

9èmes Rencontres Business Hydro-Grenoble : un trophée de l'innovation « Doctorant » sur l'îlotage photovoltaïque



L'événement Business Hydro, organisé par [Hydro 21](#) à Grenoble les 8 et 9 octobre, a exploré la modernisation de l'hydroélectricité, essentielle face à l'essor des énergies renouvelables intermittentes et aux enjeux de la stabilité du réseau électrique. Avec un record d'affluence de 2 200 participants (+30 % par rapport à l'année précédente) et 175 exposants (+20 %), l'événement a renforcé l'intérêt pour la filière hydroélectrique alpine et mis en avant les innovations du secteur, notamment lors de la remise des Trophées de l'Innovation Hydro.

Le Trophée « doctorants » a récompensé Maria De La Candelaria pour sa thèse sur l'îlotage des réseaux de distribution soutenus par des unités photovoltaïques (PV). Elle explore la possibilité d'exploiter des micro-réseaux îlotés dans les réseaux de distribution en cas d'indisponibilité du réseau principal. Cette solution permet aux gestionnaires de réseau d'augmenter la fiabilité et la résilience des infrastructures, limitant ainsi les investissements matériels.

Sa recherche se concentre sur deux points principaux : d'abord, remplacer le contrôle traditionnel des centrales PV par un système de régulation de la tension et de la fréquence du micro-réseau (contrôle « grid-forming ») et un ajustement de la puissance active PV pour répondre à la demande en temps réel (contrôle « power-limiting »). Ensuite, elle propose un partage de la puissance active entre plusieurs unités PV sans communication directe, en adaptant la stratégie aux variations d'ensoleillement.

Ses travaux incluent la création d'un modèle simplifié de contrôle pour simuler les réponses des unités PV aux changements de puissance et d'irradiation, ainsi qu'une analyse des stratégies. Elle a ainsi développé une stratégie innovante, testée par des simulations et sur un banc expérimental, visant à optimiser la dynamique des micro-réseaux îlotés.