



Université de Biskra  
Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département de Génie Civil et d'Hydraulique



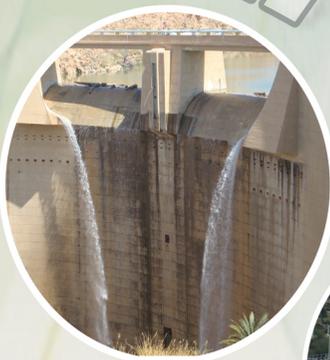
En Collaboration avec  
L'Agence Nationale des Barrages  
et Transferts



# PROGRAMME

## PREMIÈRE CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LES BARRAGES

# ICDP Biskra-2018



**Biskra, 12 – 13 Décembre 2018**



# OBJECTIFS DE LA CONFERENCE

Depuis les temps les plus reculés de l'histoire de l'humanité, l'homme tente d'approprier l'énergie hydraulique par l'édification des barrages à travers les cours d'eau. Cette tendance compte parmi les activités les plus anciennes de l'humanité. L'accroissement de la population mondiale et l'espérance légitime en une amélioration du niveau de vie ont fait accentuer la demande en eau. Pour contrer ce challenge, une intensification d'édification des barrages à travers les cinq continents a été engagée pendant le vingtième siècle. Le parc mondial des barrages compte aujourd'hui plus de 60.000 grands barrages.

Pendant les vingt dernières années, l'Algérie s'est doté d'un grand nombre de barrage pour atteindre les 75 barrages en 2017, soit un taux de mobilisation de l'ordre de 80% des eaux de surface mobilisables en Algérie.

Cependant, deux facteurs majeurs vont accroître les enjeux: d'une part, le changement climatique, rendant les ressources en eau plus irrégulières favorisant ainsi des crues accentuées et une sédimentation précoce des retenues; et d'autre part une croissance de la population mondiale qui fait accroître la demande en eau. Ces deux challenges doivent être relevés par l'adoption d'une stratégie qui permet une mobilisation additionnelle des ressources en eau et la réadaptation des barrages existants pour augmenter leur sécurité et conserver leur capacité de stockage.

Cette manifestation scientifique vise à rassembler des personnes aux profils variés (ingénieurs, experts, chercheurs, ...) pour définir les perspectives de conservation des barrages existants et les nouvelles technologies pour l'édification de nouveaux barrages basés sur les aspects économique, sécurité et la conservation de l'environnement.



**SMBA**

# COMITE SCIENTIFIQUE

Pr Bachir Achour  
Dr Ali Bedjaoui  
Pr Abdelkader Benkhaled  
Pr Saida Benmamar  
Pr Naima Benmebarek  
Pr Sadok Benmebarek  
Pr Ahmed Bouaziz

Dr Ali Berreksi  
Pr Toufik Bouziane  
Pr A. Boudoukha  
Pr Hubert Chanson

Dr Sonia Cherhabil  
Dr Brian Crookston  
Pr Lakhdar Djemili  
Dr Sebastien Erpicum  
Dr Ali Ghomri  
Dr. Mohamed Habi  
Dr Saad Hamoudi  
Dr Samya Hachemi

**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**ENP-Alger, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**

**U. Bedjaia, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Batna, Algérie**  
**U. Queensland, Australie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Utah, USA**  
**U. Annaba, Algérie**  
**U. Liège, Belgique**  
**U. El Oued, Algérie**  
**U. Tlemcen, Algérie**  
**U. Chlef, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**

Pr Larbi Haouichi  
Dr Nabil Houhou  
Mr. Michel Ho ta Khanh  
Mr. Frédéric Laugier  
Mr. François Lempérière  
Dr Rachid Masmoudi  
Pr Jorge Matos

Dr Abdelhak Mabrouki  
Pr Mekki Mellas  
Dr Abdelhamid Messameh  
Dr Adama Nombre

Pr Ahmed Ouamane  
Pr Abdelhafid Ounis  
Pr Michael Pfister  
Pr Michel Pirotton  
Pr Boualem Remini  
Pr Anton Schleiss  
Pr Black Tullis  
Mr Jean Pierre Vigny

**U. Batna, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**Vancold, Vietnam**  
**EDF- CIH, France**  
**Hydrocoop France**  
**U. Biskra, Algérie**  
**IST. Lisbonne, Portugal**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**Burkina Faso**

**U. Biskra, Algérie**  
**U. Biskra, Algérie**  
**EPFL, Suisse**  
**U. Liège, Belgique**  
**U. Blida, Algérie**  
**EPFL, Suisse**  
**U. Utah, USA**  
**Hydrocoop France**



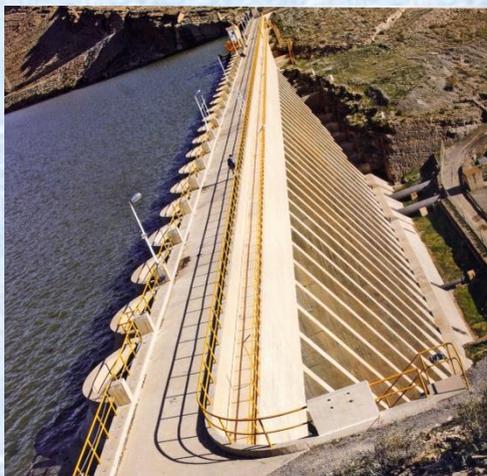
CHEFIA

## MERCREDI 12 DECEMBRE 2018

08h00 09h00	<b>Accueil et Enregistrement des participants</b>
09h00 09h40	<b>Cérémonie d'ouverture</b>
09h40 10h00	<b>Keynote Introductive</b> <b>" Les barrages algériens : Une provision de futur"</b> <b>Mr Arezki Berraki</b> , Directeur Général de l'Agence Nationale des Barrages et Transferts (ANBT)
<b>10h00 - 10h30 : Pause-café et présentation des posters</b>	
<b>SESSION 01: Déversoir en Labyrinthe et en Touche de Piano</b> Président : François Lempérière, Président d'Hydrocoop France Rapporteurs : Pr Naima Benmebarek et Dr Ali Berreksi	
10h 30 11h00	<b>Key note 01</b> Etat des développements sur l'hydraulique des déversoirs en touches de piano <b>Pr Sébastien Erpicum</b> (Université de Liège – Belgique)
11h00 11h15	Rehabilitation of existing dams with labyrinth PKW spillways <b>F. Laugier, J. Vermeulen</b> (EDF-CIH – France)
11h15 11h30	<b>Key note 02</b> Etude des évacuateurs de crues : Du déversoir en Puits à la combinaison des déversoirs innovants <b>Pr Ahmed Ouamane</b> (Univ Biskra - Algérie)
11h30 11h40	Experimental and theoretical estimation of the rectangular labyrinth weir capacity <b>M. Ben Said, A. Ouamane</b> (Univ Biskra - Algérie)
11h40 11h50	Optimisation de la géométrie du déversoir en touche de Piano <b>A. Laiadi, I. Sekkour, B. Athmani, A. Ouamane</b> (Univ Biskra - Algérie)
11h50 12h00	Etude du déversoir en touches de piano (PK-Weir) noyés par l'aval <b>F. Belaabed, A. Ouamane, I Abdi</b> (Univ Biskra – Algérie)
12h00 12h10	Optimisation de la Modélisation Numérique de l'Écoulement sur le Déversoir en Touche de Piano <b>B. Athmani, A. Ouamane</b> (Univ Biskra –Algérie)
12h10 12h20	Blocs Fusibles et PK-Weirs, solutions futures pour l'accroissement du stockage et l'évacuation des crues : (Etude théorique et expérimentale). <b>I. Sekkour, B.Athmani, A. Laiadi, A. Ouamane</b> (Univ Biskra), <b>F. Lempérière</b> Hydrocoop (France)
12h20 12h30	<b>Débat</b>

**SESSION 02 : Barrages hors rivières et stockage d'énergie**  
**Président : Pr Ahmed Kettab, Ecole Nationale Polytechnique d'Alger**  
**Rapporteurs : Pr Larbi Houichi L. et Said Abbas**

<b>14h00</b> <b>14h30</b>	<b>Key note 03</b> Petits barrages à faibles risques. <b>Michel Ho Ta Khanh</b> (VANCOLD – Vietnam)
<b>14h30</b> <b>14h40</b>	Stockage d'eau hors rivière pour irrigation ou réduction des inondations <b>F. Lempérière</b> (Hydrocoop – France)
<b>14h40</b> <b>14h55</b>	Régularisation des rivières et fleuves au moyen de barrages dans les zones semi arides <b>A. Nombre, F. Millogo, M. Kabore</b> (Burkina Faso)
<b>14h55</b> <b>15h10</b>	Augmentation de la capacité de stockage du barrage Boukhroufa <b>F. Del Rey</b> (Hydroplus – France)
<b>15h10</b> <b>15h25</b>	Diagnostic des petits barrages dans la région Orientale du Maroc, origine des dysfonctionnements et solutions de réhabilitation <b>A. Aboussaleh, A. Ait Slimane</b> (Hydroleader - Maroc) <b>J.L. Giafferi, M. Ho Ta Khanh</b> (France)
<b>15h25</b> <b>15h40</b>	Les barrages dans le cadre des cultures historiques de l'eau - un observatoire pour l'hydro-histoire en zones arides et semi-arides» <b>I. Ribeiro</b> (Université de Lisbonne – Portugal)
<b>15h40</b> <b>15h50</b>	Stockage d'énergie par STEPs marines <b>F. Lempérière</b> (Hydrocoop – France)
<b>15h50</b> <b>16h00</b>	<b>Débat</b>
<b>16h00 - 16h30 : Pause-café et présentation des posters</b>	



**B. Ksob**

**SESSION 03 : Perspectives et nouveaux challenges des barrages en Algérie**

**Président : Arezki Berraki, Directeur Général de l'Agence Nationale des Barrages et Transferts**

**Rapporteurs : Pr Ahmed Bouaziz et Michel Ho Ta Khanh**

<b>16h30</b> <b>16h45</b>	Design optimization of the new souk Tleta dam regarding site specificities <b>M. K., Abidi, J.L. Cervetti, A. Si-chaib</b> (Tractebel – France)
<b>16h45</b> <b>17h00</b>	Ribeiradio dam foundation treatment – design and performance <b>A. Morgado, R. Oliveira, F. Cacilhas, G. Monteiro, C. Lima, M.Queralt</b> (COBA, EDP-Portugal)
<b>17h00</b> <b>17h15</b>	Numerical analysis of Beni-Haroun dam behaviour under seismic loading <b>A. Sichaib, B. Tardieu, C. Gharbi, M. K. Abidi</b> (Tractebel – France)
<b>17h15</b> <b>17h30</b>	Rehabilitation of dams: Successful case histories, in the dry and underwater” <b>A. Scuero G. Vaschetti and M. Bacchelli</b> (CARPI – SUISSE)
<b>17h30</b> <b>17h45</b>	Modélisation de l'eutrophisation des eaux de surface par les réseaux de neurones artificiels(RNAs) et les systèmes d'inférence neuro-flou adaptatif (ANFIS). <b>K. Belouz, A. Aidaoui, S. Zereg, S. Matallah</b> (INRAA – Algérie)
<b>17h45</b> <b>18h00</b>	<b>Débat</b>



**B. Taksebt**

JEUDI 13 DECEMBRE 2018

**SESSION 04 : Estimation des crues, sécurité des barrages  
et Problématique de la sédimentation des réservoirs**

**Président : Pr Mustapha Kamel MIHOUBI, ENSH - Blida**

**Rapporteurs : Dr Rachid Masmoudi R. & Samia Boudina**

<b>08h30</b> <b>08h50</b>	<b>Key note 05 :</b> L'envasement des barrages en Algérie. <b>Pr Boualem Remini</b> (Univ Blida – Algérie)
<b>08h50</b> <b>09h00</b>	aperçu sur la nécessité de la révision des crues de projets dans les régions arides à semi arides. Cas du barrage de Foug El Gherza. <b>A. Hachemi, A. Benkhaled</b> (Univ Biskra – Algérie)
<b>09h00</b> <b>09h10</b>	Approche cartographique pour la délimitation des périmètres de protection des plans de barrages <b>M. Bouhanit</b> (ANBT – Algérie)
<b>09h10</b> <b>09h25</b>	Code de calcul 2DH pour une simulation numérique bidimensionnelle de l'évolution d'un transport en suspension dans une retenue de barrage. <b>N. Hadjrabia Melboucy &amp; M. Bouhadef</b> , (U.S.T.H.B, Algérie)
<b>09h25</b> <b>09h40</b>	Integrated Sediment Management in Reservoirs. <b>J. Kamphuis, K. Meerse</b> (Royal IHC, Delft, The Netherlands)
<b>09h40</b> <b>09h50</b>	Sécurité des Barrages. <b>K. Dahoui</b> (Agence Nationale des Barrages et Transferts – Algérie)
<b>09h50</b> <b>10h00</b>	<b>Débat</b>

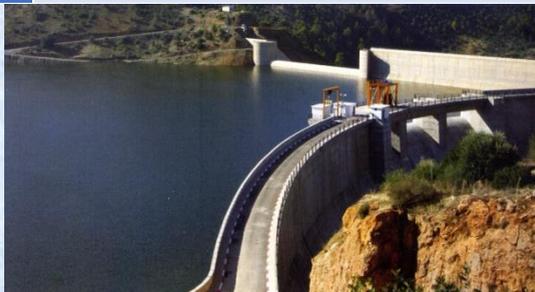


**B. Sarno**

**SESSION 05 : Exploitation, entretien et réhabilitation des barrages**  
**Président : Adama Nombre, Président d'Honneur de la Commission Internationale des Grands Barrages (CIGB)**

**Rapporteurs : Dr Samya Hachemi & Jean-Louis Giafferi**

10h30 10h50	<p><b>Key note 04</b> : L'effet des infiltrations sur l'interaction Sol- structure.</p> <p><b>Pr Naima Benmebarek et Pr Sadok Benmebarek</b> (Univ Biskra)</p>
10h50 11h05	<p>Construction Innovations for RCC Cofferdams to Speed Up Construction and Reduce Costs</p> <p><b>M. Goltz, S. Ehlers, V. de Genot</b>, (POYRY–Suisse),  <b>G. Escobar</b> (Pöyry Energy-Thaïlande)</p>
11h05 11h20	<p>A New Diagnosis Method for Dams Monitoring Systems Using Time Domain Reflectometry</p> <p><b>H. Boudjefdjouf, M. Aliouech</b> (ANBT – Algérie)</p>
11h20 11h30	<p>Interaction Dynamique Fluide-Structure Appliquée au barrage oued That</p> <p><b>N. Krenich, A. Tahar Berrabah, Y. Houmadi</b> (C. U Ain Temouchent)</p>
11h30 11h45	<p>Analyse numérique de l'effet de la géologie du site sur le comportement sismique des barrages en béton.</p> <p><b>M.I Bessaid, B. Rouissat, M. Matallah</b> (Univ Tlemcen, Algérie)</p>
11h45 12h00	<p>L'importance des reconnaissances géologiques et géotechniques dans les barrages</p> <p><b>Z. YELLES</b> (ANBT – Algérie)</p>
12h00 12h15	<p>The critical success factors of a dam rehabilitation contract</p> <p><b>B. Geisseler</b> (Allemagne)</p>
12h15 12h30	<p style="text-align: center;"><b>Débat</b></p>



**Tichy**

## SESSION 06 : Hydraulique des barrages

Présidente : Pr Saadia Benmamar, Ecole Nationale Polytechnique d'Alger

Rapporteurs : Dr Ali Bedjaoui & Dr Sébastien Epicum

<b>Key note 05</b>	
14h00 14h15	Hydraulic Jump Research in Biskra University <b>Pr Mahmoud Debabeche</b> (Univ Biskra –Algérie)
14h15 14h30	Calcul des écoulements supercritiques 2D dans une transition hydraulique d'un coursier à surface libre. <b>A. Berreksi, S. Benmamar, T. Ikni, L. Amara, A. Kettab, B. Remini, M. Benmebarek</b> (Univ de Bejaia –Algérie)
14h30 14h40	Experimental study of the effect of the submerged hydraulic jump controlled by thin sill in a rectangular channel <b>S. Cherhabil</b> (Univ Biskra – Algérie)
14h40 14h50	Effet de la compacité du ressaut hydraulique sur la conception des bassins de dissipation d'énergie <b>A. Benmalek, M. Debabeche</b> (Univ Biskra – Algérie)
14h50 15h00	Étude expérimentale sur le déplacement du ressaut hydraulique dans un canal rectangulaire en présence d'obstacle <b>M. A. Hafnaoui, M. Debabeche</b> (Univ Biskra – Algérie)
15h00 15h10	Contribution à l'étude expérimentale du ressaut hydraulique en canal rectangulaire de section composée <b>F. Riguet, M. Debabeche, A. Ghomri</b> (Univ Biskra – Algérie)
15h10 15h20	Etude comparatif du rendement du ressaut hydraulique dans un canal trapézoïdal prismatique et non prismatique <b>R. Siad, M. Debabeche</b> (Univ Biskra – Algérie)
15h20 15h30	Solution analytique par analogie au coup de bélier pour les écoulements supercritiques sur les coursiers courbes <b>L. Amara, A. Berreksi, B. Achour</b> (Univ Bejaia –Algérie)
15h30 15h40	Simulation numérique d'un écoulement supercritique à travers une transition hydraulique à surface libre dans un coursier d'un barrage <b>M. Benmebarek, A. Berreksi</b> (Univ de Bejaia – Algérie)
15h40 15h50	<b>Débat</b>

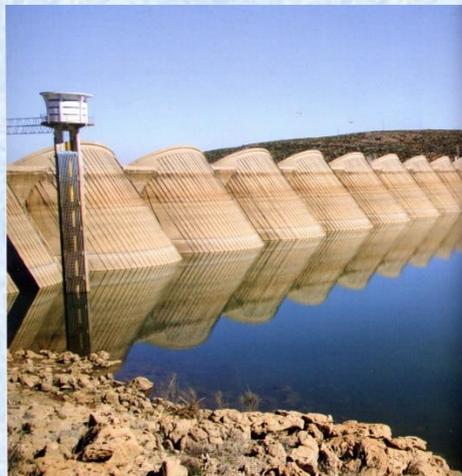
15h50 - 16h15 : Pause-café et présentation des posters

**SESSION 07 : Modélisation physique et numérique pour la conception  
et l'analyse des barrages**

**Président : Pr Abdelhafid Ounis (Univ Biskra, Algérie)**

**Rapporteurs : Abdelhamid Messameh & Frédéric Laugier**

16h15	Analyse Sismique des barrages poids en béton
16h30	<b>A. Zine, A. Kadid, R. Chebili</b> (Univ Biskra, Algérie)
16h30 16h40	Modélisation d'un masque en béton bitumineux sous sollicitations thermiques en régime transitoire. Cas du masque de barrage Ghrib (Ain Defla, Algérie) <b>L. Chebbah, L. Djemili, M.T. Bouziane, M. Chiblak</b> (Centre Universitaire de Mila, Algérie)
16h40 16h50	Simulation of Gravity Dam-Break Flows by Overtopping <b>M. Boussekine, L. Djemili</b> (Univ Annaba, Algérie)
16h50 17h00	Modélisation numérique de la déformation induite par la liquéfaction de barrages en terre soumis à des chargements sismiques <b>Z. Bouraoui, S. Benmebarek</b> (Univ Biskra – Algérie)
17h00 17h10	<b>Débat</b>
17h10 17h30	<b>Cérémonie de clôture</b>



**Meffrouch**

## PRESENTATIONS PAR POSTERS

### Barrages hors rivières et stockage d'énergie

<b>P1</b>	Evaluation du potentiel de turbinage sur les systèmes d'eaux usées <b>LOUGHRAICHI Yazid, BOUZIANE Mohamed Tewfik</b> , (Univ Biskra, Algérie)
<b>P2</b>	Etude de l'impact des hydroliennes sur l'écoulement dans un canal à ciel ouvert <b>Ouamane Mohamed Zakaria, Laiadi Adil, Ouamane Ahmed</b> (Univ Biskra)

### Estimation des crues, Sécurité des barrages et Problématique de la sédimentation des réservoirs

<b>P3</b>	Influence de déversement des barrages sur les inondations à l'aval : Cas de barrage Mexa w d'El Tarf nord-est algérien. <b>F. Sennaoui, T. Benabdesslam, A. Saihaia</b> (Univ Annaba, Algérie)
<b>P4</b>	Modélisation régionale de régime des crues par l'approche « Bassin de référence » cas de bassin versant du moyen Chélif. <b>Renima Mohamed, Remaoun Mohamed, Abdelkader, Boucefiane, Abdelkader Sadeuk Ben abbes</b> (Univ Chlef, Algérie)
<b>P5</b>	Approche couplée SIG-Téledétection pour l'estimation du débit de crue, cas du bassin versant de Sigus wilaya d'Oum El bouaghi, (Algérie). <b>Faregh Wail, Benkhaled Abdelkader</b> (Univ Biskra, Algérie)
<b>P6</b>	Modelling Monthly Evaporation (EP) from Dams Reservoirs Using Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) based Approaches: Case study of Hammam Grouz Dam reservoir, Constantine, East of Algeria <b>Sebbar Abderrazek, Heddham Salim, Djemili Lakhdar</b> (Univ Annaba)
<b>P7</b>	L'envasement de barrage de Fergoug et la réutilisation de la vase dans le domaine du BTP <b>Larouci Abdelkader, Senhadji Yassine, Laoufi Laïd</b> (Univ Mascara, Algérie)
<b>P8</b>	Etude de la dynamique sédimentaire dans la zone du barrage Djorf-Torba (région de Béchar, sud-ouest, Algérie) <b>Fateh Belaout, Belkacem Mekerta, Slimane Kalloum</b> , (Univ Adrar)
<b>P9</b>	Modélisation du transport solide et sédimentation dans le bassin versant d'El Oued Mina dans le bassin versant du Cheliff : utilisation du Modèle SWAT. <b>Brahimi Samiha, Meddi Mohammed, et Hallouz Faiza</b> , Université de Chlef

<b>P10</b>	Recherche d'une relation entre les concentrations des sédiments en suspension et les débits liquides dans le bassin versant de l'Oued Boukadir, Algérie. <b>Omar Elahcene, Imad Eddine Bouznad, Zohir Boulkenafet, Samira Khadri</b> (Univ Djelfa, Algérie)
<b>P11</b>	Apport de la Télédétection pour l'estimation de la Sédimentation du réservoir Beni Haroun (W. Mila, Algérie) <b>F. Z. Tebbi, H. Boudina, T. Tedjani,</b> (Univ Batna, Algérie)

## Exploitation, entretien et réhabilitation des barrages

- P12** La fissuration dans les barrages poids en béton en zones sismiques, effet de l'amortissement  
**Zine Ali, Chebili Rachid, Kadid Abdelkrim, Belkhiri Kamel, Bencer Said, Messaid Belkacem, Boudoukha Abderrahmane,** (Univ Biskra, Algérie)
- P13** Interprétation des mesures d'auscultation hydraulique de la digue en terre par un modèle d'écoulement en milieu poreux (cas du barrage de Taksebt, Algérie).  
**Terbouche Farid, Hamza Ali,** (Univ Tizi Ouzou, Algérie)
- P14** Etude comparative pour l'optimisation du profil des barrages poids-voûtes en fonction de la rigidité du rocher.  
**Rouissat Bouchrit, Smail nadia, Khaldoun Mohammed Abdellatif, Daoudi Mohammed Habib,** (Univ Tlemcen)
- P15** Analyse de l'optimisation des systèmes de drainage des barrages en terre en fonction de l'anisotropie des sols  
**Smail Nadia, Rouissat Bouchrit, Bencherrat Nabila et Mostefa Kara Meryem,** (Univ Tlemcen, Algérie)
- P16** Artificial neural network application for the Prediction of 64 earthquake-induced settlement in rock fill dams.  
**A. Zeroual, M. Djeddou, A. Fourar,** (Univ Batna)
- P17** Analyse des problèmes d'infiltration du barrage Hammam Grouz (Algérie)  
**Mounir Soualhi et Naima Benmebarek**
- P18** La sismicité déclenchée par des retenues (RTS)  
**Bouthaina Debabeche,** (Univ Biskra, Algérie)

## Hydraulique des barrages

- P19** Le ressaut hydraulique forcé de type A dans un canal trapézoïdal à base rectangulaire  
**Sana OUASSAF, Mahmoud DEBABECHE, (Univ Biskra, Algérie)**

## Modélisation physique et numérique pour la conception et l'analyse des barrages

- P20** Comparaison de différentes approches de la détermination de la ligne de saturation à travers un barrage zoné  
**Mounir Soualhi et Naima Benmebarek, (Univ Biskra)**
- P21** Analyse numérique du comportement statique d'un barrage en enrochement.  
**Bouhouche Nadia, Gourine Bachir, (Centre des techniques spatiales, Oran, Algérie)**

