



Quantification des PFAS dans les planctons et dans les sédiments

Type de projet

Projet de master ou projet de semestre

Laboratoire

Central Environmental Laboratory

Professeur.e

Florian Breider

Superviseur.euse

Florian Breider

Personne de contact à Sailowtech

Shan Yao, Arthur Tabary

Etudiant.e

A déterminer

Contexte

Sailowtech est une association et un projet MAKE qui vise à sensibiliser aux problématiques environnementales, en particulier celles liées aux milieux aquatiques. Elle promeut les sciences de terrain frugales et participatives, la science open-source et l'approche low-tech. Pour ce faire, Sailowtech organise des expéditions scientifiques à la voile dans les lacs, les mers et les océans pour découvrir la science de terrain, tester les protocoles et les dispositifs construits par les étudiants et étudiantes au cours du semestre et collecter des données environnementales.

Les PFAS, substances per- et polyfluoroalkylées, sont des composés synthétiques qui ont été produits à grande échelle depuis les années 50 pour des applications commerciaux et industriels. Ils sont extrêmement persistents dans l'environnement et toxiques pour les animaux ainsi que le corps humain. Certains composés ont été détectés dans le corps humain et dans la chair animale et posent ainsi problème. Ces composés, se retrouvant dans l'environnement pour diverses raisons, sont ingérés par les planctons, la base de la chaîne alimentaire, et remontent les niveaux trophiques par bioaccumulation. Malgré leur grande toxicité, ils restent encore relativement méconnus et peu étudiés.

Description du projet

Le projet consiste à quantifier et qualifier les polluants se trouvant dans les planctons échantillonnés lors de l'expédition "Alpine Lake" organisé par Sailowtech en février 2024. La quantification se fera sur certaines substances PFAS, qui sont encore à déterminer. Une analyse des polluants dans les sédiments pourra également être faite. Le but de ce projet est de réaliser une analyse des concentrations de polluants pouvant se trouver dans les planctons et de faire le lien avec la chaîne alimentaire.



Au cours du semestre, des nouvelles sessions d'échantillonnages sur le lac léman pourront être organisés afin de compléter l'analyse.

Problématisation

Tâches principales

- Prévoir la planification du projet au cours du semestre ;
- Déterminer les polluants cibles ;
- Quantification et qualification des polluants dans les planctons et dans les sédiments ;

Délivrables

- Rapport de synthèse ;
- Présentation orale à la session de présentation finale des projets organisée par Sailowtech ;

Documentation

Voici quelques ressources comme point de départ :

- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.9b03230>
- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.6b05821>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-023-10912-8>
- <https://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2021/em/d0em00510j>
- <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/16729>
- <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/1672>

Interaction prévue avec Sailowtech

En réalisant un projet avec Sailowtech, l'étudiant.e devient automatiquement membre de l'association. Il.elle participera à des réunions (environ 3-4 dans le semestre) afin de partager les avancées de son projet et, si besoin, de discuter d'éventuels besoins liés au projet. En plus de cela, l'étudiant.e, en tant que membre de l'association, pourra s'il.elle le souhaite participer aux diverses activités organisées par l'association.

Contact

Florian Breider : florian.breider@epfl.ch

Shan Yao et Arthur Tabary : vp.sciences@epfl.ch