

## Offre de stage 6 mois - 2023

Analyse spatio-temporelles des communautés de plantes aquatiques le long du Rhin Supérieur :  
recherche des effets de forçages anthropiques et de changements de qualité

### Contexte

Le Rhin Supérieur est un écosystème complexe dont l'histoire est jalonnée de différentes phases d'aménagements pour en contrôler le fonctionnement et servir des activités humaines. Cet hydrosystème est sans doute le plus anthropisé d'Europe alors qu'une grande diversité d'espèces y est décrite. Elles subsistent dans des annexes latérales qui sont, au sein de lambeaux de forêts alluviales, des reliques du système fluvial naturel du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Les données concernant les plantes aquatiques sont fragmentaires dans le temps comme dans l'espace. Pourtant ces communautés ont pu changer au gré des variations de la qualité du fleuve et des aléas hydrologiques. Une étude dédiée aux réserves naturelles menées en 2020/2021 a montré des évolutions nettes avec des régressions d'espèces difficiles à expliquer sans avoir une approche globale.

### Objectifs du stage

Nous proposons comme sujet de stage de réaliser une étude spatio-temporelle des communautés de plantes aquatiques. Pour cela le travail sera divisé en différentes phases successives :

- compléter une base existante sur la flore aquatique des milieux rhénans avec la plus grande profondeur temporelle possible à partir de sources bibliographique et webographiques.
- analyser la distribution spatiale de ces espèces au fil du temps et la diversité qu'elles représentent. Une partie de l'analyse sera faite par comparaison avec une liste régionale de plantes aquatiques potentielles. La distribution des espèces au sein des différents habitats de la plaine alluviale sera également caractérisée.
- en fonction des premiers résultats obtenus, des investigations in situ seront réalisées pour compléter notre base de données des espèces présentes et préciser leur distribution.
- une comparaison entre les plantes observées récemment et des listes d'espèces dont la présence a été révélée par ADN environnemental sera conduite.

Des options de gestion conservatoire seront proposées à l'issue de cette étude. Ce stage rentre dans le cadre d'un projet plus vaste ayant pour objet les évolutions du Rhin Supérieur suite à la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim. Le stagiaire sera co-encadré par un doctorant tout au long de sa période de stage, notamment pour croiser les inventaires réalisés avec des listes de présence d'espèces détectées par ADN environnemental.

### Structure d'accueil

*Laboratoire LIVE, Axe Hydrosystèmes & ENGEES*

L'axe « hydrosystèmes » du laboratoire Image Ville Environnement (Université de Strasbourg, CNRS, ENGEES) est un collectif de chercheurs en hydro-écologie, hydrologie et hydro-morphologie. Il permet

de réunir des compétences complémentaires pour réaliser des études de milieux et travailler sur des projets de restauration et renaturation de milieux aquatiques et zones humides.

**Personnes impliquées**

Armando Espinosa, Laurent Hardion, Cybill Staentzel et Jean-Nicolas Beisel

Contact : Jean-Nicolas Beisel

e-mail : [jn.beisel@engees.unistra.fr](mailto:jn.beisel@engees.unistra.fr)

**Qualités recherchées**

Intérêt et motivation pour réaliser des inventaires floristiques, des analyses spatio-temporelles.

**Conditions**

Gratification de stage en vigueur (environ 560 euros par mois).

Ambiance sympathique et stimulante.