



Étude sur l'apport des données SAR polarimétriques à la télédétection de la glace de rivière

Stéphane Mermoz, Monique Bernier, Sophie Allain et Eric Pottier

L'apport significatif de la télédétection radar pour la cartographie de la glace de rivière a été démontré, particulièrement à l'aide des données du satellite canadien RADARSAT-1 (bande C, polarisation HH). Toutefois, avec la venue prochaine de RADARSAT-2 et de ses capacités polarimétriques, il pourrait être possible d'obtenir une caractérisation encore meilleure de la glace d'eau douce. Pour déterminer le contenu informatif potentiel de ces futures données, nous avons mené une étude à l'aide de deux images polarimétriques aéroportées, acquises en bande C par le CONVAIR-580 du gouvernement canadien. Le survol a été effectué le 19 février 2003, sur un tronçon de la rivière Saint-François, dans le secteur de Drummondville (Québec, Canada). Le jour de l'acquisition des images, des données terrain ont été prélevées sur trois sections transversales de 200 à 300m. Tous les 6 mètres, on y a mesuré les caractéristiques du couvert de neige et celles du couvert de glace par carottage. Sur certaines sections des relevés géoradar ont été effectués, ainsi que des mesures de débit.

Les résultats qualitatifs préliminaires sont prometteurs. Les décompositions polarimétriques, par exemple, permettent de séparer les contributions des différents mécanismes de rétrodiffusion. On exprime ainsi une cible distribuée en une somme de trois cibles pures. La diffusion surfacique domine largement sur le couvert de glace, mais la diffusion volumique est aussi présente dans certaines zones, prouvant ainsi la présence d'inclusions d'air. Nous avons également testé différents algorithmes de classification qui utilisent spécifiquement l'information polarimétrique, comme la classification de Wishart H-A-Alpha. Cette étude préliminaire est menée dans le cadre du projet FRAZIL du Réseau d'Excellence Canadien GEOIDE et se poursuivra avec l'acquisition d'images RADARSAT-2 à l'hiver 2008.