

# Eco-AlpsWater - Innovative Ecological Assessment and Water Management Strategy for the Protection of Ecosystem Services in Alpine Lakes and Rivers

The project runs from April 2018 to April 2021, involving 12 partners belonging to 6 countries located throughout the Alpine region (Austria, France, Germany, Italy, Slovenia and Switzerland). Eco-AlpsWater is co-financed by the European Regional Development Fund through the Interreg Alpine Space programme (Total eligible costs: 1.804.495 EUR; support from the European Union-ERDF grant: 1.447.667 EUR).

**Website:** [www.alpine-space.eu/eco-alpswater](http://www.alpine-space.eu/eco-alpswater)

Lead partner contact: [nico.salmaso@fmach.it](mailto:nico.salmaso@fmach.it)

Communication manager contact: [tina.elersek@nib.si](mailto:tina.elersek@nib.si)

Coordinator for French partners: [isabelle.domaizon@inrae.fr](mailto:isabelle.domaizon@inrae.fr) CARRTEL Pole ECLA (coordination WP 1 on formalization of protocols) & [jean-marc.baudoin@ofb.gouv.fr](mailto:jean-marc.baudoin@ofb.gouv.fr) OFB Pole ECLA

The main objective of Eco-AlpsWater is to **integrate innovative methods** (based on environmental DNA) to complement the traditional monitoring approaches used in the Alpine region and at the European level (Water Framework Directive-WFD and, in Switzerland, the Water Protection Ordinance-WPO). The integration of advanced and innovative methods aimed at providing qualified knowledge to further support water resources management plans. The new approach will use High throughput Sequencing (HTS) technologies to analyze environmental DNA extracted from water samples collected in lakes and rivers. These new techniques, based on the amplification and analysis of millions of DNA sequences and on the use of smart technologies (automation in data processing and storage, and information retrieval), provide a time and cost effective approach for the identification of aquatic organisms, from bacteria to fish (cyanobacteria, diatoms, microbial eukaryotes, fish).



Lac du Bourget (I. Domaizon - 2018)

## « Eco-AlpsWater » - Stratégie innovante d'évaluation de l'état écologique et de la gestion de l'eau pour la protection des services écosystémiques des lacs et des rivières de l'arc alpin

Le projet s'étend d'avril 2018 à avril 2021 et regroupe 12 partenaires appartenant à 6 pays situés dans toute la région de l'arc alpin (Autriche, France, Allemagne, Italie, Slovénie Suisse). Le projet Eco-AlpsWater est cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) dans le cadre du programme Interreg Alpine Space (total des coûts éligibles : 1 804 495 EUR; soutien de l'Union européenne - subvention FEDER : 1 447 667 EUR).

Site internet : [www.alpine-space.eu/eco-alpswater](http://www.alpine-space.eu/eco-alpswater)

Partenaire principal :

**Nico SALMASO** : [nico.salmaso@fmach.it](mailto:nico.salmaso@fmach.it)

Responsable de la communication :

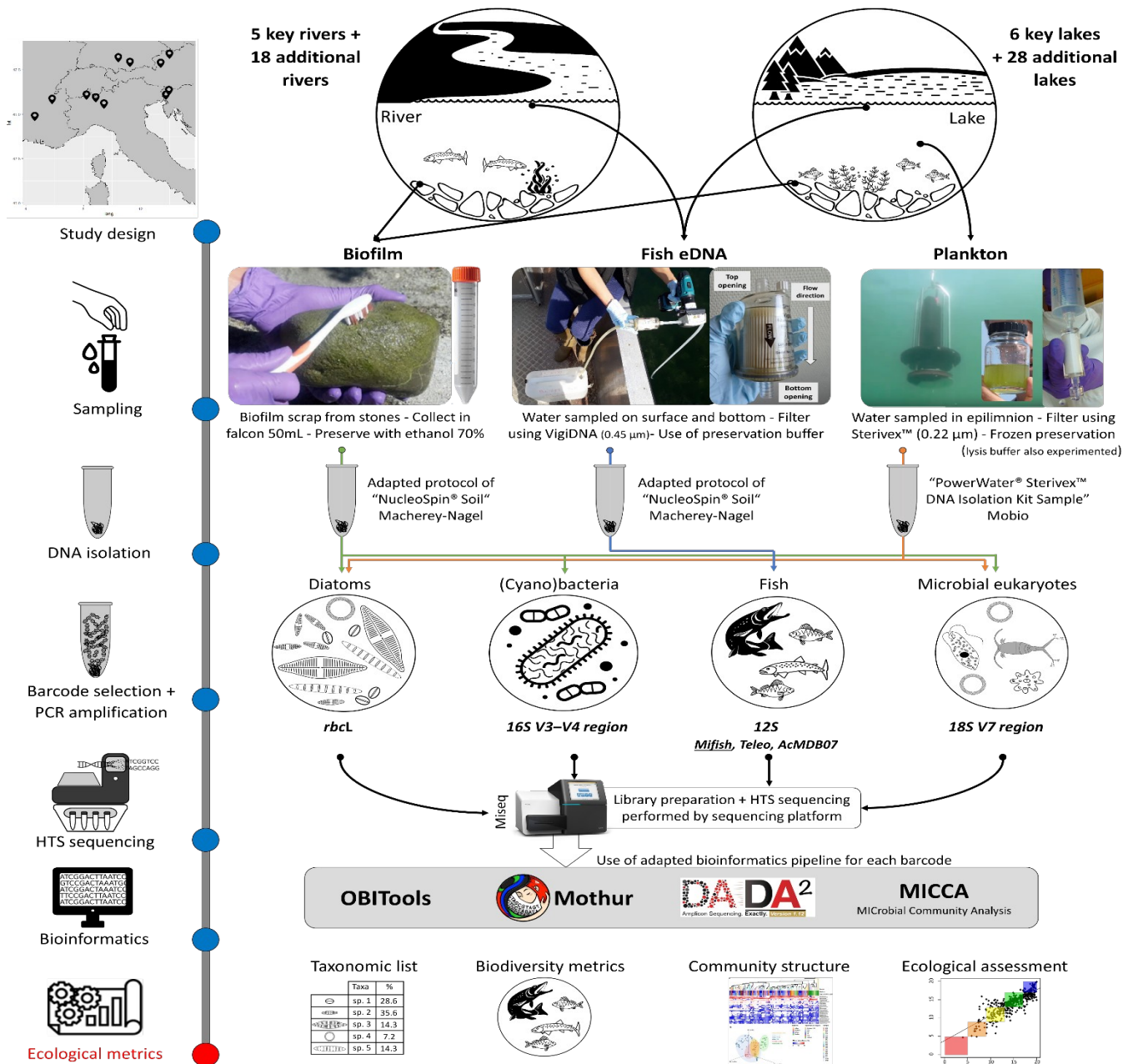
**Tina ELERSEK** : [tina.elersek@nib.si](mailto:tina.elersek@nib.si)

Coordinateurs pour les partenaires français:

**Isabelle DOMAIZON** : [isabelle.domaizon@inrae.fr](mailto:isabelle.domaizon@inrae.fr) (INRA CARRTEL Pole ECLA, coordinatrice du WP 1 sur la formalisation des méthodes)

**Jean-Marc Baudoin** : [jean-marc.baudoin@ofb.gouv.fr](mailto:jean-marc.baudoin@ofb.gouv.fr) (OFB Pole ECLA)

Le projet Eco-AlpsWater a pour objectif d'intégrer des méthodes innovantes basées sur l'ADN environnemental (ADNe) afin de compléter les méthodes traditionnelles de surveillance réglementaire des milieux aquatiques (Directive Cadre sur l'Eau en Europe et Ordonnance sur la protection des eaux en Suisse).



L'intégration de ces approches innovantes vise à améliorer les connaissances associées aux écosystèmes aquatiques, en caractérisant de manière plus homogène et plus fine les communautés biologiques, tout en augmentant notre capacité à surveiller les milieux et *in fine* soutenir les plans de gestion des ressources en eau.

Les approches ADNe reposent sur l'utilisation combinée de méthodes de biologie moléculaire comme le métabarcoding, qui permet d'identifier l'ensemble des espèces présentes dans un échantillon environnemental en utilisant leur variabilité génétique (via un court fragment d'ADN ou barcode), et des technologies de séquençage à haut débit (HTS pour High-Throughput Sequencing) qui permettent d'analyser, en parallèle, l'ADNe extrait d'un grand nombre d'échantillons environnementaux. En fonction du milieu aquatique étudié (lac, rivière), du type d'échantillon traité (eau, biofilm) et du groupe biologique ciblé (cyanobactéries, diatomées, eucaryotes microbiens, poissons), il est nécessaire de définir et de valider des protocoles adaptés avant d'envisager une implémentation réglementaire en routine du métabarcoding ADNe.

Le projet Eco-AlpsWater se structure en plusieurs parties afin de répondre aux attentes techniques et réglementaires qui permettraient le transfert des outils ADNe vers les opérateurs en charge des suivis de l'état écologique des milieux aquatiques, à savoir : (i) le développement et la validation des protocoles de terrain et de laboratoire, (ii) l'harmonisation entre les méthodes de biomonitoring traditionnelles et innovantes ADNe, (iii) tester l'application des outils ADNe sur des sites pilotes (rivières, lacs) à l'échelle de 6 pays de l'arc alpin, (iv) définir des stratégies pour appuyer les politiques d'implémentation des outils ADNe.