

# Des chercheurs de l'EPFZ produisent de l'électricité avec des plumes de poulet



Des chercheurs de l'EPFZ ont découvert une nouvelle manière de produire de l'électricité, grâce à des plumes de poulet. Ils utilisent la kératine contenue dans ces dernières pour remplacer des produits toxiques dans les piles à combustible.

Les piles à combustible convertissent l'énergie issue de la réaction chimique de l'hydrogène et de l'oxygène de l'air en énergie électrique. La réaction chimique produit aussi de l'eau et de la chaleur, indique vendredi l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ).

Le coeur d'une pile à combustible est une membrane. Elle est composée de produits chimiques hautement toxiques appelés PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées). Ces PFAS sont chers et ne sont pas dégradables dans l'environnement.

## Membrane en kératine

Les chercheurs de l'EPFZ et de l'Université technique de Nanyang (NTU), à Singapour, ont développé une membrane composée de kératine, une protéine provenant des plumes de poulet. Cette protéine est disponible en grande quantité, une plume de poulet étant composée à 90% de kératine.

Chaque année, environ 40 millions de tonnes de plumes de poulet sont brûlées. Leur combustion libère de grandes quantités de CO<sub>2</sub> et de gaz toxiques comme le dioxyde de soufre. Utiliser les plumes pour fabriquer des membranes pour les piles à combustible réduirait ainsi les émissions de CO<sub>2</sub> et de dioxyde de soufre.

## Fibrilles amyloïdes

Un procédé simple permet d'extraire la kératine des plumes et de la transformer en de fines fibres appelées fibrilles amyloïdes. Ces fibres sont ensuite utilisées pour former la membrane de la pile à combustible.

L'équipe de recherche de l'EPFZ et de la NTU a déjà déposé un brevet pour cette membrane à base de plumes de poulet. Avant que cette technologie ne soit utilisée, plusieurs défis doivent encore être relevés, souligne l'EPFZ. Les chercheurs doivent encore notamment tester la longévité de cette membrane.

ats/hkr

Publié vendredi à 17:10 Modifié vendredi à 17:15