

L'eau de Derborence passée au peigne fin

Une chercheuse en écologie et une étudiante UNIL mesurent et échantillonnent les zones de transition entre le lac valaisan et ses rivières. Objectif? Comprendre les écosystèmes de ces embouchures encore peu étudiées. Reportage les pieds dans l'eau.

Noémie Matos Textes
Félix Imhof Photos

Chaussées de bottes de pêche, Janine Rüegg et Mélodie Coowar se tiennent côte à côte dans le lac de Derborence, splendide écrin de nature sauvage. Elles manipulent avec concentration des instruments de mesure. Janine Rüegg, postdoctorante au Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne de l'UNIL, évalue l'eau avec des appareils: son pH (acidité et basicité), sa conductivité, sa température et l'oxygène dissous. Son assistante, en Master en sciences de l'environnement, jauge la profondeur de l'eau et le courant grâce à une tige spéciale. Puis elle relève les coordonnées GPS du lieu d'analyse, signalé par un bâton de bambou. Après avoir noté les caractéristiques physiques de cet endroit précis, les scientifiques passeront à des mesures chimiques en prélevant de l'eau pour des analyses ultérieures, ainsi que biologiques, en récupérant de la matière organique dans un filet.

Janine Rüegg, dont le travail est supervisé par les professeurs Stuart Lane et Marie-Élodie Perga, de l'Institut des dynamiques de la surface terrestre, souhaite réaliser une vue d'ensemble (physique, chimique et biologique) des aires de connexion entre le lac et les cours d'eau. « Dans les lacs, on trouve du phosphore, tandis que l'azote est limité. Dans les rivières, c'est plutôt l'inverse, le phosphore est rare mais il y a de l'azote et de la matière organique dissoute », résume la scientifique, qui nous livre son hypothèse: « Les espaces de transition entre les rivières et le lac devraient ainsi contenir du phosphore, de l'azote, de la matière organique dissoute quand les eaux se mélangent, et constituer des sites d'exception, des *hotspots* pour les organismes du littoral. » L'écologue fluviale se demande si des espèces spécialistes, notamment d'insectes, n'évoluent que dans les zones de transition. Mais il est encore trop tôt pour l'affirmer, puisqu'elle débutera ses analyses en automne une fois tous les échantillons collectés. Place au terrain dans les eaux de Derborence.



Janine Rüegg (à gauche), aidée par Mélodie Coowar, étudie les zones de transition entre rivières et lacs alpins, pour mieux les protéger.

Les deux jeunes femmes effectuent leurs relevés sur 20 endroits au total, tous à 50 centimètres de profondeur. Les points de mesure sont situés sur deux arcs de cercle imaginaires allant de part et d'autre des rives du lac et traversés par l'embouchure des deux cours d'eau, la Derbonne et la Chevillence. D'autres lieux d'échantillonnage et d'analyse sont placés dans les rivières en amont de leur entrée dans le lac, afin de comparer les caractéristiques des affluents, du lac et des zones de transition.

Le petit monde des sédiments

Janine Rüegg revient sur la rive pour filtrer finement l'eau prélevée, afin de récolter la matière en suspension, constituée de microorganismes, d'argile, de sable, etc. Elle sera par la suite séchée, pesée, cuite à 400 degrés pour éliminer la matière organique, puis pesée à nouveau. Ceci pour déterminer la masse de matière organique et obtenir des indications

sur la turbidité, donc la limpidité de l'eau. Si cette dernière est très turbide, cela entrave la photosynthèse des algues. Ce qui ne semble pas être le cas ici, avance la chercheuse.

La postdoctorante nous fait visiter le reste de son « labo » à ciel ouvert. Trois boîtes transparentes munies de capteurs bourdonnent sur la rive. Elles contiennent chacune des éléments pris dans le lac ou les rivières: eau, sédiments, matière organique. Ces dispositifs servent à étudier le métabolisme de l'échantillon, donc sa respiration effectuée notamment par les microorganismes, les insectes, les algues, ainsi que sa production de matière organique, par la photosynthèse des algues. L'écologue pourra ainsi déterminer ce qui constitue la base des chaînes alimentaires des zones de transition.

De son côté, Mélodie Coowar examine les petites bêtes capturées au filet. « Les autres jours, j'en ai pris des plus grosses », commente-t-elle.



L'une des zones d'analyse, signalée par une tige en bambou, avec un filet.



Ces boîtes contiennent de l'eau, des sédiments et de la matière organique. Recouvertes d'un tissu, elles permettent de mesurer le changement d'oxygène dissous par les organismes.



Le résultat du filtrage fin de l'eau: micro-organismes et sédiments.



Mélodie Coowar collecte les invertébrés et de la matière organique associée aux sédiments.

Elle saisit à la pince un ver de vase, tout rouge. « Ce sont les larves d'insectes ressemblant à des moustiques. Elles vivent dans des sédiments pauvres en oxygène et ont ainsi développé un type de sang qui leur permet de garder l'oxygène dans leur corps », ajoute Janine Rüegg. Les sédiments, qui contiennent de la matière organique, constituent de précieuses bases pour leurs minihabitants mangeurs d'algues ou de matériel extérieur, comme des brins d'herbe tombés dans l'eau.

Précieux or bleu

La chercheuse réalise toutes ces mesures au rythme d'une semaine par mois, jusqu'à la

fermeture de la route de Derborence début novembre. « Cela me permet d'observer le développement des communautés d'invertébrés, les œufs et larves d'insectes. » La scientifique installe actuellement des stations avec des capteurs dans les deux affluents, dans la rivière sortante (la Lizerne) et sur le lac. Ceci pour calculer la production de matière organique et la respiration de l'écosystème, et mieux comprendre le fonctionnement écologique de l'ensemble constitué par les rivières entrantes, le lac et la rivière sortante.

Avec sa recherche, Janine Rüegg souhaite consolider les connaissances en gestion durable de l'or bleu. On ne sait pas encore

comment les prélèvements dans les rivières impactent les lacs en aval. « En Suisse, notre eau potable provient en grande partie d'eaux douces en bonne santé. Pour s'assurer qu'elles le restent, il faut comprendre leur fonctionnement », conclut-elle.

 unil.ch/centre-montagne