

Hydroélectricité et stockage de l'énergie

Grenoble, 4 novembre 2016

Notes proposées par Jean Marie Martin-Amouroux (Président d'honneur de Hydro 21)

Ce colloque est consacré au rôle que peut jouer l'hydroélectricité dans un mix énergétique comportant une part croissante de sources renouvelables intermittentes.

Il est ouvert par Yves Maréchal, directeur de l'ENSE3, qui se félicite des 250 personnes inscrites et met en lumière la parenté entre le thème du colloque et les disciplines enseignées à l'ENSE3 en étroite relation avec le monde de l'entreprise et de l'innovation.

A sa suite, Roland Vidil, président de l'association Hydro 21 et organisateur du colloque, insiste sur la fonction du colloque qui aide à la compréhension des grands enjeux sociétaux, dont, cette année, celui du stockage d'énergie. Une collaboration avec le groupe Business Hydro est engagée et Céline Bergounhon invite d'ores et déjà l'ensemble de l'auditoire à la prochaine rencontre du 13 juin 2017.

Invitée à présenter la conférence introductive du colloque, Marie-Noëlle Battistel, députée de l'Isère et rapporteuse de la loi de Transition Energétique, rappelle les objectifs de cette dernière, avant de développer la question délicate du renouvellement des concessions. Elle insiste sur les outils imaginés pour éviter que la mise en concurrence, voulue par l'Union Européenne, détruise la cohérence des aménagements d'un même bassin. Elle regrette le manque d'acceptabilité sociale de la petite hydraulique et annonce la parution prochaine des décrets d'application de la loi.

Session 1. La place de l'hydroélectricité et du stockage dans le mix électrique actuel et futur, sous la présidence d'Olivier Cateura (Tenerrdis)

- Dominique Grand (GIRE) s'interroge sur la taille optimale d'un stockage pour gérer une intermittence liée à 35% d'éolien et de solaire. En réponse à plusieurs questions, il mentionne que dans le scénario ADEME (100% de renouvelables) les hypothèses ont été définies pour démontrer la viabilité de l'objectif et que l'effacement n'est pas une panacée.

- Jean-Jacques Hérou (Cap Energies) tente de comparer les divers moyens de stockage parmi lesquels les STEP dont il souligne les limites à partir d'expériences en Espagne et au Portugal. A preuve, en France, 15 GW de STEP saisonnières dorment dans les cartons.

- Christophe Morin (A-S Consulting) explique en quoi l'hydraulique est affectée par le fonctionnement des marchés de gros de l'électricité. Leur court termisme contrarie le long termisme nécessaire à l'investissement et à l'aménagement du territoire.

Session 2. Le stockage de l'électricité : des moteurs et des freins variables selon les contextes , sous la présidence d'Olivier Cateura (Tenerrdis)

- Emmanuel Branche (EDF) souligne les points de blocage dans le contexte européen actuel (multi-usages de l'eau, impacts environnementaux des aménagements) auxquels répond la recherche de solutions en termes de nouvelles STEP (vitesse fixe, variable ou ternaire) néanmoins handicapées par la durée de réalisation (10 à 15 ans !) et le coût d'accès au réseau.

- Pierre Lowys (GE) expose comment on peut transformer une machine hydraulique existante en machine plus flexible à partir de l'exemple d'Alqueva, le plus grand lac artificiel d'Europe, au Portugal.

- Christian Viladrich (EDF-CIH) décrit le rôle des STEP dans l'intégration des sources renouvelables intermittentes au Maroc, mais mentionne aussi l'émergence des batteries lithium-Ion pour lesquelles 2016 est une année charnière. Au total, il existe un ensemble de moyens mais il faut savoir les utiliser avec une réglementation intelligente.

Session 3. Le rôle des innovations dans les utilités et les systèmes énergétiques, sous la présidence de Thibault Ulrich (Artelia).

- Farid Mazzouji (GE) attire l'attention sur l'intérêt de la vitesse variable à partir de l'exemple de Linthal, en Suisse alémanique : 4 machines de 250 MW, soit la plus haute chute mono-étage d'Europe (700 m). Il insiste sur les conditions à réunir pour assurer le succès de ce type de machine.

- Alexis Gertz (CNR) expose les raisons de l'intérêt que porte la CNR à la filière hydrogène dont la production par électrolyse peut offrir une réponse "verte" aux problèmes de l'intermittence. Il s'attache notamment au projet Jupiter 1000, premier projet de *power-to-gas* en France.

- Claude Girard (Consultant Hydrowatt) explique à partir de l'exemple de Berrien les causes de l'échec économique des STEP qui, à ses yeux, ne sont pas des moyens de production mais des services consistant à déplacer la production de la nuit à la journée. Il ne croit pas à l'objectif de 5 GW affiché par le PPE.

Session 4. Prospective. Quelles évolutions à attendre d'ici 2050 ?, sous la présidence de Thibault Ulrich (Artelia).

- Jean-Pierre Franc (LEGI-CNRS) décrit le processus d'érosion par cavitation puis les recherches conduites avec la boucle d'essai "Prevero" du LEGI de Grenoble en vue de prévoir le processus d'érosion.

- François Collombat (France Hydro-Electricité) présente les réflexions en cours à FHE sur les mini steps hydroélectriques raccordées au réseau de distribution qui est un challenge à relever et à gagner. Il insiste sur les aspects aussi bien économiques, législatif et réglementaire et technique.

- Grégoire Moreau (ARTELIA) retrace les expériences de planification énergétique en Afrique subsaharienne, notamment au Mali. Elles doivent répondre au problème du développement de l'énergie solaire dans des pays à pointe de demande en fin de journée et pratiquement sans réseau de transport.