

La transition énergétique et environnementale, une source d'innovations inépuisable pour l'université



Engagée depuis plusieurs années dans le domaine de l'énergie et de l'environnement, l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) se distingue aujourd'hui par l'excellence de ses formations et de ses travaux de recherche, aussi bien dans les sciences et technologies que dans les sciences sociales.

L'histoire de nos sociétés est indissociable de la maîtrise de nouvelles sources d'énergies. Il en a résulté d'immenses avancées, mais également des risques découlant de l'exploitation intensive de notre planète. Le concept de transition énergétique désigne justement l'ensemble des changements destinés aujourd'hui à réduire l'impact environnemental de la production, du stockage, de la distribution et de la consommation d'énergie. Cela passe par l'essor des énergies renouvelables, le développement de nouvelles technologies... et aussi par une réflexion sur le modèle de société que nous voulons bâtir. Avec une certitude, portée par l'université de Pau et des Pays de l'Adour : quelles que soient les disciplines, l'excellence environnementale est une source d'innovations inépuisable. Et l'UPPA dispose en la matière de solides compétences reconnues à l'international.

Des technologies de rupture

Directeur adjoint de l'IPREM (CNRS/UPPA), Laurent Billon développe des matériaux inspirés du monde animal et végétal particulièrement innovants. Depuis 2018, il coordonne notamment une équipe européenne chargée d'élaborer un dispositif de feuille artificielle fonctionnant sur le principe de la photosynthèse. À l'instar des plantes qui parviennent à capter l'énergie solaire pour la stocker sous forme d'énergie chimique, ce projet vise à produire de l'hydrogène ou des matières premières sous une forme chimique stable et stockable. Une telle solution offrirait une alternative aux énergies fossiles tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre. « Nous parions sur le biomimétisme pour développer un dispositif capable de transformer le soleil en carburants », résume le chercheur palois.

L'UPPA s'est également associée à deux industriels de premier plan, Saft et Arkema, pour développer d'ici 2024 un prototype de batterie révolutionnaire utilisant la technologie des électrolytes solides. Plus performantes, moins onéreuses et plus sûres que les batteries Li-ion actuelles, ces batteries sont à même de bouleverser les secteurs des véhicules

électriques et du stockage des énergies renouvelables. Dirigé par le professeur Hervé Martinez, le projet réunit une cinquantaine de chercheurs, ingénieurs et techniciens. Sylvain Bourrigaud, chef de service chez Arkema du groupement de recherche de Lacq, partie prenante de ce défi technologique et industriel, loue l'intérêt de ce partenariat exceptionnel : « *Arkema, premier chimiste français, a vocation à mettre au point de nouveaux produits. Nous sommes dans le "faire". Les chercheurs de l'UPPA développent quant à eux une expertise en caractérisation des matériaux. Ils sont dans le "comprendre" [fonctionnement d'un accumulateur et de ses performances]. Associés à Saft, leader européen de la batterie, nous sommes complémentaires et efficaces.* » Sylvain Bourrigaud cite également d'autres projets communs à l'UPPA et Arkema, comme les travaux menés sur le stockage de l'hydrogène en association avec le centre technologique Nouvelle-Aquitaine des composites et des matériaux avancés (CANOE).

Une approche pluridisciplinaire



La transition énergétique et environnementale n'est cependant pas qu'une question de technologies. Les enjeux sont sociétaux, économiques, juridiques... Une approche globale et multidisciplinaire est indispensable pour comprendre, anticiper et accompagner les processus de transformation. Des chercheurs en Droit, des géographes et des économistes travaillent ainsi ensemble sur les problématiques sociétales et juridiques liées au domaine énergétique. Maître de conférences de l'UPPA et titulaire de la chaire partenariale MOVE consacrée aux sujets juridiques de la mobilité durable, Louis de Fontenelle souligne l'intérêt de concilier toutes les sciences : « *La transition énergétique soulève des questions complexes, très techniques, aux frontières de nombreuses disciplines. Les enjeux sociétaux sont extrêmement forts et l'effort de réflexion ne peut être que collectif.* » Le juriste cite par exemple la régulation de l'usage des trottinettes électriques ou l'implantation des éoliennes. « *Notre travail repose beaucoup sur de la prospective, ajoute-t-il, nous essayons d'anticiper pour lever les freins juridiques et faciliter la transition.* »

Titulaire de la chaire junior "Politisation des sous-sols", Sébastien Chailleux travaille dans le même esprit. Spécialiste de l'énergie et des sciences politiques, l'enseignant-chercheur de l'UPPA s'intéresse aux enjeux liés à l'utilisation des sous-sols : stockage d'hydrogène, gaz de schiste, géothermie... « *Nous étudions les différentes formes de contestation, nous analysons*

les processus mis en œuvre par les industriels et nous observons le rôle des décideurs politiques », explique-t-il. Un travail de réflexion essentiel pour favoriser la concertation, la crédibilité et la légitimité des projets. En un mot, pour l'UPPA, la transition énergétique et environnementale est l'affaire de tous !