

# Portrait de Séverine Le Faucheur

## *L'écotoxicologie au secours de l'environnement*



**Bio-géochimiste et écotoxicologue rattachée à l'Institut des sciences analytiques et de physico-chimie pour l'environnement et les matériaux (IPREM), professeure associée au laboratoire "Eau Terre Environnement" de l'institut national canadien de la recherche scientifique (INRS-ETE), Séverine Le Faucheur est depuis 2019 titulaire de la Chaire partenariale Ecotox E2S UPPA, consacrée à l'écotoxicologie des contaminants chimiques dans les eaux continentales.**

## Comment devient-on écotoxicologue ?

J'ai commencé des études en chimie marine à l'université de Bretagne Occidentale. Le doctorat que j'ai obtenu ensuite à l'Institut fédéral suisse des sciences et technologies aquatiques [EAWAG, rattaché à l'école polytechnique fédérale de Zurich] portait sur les phytochélatines, des polypeptides synthétisés par les algues capables de fixer les métaux et métalloïdes. J'ai approfondi la question de la toxicité des métaux pendant mon post-doc à l'INRS-ETE, en concentrant cette fois-ci mes recherches sur la toxicité du mercure et des nouveaux éléments technologiquement critiques, comme les terres rares ou les métaux précieux. En fait, je n'ai jamais cessé de travailler à l'interface entre l'écologie et la toxicologie, que ce soit en Suisse, au Canada ou à Pau.



## Comment est née la Chaire Ecotox ?

Ecotox est le fruit d'une réflexion entre E2S UPPA, le pôle chimie et microbiologie de l'environnement de l'IPREM, le pôle d'études et de recherche de Lacq, de la société TOTAL (PERL) et Rio Tinto. Nous voulions mettre nos compétences en commun au service de l'écotoxicologie, avec l'idée de concevoir de nouveaux bio-indicateurs. Aujourd'hui, en Europe, les ressources en eau sont essentiellement protégées par la directive-cadre sur l'eau du Parlement européen. C'est une réglementation efficace, certes, mais qui montre certaines limites dans l'évaluation du risque environnemental des contaminants chimiques. Nous voulons casser les murs, en comblant les lacunes actuelles concernant par exemple les mélanges entre métaux et contaminants organiques. Nous aimerions aussi nous intéresser à l'impact des changements globaux conduisant à la détérioration de la qualité des eaux.

## Quels sont vos axes de recherche ?

La Chaire associe trois doctorants, un post-doc, un ingénieur d'études, une dizaine de chercheurs de l'IPREM et deux partenaires industriels : TOTAL et le groupe minier Rio Tinto. Ensemble, nous avons fixé trois principaux axes de recherche : l'impact des mélanges entre

métaux et contaminants sur les microalgues, l'utilisation des bio-minéraux - comme les coquilles de mollusques - en tant que bio-indicateurs d'exposition aux contaminants et, enfin, la génomique environnementale. Sur ce dernier volet, nous partons de la détection de l'ADN des espèces pour développer des indices permettant de mesurer l'impact des contaminants sur les communautés de micro-organismes. Pour mener à bien ces travaux, nous nous appuyons sur les techniques analytiques de pointe disponibles à l'IPREM et nous utilisons les rivières artificielles du PERL, qui permettent de simuler des écosystèmes naturels en conditions contrôlées.