

« Les rencontres de la SHF »

# HydroES 2021

Hydropower and Environmental Sustainability

L'hydroélectricité, un catalyseur de la transition énergétique en Europe  
Hydropower as a catalyst for the energy transition in Europe

ENS Lyon, 22-24 septembre 2021

## Programme



EDF- Barrage de Tuilières sur la Dordogne

7<sup>ème</sup> colloque Européen | 7<sup>th</sup> European Colloquium

Colloque Hybride (présentiel & distanciel)

En partenariat avec :



## CONTEXTE

Le colloque **HydroES 2021** s'inscrit dans un cycle de conférences organisées par la SHF depuis une dizaine d'année avec de nombreux partenaires et sponsors Français et Européens. Sa 7<sup>ème</sup> session sera consacrée à « *L'hydroélectricité, un catalyseur de la transition énergétique en Europe* » en partenariat avec le Forum Hydropower Europe et France Hydro Electricité (FHE).

Dans le domaine de production d'énergie, l'hydroélectricité reste un outil formidable de transition énergétique et de lutte contre le réchauffement climatique. Elle produit à elle seule les 3/4 de l'électricité d'origine renouvelable dans le monde et elle possède un fort potentiel de développement. Cette filière devra contribuer de façon majeure à décarboner les systèmes de génération électrique et devra continuer à jouer un rôle important dans le développement économique des territoires. Mais force est de constater que le déploiement de l'hydroélectricité rencontre un certain nombre d'obstacles et de résistances liés, notamment, à la demande d'une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux et sociétaux.

## OBJECTIFS

L'objectif de ce colloque est de présenter les progrès techniques, scientifiques et d'innovations dans ce secteur pour mieux prendre en compte ces enjeux et surmonter ces obstacles. Il s'agit de mettre en lumière le rôle et les atouts de l'hydroélectricité dans un système énergétique qui connaît de profonds bouleversements.

Ce colloque tentera d'apporter de nouveaux éclairages sur les questions suivantes : Face à la montée en puissance des énergies intermittentes (l'éolien, le solaire, ...), grâce à sa flexibilité l'hydroélectricité pourra elle jouer un rôle prédominant dans la régulation du réseau électrique ? Quelle place à l'innovation dans l'hydroélectricité ? Quelle centrale hydroélectrique pour le futur ? Quels apports des smart grid, de la révolution du Digital ? Quelle gestion de la ressource en eau qui subit une forte pression et une multiplication d'usages dans un contexte de changement climatique ? Quelles solutions pour le stockage de cette énergie : STEP, batteries, hydrogène, ... ? Comment réhabiliter un parc européen vieillissant ? Comment assurer une meilleure acceptabilité des projets hydroélectriques : plus de transparence, plus de sûreté et de sécurité ? ...

## PROGRAMME ET THÉMATIQUES ABORDÉES

**La première journée sera consacrée à la restitution des travaux du Forum HYDROPOWER EUROPE mis en place par le Programme de Recherche et d'Innovation HORIZON 2020 de l'union européenne.**

**Les 2<sup>èmes</sup> et 3<sup>èmes</sup> journées seront consacrées aux thématiques, ci-après, qui concernent les préoccupations des métiers de l'hydroélectricité en général et de la petite hydroélectricité en particulier :**

1. Optimisation des outils d'exploitation et de maintenance ;
2. Hydroélectricité et changement climatique (impact sur la production, évaluation des usages, événements extrêmes, résilience,...) ;
3. Environnement et société (évaluations techniques et réglementaires, protocoles de suivi, retour d'expérience, ...)
4. L'hydroélectricité, innovation et services aux ENR intermittentes (Smartgrid, intelligence artificielle, métadonnées, performances, instrumentalisations, ...)

*Une visite technique sera organisée au cours de la dernière demi-journée. Les détails dans le corps du programme*

# PROGRAMME - 22 September, 2021

## « *Hydropower Europe Forum – Dissemination Event* »

### Session 1 Challenges of Hydropower in Europe Today

Session Chair : Patrick CLERENS (EASE)

*(15 minutes speech and 5 minutes of Questions/Answers)*

**08 :30** Welcome coffee and Introduction to Hydropower Europe Forum, Patrick CLERENS, EASE

**09 :00** Goals and new calls of Hydropower R&I funding: the European viewpoint, Thomas SCHLEKER, EC

**09 :20** The Situation for Hydropower use and potential in Europe, Anton SCHLEISS, ICOLD/ EPFL

**09 :40** Hydropower is key for the Green Deal in Europe and worldwide, Alex CAMPBELL, IHA

**10 :00** Discussion on podium with speakers

**10 :30** Coffee break

### Session 2 Needs for research and development - The Research & Innovation Agenda (RIA)

Session Chair : Mark MORRIS (Samui France)

**11 :00** Hydropower in Europe in a complex world - A complex system analysis approach, Anton SCHLEISS, ICOLD/EPFL

**11 :20** Methodology for the prioritization of research themes and strategic activities - wider stakeholder consultations approach, Mario BACHHIESL, VGB, Patrick CLERENS, EASE

**11 :40** The Research and Innovation Agenda for Hydropower in Europe, Ingo BALL, WIP R.E.

**12 :00** Ongoing Hydropower Research in Europe: Low-Head Hydropower, advances within the ALPHEUS project, Antonio JARQUIN LAGUNA, ALPHEUS

**12 :20** Discussion on podium with speakers

**12 :50** Lunch Break (free)

## Session 3 Supporting Industry - Strategic Industry Roadmap (SIR)

Session Chair : Anton SCHLEISS (ICOLD)

- 14 :00 Contribution of hydropower to flexibility services?, Jean-Louis DROMMI, EDF
- 14 :20 Opportunities for the EU small hydropower sector under the EU Green Deal , Dirk HENDRICKS, EREF
- 14 :40 The Strategic Industry Roadmap for Hydropower in Europe, Jean-Jacques FRY, ICOLD
- 15 :00 Discussion on podium with speakers
- 15 :30 Coffee Break

## Session 4 The future of the Hydropower Europe Forum

Session Chair : Jean-Jacques Fry (ICOLD)

- 16 :00 The European Technology Innovation Platform role in the EU, Greg ARROWSMITH, EUREC & Maria Laura TRIFILETTI, ZABALA
- 16 :20 The future of Hydropower Europe Forum, Mark MORRIS, SAMUI France
- 16 :40 Final discussion on podium with all speakers
- 17 :00 Close



The HYDROPOWER EUROPE Forum is supported by a project that has received funding from the Europe Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 826010.

\*\*\*\*

## PROGRAMME - 23 septembre, 2021

### « HYDROES 2021 »

- 08:30 Café d'accueil
- 08:45 Discours d'ouverture, Ahmed KHALADI (CNR), l'animateur du colloque, Olivier METAIS, Président de la SHF
- 08 :55 Présentation programme + consignes (présentiel + distanciel)

**09:00 General Keynote**

*Défi de l'hydroélectricité et son avenir en France*

WEISROCK Ghislain, Référent réseaux et Europe de France Hydro Electricité

## Session 1 Optimisation des outils d'exploitation et de maintenance

**Président de session :** Anton SCHLEISS (EPFL / ICOLD)

**09:30 S1-1** Approche Hybride innovante pour la mesure des débits s'écoulant dans les conduites de groupes hydroélectriques de moyenne chute,

PIERREFEU Gilles, ROUMIEU P, DELAMARRE K, PETEUIL Ch, (CNR)

**09:45 S1-2** Un outil innovant pour la réparation des rails des vannes,

BOULAT Luc, THIET P.V., RENAUD S, (TRACTEBEL ENGIE, ELC - FR & Italie)

**10:00 S1-3** Systèmes innovants de diagnostic de conduites forcées,

CORBON Philippe, TORRALBA C, GUILLOT F, LHOMME D, (SETEC, CETIM, SUBCMARINE)

**10:15 S1-4** NESSIE@La solution de dragage robotisée innovante, écologique et économique,

CAFFO Stéphane, GAILLARD R, GAUCH F, (EDF, WATERTRACKS)

**10:30 Discussion, Questions-Réponses**

**10:50 Pause café**

**11:05 S1-5** OSSEC Rhône, a real time low-flow monitoring tool on the French Rhône River,

CAILLOUET Laurie, CALMEL B, DELAMARRE K, (CNR)

**11:20 S1-6** Questions ouvertes pour une optimisation stochastique conjointe d'une chaîne Hydroélectrique et de moyens de production intermittents,

BENEFICE Astrig, BONTRON G, PIGUET A, (CNR)

**11:35 S1-7** A new system to repair canals in flowing water and monitor performance over time,

VASCHETTI Gabriella, COURIVAUD JR, MORAND D, BORY O, TRONEL F, VASCHETTIG, GUIDOUX C, (Carpi Tech, EDF HYDRO, Géophyconsult)

**11:50 S1-8** Retour d'expérience sur le déploiement d'une GMAO et d'un outil de datavisualisation sur un parc de petites centrales hydroélectriques,

HUARD Emmanuel (GEG)

**12 :05 Discussion, Questions-Réponses -synthèse session 1**

**12:30 Pause Déjeuner (libre)**

## Session 2 Hydroélectricité et changement climatique

Présidente de session : Maria-Helena RAMOS (INRAE)

- 14:00** S2-1 Estimation de la vulnérabilité au changement climatique du secteur hydro-électrique en Côte d'Ivoire : analyse et solution d'adaptation,  
RIFFARD -CHENET Marine, DORDE F, LHEVEDER B, KAPFER A, (TRACTEBEL ENGIE, SUEZ Consulting, ACTERRA, AFD)
- 14:15** S2-2 Mobilizing finance for Hydropower to achieve sustainable development and Energy transition,  
LAROSA Francesca, RICKMAN J, AMELI N, (University of Venice, Euro-Medit. Center on climate change, (University College of London)
- 14:30** S2-3 La Pelton basse chute comme réponse au stress Hydrique,  
YVRARD Rudy, AUBIGNY X. (HYDROPOWERPLANT, ALPIX)
- 14:45** S2-4 Résilience climatique des aménagements Hydro: évolution des référentiels méthodologiques et applications par EDF,  
AELBRECHT Denis, MATHEVET T, (EDF -CIH)
- 15:00** S2-5 Impact of climate change and challenge for hydraulic infrastructures,  
SELOUANE Karim, ZIAEI YEKTA S, MOGENIER C, FRAPPIN P, (RESALLIANCE, SIXENSE Eng., PF Consulting)
- 15:15** S2-6 Développement d'indicateurs du changement climatique sur la gestion des réservoirs Hydroélectriques,  
LEMOINE Anthony, RAMOS M.H., (INRAE - UR HYCAR)
- 15:30** **Discussion, Questions-Réponses - synthèse session 2**
- 16:00** **Pause café**
- 16:15** **Présentation stands et partenaires et intervention Etudiants ENS-ECL**

## Session 3 Environnement & Société

Président de session : Franck PRESSIAT (CNR)

- 16:45** S3-1 Numerical investigation of a water intake for the downstream fish migration,  
DAVID Laurent, LEMKECHER F, CAPLIER C, CHATELLIER I, COURRET D, (PPRIME, CNRS, Univ Poitiers, USAE-ENSMA, OFB-IMFT)
- 17:00** S3-2 Réponse Biologique de la rivière Selves aux Lâchers morphogènes,  
MARTIN Pénélope, BECH L, LOIRE R, (EDF HYDRO, EDF - CIH)

- 17:15** S3-3 Enquête sur les prises d'eau Ichtyocompatibles des centrales hydroélectriques ; REX des exploitants et préconisations,  
BELLOT Cécile, CAPLIER C, DAVID L, (FHE, Pprime, CNRS, OFB - IMFT)
- 17:30** S3-4 Premier bilan de la restauration écologique du vieux Rhin en aval du barrage de Kembs,  
BARILLIER Agnès, MALAVOI J.R., (EDF - CIH)
- 17:45** **Discussion, Questions-Réponses -synthèse session 3**

**18 :00** **Remise de médaille - Grand Prix Hydrotechnique**  
Suivie de cocktail (pour les participants sur place)

## PROGRAMME - 24 septembre, 2021

### Session 4 Hydroélectricité, innovation et services aux ENR intermittentes

Président de session : Jean TEYSSIEUX (Tractebel-Engie)

- 09:00** S4-1 Les grands barrages peuvent-ils permettre une intégration massive des ENR en Afrique ? Akosombo, Ghana,  
HINGRAY Benoit, DANSO D, (Université GRENOBLE -ALPES)
- 09:15** S4-2 Denoyer une conduite forcée pour améliorer la flexibilité d'une centrale hydroélectrique,  
DECAIX Jean, GASPOZ A, HASMATUCHI V, CRETENAND S, MÜNCH C, (HEVS -Suisse)
- 09:30** S4-3 Concrétiser les projets de couplage "Energies renouvelables-Hydrogène",  
MERCIER Claire-Emmanuelle, PRIVAT S, (ATESyn)
- 09:45** S4-4 Pompage turbinage à petite échelle : Etudes de cas,  
PACOT Olivier, MARTIGNONI S, SMATI L, DENIS V, MÜNCH C, (HEVS -Suisse)
- 10:00** S4-5 Projet XFEX HYDRO, des démonstrateurs de flexibilité grandeur nature,  
DROMMI Jean-Louis, (EDF)
- 10:15** Discussion Questions-Réponses
- 10:40** **Pause café**
- 10:55** S4-6 Bilan du démonstrateur SoFlex'Hy,  
BALMITGERE Jean-François, (EDF-CIH)

## Suite session 4

Président de session : Benoit HOUDANT (EDF)

- 11:10** S4-7 SIG - Outils de recherche des potentiels de développement de l'Hydroélectricité en France,  
CHERUY Olivier, PRALONG J, PELOUTIER V, (EDF HYDRO)
- 11:25** S4-8 Low-head Hydropower Innovation: Harnessing Hydroelectric power from Low-Head sites with Sustainable Low-Cost VETT Technology,  
BOERNER Lars, KETTLE R, (VerdErg Renewable Energy - UK)
- 11:40** S4-9 A Hydro-Solar simulation tool for pumped-storage Power Plants,  
BERNICOT Marine, DEROO L, PELTIE B, DEFRANCE B, (ISL Ingénierie)
- 11:55** S4-10 Solution de stockage avec une micro station de transfert d'énergie par pompage dans les carrières/mines,  
REGY Charles, DIOUGOANT L, D'ORAZIO D, (TRACTEBEL ENGIE - Fr & Belgique)
- 12:10** Discussion, Questions-Réponses -synthèse session 4
- 12:35** Fin du colloque + déjeuner (pour ceux qui restent pour la visite)

**14 :00** Visite de terrain : CACOH (CENTRE D'ANALYSE COMPORTEMENTALEDES OUVRAGES HYDRAULIQUES) de CNR. La visite pourra se dérouler de 14h à 15h30 avec 2 groupes de 15 personnes, le nombre est donc limité à 30 personnes (les premiers inscrits).

## Comité d'organisation/Organisation Committee :

- 
- Ahmed Khaladi, CNR, l'animateur du colloque
- Guy Caignaert, ENSAM-SHF
- Aurélie Dousset, FHE
- Jean-Jacques Fry, EURCOLD - Hydropower Europe
- Bettina Geisseler, Geisseler Law Firm
- Benoit Houdant & Pierre Brun, EDF
- Michel Lang, SHF-INRAE
- Anaïs Morilla, SHF
- Olivier Metais, SHF
- Cécile Muench, HEVS
- Carole Paplorey, SHF
- Maria Helena Ramos, INRAE
- Claire Segoufin, GE
- Neda Sheibani, SHF
- Anton Schleiss, EPFL- Hydropower Europe
- Jean Teyssieux, TRACTEBEL-ENGIE
- Pierre-Louis Viollet, SHF

## Autres partenaires/Other partners



GEISSELER LAW, Germany  
Bettina Geisseler - Lawyer



PUISSANCE  
HYDRO



## Tarifs d'inscription - Registration rates

<b>Normal - General</b>	350 €	Distanciel et présentiel (online & on-site)
<b>Adhérents/intervenants - Members &amp; Speakers</b>	250 €	Distanciel et présentiel (online & on-site)
<b>Etudiants /Doctorants - Students (PhD)</b>	100 €	Distanciel et présentiel (online & on-site)

Participation à la journée du 22 septembre est gratuite mais l'inscription via le site de la SHF est OBLIGATOIRE.

Participation in the Hydropower Europe Forum - Dissemination Event on September 22<sup>nd</sup>, 2021 is free -  
Registration thru SHF website is MANDATORY.