

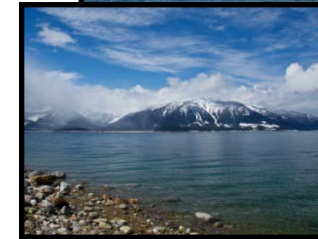
Risque d'entraînement de la lotte (*Lota lota*) et de l'omble à tête plate (*Salvelinus confluentus*) dans un grand réservoir hydroélectrique : cartographie des zones d'entraînement et relation entre les mouvements des poissons et l'hydraulique d'écoulement dans le réservoir



Eduardo Martins, chercheur postdoctoral
Carleton University
Dr. Steven Cooke (Superviseur), Carleton University
Dr. Mike Power (Co-superviseur), University of Waterloo

Participants :

Lee Gutowsky (Carleton U.), Phil Harrison (U. Waterloo), David Patterson (DFO), Jayme Hills (DFO), Mat Langford (U. Alberta), Beth Robertson (U. Alberta), David Zhu (U. Alberta) et Alf Leake (BC Hydro)
Code de projet : 2.2.2



Contexte : Les poissons qui utilisent des habitats proches des barrages sont susceptibles d'être involontairement déplacés des réservoirs (c.-à-d. entraînés) lorsque l'eau est détournée à travers les turbines pour générer de l'électricité. Cependant, on sait peu de chose sur la manière dont l'entraînement des poissons adultes non anadromes dans les réservoirs hydroélectriques est influencé par des facteurs biotiques (p. ex. sexe, taille, population, espèce) et abiotiques (p. ex. température, débit, saison, modes opérationnels des turbines).

Description : Dans cette étude, nous utiliserons un système de télémétrie capable de positionner les poissons avec une précision inférieure au mètre pour étudier les mouvements à petite échelle des lottes (*Lota lota*) et des ombles à tête plate (*Salvelinus confluentus*) identifiés par marquage acoustique dans le bief d'amont d'un grand réservoir hydroélectrique (Kinbasket Lake, barrage de Mica) dans la partie supérieure de la Columbia River, en Colombie-Britannique. Nous commencerons par utiliser les données sur le mouvement à petite échelle pour cartographier la zone d'entraînement du poisson (ZEP) à l'intérieur du bief d'amont, la ZEP étant définie comme le volume immédiatement en amont des prises d'eau des turbines, où le mouvement des poissons vers les turbines est supérieur à une probabilité donnée (p. ex. 90 %). Ensuite, nous analyserons les données sur le mouvement à petite échelle en relation avec l'hydraulique d'écoulement dans le bief d'amont, pour rechercher les caractéristiques biotiques et abiotiques qui conduisent à l'entraînement des poissons selon différentes modes opérationnels des turbines.

Résultats :

- Modèle de chaîne de Markov définissant les zones d'entraînement des poissons dans le bief d'amont.
- Modèle d'espace d'états reliant les données sur le mouvement des poissons avec le champ d'écoulement du bief d'amont (calculé à l'aide d'un modèle de dynamique des fluides numérique).

Profits découlant de cette recherche :

Les retombées de cette étude devraient s'avérer utiles dans le développement de directives opérationnelles pour les turbines en vue de réduire le risque d'entraînement de poissons adultes non anadromes dans les réservoirs hydroélectriques. En plus, une compréhension détaillée du comportement des poissons dans le voisinage du bief d'amont devrait aider à développer et évaluer des mesures d'atténuation.



Pêches et Océans
Canada

