



Offre de thèse Cifre au Laboratoire de Géographie Physique
et Syndicat Mixte du bassin de L'Armançon

Mai 2020

Dynamiques hydro-morphosédimentaires autour d'une opération de restauration de la continuité écologique et sédimentaire de la basse vallée de l'Armançon (Vergigny).

Contexte et objectif de la thèse

Les dynamiques morphosédimentaires des grands cours d'eau à faible et moyenne énergie de plaine, en général, et du bassin de la Seine en particulier, sont toujours très mal connues. Pourtant, un nombre grandissant d'opérations de restauration de la continuité sédimentaire sont menées chaque année pour rétablir une dynamique alluviale suffisante à l'atteinte d'un bon état écologique. Si certaines de ces opérations arrivent à rétablir un certain transport des sédiments, elles sont pour la plupart construites de façon très empirique, faute de connaissances suffisantes sur les capacités de charriage de ces rivières, la composition et la structure des lits fluviaux, les quantités charriées, l'origine des sédiments transportés et les stocks mobilisables dans les lits mineurs et les plaines alluviales.

L'observatoire de la basse vallée de l'Armançon a été créé en 2018 par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le Syndicat Mixte du Bassin de l'Armançon pour notamment répondre à ces questions. Dans la basse vallée, la rivière est caractérisée par une mobilité latérale et par un nombre de bancs de galets mobiles très supérieur aux principaux affluents de la Seine, ce qui témoigne d'une dynamique fluviale et sédimentaire en partie préservée. Cependant, une petite retenue de 22 ha sur le site de Vergigny retient presque intégralement la charge de fond caillouteuse depuis la fin des années 1970 ; et va être arasée afin de rétablir le continuum sédimentaire dans le courant de l'été 2020. C'est dans ce cadre qu'une thèse Cifre est proposée entre le Syndicat Mixte du bassin versant de l'Armançon (SMBVA) et le laboratoire de Géographie Physique (LGP – CNRS UMR8591).

A travers l'étude de l'évolution de l'Armançon autour de cette opération de continuité écologique, l'objectif de la thèse que nous proposons est de mieux comprendre le **fonctionnement sédimentaire de la rivière**. La dynamique sédimentaire sera analysée en détail à différentes échelles spatiales et temporelles afin d'établir un **bilan sédimentaire** de la basse vallée. Pour mesurer très précisément le transport de la charge de fond mobile, des prélèvements seront réalisés (à l'aide d'un préleveur de type Helley-Smith), des particules solides seront marquées (à l'aide de puces RFID) et leur mouvement sera suivi par de plaques d'impact. A plus large échelle, la mobilité des bancs et les apports latéraux par érosion des berges seront étudiés grâce à des campagnes de **relevés topographiques** (DGPS, photos drone, lidar). Enfin, une **étude historique** de l'évolution du fond de vallée (cartes, photographies et profils topographiques anciens) sera conduite afin de comparer les dynamiques anciennes et le réajustement postérieur à l'arasement de l'ouvrage. Enfin, la thèse cherchera à définir les facteurs de contrôle du transport solide, en particulier les **évolutions hydrologiques et**



hydrauliques consécutives à la suppression de la retenue seront étudiées grâce à des sondes de pressions installées dans le lit et dans la plaine ainsi que des mesures de débit adcp.

Profil recherché Nous recherchons un(e) candidat(e) titulaire d'un M2 ou un(e) ingénieur(e) sérieux(se) et motivé(e) par **la recherche**, notamment la recherche appliquée(e), ayant des connaissances solides en **géomorphologie fluviale et dynamique sédimentaire**. Le/la candidat(e) devra être familier avec le maniement des appareils de mesure de terrain (DGPS, ADCP...). La thèse ayant une forte composante **de terrain**, le ou la candidat(e) devra être capable de monter et gérer des campagnes de terrain parfois assez lourdes. Il ou elle devra être autonome mais également capable de s'intégrer dans le quotidien du SMBVA et du LGP. Le ou la candidat(e) devra ainsi pouvoir gérer des échanges et rencontres avec les riverains, les élus et les autres partenaires de l'Observatoire mais également participer à des conférences et échanges scientifiques.

Nous recherchons quelqu'un titulaire d'un Master (géographie physique, sciences de la terre) ou d'un diplôme d'ingénieur, ayant :

- une connaissance solide en dynamique fluviale ;
- une bonne maîtrise des logiciels SIG et de traitement d'images ;
- une connaissance des traitements statistiques, la maîtrise de langage R serait un plus ;
- une bonne capacité rédactionnelle en français et en anglais.

Les candidatures des étudiant(e)s en train de finaliser leur master sont acceptées.

Lieux et contexte de la thèse La thèse prendra la forme d'une thèse Cifre. La demande de financement est en cours de montage et sera introduite avec le candidat sélectionné. Si le financement est accepté, la thèse se déroulera à partir de l'automne 2020 entre le Laboratoire de Géographie Physique de l'Université Panthéon-Sorbonne (UMR8591), basé à Meudon, et le Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Armançon, basé à Tonnerre dans l'Yonne. Le ou la thésard(e) passera une moitié de son temps au SMBVA et l'autre au LGP. « L'environnement » de la thèse (équipement, les missions, participations au colloques, etc.) seront pris en charge par les partenaires de l'Observatoire de la basse vallée de l'Armançon.

Encadrement

- Emmanuèle Gautier (Professeure de géographie à l'Université Panthéon-Sorbonne et Directrice du Laboratoire de Géographie Physique UMR8591)
- Frédéric Gob (Maitre de Conférences en géographie à l'Université Panthéon-Sorbonne, Laboratoire de Géographie Physique UMR8591)
- Vincent Govin (Responsable du pôle GEMAPI au Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Armançon)

Contacts frederic.gob@univ-paris1.fr et vincent.govin@bassin-armancon.fr

Réponse souhaitée avant la fin juin 2020