



Sébastien POUCHOULIN (2015-2018)

Mélange des eaux à l'aval d'une confluence – Amélioration de la modélisation des flux de contaminant dans les cours d'eau et les réseaux d'assainissement

Encadrants : Emmanuel Mignot (LMFA, INSA Lyon), Nicolas Rivière (LMFA, INSA Lyon) Jérôme Le Coz (Irstea, RiverLy)

École Doctorale : MEGA, Lyon

- Simulations physiques et numériques du mélange à l'aval d'une confluence
- Etude paramétrique des coefficients de mélange et de la longueur de bon mélange
- Expérimentations de terrain (confluence Rhône-Saône) et modélisation 1D

Ce projet de thèse vise principalement à établir une loi permettant de prédire le taux de mélange des deux écoulements à l'aval de leur confluence, en fonction des principaux paramètres du problème, que sont les débits ou quantités de mouvement des affluents amont, leur différence de densité liée à la température et à la charge en suspension notamment, l'angle de jonction, les rapports largeur/profondeur. Pour cela, une étude paramétrique exhaustive se base sur des expérimentations hydrauliques au laboratoire, sur des simulations hydrodynamiques 3D et sur des mesures de terrain (la confluence Rhône-Saône à Lyon en particulier). La finalité opérationnelle de ces travaux de recherche est de mieux paramétrer le mélange des eaux et substances associées dans les modélisations de flux polluants dissous et particuliers dans les cours d'eau et les réseaux d'assainissement.

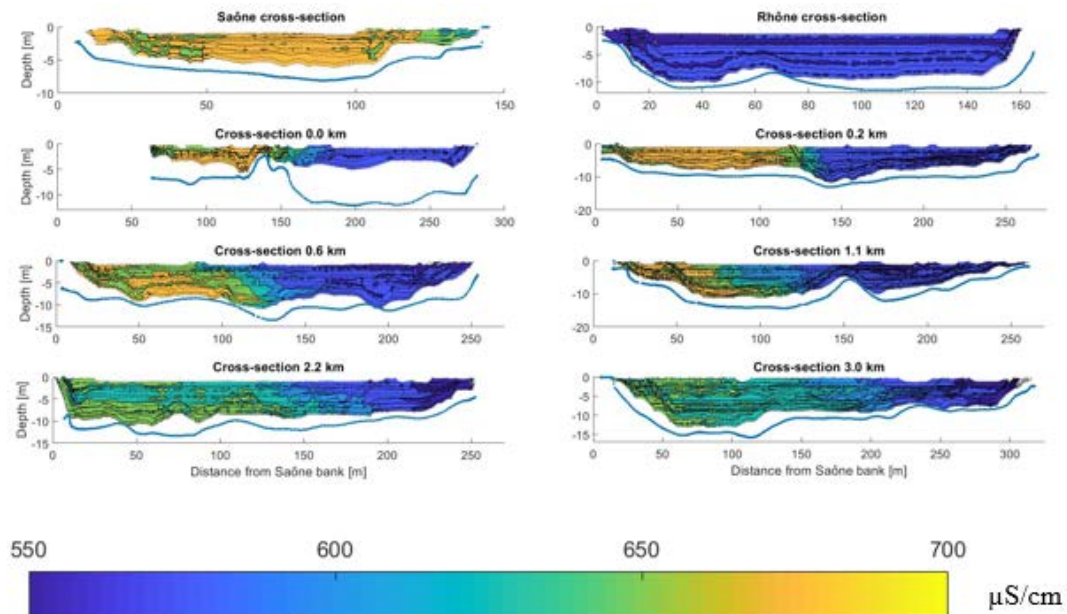


Figure : Mesure de conductivité à l'aval de la confluence Rhône-Saône le 8 mars 2018.

Publications et communications :

Pouchoulin, S., Mignot, E., Rivière, N., Lipeme Kouyi, G. (2017), Impact of shallowness on the passive scalar efficiency in an open-channel confluence, 4th International Symposium of Shallow Flows, Eindhoven, Netherlands

Mignot, E., Pouchoulin, S., Rivière, N., Lipeme Kouyi, G. (2017), Passive scalar mixing efficiency in open-channel confluences, EGU 2017, Vienne, Austria

Pouchoulin, S., Rivière, N., Le Coz, J., Mignot, E., Lipeme Kouyi, G. (2017), Mélange des eaux à l'aval d'une confluence, ARC Environnement Auvergne-Rhône-Alpes 2017, Clermont-Ferrand, France

Pouchoulin, S., Rivière, N., Le Coz, J., Mignot, E. (2018), Mixing downstream of river confluences, River Flow 2018, Lyon, France

Pouchoulin, S., Mignot, E., Riviere, N., Le Coz, J. (2018) Numerical simulations on mixing of passive scalars in river confluences, River Flow 2018, Lyon, France