



Marianne LASLIER (2019-2020)

Dynamique morphologique des bancs alternés de l'Arc et de l'Isère à l'aide de données LiDAR et de photographies aériennes.

Encadrants : L. Pénard & B. Camenen (RiverLy, Eq. Hydraulique des rivières)

Financement : projet ANR DEAR

Les rivières alpines sont souvent caractérisées par un transport solide important, en particulier de sédiments fins comme les argiles, les limons et les sables. Les dépôts successifs de ces matériaux fins sur les bancs de galets et la croissance de la végétation accroissent sur les moyen et long termes le risque d'inondation. La motivation du projet DEAR est de mieux comprendre la dynamique de ces sédiments fins, et d'établir comment ils interagissent avec la végétation. Le projet ANR se découpe sur trois échelles allant de l'échelle locale à l'échelle de la rivière sur le réseau hydrographique de l'Arc et de l'Isère. Une des missions du projet DEAR porte ainsi sur la compréhension de la dynamique des bancs de galets de l'Arc et de l'Isère depuis le remodelage de la rivière Arc suite aux travaux de l'autoroute A43 (fin des années 1990). Une approche globale semble donc intéressante afin d'établir un modèle conceptuel de l'évolution du lit de l'Arc et de l'Isère, qui pourra servir de socle à une gestion sédimentaire intégrée de la rivière.

L'utilisation de données de télédétection pour l'étude des rivières a connu un réel essor ces dernières années en permettant notamment d'acquérir une information précise sur de larges étendues, dont certaines inaccessibles sur le terrain (Carbonneau et Piégay 2012; Piégay et al 2020). Plus particulièrement, les données LiDAR, qui permettent d'obtenir une information fine sur la topographie des surfaces ont largement été utilisées pour caractériser la dynamique sédimentaire des rivières (Demarchi, Bizzi, et Piégay 2016; Lallias-Tacon, Liébault, et Piégay 2017; Spiekermann et al. 2017). L'analyse des données LiDAR (levées en 2010 et 2013) associées à des photographies aériennes doit ainsi permettre d'avoir une vision plus globale de l'état du système et de son évolution en réalisant une étude diachronique des caractéristiques des bancs (étendue, volume, taux de végétalisation etc.). Pour ce faire, une extraction la plus précise possible des bancs doit être réalisée aux différentes dates, et ce sur de grandes portions des linéaires de l'Arc et de l'Isère.

Les objectifs du postdoctorat sont donc multiples : D'une part il s'agit de décrire l'évolution morphologique des bancs alternés de l'Arc et de l'Isère à l'aide de données LiDAR et de photographies aériennes, en réponse notamment à leur végétalisation progressive. D'autre part, il s'agit d'extraire à l'aide de ces données le plus précisément possible les limites des bancs de galets. Enfin, il s'agit de comparer afin de mieux comprendre l'intérêt et les complémentarités des deux types de données de télédétection (LiDAR et photos aériennes) pour extraire les bancs et leurs caractéristiques.