
Traçage de sources sédimentaires et de contaminants dans une section canalisée de l'Escaut : le bief Denain-Trith (Hauts-de-France)

Christine Franke^{*1}, Claire Alary², Marion Delplanque³, Jules Gallazzini^{1,3}, Thomas Thibault⁴, Laurent De Windt¹, and Dylan Laurence^{1,2,5}

¹MINES Paris PSL, Centre de Géosciences – MINES ParisTech - École nationale supérieure des mines de Paris – France

²IMT Nord Europe, Institut Mines-Télécom, Laboratoire de Génie Civil et GéoEnvironnement – IMT Nord Europe – France

³Voies navigables de France, Direction Territoriale du Nord-Pas-de-Calais, Service Exploitation Maintenance Environnement – VNF – France

⁴EPHE-PSL, UMR METIS, SU, CNRS – École Pratique des Hautes Études [EPHE] – France

⁵Sipartech – Sipartech – France

Résumé

L'urbanisation, ainsi que les activités industrielles et agricoles, ont évolué vers une intensification des apports particuliers aux voies d'eau entravant ainsi la fonctionnalité des vannes et la circulation fluviale qui est un enjeu économique, sociétal et environnemental majeur en Europe. Ces particules sédimentaires peuvent aussi devenir un vecteur de contamination en fixant certains contaminants, conduisant à la dégradation de la qualité des rivières et des sédiments. Des campagnes de dragage régulières sont alors nécessaires pour maintenir des conditions de navigation optimales. Ainsi, la direction territoriale du Nord-Pas-de-Calais des Voies navigables de France (VNF) drague en moyenne 100.000 m³ de sédiments chaque année. Les sédiments sortis de l'eau sont considérés comme des déchets, entraînant des coûts importants de gestion. VNF a l'ambition de mieux comprendre l'apport de particules et de contaminants à la voie d'eau pour pouvoir diminuer les engraisements sédimentaires et améliorer la qualité de l'eau et des sédiments dragués dans le but d'optimiser leur valorisation. Cette étude emprunte une démarche " Source to Sink " ayant pour double objectif : (1) identifier les sources de matières particulières et leur contribution au stock sédimentaire et (2) comprendre leur rôle dans la contamination des sédiments. Pour y répondre, la méthodologie déployée s'appuie sur une approche dite de " fingerprinting " et sur l'utilisation des outils géostatistiques. L'étude concerne une section canalisée de l'Escaut, le bief Denain-Trith, qui présente une importante accumulation sédimentaire (~18.000 m³/an) contaminée entre autres par des métaux lourds et divers composés organiques. Des analyses géochimiques, sédimentologiques et minéralogiques sont effectuées sur les sédiments du lit de la rivière canalisée, des sols adjacents et des matières particulières issues de rejets (industriels et de stations de traitement des eaux usées). Cet ensemble d'analyses permet d'obtenir des sets de traceurs des différentes sources de particules et de contaminants identifiées le long du bief. Les résultats de krigeage montrent la distribution spatiale des paramètres dans le bief, qui

*Intervenant

met d'ores et déjà en exergue des liens avec des sources identifiées sur le bief. Le modèle de mélange " SedSat " est utilisé pour obtenir une quantification de leurs contributions respectives.

Mots-Clés: source to sink, fingerprinting, traceurs, sédiments, ruissellement, rejets, contaminations