

# Étude des aspects géomorphologiques des modifications de l'habitat du poisson en aval des réservoirs hydroélectriques : changements des caractéristiques du substrat du lit fluvial et changements de taille et de morphologie des chenaux



Fabien Hugue, candidat au doctorat - McGill University, Montréal

Superviseur : Dr. Michel Lapointe

Membres du Comité : Dr. Brett Eaton et Dr. Margaret Kalacska

Code de projet : 1.3.3



**Contexte :** Les cours d'eau sont importants pour l'homme depuis les temps antiques, que ce soit pour l'irrigation des cultures, la navigation à visée coloniale, l'installation, etc. mais aussi pour les écosystèmes, parce que les cours d'eau soutiennent une biodiversité considérable et fournissent d'importants services à l'écosystème. Cela fait des millénaires que les ingénieurs étudient les voies d'eau pour l'irrigation et la prévention des inondations, mais ce n'est qu'à la fin du 19<sup>e</sup> siècle que la communauté scientifique a commencé à s'intéresser aux systèmes naturels. La géomorphologie fluviale est l'art de concilier l'étude des processus physiques qui déterminent l'évolution des cours d'eau, tels que le débit et le transport des sédiments, avec les problèmes écologiques.

**Description :** On sait que les barrages régulent le débit et modifient les taux de transport des sédiments dans les cours d'eau. L'une et l'autre de ces modifications conduisent souvent à une altération du lit fluvial, la construction d'un barrage entraînant alternativement de la dégradation et de l'alluvionnement sur le lit du cours d'eau. Les objectifs généraux de ma recherche de doctorat consistent à (1) détecter les changements morpho-sédimentaires en aval de barrages spécifiques au Canada (sites choisis par HydroNet), (2) élaborer des méthodes pour évaluer la direction et l'ampleur des changements et (3) tester des modèles prédictifs afin de mieux comprendre comment l'habitat physique du poisson pourrait être affecté par la métamorphose du chenal du cours d'eau et les changements texturaux de la surface du lit fluvial. Des analyses de télédétection en hyperspace spectral et multispectrales et des échantillons recueillis sur le terrain m'aideront à détecter les modifications morpho-sédimentaires de long terme en aval des barrages, ainsi qu'à collecter des données pour modéliser le futur état d'équilibre de la forme du chenal.

## Résultats :

- Cartes de classification pour voir la qualité et la disponibilité des habitats physiques du poisson en aval des barrages.
- Élaboration de nouveaux outils pour détecter les instabilités morpho-sédimentaires du fait des barrages.
- Prédiction de l'« état » futur du cours d'eau (géométrie hydraulique et composition du substrat).

**Profits découlant de cette recherche :** ma recherche de doctorat développera une meilleure compréhension de la manière dont les barrages hydroélectriques influencent les aspects morpho-sédimentaires d'un cours d'eau en aval, par la modification des régimes de débit fluvial et de transport sédimentaire. Ainsi, cette étude peut aider à concevoir le fonctionnement des barrages afin de minimiser les effets sur l'habitat en aval.



Pêches et Océans  
Canada

