

# Dynamique glacielle

On pourrait penser que le Québec est un expert en hivers de glace et de neige. Or apparemment, selon le géomorphologue fluvial Thomas Buffin-Bélanger, nous n'avons toujours pas le réflexe de prendre en compte, en analysant la dynamique des rivières, le couvert de glace qui la caractérise pourtant pendant au moins trois mois par année. « Au Québec, il existe peu d'ouvrages décrivant les processus géomorphologiques associés aux rivières en période hivernale. Nous avons accès à plu-

D'un point de vue analytique, on peut « saisir » une rivière en observant et en décrivant trois de ses composantes et leurs relations : la structure des écoulements, le transport des sédiments et l'évolution des formes du lit. Mais au Québec, la dynamique glacielle, qui se divise elle-même en trois processus, soit l'apparition de la glace, le développement de ses différentes formes et son transport, doit être ajoutée au modèle de base de la dynamique fluviale.

dynamiques du transport des sédiments, du développement des formes du lit et de la structure des écoulements. Ils souhaitent aussi évaluer l'effet des changements environnementaux globaux (changements climatiques) et locaux (aménagements fluviaux, coupes forestières, etc.) sur les ajustements des systèmes fluviaux.

Par exemple, un étudiant a montré que l'apparition du couvert de glace était fonction de la géomorphologie de la rivière. Dans les seuils, soit les zones

phologie des rivières. Dans les mouilles, par exemple, le frasil produit en amont s'agglomère et adhère à la surface du couvert de glace quand le courant ralentit, créant ainsi des barrages suspendus parfois très imposants. Cette glace qui pousse en profondeur joue un rôle dans l'érosion, qui creuse davantage les fosses de la rivière.

Thomas Buffin-Bélanger étudie aussi l'effet de la glace sur le transport des sédiments, lequel, par exemple, est quelquefois facilité par le frasil qui se colle au fond et dont la faible densité allège le caillou auquel il adhère. Ce sont là autant de relations que le professeur et ses étudiants élucident peu à peu dans des conditions de terrain difficiles caractérisées par le froid et les courtes périodes de lumière.

Le géomorphologue croit nécessaire de décrire tous ces liens : « Il est crucial de bien comprendre la dynamique glacielle des rivières, car elle peut influencer notre façon de gérer les corridors fluviaux dans les schémas d'aménagement et de risques. Les inondations par embâcles de glace, par exemple, sont des situations particulières de nos systèmes fluviaux que l'on se doit d'intégrer dans notre approche de la gestion des risques d'inondation. En outre, si le fonctionnement actuel des rivières demeure flou, nous ne serons pas en mesure d'évaluer comment il évoluera dans un contexte de changements environnementaux globaux et locaux. Cela pourrait nous compliquer la tâche au moment de réaliser des aménagements. »

ALBANIE LEDUC



Glace de fond formée par l'accumulation de frasil dans la rivière Rimouski, Bas-Saint-Laurent.

sieurs outils de caractérisation fluviale provenant des États-Unis et d'Europe, mais aucun n'intègre la dynamique glacielle », souligne-t-il.

Ce professeur de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), qui reçoit notamment l'aide du Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), contribue à remédier à la situation en dirigeant un programme de recherche sur la géomorphologie et la dynamique fluviale des rivières avec couvert de glace.

« Nous essayons d'intégrer les dynamiques glacielle et fluviale et leurs trois composantes respectives dans un modèle conceptuel où les six composantes entrent en relation, et ce pour les rivières de petite et moyenne taille. » Plus précisément, le chercheur et son équipe tentent de relever les facteurs hydrométéorologiques et morphologiques qui influent sur la mise en place et la dislocation des couverts de glace, puis de caractériser les interactions liant ces couverts aux

peu profondes de la rivière, la glace s'installe d'abord au centre du chenal par suite de l'accumulation de frasil – de minuscules particules de glace formées lorsque l'air très froid entre en contact avec l'eau libre – pour aller ensuite rejoindre les berges. Au contraire, dans les mouilles, les zones profondes de la rivière, la glace s'installe de façon plus cohérente, depuis les berges jusqu'au centre. D'autres projets ont aussi révélé qu'à son tour, le couvert de glace influait sur la géomor-

PHOTO : THOMAS BUFFIN-BÉLANGER