

Des moules pour surveiller la qualité de l'eau

En janvier 2026, la startup ELIDREO a mis en œuvre pour la première fois sa technologie de détection des polluants par biosurveillance sur plusieurs sites en France. Issue de travaux de recherche menés à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, la solution utilise la moule zébrée pour détecter les polluants dans l'eau et pour observer leurs effets sur la santé des organismes. H2o mars 2026.

DES MOULES POUR SURVEILLER LA QUALITÉ DE L'EAU

Une nouvelle technologie issue des laboratoires de l'Université de Reims Champagne-Ardenne

la rédaction illustrations ELIDREO

ouverture Marc Bonnard

fin UMR SEBIO

H2o - mars 2026

À

En janvier 2026, la startup ELIDREO a mis en œuvre pour la première fois sa technologie de détection des polluants par biosurveillance sur plusieurs sites en France : en région parisienne pour évaluer la contamination virale de l'eau dans le cadre du programme MeSeine Innovation du SIAAP (Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne), et en Normandie avec HAROPA Port pour évaluer l'impact du clappage de sédiments issus du dragage nécessaire à la navigation.

Issue de travaux de recherche menés à l'Université de Reims Champagne-Ardenne, la solution ELIDREO utilise la dreissène (*Dreissena dreissena*, plus communément appelée moule zébrée), une moule d'eau douce connue pour sa capacité à accumuler les contaminants, pour détecter plus facilement les polluants dans l'eau et pour observer leurs effets sur la santé des organismes.

"ELIDREO est née de la volonté de mettre à disposition des acteurs de l'eau un outil scientifiquement robuste, capable de mieux rendre compte de la réalité des contaminations et de leurs effets sur le vivant", explique Audrey Catteau, dirigeante d'ELIDREO. "Il existe déjà des outils pour évaluer la qualité de l'eau, mais certaines molécules polluantes, trop faibles en concentration, y échappent. Les dreissènes, elles, sont capables de filtrer l'eau et donc de concentrer les polluants dans leurs tissus, y compris certains contaminants microbiologiques comme des indicateurs viraux et des bactéries."

Une alternative biologique aux stratégies classiques de surveillance de l'eau

L'approche d'ELIDREO repose sur la biosurveillance active : l'entreprise déploie ses propres dressées standardisées dans les milieux à évaluer, plutôt que de prélever des organismes directement dans l'environnement. Cette stratégie permet de disposer d'organismes physiologiquement comparables au moment du déploiement, facilitant ainsi l'interprétation des résultats et renforçant la fiabilité des analyses.

Captées dans un lac, en l'occurrence le lac du Der, les dressées sont placées en conditions contrôlées (température, alimentation, qualité de l'eau) en laboratoire afin d'éliminer d'éventuels polluants accumulés et de stabiliser leur physiologie. Une fois prêtes, les dressées sont déployées dans les sites à surveiller, exposées pendant une à trois semaines en fonction de la problématique, puis récupérées et analysées.

Par rapport aux analyses chimiques classiques, la dressée donne une vision longue de la pollution dans l'eau : elle accumule les contaminants sur toute la durée d'exposition, là où un prélèvement d'eau ne donne qu'une photo à l'instant T. Parce qu'elle repose sur un organisme vivant, l'approche permet de coupler l'analyse des contaminants à l'évaluation de l'état de santé des dressées, afin d'apprécier la toxicité de l'eau et les effets cocktail de la pollution. Par rapport à d'autres systèmes de biosurveillance, la moule zébrée est capable d'accumuler des contaminants microbiologiques, notamment certains virus et certaines bactéries, permettant d'évaluer à la fois l'état chimique et l'état microbiologique de l'eau. Elles ont aussi l'avantage d'être une espèce résistante à des températures d'eau relativement élevées, un atout dans un contexte de changement climatique.

À

Dix ans de recherche académique en écotoxicologie aquatique

ELIDREO est issue des travaux de recherche de l'unité Stress Environnementaux et BIOSurveillance des milieux aquatiques (SEBIO, UMR-I 02), rattachée à l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA). Depuis 2014, le laboratoire développe des recherches de pointe en écotoxicologie aquatique et se distingue par sa participation à de grands programmes nationaux et européens (Horizon 2020, Interreg, ANR, PIA). Il contribue activement à structurer la réflexion scientifique autour de la bioévaluation des impacts écotoxiques sur les masses d'eau.

Les équipes de SEBIO-Reims travaillent depuis une dizaine d'années sur la dressée. Toujours hébergée à l'URCA, ELIDREO continue à s'appuyer sur l'expertise scientifique d'Alain Geffard et de M^{lle} Palos Ladeiro, respectivement professeur et maître de conférence HDR au laboratoire.

De la recherche à l'innovation

Plusieurs programmes de recherches ont contribué à la solution proposée par ELIDREO, avec un soutien important de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. La SATT Nord (société d'accélération du transfert de technologie) a également joué un rôle déterminant dans la maturation de la technologie proposée par ELIDREO, avec un financement global de 171 500 euros. Ce soutien a permis de standardiser le modèle expérimental basé sur la dressine et de démontrer l'efficacité du bioessai pour le suivi de cibles microbiologiques. Ces développements ont été conduits en collaboration avec des partenaires opérationnels majeurs, notamment le Syndicat des Eaux d'Île-de-France et le centre expert Actalia, renforçant ainsi la robustesse scientifique et applicative de la solution. »

À

ELIDREO - Des moules pour surveiller la qualité de l'eau

ELIDREO est incubée depuis 2024 par Innovact, membre du réseau d'incubateurs d'excellence du Grand Est Quest for change, qui accompagne les porteurs de projets innovants dans la structuration de l'entreprise. L'Université de Reims Champagne-Ardenne accompagne également la startup à travers son pôle universitaire d'innovation InnoRem. Le projet a également bénéficié en amont du soutien de la Région Grand Est et de Bpifrance.

ELIDREO - YouTube

Tout savoir sur la moule zébrée avec DORIS, la base de données d'observations pour la reconnaissance et l'identification de la faune et la flore subaquatique - FFESSM