17 décembre 2014
Presse Ocean

RECHERCHE. Les travaux des Nantais sur des micro-générateurs innovants sont uniques au monde

Il y a de l'énergie dans l'air

À l'université, des chercheurs mettent au point un système de récupération d'énergie à partir des courants d'air.

De l'herbe synthétique produisant de l'énergie quand elle prend le vent. L'idée n'est pas si farfelue pour Raynald Séveno, enseignant-chercheur à la faculté des Sciences et techniques de l'université de Nantes Avec ses collègues Benoit Guiffard et Jean-Christophe Thomas, il a décidé de creuser cette idée. Et la phalange chercheuse a lancé le projet N-air-J pour tenter de produire de l'électricité à partir des courants d'air grâce à des micro-générateurs innovants et écologiques.

Des films flexibles prêts à récupérer l'énergie de la moindre brise

« *Il y a deux ans,* explique Raynald Séveno, *nous avons réussi à mettre en forme des matériaux piézoélectriques flexibles qui ont la particularité de produire de l'énergie quand ils sont soumis à des contraintes mécaniques. Ces matériaux se développent dans des applications variées. En Israël, on construit des routes qui produisent de l'énergie quand les véhicules roulent. Et à Londres, le sol de certaines discothèques est capable de récupérer de l'énergie quand les danseurs s'échinent sur le parquet… Notre idée a été de récupérer de l'énergie avec de simples courants d'air*».

L'objectif de ce projet appelé « N-air-J » est donc de concevoir des micro-générateurs de courants électriques en forme de films flexibles contenant de fines lamelles de cristallines piézoélectriques qui, au vent, produisent de l'énergie. « *J'ai installé pour Noël des guirlandes dans mon jardin qui fonctionnent avec l'énergie solaire. Un jour viendra où ces leds seront alimentées par ces petits films flexibles sensibles au moindre flux d'air* », explique l'universitaire nantais.

Avec l'aide de la région des Pays de la Loire, Raynald Séveno et ses partenaires ont quatre ans pour mettre au point un prototype de ce micro-générateur. « *Nos travaux exigent des recherches dans de multiples domaines comme la chimie des matériaux et la mécanique des fluides. Le dispositif que l'on doit imaginer doit à la fois avoir une surface assez grande pour avoir une bonne prise au vent, mais aussi une épaisseur très fine, quelques micromètres d'épaisseur, pour une flexibilité accrue. Et il doit résister à l'usure* ».

Raynald Séveno conduit le projet N-air-J fondé sur ce micro-générateur utilisant les courants d'air. PO-JDF

Deux labos associés

Mais les Nantais ont bon espoir : « *Notre pari scientifique peut déboucher sur une valorisation industrielle et économique importante dans le contexte de transition énergétique que l'on connaît* ». Le projet associe deux laboratoires de l'université, l'un spécialiste dans le domaine de la mécanique (GeM), l'autre dans la synthèse des couches minces pour une application électronique (IETR) ainsi qu'un laboratoire de l'INSA de Lyon (LGEF), spécialisé dans l'amélioration des rendements énergétiques.

Il s'appuie aussi sur une forte interdisciplinarité et se double d'un volet formation avec la mise en place de travaux pratiques en master 1 de l'université de Nantes. Un jeu à la Nantaise capable de changer le monde.

J.-D.Fresneau

REPÈRES

Le projet N-air-J est porté par le laboratoire IETR avec le concours du GeM et du LGEF de Lyon et l'aide de la Région. www.n-air-j.univ-nantes.fr/