

THONON-LES-BAINS

SCIENCES | L'Inra, en coopération avec des chercheurs suisses, a mis au point un nouvel outil de bio-surveillance

Une micro-algue passée au crible pour jauger de la bonne qualité du Léman

Dans le cadre d'un projet transfrontalier baptisé Synaqua, l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) de Thonon teste actuellement un nouvel outil de bio-surveillance du milieu aquatique en explorant l'ADN d'une micro-algue, la diatomée. Un "mouchard" fiable et omniprésent dans le Léman.

Exit la chimie, place au bio-indicateur

En substance, l'abondance de cette algue et surtout la présence de telle ou telle espèce permettent de déterminer la bonne ou la mauvaise santé du site. « Pour jauger de la qualité du milieu aquatique, nous explorions jusque-là sa chimie, pas sa biologie. Or, il ne faut pas seulement que l'eau soit propre, il faut aussi que l'écosystème fonctionne bien », explique Agnès Bouchez, directrice de recherche à l'Inra.

Matière première des chercheurs : le biofilm, cette matière visqueuse et glissante présente à la surface des galets. Ce tapis biologique recèle champignons, bactéries et micro-algues.

La méthode ? Isoler une courte séquence d'ADN et comparer cet échantillon à une bibliothèque de références. « C'est aujourd'hui possible grâce à des séquenceurs nouvelle génération. On a pu passer d'une bio-indication manuelle à un modèle haut débit et automatisé », détaille la scientifique. Un gain de temps et d'argent. Mais puiser dans cette base de données internationale développée en "open access" nécessite toutefois

une incroyable puissance de calcul car plus de 100 000 espèces de diatomées sont aujourd'hui recensées dans le monde.

Peut-être le standard de demain

Avec ce nouvel outil de bio-surveillance, les chercheurs franco-suisses, qui se définissent comme des "écologues", sont des pionniers. Mais l'utilisation de la diatomée sous cette forme, enrichie par des normes, pourrait bien à l'avenir être adoptée comme un nouveau standard international.

Le projet Synaqua représente un budget de 1,1 million d'euros, financé aux deux-tiers par la France via des fonds européens.

Virginie BORLET

Pour en savoir plus : inra.fr/synaqua



Agnès Bouchez, directrice de recherche à l'Inra, devant la bibliothèque qui compile une partie de la littérature dédiée aux diatomées. Une micro-algue qui recèle des milliers d'espèces. Photo Le DLV.B.

Une carte du Léman livrée d'ici la fin de l'année

Le littoral lémanique a été passé au tamis au printemps dernier. La campagne a nécessité deux semaines de travail et mobilisé cinq scientifiques. Au total, 150 sites côtiers ont fait l'objet de prélèvements : ports, embouchures de cours d'eau, rejets connus d'eau traitée, etc.

Les résultats de cette étude d'ampleur déboucheront sur la publication d'une carte de qualité, a priori fin 2018. « Ces travaux vont permettre d'avoir une nouvelle vision du lac et de ses zones côtières, encore jamais éva-

luées. On ne peut d'ailleurs pas préjuger du résultat, les études réalisées jusque-là, basées uniquement sur la chimie, étant trop grossières », estime Agnès Bouchez, directrice de recherche à l'Inra.

Plus fine donc, cette "photographie" de la périphérie lacustre devrait permettre de voir « où s'exercent les pressions afin d'agir au plus vite et très en amont et de donner des billes aux gestionnaires pour amorcer des actions sur les petites ou grosses dégradations ».

V.B.



Une brosse à dents, un tube à essai et un peu d'alcool suffisent à prélever des échantillons de biofilm, ouvrant la perspective d'un possible mouvement participatif. DR



L'INFO EN +

LA MATIÈRE PREMIÈRE

■ Les diatomées représentent une classe d'algues unicellulaires entourées d'une coque siliceuse.

■ Leur taille varie de 10 à 100 microns. On répertorie aujourd'hui plus de 100 000 espèces dans le monde.

■ Les diatomées sont présentes dans l'eau, mais on en trouve aussi dans les huîtres, le vin qui peut être filtré avec des dérivés de diatomées ou encore le dentifrice pour leurs vertus abrasives.

UNE APPLICATION CRIMINALISTIQUE

■ Aujourd'hui outil de bio-surveillance, la diatomée est aussi à la base d'une application criminalistique. Une application née au lendemain du procès Villemin, au milieu des années 90. À l'époque, aucun outil scientifique ne permet de savoir si le petit Grégory, découvert noyé dans la Vologne en octobre 1984, est mort dans le cours d'eau ou non.

■ Les diatomées permettent pourtant d'aider au diagnostic de la noyade. Présentes en eau douce comme en milieu marin, les diatomées sont ingérées par le noyé et véhiculées dans tout le corps, dans tous les tissus. A contrario, lorsqu'un corps est jeté dans l'eau post-mortem, pas de diatomées.

■ Mise au point avec les scientifiques de l'Inra de Thonon, une spécialisation en la matière existe dans la quasi-totalité des instituts médico-légaux de France.