

Séance simultanée (4) : Impacts de la filière hydroélectrique

Méthode d'évaluation quantitative des changements d'habitats du poisson à l'échelle méso par photointerprétation d'images verticales suite à la dérivation partielle de la rivière Rupert

Frédéric LÉVESQUE
Directeur de projet
GENIVAR, Québec-Canada

Frédéric LÉVESQUE : M. Lévesque possède 27 années d'expérience comme biologiste dont une année en recherche à l'Université Laval et cinq années sur des projets spécifiques et en gestion au gouvernement provincial. Il occupe présentement un poste de Directeur de projet à l'unité Environnement de la firme privée GENIVAR. Sa spécialité est le saumon atlantique et les poissons d'eau douce d'intérêts sportif et commercial. Il a développé des compétences dans le champ des études d'impact et des pêcheries, les suivis environnementaux, l'étude et l'aménagement des habitats, et les applications de haute technologie dans l'étude des populations de poisson. Il a participé aux études de nombreux projets de développement hydroélectrique dont celles plus récentes de la centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert, et celles du complexe de la Romaine.

Résumé : La rivière Rupert est un grand cours d'eau qui prend sa source au centre du Québec dans le lac Mistassini. Nous avons développé une méthode permettant de découper les habitats du poisson à une échelle intermédiaire (mésohabitat) en unités qui sont homogènes en regard du faciès d'écoulement et de la composition granulométrique du substrat. Treize habitats-types (ex. chute, cascade, rapide, seuil, chenal, bassin, etc.) ont ainsi été identifiés dans la rivière Rupert en passant par les habitats de type lotique (eaux vives) jusqu'aux habitats de types lentiques (eaux calmes). Pour ce faire, des images numériques à haute résolution ont été prises à la verticale à partir d'un avion volant à basse altitude, alors que la rivière avait un débit moyen. Chaque image a été corrigée individuellement pour en obtenir les références géographiques, puis assemblées en une mosaïque d'images continues. Le découpage en unité homogène d'habitats a été réalisé par photointerprétation et validé au terrain. Le même exercice a été réalisé sur des tronçons à écoulement rapide à partir de photographies aériennes prises avant et après coupure des rivières Eastmain et Caniapiscau afin de déterminer comment se transforment les cascades, les rapides, les seuils et les chenaux à écoulement vif après une réduction importante du débit. À l'aide d'une modélisation hydrodynamique, les débits en condition naturels et futurs ont été reconstitués dans la Rupert. Les paramètres vitesse et profondeur ont été évaluées avant et après réduction des débits pour chaque unité homogène d'habitat photointerprétée. Les valeurs obtenues et les observations tirées de l'analyse des photographies aériennes avant-après coupure des rivières Eastmain et Caniapiscau ont servi à effectuer les projections sur les changements anticipés pour chaque habitat-type et à redécouper les unités homogènes d'habitats attendues après la dérivation partielle de la rivière Rupert. Cette méthode développée à l'échelle du mésohabitat peut contribuer à évaluer plus fidèlement et à quantifier les changements d'habitats du poisson dans le contexte d'autres projets modifiant les milieux aquatiques.