

Composante 2.1 d'HydroNet CRSNG : Modélisation méso-échelle de la capacité de production des habitats du poisson dans les lacs et les réservoirs

Contexte: Afin d'évaluer les effets de la transformation d'une rivière ou d'un lac en réservoir, il est nécessaire d'estimer la capacité de production des habitats du poisson dans ces écosystèmes pendant les phases préalables et subséquentes au développement. Nombre de méthodes et de protocoles peuvent être utilisés pour estimer la capacité de production des habitats du poisson dans les lacs et les réservoirs, mais il convient d'adapter les méthodes existantes et d'identifier les modalités de relevé les plus efficaces.

Description: Les objectifs d'ensemble des projets inclus dans cette composante sont d'adapter et de comparer les méthodes existantes pour les protocoles de relevé et ultimement d'en concevoir de nouvelles, en vue d'estimer la capacité de production des habitats du poisson dans les lacs et les réservoirs. Ces objectifs seront accomplis en conduisant des projets répartis en deux sous-composantes :

- **Cartographie hydroacoustique des conditions physiques et biologiques dans les lacs et les réservoirs** (Responsable : George Rose, Memorial University of Newfoundland); Les objectifs spécifiques de ce projet sont de développer un protocole hydroacoustique adapté pour cartographier la bathymétrie, le type de profondeur, l'habitat (p. ex. macrophytes) ainsi que les densités de poisson et de plancton dans la zone pélagique (profondeur > 2 m) des lacs et des réservoirs, à l'échelle des parcelles d'habitat, et de rechercher des façons d'utiliser les données acoustiques basées sur la taille et la fréquence pour évaluer la structure, la fonction et la productivité de l'écosystème aquatique.
- **Modélisation méso-échelle de l'utilisation de l'habitat du poisson dans la zone littorale des lacs et des réservoirs** (Responsable : Daniel Boisclair, Université de Montréal); Le but de ce projet est de mener une analyse comparative des modèles d'utilisation de l'habitat (relations entre les mesures de la capacité de production et les conditions environnementales estimées à l'échelle des méso-habitats) élaborés pour la zone littorale (profondeur < 3 m) des lacs et des réservoirs, en utilisant différentes stratégies d'échantillonnage (heure du jour et matériel d'échantillonnage).

Liste des projets d'étudiants reliés à cette composante :

- *Application de spectre longueur-fréquence comme indicateur de l'utilisation de l'habitat et du statut de l'écosystème dans une zone affectée par l'hydroélectricité* – Laura Wheeland (Maîtrise, Memorial)
- *Structure de la communauté aquatique - productivité estimée sur la base de la taille et de la fréquence acoustique* – Riley Pollom (Maîtrise, Memorial)
- *Analyse comparative des méthodes d'échantillonnage pour développer des modèles d'utilisation de l'habitat afin d'estimer et de prédire la production de poissons dans la zone littorale de réservoirs* – Nathan Satre (Maîtrise, Université de Montréal).

Résultats/Livrables :

- Protocoles adaptés pour cartographier la bathymétrie, la profondeur, l'habitat (p. ex. macrophytes) ainsi que les densités de poisson et de plancton dans la zone pélagique (profondeur > 2 m) des lacs et des réservoirs, à l'échelle des parcelles d'habitat;
- Approches pour utiliser les données acoustiques basées sur la taille et la fréquence afin d'évaluer la structure, la fonction et la productivité de l'écosystème aquatique;
- Stratégie d'échantillonnage la mieux adaptée pour estimer/prédire les mesures de la capacité de production dans la zone littorale des lacs et des réservoirs;
- Rôles relatifs des variables locales, latérales et contextuelles sur les mesures de la capacité de production;
- Évaluation de la différence potentielle entre les estimations des mesures de la capacité de production effectuées le jour ou la nuit.

Profits découlant de ces recherches : Cette composante devrait contribuer au développement de méthodes et de modalités de relevé normalisées pour estimer la capacité de production des habitats du poisson dans les lacs et les réservoirs et par conséquent, pour simplifier le processus selon lequel les études d'impact sont conduites dans ces écosystèmes.