

L'institut ENERGY contribue à la transition énergétique

Dans un contexte de transition globale des systèmes énergétiques, la production, la distribution et la gestion de l'énergie subissent de profondes mutations. En Suisse, la Stratégie énergétique 2050 a pour but de réduire la consommation, d'améliorer l'efficacité énergétique et de promouvoir les énergies renouvelables. Le contexte est porteur pour l'institut ENERGY.

Les objectifs de la Confédération en matière de transition énergétique sont bien accueillis en Suisse : de nombreuses entreprises et institutions publiques y contribuent activement. L'institut ENERGY se profile comme un partenaire de choix dans le domaine de la Recherche appliquée et développement (Ra&D) pour tous ces acteurs. Créé en 2013 avec un positionnement interdisciplinaire, il vise à répondre aux défis de la transition énergétique par le développement de solutions innovantes permettant une gestion plus efficace de l'énergie et l'intégration de sources d'énergie peu émettrices de gaz à effet de serre.

L'institut réunit les compétences d'une douzaine de professeur-e-s des domaines de l'énergie thermique, de l'énergie électrique et des TIC. Il coopère, en particulier dans le cadre du Smart Living Lab, à divers projets avec des architectes (institut TRANSFORM) et des ingénieur-e-s en génie civil (institut ITEC). Sur des problématiques spécifiques du domaine de l'informatique et des télécommunications, il développe aussi des collaborations avec les instituts iCoSys et iSIS.

L'institut développe de nombreux partenariats avec des acteurs économiques et des collectivités publiques. Dans cette perspective, l'année 2019 a vu naître des projets avec un panel d'acteurs très large, allant des bureaux d'études aux distributeurs d'énergie en passant par les fournisseurs d'équipements ou de services.

L'institut ENERGY est particulièrement actif dans deux domaines de recherche, très pertinents par rapport aux priorités scientifiques et sociétales actuelles :

- Énergétique du bâtiment et du quartier - intégration et optimisation de technologies décentralisées de production, de stockage et de gestion
- Technologies et gestion du réseau électrique - conception et développement de composants, équipements et outils d'optimisation et de gestion.

Une trentaine de projets ont été lancés en 2019. Les projets liés au premier domaine se distinguent par la diversité des solutions étudiées, qui englobent l'entier du cycle de vie des bâtiments et quartiers et s'intéressent à différents aspects, allant de la distribution à la consommation en passant par le stockage.

Si certains projets se concentrent sur l'efficacité énergétique, comme Audit-Arena qui a développé des outils de monitoring (capteurs et dispositifs de communication) visant à améliorer la gestion de l'énergie dans les patinoires, d'autres s'intéressent à la gestion de l'énergie thermique, comme le projet Innosuisse PCM Hot & Cold qui a développé un système de stockage utilisant des matériaux à changement de phase. La « seconde vie » des systèmes de stockage électrochimique, des réseaux de chaleur de nouvelle génération ou l'étude des îlots de chaleur urbains complètent cette liste de thématiques étudiées.

Dans son deuxième axe de recherche, l'institut ENERGY s'est spécialisé dans la protection des réseaux, dans la communication et dans les services système. L'institut collabore avec les principaux équipementiers, qui mettent à sa disposition des appareils de protection de dernière génération. Dans le domaine des services systèmes, l'institut expérimente des solutions pour que l'équilibre entre l'offre et la demande ne dépende plus des centrales à gaz et à charbon, mais puisse reposer sur la production renouvelable décentralisée. L'institut ENERGY travaille dans le domaine de la simulation pour trouver de nouvelles « tactiques » d'équilibrage dans un réseau complexifié par la multiplication des productions d'énergies renouvelables.

Certains projets de l'institut ENERGY sont aussi liés à des programmes de recherche de grande envergure, notamment au centre de compétences SCCER-FURIES et au programme Energy District 2050 de la HES-SO. En 2019, un groupe lauréat a aussi été désigné pour concevoir le futur bâtiment du Smart Living Lab. Le bâtiment, qui accueillera les chercheurs et chercheuses et servira de laboratoire grandeur nature, représente une opportunité exceptionnelle de développement pour l'institut. « Ce futur bâtiment sera un formidable lieu d'expérimentation pour les technologies et techniques du bâtiment ainsi que pour l'intégration énergétique à l'échelle du quartier » conclut Jean-Philippe Bacher, responsable de l'institut.

Contact

Jean-Philippe Bacher
jean-philippe.bacher@hefr.ch
+41 26 429 67 55
energy.heia-fr.ch