites par la SHF.

Publication : le recueil des textes (*CDRom*) est remis aux participants; il peut être commandé indépendamment de la participation au colloque (*voir le bulletin d'inscription*)

Formation : Cette manifestation est **imputable au budget de la formation professionnelle continue** (participants français uniquement). (N° de formateur : 11 75 02902 75)

Ce congrès entre dans le cadre de la formation professionnelle continue

Projets de manifestations SHF

site : www.shf.asso.fr

- Février ou mars 2009 : **Journées glaciologie nivologie**
- 1 et 2 avril 2009 : **Utilisation de l'imagerie satellite pour l'étude de l'eau au sol et dans le proche sous-sol**
- 22 et 23 septembre 2009, Paris : **Morphodynamique et gestion des sédiments dans les estuaires, les baies et les deltas**
- 22 et 23 octobre 2009 : **Etiages, sécheresses, canicules et impacts sur les usages de l'eau**
- Fin novembre 2009 : **Modèles physiques hydrauliques : outils indispensables du XXI e siècle**
- Janvier 2010: **Grands aménagements maritimes et fluviaux**

Ces manifestations entrent dans le cadre de la formation professionnelle continue

