DÃ©tecter les cyanobactÃ©ries dans les lacs

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
September 2026

Une Ã©quipe de l'Ã‰cole polytechnique fÃ©dÃ©rale de Lausanne (EPFL) a dÃ©veloppÃ© un capteur Ã nanopores capable d'identifier sept toxines communes issues de prolifÃ©rations de cyanobactÃ©ries. Il a dÃ©tectÃ© l'une d'elles Ã des concentrations bien infÃ©rieures aux seuils fixÃ©s par l'OMS.

Le capteur utilise l'aÃ©rolysine, une protÃ©ine qui forme spontanÃ©ment un canal nanopore Ã travers une fine membrane, d'une longueur d'environ dix nanomÃ¨tres, dont le point le plus Ã©troit mesure environ un nanomÃ¨tre de diamÃ¨tre. Lorsqu'une tension est appliquÃ©e, les ions circulant dans le canal gÃ©nÃ¨rent un courant Ã©lectrique. Lorsqu'une molÃ©cule de microcystine interagit avec le pore ou le traverse, elle bloque briÃ¨vement une partie de ce courant. L'intensitÃ© et la durÃ©e de ce blocage fournissent un signal caractÃ©ristique de la molÃ©cule. Sur la base de ces rÃ©sultats, l'Ã©quipe a rÃ©ussi distinguer sept congÃ©nÃ¨res diffÃ©rents de microcystine dans des conditions de laboratoire contrÃ´lÃ©es. Les signaux sont restÃ©s suffisamment distincts pour permettre la sÃ©paration des sept populations, mÃªme sans recourir Ã une classification plus sophistiquÃ©e des donnÃ©es.

EPFL