

## **Proposition de stage (Master 2 Professionnel):**

### **Comment déterminer l'état écologique des rivières intermittentes en utilisant les communautés d'invertébrés ?**

Responsable : Thibault Datry

Laboratoire d'accueil : IRSTEA, Groupement de Lyon

Laboratoire DYNAM

5 rue de la Doua BP 32108, 69616 VILLEURBANNE, France d

, France

Tel (33) 4.72.20.87.55 Fax (33) 4.78.47.78.75

thibault.datry@irstea.fr

### **Contexte et problématique**

Il est reconnu que la moitié des rivières en Europe *s'assèchent ou cessent de s'écouler* de manière régulière (Acuña et al. 2014 Science, Datry et al. 2018 Nature Geoscience). L'effet des assèchements sur la structure et composition des (méta)communautés d'invertébrés commence à être bien connu (eg. Datry et al. 2014 Ecography, Leigh & Datry 2016 Ecography) et dépend beaucoup des modes et capacité de dispersion des organismes (eg. Cañedo-Arguelles et al. 2015 Journal of Biogeography). Les espèces sensibles aux assèchements sont celles qui sont traditionnellement utilisées dans les approches de bio-indication, qui consiste à déterminer l'état écologique des masses d'eau dans un contexte de Directive Cadre sur l'Eau (Reyjol et al. 2014 STOTEN, Stubbington et al. 2017 STOTEN). En conséquence, ces approches sont limitées dans ces cours d'eau intermittents dont l'état écologique n'est pas ou mal évalué à l'heure actuelle.

### **Objectif**

L'objectif de ce stage est de déterminer l'influence de l'intermittence sur la capacité des indicateurs « invertébrés », et notamment de l'I2M2, à détecter des contaminations organiques. Nous avons collecté en 2018 des données chimiques et biologiques en amont-aval de 6 stations d'épuration sur la rivière Albarine (Ain, Bas Bugey), le long d'un gradient d'intermittence de 0 à 60% (correspondant au temps sans eau à l'année) et à deux saisons (avant et après assèchements estivaux). Il s'agira d'explorer si l'I2M2 est capable de détecter les contaminations organiques et si cela dépend de la sévérité d'intermittence et/ou de la saison. Il s'agira aussi de voir si des approches fonctionnelles (eg. traits biologiques) prenant en compte les stratégies de résistance/résilience à l'assèchement permettent d'améliorer l'utilisation et l'interprétation de ces indicateurs biologiques standardisés.

### **Planning**

Les données physico-chimiques et les indicateurs I2M2 ont été déterminées en 2018. Il s'agira d'analyser ces données et de rédiger un rapport et/ou un article scientifique. La participation à des campagnes de terrain en cours sur d'autres sites sera prévue tout au long du stage, pour familiariser le/la candidat/e avec le protocole qui est désormais utilisé nationalement par les gestionnaires. Des réunions régulières avec l'Agence de l'Eau RM&C, financeur du projet, seront prévues.

### **Source de financement**

Les analyses et le matériel nécessaire à cette étude ont été pris en charge par IRSTEA de Lyon sur la base d'une convention avec l'Agence de l'eau RM&C Le stage sera indemnisé au tarif en vigueur.

**Intérêt du sujet pour le (la) candidat(e)**

Ce sujet très appliqué permettra au / à la candidat(e) à la fois de s'imprégner de connaissances fondamentales en écologie aquatique tout en s'immergeant dans le monde professionnel lié à la gestion des milieux aquatiques. Le ou la candidat(e) sera en effet amené(e) à travailler en lien avec l'Agence de l'Eau RM&C (et éventuellement l'Agence Française pour la Biodiversité). De plus, la familiarisation avec la thématique et le protocole I2M2 permettra au / à la candidat(e) d'avoir un bon aperçu de la gestion de l'eau en France, de ses modalités, acteurs et objectifs.

**Profil recherché**

Master 2 Professionnel, Etudiant(e) motivé(e), curieux(se), autonome, avec une bonne capacité et expérience en analyse de données écologiques et en taxonomie des invertébrés benthiques. La maîtrise du logiciel R est indispensable. De plus, de bonnes aptitudes rédactionnelles et relationnelles sont requises. Maîtrise de l'anglais écrit souhaitée.