



5ÈME édition

e-Business Hydro 2020

9 & 10 novembre 2020

SYNTHÈSE DES CONFÉRENCES



HYDRO 21 : UNE ORGANISATION EN CONSTANTE ÉVOLUTION ...

Les Rencontres Business Hydro 2020 organisées par Hydro 21 étaient annoncées initialement les 15 et 16 juin 2020 au WTC de Grenoble et l'intégralité du programme était prêt pour cette échéance...

Au regard des conditions sanitaires, il est apparu rapidement que cette date devait être repoussée. Compte-tenu de la disponibilité du WTC, le choix s'est porté sur les 9 et 10 novembre 2020, toujours en présentiel.

Par la suite, le passage de Grenoble au début du 4^{ème} trimestre en zone d'alerte renforcée et la fermeture du WTC nous a conduits à organiser un événement phygital : les e-Business Hydro.

Cette rencontre a été composée à partir d'un plateau TV animée par une journaliste professionnelle autour d'experts présents et couplés avec des intervenants en visio conférence : les internautes ont pu suivre en streaming l'intégralité de ces e-Business Hydro et ont eu la possibilité d'interagir avec ces experts.



LES NOUVEAUTÉS DE L'ÉDITION 2020 les e-Business Hydro

1 format phygital

Un plateau TV

Des conférences retransmises en direct et en streaming
500 connexions le 9 et 10 novembre 2020

1 tribune

« l'hydroélectricité, une filière stratégique pour notre réindustrialisation » rédigée par un collectif d'experts et diffusée dans plusieurs médias nationaux comme le Monde de l'Energie, Puissance Hydro, ...

1 vidéo sur les métiers de l'hydroélectricité

La vidéo intitulée « l'hydroélectricité, des métiers et des hommes » a été conçue et réalisée par les collégiens grâce à un partenariat avec les équipes du conseil départemental de l'Isère.

Le 1^{er} annuaire des acteurs de l'hydroélectricité

Cet annuaire des acteurs en Auvergne-Rhône-Alpes, dont la première version papier a été adressée à tous les adhérents de Hydro 21, exposants et partenaires, a été lancé lors de l'évènement e-Business Hydro. Une version électronique plus succincte et permettant des réactualisations fréquentes a été mise en ligne à cette occasion.



LA DIGITALISATION DES TECHNOLOGIES HYDRO

C'est le thème central des **e-Business Hydro** du 10 novembre.

Après la conférence introductive de Jean François Carencio, Président de la CRE et à partir du plateau TV, conférences et table ronde se sont succédé.. avec des experts du domaine tels que : GE Hydro, ARTELIA, A&I, ORANGE, EDF, SIEMENS. 500 participants ont suivi en streaming les échanges.

Les technologies examinées sont très variées : maintenance prévisionnelle, simulation numérique d'écoulements, pilotage à distance, machine learning, jumeaux numériques, réalité augmentée, fabrication additive ...

Tous les replays des e-Business Hydro 2020
sont disponibles sur www.e-businesshydro.fr

Conférences du matin
10 novembre 2020

CONFÉRENCE INTRODUCTIVE Quel futur pour l'hydro en France ?

Jean-François CARENCO
président de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie)



La filière hydraulique doit être développée dans notre mix énergétique car elle est en grande partie pilotable et prédictible. Sa flexibilité est donc une force pour l'équilibre entre l'offre et la demande.

La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie a fixé un objectif de 25,8 GW installés en 2023 et de 26,4 à 26,7 GW installés en 2028. L'objectif 2023 est déjà réalisé à 99 %. L'enjeu pour atteindre les prévisions de 2028 est de suréquiper et de rénover le parc existant grâce notamment au futur cadre de soutien pour les installations de plus d'1 MW.

CONFÉRENCE PLÉNIÈRE L'hydroélectricité 4.0

François-Xavier Huard - directeur de l'innovation digitale - **Artelia**
Sylvain Grillet - directeur du digital - **GE hydro**

Concernant la conception et la construction d'ouvrages hydroélectriques, les modèles numériques sont de plus en plus sophistiqués des progrès réalisés dans les capacités de calcul des processeurs. Aujourd'hui, la digitalisation de nos métiers se concentre sur la possibilité de traiter et de partager des masses de données entre différents acteurs. Les marchés de niche comme l'hydroélectricité sont en retard par rapport à l'automobile ou au bâtiment, mais la démocratisation des systèmes informatiques engendre de fortes accélérations. La maquette numérique en est un exemple : nous avons conçu une STEP de 250 MW avec cet outil pour réduire au maximum les dimensions de la centrale en puits et donc les coûts d'excavation.

La transition numérique en hydroélectricité entraîne une transformation de la façon de concevoir, de construire, d'opérer et de maintenir les équipements et les ouvrages.

Elle est permise grâce aux progrès technologiques liés aux capacités de calcul, au développement des systèmes de communication et aux nouveaux algorithmes de l'intelligence artificielle (machine learning).

Depuis quelques années, nous proposons des services aux exploitants hydroélectriques à travers le monde pour les accompagner dans leur transformation digitale. Notre expérience montre que ces innovations conduisent notamment à une réduction des coûts de maintenance de 20% par an en moyenne, à une baisse du risque de défaillance de 50 % environ mais aussi à une hausse des revenus grâce à l'amélioration de la disponibilité et de la flexibilité des équipements.



TABLE RONDE

Le business induit par la transition numérique dans l'hydro

Olivier VAILHEN

responsable des systèmes informatiques - EDF HYDRO



Aujourd'hui, les ouvrages hydroélectriques sont en général instrumentés pour la surveillance des conduites forcées, des lignes d'arbre, des turbines et des alternateurs. L'intérêt économique de ces instrumentations est démontré et il est désormais possible d'aller plus loin en récupérant des informations sur les débits, les prises d'eau, les stocks de neige... Mais il est souvent difficile de collecter ces données car les sites sont isolés des réseaux télécoms. Comme la création d'un réseau 4G privé s'avère coûteux, nous avons recours à des réseaux basse énergie capables de transmettre de petits volumes de données. On parle alors de capteurs IOT (internet of things, internet des objets) qui nécessitent peu d'intervention humaine, peu d'énergie et dont le coût est limité.

Sébastien DUDREUILH

responsable industrie 4.0 - Orange Business Service



Pour la collecte de données dans les sites hydroélectriques isolés, les réseaux publics basse énergie, comme le réseau LoRa dont nous disposons, sont à considérer. Ils peuvent nécessiter d'ajouter des antennes pour étendre la couverture en zones de montagne ou difficile d'accès (usines enterrées). À noter aussi que ces réseaux basse énergie sont plutôt de type monodirectionnel : ils permettent de collecter de la donnée (température, hauteur d'eau...) et ne seront pas réellement adaptés à la transmission d'une action à réaliser sur le terrain (ouverture de vanne par exemple). Pour envoyer de l'information et des consignes vers un équipement, les réseaux mobiles 4G, et bientôt 5G, restent les plus adaptés.

Thierry DE VANSAY

directeur régional - SIEMENS



Nous avons une expérience de la transition numérique en grande et en petite hydro avec en particulier notre partenaire Actemium à Grenoble. La première évolution a été de pouvoir visualiser les données du contrôle-commande sur un smartphone, une tablette ou un ordinateur. Aujourd'hui, la révolution vient des nouveaux capteurs placés sur la génératrice, qui coûtent quelques centaines d'euros, fonctionnent sur batteries et transmettent automatiquement leurs données sur le réseau. Ces systèmes détectent jusqu'à 8 types de défauts (problèmes d'alignement d'axes, de casses de barres, défaillance de roulement de boîte de vitesse ...). Accessibles économiquement grâce à leur ROI court, ils permettent aux producteurs de toutes tailles de passer de la maintenance systématique à la maintenance prédictive (conditionnelle).

Matthieu BOURGAIN

responsable solutions performance digitale - AUTOMATIQUE ET INDUSTRIE



Pour obtenir une base de données solide, l'historisation de ces données est un point capital, il faut notamment définir un pas de temps judicieux pour effectuer les mesures. Ensuite l'enjeu est de centraliser toutes ces données pour pouvoir les recouper entre elles. Mais aujourd'hui, le fonctionnement se fait en silos qui séparent les données issues de la supervision, de celles de la météo ou de la maintenance...

En faisant communiquer ces données entre elles, on construit des indicateurs qui traduisent l'état de santé des équipements et permettent un pilotage de la centrale pour en optimiser la performance. En utilisant l'intelligence artificielle de type machine learning, il devient ensuite possible d'automatiser l'expertise dans l'analyse des données pour perfectionner la détection de pannes, le suivi de vieillissement voire la prévision de production.



LE VILLAGE EXPERTS BUSINESS HYDRO

ROAD MAPS DES 8 DONNEURS D'ORDRE

Le concept innovant du « Village Experts Business » avait suscité un bel engouement en 2019. Reconduit en 2020 sous format digital, il a accueilli 8 donneurs d'ordres (contre 5 en 2019) cette année.

Ils se sont exprimés, dans une première partie, en avant-première sur leurs feuilles de route respectives sur l'année 2020 sous forme de pitches. Une deuxième partie a offert la possibilité unique et exceptionnelle de prendre des rendez-vous par mail avec ces donneurs d'ordre, au sein d'un espace web exposants dédié.

Lionel LACROIX
adjoint au chef de l'agence achats hydrauliques,
EDF - 1 RIVIÈRE 1 TERRITOIRE



Dans le sillon alpin, EDF Hydro exploite 130 barrages et 115 centrales hydroélectriques pour une puissance totale de 7 700 MW et une production de 13,6 TWh/an. En 2020, en raison de la crise sanitaire et du premier confinement, nous avons dû procéder à des reports d'opérations du printemps à l'automne, et aussi quelques reports à 2021 ont été décidés. L'an prochain, EDF Hydro fera une pause sur les gros équipements dans les Alpes (les chantiers de Romanche-Gavet et de La Coche étant finalisés), mais les activités de maintenance et d'investissement vont se poursuivre sur le parc (environ 400 M€/an). Les travaux de génie civil, électricité et vannes représenteront environ 185 M€ d'investissement et 215 M€ pour les autres domaines.



© Barrage de Romanche-Gavet

Julien LEGENDRE
responsable commercial
SHEM

La Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM) est le 3^{ème} producteur d'hydroélectricité en France. Nous exploitons 12 grands barrages et 56 usines dans le grand Sud-Ouest, représentant 783 MW installés et produisant 1,6 TWh/an. Notre programme industriel 2021-2023 porte sur des remplacements et rénovations de conduites forcées (plus de 20 M€ sur la période), des reprises d'étanchéité et des modifications d'évacuateurs de crue ou de vidange (plus de 15 M€) mais également des révisions générales (vannerie, turbine, alternateurs) ainsi que des remplacements et des modernisations de vannes et de groupes (30 M€).



Rodolphe BUCHER
chef du service développement
HYDROSTADIUM

Hydrostadium effectue des prestations de maîtrise d'œuvre pour EDF Hydro depuis 2007. Nous assurons aussi la maîtrise d'ouvrage déléguée de la petite hydraulique pour le compte d'EDF Hydro depuis 2012. Pour d'autres entités du groupe EDF, nous réalisons des prestations de maîtrise d'œuvre sur des opérations de maintenance d'ouvrages existants et création de nouvelles chutes. En parallèle, nous travaillons pour des collectivités locales, des producteurs autonomes ou des industriels en assistance à maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et ingénierie. Nous avons conduit plus de 4 000 projets en ingénierie de petite hydroélectricité depuis 2007.



Jean-Eric CARRÉ
vice-président
ALPES HYDRO ASSOCIATION

Alpes Hydro Association compte une cinquantaine de producteurs autonomes exploitant des installations de 100 kW à quelques dizaines de MW. Le potentiel de développement de la petite hydroélectricité est fort : sa production pourrait augmenter de 50% selon une étude réalisée par l'UFE (Union française de l'électricité). Ces dix dernières années, environ 25 MW/an de constructions neuves ont été raccordés selon Enedis, et trois appels d'offres de l'État ont retenu une quinzaine de projets depuis 2016 à raison de 25 à 35 MW/an. Ces appels d'offres vont se poursuivre sur le même rythme. De nombreux projets concernent aussi des sites existants réhabilités en neuf ou rénovés représentant 100 à 200 M€/an d'investissements sur les dix dernières années. Le futur tarif HR21 va prolonger cette vague de rénovations mais cette fois dans les centrales de plus de 1 MW.



Magali SCHWEITZER
directrice du développement
BANQUE POPULAIRE AURA

La Banque Populaire Auvergne-Rhône-Alpes accompagne 15 000 PME et ETI du territoire. Nous avons lancé en septembre 2020 la Banque de la Transition Énergétique pour renforcer notre présence sur ces sujets et pour accompagner ce développement grâce à un circuit d'épargne court et traçable. Nous avons constitué une équipe d'experts sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique qui étudient finement les situations de chaque projet. Nous intervenons en financement de la dette avec, en règle générale, une exigence d'apport en fonds propres d'au moins 15 % de l'investissement et une durée maximale des prêts équivalente à celle du contrat d'achat.



Philippe BERTHOD
chef d'agence
NGE Fondations

NGE Fondations réalise plus de 10 000 chantiers de BTP par an. En hydroélectricité, nos interventions sur des ouvrages existants concernent des travaux de sécurisation ou d'optimisation mais aussi des reprises d'étanchéité, des rénovations de conduites forcées, des travaux fluviaux. Nous créons également des aménagements neufs (génie civil, prises d'eau, dessableurs, massifs pour conduites forcées, vannerie, passes à poissons...). En 2021-2022, nous participerons à la construction de deux centrales de petite hydroélectricité, celles de Gavet (4,2 MW) et de La Bourgeat (1,2 MW).



Julien THERME
responsable achats Europe
GE Hydro

Près de 700 fournisseurs approvisionnent nos projets en Europe, Afrique et Moyen-Orient. Pour les grands projets, il s'agit de groupes internationaux et pour nos activités de services, nous faisons appel à des entreprises locales qui conjuguent proximité et réactivité dans les interventions. La crise du Covid-19, n'a pas affecté nos projets en cours d'exécution. Nous avons mis en place une cellule de veille fournisseurs pour prévenir les impacts sur la santé de nos fournisseurs et assurer la robustesse de nos délais de livraison. Pour 2021, nos achats porteront toujours sur 9 secteurs principaux. Les fournisseurs d'Auvergne-Rhône-Alpes seront notamment concernés par nos approvisionnements en structures mécano-soudées, en systèmes mécaniques et en équipements électriques.



© e-Business Hydro 2020

Gwenaëlle PHILIP
responsable commercial
BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS
RÉGIONS FRANCE

Hydrostadium effectue des prestations de maîtrise d'œuvre pour EDF Hydro depuis 2007. Nous assurons aussi la maîtrise d'ouvrage déléguée de la petite hydraulique pour le compte d'EDF Hydro depuis 2012. Pour d'autres entités du groupe EDF, nous réalisons des prestations de maîtrise d'œuvre sur des opérations de maintenance d'ouvrages existants et création de nouvelles chutes. En parallèle, nous travaillons pour des collectivités locales, des producteurs autonomes ou des industriels en assistance à maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et ingénierie. Nous avons conduit plus de 4 000 projets en ingénierie de petite hydroélectricité depuis 2007.





ENQUÊTE DE SATISFACTION, RETOUR PRESSE ET PAGE LOGOS

504 personnes se sont inscrites aux e-Business Hydro. L'enquête démontre l'évènement jugé satisfaisant à 88%.

60% des répondants avaient confiance en l'alternative digitale et globalement l'organisation de l'évènement a été jugée satisfaisante à très satisfaisante à 97%. Les temps forts de cette édition ont été : la table ronde du 10 novembre, la conférence introductive de Jean-François CARENCO, le Village Expert Business et la conférence sur les métiers de l'hydro du 9 novembre.

Une 1^{ère} conférence de presse, animée par les 8 membres du Comité d'organisation, s'est tenue le 24 septembre 2020 en visio-conférence, avec une quinzaine de journalistes présents en ligne issus de la presse régionale, nationale et internationale.

Une 2^{ème} conférence de presse / opération de relations publiques a eu lieu le jour J des e-Business Hydro et s'est tenue le 10 novembre. Elle réunissait en visio-conférence les collectivités territoriales partenaires de la manifestation : Région Auvergne Rhône Alpes, Grenoble Alpes Métropole et les principaux sponsors dont GE Hydro (David Havard) autour de 3 thèmes : la place de l'Hydro dans les territoires, le business à l'export et la transition énergétique. Un supplément spécial sur l'Hydro est paru dans le Dauphiné libéré du 24 novembre.

RECONDUCTION DES PROCHAINES RENCONTRES BUSINESS HYDROÉLECTRICITÉ EN 2021

Date retenue :

**11-12 octobre 2021
au WTC à GRENOBLE**

**avec un mode présentiel
fortement envisagé**





BUSINESS

HYDRO2020

Contact :

Roland VIDIL
Président Hydro 21
contact@hydro21.org

Création graphique / coordination : www.adeocom.fr - Janvier 2021

