

Grapheal et le laboratoire EDYTEM du CNRS/Université de Savoie-Mont-Blanc mettent au point un capteur portable pour détecter les PFAS dans l'eau

Ces capteurs miniatures, développés par le laboratoire commun « Fluorograph », peuvent mesurer rapidement sur le terrain des traces de polluants éternels, en dessous du seuil fixé par l'Union Européenne

Grenoble et Chambéry (France), le 17 avril 2024 – Grapheal, une startup « Deeptech », spécialisée dans les biocapteurs, et le laboratoire EDYTEM, une unité mixte de recherche CNRS/Université de Savoie-Mont Blanc, annoncent aujourd'hui la mise au point au sein de leur laboratoire commun « Fluorograph » de capteurs portables pour surveiller la pollution de l'eau aux PFAS. Ces capteurs miniatures sont capables de mesurer directement sur le terrain les traces de pollution liées aux composés per- et polyfluoroalkyles (PFAS) présents dans l'eau. « Fluorograph » est un « LabCom » (laboratoire commun) soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

Les PFAS constituent une famille d'environ 12 000 molécules aujourd'hui utilisées dans un très grand nombre d'applications et dispositifs en raison de leurs propriétés uniques. Un grand projet cartographique a montré qu'on les retrouve dans des milliers de sites en Europe. Du fait de leur exceptionnelle persistance, de leur toxicité et de leur (bio) accumulation, les PFAS sont désormais qualifiés de "polluants éternels". Ils sont à l'origine de problèmes de santé et de dommages environnementaux importants¹. Pour ces raisons, la détection des PFAS à l'état de traces et leur suivi sont devenus une priorité mondiale. Actuellement, l'évaluation de la contamination des sources d'eau par les PFAS est très complexe et nécessite des analyses en laboratoire utilisant des équipements sophistiqués et coûteux.

Pour répondre à cette problématique, le laboratoire Fluorograph a mis au point un capteur électronique miniature (de la taille d'une carte de crédit) capable de réaliser ces tests directement sur le site de prélèvement, simplifiant considérablement la réalisation des cartes de contamination. Les premiers résultats des tests issus de ces nouveaux capteurs sur la détection dans l'eau d'une des molécules de PFAS les plus communes, le PFOA (acide perfluorooctanoïque), ont montré des seuils de détection de l'ordre de 300 ng/L, c'est-à-dire en dessous du seuil réglementaire de l'Union Européenne autorisant au maximum 500 ng/L de PFAS dans l'eau potable.

« La sensibilité élevée et la simplicité d'usage du capteur Fluorograph vont permettre de détecter de manière quantitative les PFAS directement sur site et de satisfaire la forte demande de cartographier les zones polluées et de suivre leur évolution, » indique Guy Royal, chercheur à EDYTEM. « C'est un outil précieux pour les chercheurs de terrain, les organismes de réglementation et le personnel chargé de la gestion de l'eau. »

¹ <https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/regulating-groups-of-substances-to-speed-up-action-and-ensure-a-coherent-approach/treatment-of-drinking-water-to-remove-pfas>

« Parce qu'il est produit par électronique imprimée et fait appel à un capteur en carbone, son impact environnemental est très réduit » ajoute Vincent Bouchiat, président de Grapheal. « L'analyse sur le point de prélèvement va créer une réelle simplification logistique, il va permettre d'augmenter la densité des tests tout en réduisant significativement la charge financière liée aux analyses fréquentes de l'eau. Dans ce cadre, Grapheal recherche des partenaires industriels afin d'accompagner l'industrialisation de sa solution et la montée en volume de sa production. »

Grâce à ces premiers résultats, le laboratoire commun Fluorograph se positionne comme un acteur de premier plan dans le domaine des solutions de surveillance de l'environnement, capable de relever les défis émergents en matière de qualité de l'eau et de lutte contre la pollution. Ce dispositif de mesure électrochimique constitue une avancée marquante pour la science environnementale et la santé publique. En mettant l'accent sur la recherche, la durabilité et le déploiement de nanotechnologies respectueuses de l'environnement, il pourrait avoir un impact positif sur les écosystèmes et les communautés du monde entier.

A propos de Grapheal

Grapheal est une startup « Deeptech », spécialisée dans la réalisation et l'industrialisation de biocapteurs numériques rapides et sensibles à base de nanodispositifs électrochimiques propriétaires. Créée en 2019 en essaimage du CNRS, elle est dirigée par les scientifiques à l'origine des technologies mises en œuvre depuis 2010 à l'Institut Néel du CNRS de Grenoble. Les dispositifs développés sont basés sur de nouveaux matériaux carbonés permettant la détection à haute sensibilité de marqueurs chimiques et biochimiques et sont destinés à s'interfacer facilement avec des technologies mobiles telle que le smartphone. Ces innovations ont été récompensés par de nombreux prix, notamment un « Best-off innovation award » au CES de Las Vegas en 2022.

<https://grapheal.fr/>

A propos du laboratoire EDYTEM

Le laboratoire EDYTEM (Environnements, DYnamiques et TErritoires de la Montagne), associant l'Université Savoie Mont Blanc et le CNRS, étudie les environnements de montagne en combinant sciences de la Terre, du vivant, et sciences humaines. Il se concentre sur la biodiversité, les impacts du changement climatique, et le développement durable des territoires de montagne. À travers une approche interdisciplinaire, EDYTEM vise à comprendre les dynamiques naturelles et humaines des montagnes pour y promouvoir une gestion durable. Collaborant avec des partenaires et des compétences scientifiques très variées, ses recherches contribuent à la conservation des écosystèmes montagneux et à leur adaptation aux défis environnementaux et sociaux dont notamment la qualité de l'eau. L'Université Savoie Mont Blanc (USMB) compte 18 laboratoires de recherche qui déploient leur expertise sur trois grands axes thématiques : « Interactions Homme environnement », « Services et industries du futur », et « Patrimoine culturel et société en mutation ».

<https://edytem.osug.fr/>

Contact médias et analystes
Andrew Lloyd & Associates
Juliette Schmitt – Matthew Gower
juliette@ala.associates / matthew@ala.associates
FR : +33 1 56 54 07 00
