



Comparaison spatio-temporelle des chroniques de contaminants dans les systèmes fluviaux

Post-doctorat de 18 mois au LEHNA de l'Université de Lyon 1

Le consortium du projet de recherche INTERPOL recrute un(e) collaborateur(-trice) en postdoctorat ayant une formation en géosciences de surface pour étudier les trajectoires de contamination des grands fleuves français. D'une durée de 18 mois, le postdoc sera basé à l'Université de Lyon au sein du laboratoire LEHNA (UMR 5023), site de l'École Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) à Vaulx en Velin.

Mots clef de l'étude : archives sédimentaires, comparaison inter-bassins, traitement de données, contaminants historiques et émergents (métaux, micropolluants organiques).

1. Contexte

Le développement industriel et urbain le long des grands fleuves a entraîné l'accumulation, dans les sédiments, de contaminants divers (HAP, PCB, métaux, résidus médicamenteux...). Sur l'ensemble des fleuves métropolitains, de nombreuses études ont été réalisées à partir d'archives sédimentaires pour reconstituer la qualité géochimique passée (>30 ans) des particules véhiculées et stockées dans les hydrosystèmes (e.g. Dhivert et al, 2016 ; Grousset et al, 1999 ; Lorgeoux et al, 2016 ; Mourier et al, 2014). L'analyse de la distribution temporelle de la contamination dans des carottes sédimentaires prélevées dans chacun des grands bassins fluviaux de France métropolitaine a montré l'existence de forts gradients de concentrations qui ont pu être corrélés aux évolutions temporelles des activités anthropiques et aux changements de réglementation au niveau national et européen.

Ce travail de post-doctorat s'inscrit dans un projet de recherche qui propose la mise en place d'un dispositif national d'INTER-comparaison des tendances à long terme de la POLLution des fleuves Français (projet INTERPOL). Sont impliqués dans ce programme à la fois l'Agence Française de la Biodiversité (AFB), les [Zones Ateliers \(ZA\) CNRS-INEE](#) de la Seine, la Loire, la Garonne et le Rhône, et les laboratoires de recherche associés (cf ci-dessous).

Le premier axe, dans lequel s'inscrit principalement ce travail postdoctoral, vise à étudier les corrélations des tendances temporelles de chaque famille de contaminants à partir de différentes archives sédimentaires disponibles dans les quatre principaux bassins fluviaux métropolitains. Cet état des lieux n'a pas encore été réalisé et permettra d'aborder une comparaison inter-bassins de l'état de la contamination en prenant en compte les bruits de fonds géochimiques, des tendances décennales (trajectoires) et la résilience des milieux en lien avec l'évolution des usages et de la réglementation.

Dans cette perspective, il s'agira de synthétiser et de trouver les moyens de comparer des données existantes ou en cours d'acquisition, et de proposer un inventaire des pratiques (choix des sites, collecte, conditionnement, analyses) accompagné d'un argumentaire détaillé de « bonnes pratiques » à destination des équipes du réseau inter-ZA et des gestionnaires. Un

second volet de ce travail vise à générer une base de données qui soit compatible avec un travail de bancarisation engagé par ailleurs ([projet Inter-ZA ROZA](#), ...). L'intérêt opérationnel de ce projet est d'évaluer le dispositif du réseau de contrôle et de surveillance réglementaire actuellement en place sur les sédiments de surface en regard de ces études rétrospectives.

Le second axe de ce travail postdoctoral a pour objectif de venir en soutien des travaux d'une thèse qui débutera en octobre 2018 et qui a pour but l'identification des critères (physiques et chimiques) qui influencent la représentativité des chroniques de contaminants.

2. Informations administratives :

- **Rattachement** : Université Lyon 1 – UMR 5023 Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés. Localisé à l'ENTPE à Vaux en Velin

Date de début du contrat : dès que possible

Salaire : selon qualification en application de la grille CNRS, soit environ 2000€ net / mois

- **Collaborations scientifiques** dans le cadre du projet INTERPOL : Sophie Ayrault et Olivier Evrard (UMR LSCE, Univ. Paris-Saclay, ZA Seine); Alexandra Coynel, Pierre Labadie et Hélène Budzinski (UMR EPOC, Bordeaux, BV Garonne/Gironde); Maxime Debret (UMR M2C, Univ. Rouen, ZA Seine) ; Cécile Grosbois et Marc Desmet (EA GÉHCO, Univ. Tours, ZA Loire); Brice Mourier et Thierry Winiarski (UMR LEHNA, Univ. Lyon, ZA Bassin du Rhône) ;

3. Profil attendu du postulant : Docteur en Géosciences de surface ayant des connaissances en sédimentologie, en géochimie des sédiments et en data mining. De nombreux déplacements sont envisagés dans les différents laboratoires partenaires et sur les sites d'étude du projet. Nous recherchons donc un ou une collaborateur(trice) ayant de bonnes capacités de travail en équipe, de communication et de rédaction en anglais.

4. Comment candidater : envoyer un CV détaillé, les rapports de thèse et de soutenance ainsi qu'une lettre de motivation à brice.mourier@entpe.fr avant le **29 juin 2018**

5. Bibliographie

Dhivert, E., Grosbois, C., Courtin-Nomade, A., Bourrain, X., Desmet, M. 2016. Dynamics of metallic contaminants at a basin scale – spatial and temporal reconstruction from 4 sediment cores (Loire fluvial system, France). *Science of the Total Environment*, 541, 1504-15.

Grousset, F. E., J. M. Jouanneau, P. Castaing, G. Lavaux, et C. Latouche (1999). A 70 year record of contamination from industrial activity along the Garonne River and its tributaries (SW France) ». *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 48, 3:401-414.

Lorgeoux, C., R. Moilleron, J. Gasperi, S. Ayrault, P. Bonté, I. Lefèvre, et B. Tassin (2016) « Temporal Trends of Persistent Organic Pollutants in Dated Sediment Cores: Chemical Fingerprinting of the Anthropogenic Impacts in the Seine River Basin, Paris ». *Science of The Total Environment* 541:1355-6.

Mourier, Brice, Marc Desmet, Peter C. Van Metre, Barbara J. Mahler, Yves Perrodin, Gwenaëlle Roux, Jean-Philippe Bedell, Irène Lefèvre, et Marc Babut (2014). « Historical Records, Sources, and Spatial Trends of PCBs along the Rhône River (France) ». *Science of The Total Environment* 476-477: 568-76.