



OFFRE D'EMPLOI

Post-doctorat en modélisation hydrologique spatialisée– dynamique spatio-temporelle de l'assèchement dans les cours d'eau en climat présent et futur

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec plus de 200 unités de recherche et 42 unités expérimentales implantées dans toute la France. INRAE se positionne parmi les tous premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

VOTRE MISSION ET VOS ACTIVITÉS

■ Vous serez accueilli(e) au sein de l'unité de recherche RiverLy, qui allie des compétences en hydrologie, hydraulique, chimie environnementale, écologie, écotoxicologie, et microbiologie pour développer des approches aux différentes échelles structurant les hydrosystèmes pour appréhender la qualité, le fonctionnement et les dynamiques des hydrosystèmes. Ses recherches interdisciplinaires visent à mieux prendre en compte les risques naturels et anthropiques pour une meilleure gestion et restauration des cours d'eau.

Le projet européen H2020 DRYvER (2020-2024), coordonné par l'unité, vise à étudier comment le changement climatique, à travers son effet sur l'assèchement des réseaux hydrographiques et les besoins en eau, altère la biodiversité, l'intégrité fonctionnelle et les services écosystémiques des réseaux hydrographiques qui s'assèchent (Drying River Networks). DRYvER (Securing biodiversity, functional integrity and ecosystem services in DRYing riVER networks) va collecter, analyser et modéliser des données issues de 9 cas d'études en Europe et Amérique du Sud pour développer une approche méta-système globale inédite, de l'hydrologie à la socioéconomie, en passant par l'écologie et la biogéochimie. DRYvER a également pour objectif de générer des stratégies, outils et recommandations pour une gestion adaptative des réseaux hydrographiques. L'approche hydrologique mise en place dans le projet vise à quantifier la dynamique spatio-temporelle de l'assèchement dans les cours d'eau, en climat présent et futur, à l'échelle de 9 cas d'étude (bassins versants) en Europe et en Amérique du Sud, ainsi qu'à une échelle continentale. L'approche hydrologique fournira une information essentielle aux autres tâches du projet.

La modélisation hydrologique sur les cas d'étude européens sera menée conjointement par INRAE RiverLy (équipes Hydrologie des Bassins Versants HyBV et Pollutions Diffuses), et par l'Université Friedrich-Schiller à Iéna, en Allemagne. L'équipe HyBV étudie le fonctionnement des bassins versants, les ressources en eau et les risques associés (crues, sécheresses). Elle développe notamment une approche de modélisation hydrologique spatialisée pour répondre aux enjeux de la gestion de la ressource en eau dans un contexte de changement global (climat, occupation du sol, usages, etc.). L'équipe Polldiff quant à elle développe une modélisation spatialisée à l'échelle du petit bassin versant en intégrant les éléments du paysage, afin de comprendre les processus en jeu dans le transfert de contaminants agricoles.

■ Intégré(e) à l'équipe HyBV, vous serez en charge de la mise en place et l'exploitation de modélisations hydrologiques spatialisées sur 3 des bassins versants d'étude en Europe, dont le bassin versant situé en France, et prenant en compte l'influence humaine (occupations du sol, usages de l'eau). Les modèles hydrologiques seront le modèle hydrologique distribué J2000, co-développé avec l'Université de Iéna

(Krause et al., 2006)¹, et le modèle Peshmelba (Rouzies et al., 2019)², développé à RiverLy. Les tâches seront les suivantes :

- implémentation et validation des modèles en temps présent, et production d'indicateurs spatio-temporels d'intermittence. J2000 sera appliqué sur les 3 bassins versants, et le modèle plus détaillé Peshmelba sur un sous-bassin du cas d'étude français pour étudier de manière plus fine les facteurs d'intermittence liés à l'humidité du sol et aux interactions nappe-rivière. Pour chacun des modèles, la représentation de l'intermittence sera à paramétrer ou implémenter, en collaboration avec l'Université de Léna.
- production de projections d'intermittence futur, en contexte naturel et influencé, en appliquant une méthodologie spécifique qui sera également développée pendant le projet (dans un autre WP)
- fourniture de ces indicateurs aux partenaires du projet et contribution à la production des livrables
- valorisation et présentation des résultats dans le cadre du projet (réunions et workshops), ainsi que dans le cadre scientifique (conférences, rédaction d'articles scientifiques)

LE PROFIL QUE NOUS RECHERCHONS

- Formation recommandée : thèse de doctorat dans le domaine de l'hydrologie, de l'hydro-informatique, des sciences de la Terre ou de la modélisation
- Connaissances souhaitées : hydrologie, ressources en eau, climatologie ; programmation (Java, R, Python) et géomatique (QGIS, GRASS GIS). Maîtrise de l'anglais scientifique à l'écrit et à l'oral.
- Expérience appréciée : expérience préalable de développement et mise en œuvre de modèle(s) hydrologique(s) distribué(s).
- Aptitudes recherchées : Organisation et autonomie dans le travail. Excellente capacité à communiquer en français et en anglais (conférence, rédaction d'articles scientifiques). Bonne capacité de travail en équipe multidisciplinaire et internationale. Goût pour la modélisation.

Une sensibilité à l'environnement sera appréciée.

↳ Modalités d'accueil

- Unité: **RiverLy**
- Code postal + ville : 69100 Villeurbanne
- Type de contrat : **CDD**
- Durée du contrat : 34 **mois**
- Date d'entrée en fonction : **01/10/2020**
- Rémunération : **De 2300 à 2900 euros brut mensuel (grille de salaire fixe selon niveau de formation et expérience).**

↳ Modalités pour postuler

Transmettre une lettre de motivation et un CV à : **Flora Branger et Claire Lauvernet**

Par e-mail : **flora.branger@inrae.fr,**
claire.lauvernet@inrae.fr

Par courrier : **...**

Date limite pour postuler : 31/**08/2020**

¹Krause, P.; Base, F.; Bende-Michl, U.; Fink, M.; Flugel, W. & Pfenning, B. 2006.
<https://doi.org/10.5194/adgeo-9-53-2006>

²Rouzies, E.; Lauvernet, C.; Barachet, C.; Morel, T.; Branger, F.; Braud, I. & Carluier, N., 2020.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.060>