



## Contrôle et télésurveillance de la glace dans le Saint-Laurent

### *Ice control and monitoring in the St. Lawrence River*

Lise Dupuis, Stéphane Dumont et Marc Choquette

*Garde côtière canadienne, région du Québec  
101, boul. Champlain  
Québec (Qc) G1K 7Y7  
dupuisli@dfo-mpo.gc.ca*

#### **Résumé :**

Depuis la fin des années 60, la Garde côtière canadienne (GCC) s'est dotée de divers moyens pour contrôler et surveiller la glace qui envahit le fleuve Saint-Laurent en hiver, dans le but de promouvoir la navigation hivernale et de prévenir les inondations. Des îlots artificiels et des estacades flottantes ont été mis en place pour favoriser la formation et la stabilité d'un couvert de glace en bordure du chenal, et pour augmenter l'écoulement de l'eau dans le chenal. Une fois le couvert de glace formé, des brise-glace se chargent de maintenir le chenal ouvert. La surveillance des conditions de glace est assurée par les observateurs de glace du Service canadien des glaces (Environnement Canada), qui patrouillent régulièrement le chenal à bord d'hélicoptères. Suite à l'embâcle de 1993, la GCC s'est dotée d'un système de télésurveillance de la glace (SIG – Système intégré des glaces) pour lui permettre de prévenir plus rapidement les arrêts de glace. Ce système, qui s'étend sur plus de 250 km, comprend des caméras, des radars, des stations météo et deux instruments sous-marins. Les données recueillies sont acheminées en temps réel au Bureau des glaces de Québec, ainsi qu'aux brise-glace, par un réseau de télécommunication composé de liens radios, de lignes téléphoniques, de câbles sous-marins et de liens internet. Le SIG permet ainsi un accès rapide à des informations sur les conditions de glace : images vidéo, images radar, épaisseurs et vitesses de la glace, niveaux d'eau, etc. Les données quantitatives provenant des instruments sous-marins ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) et IPS (Ice Profiling Sonar), installés dans un secteur sensible aux embâcles, s'avèrent particulièrement utiles lorsqu'une visibilité réduite empêche l'observation de la glace par caméra ou par hélicoptère. La précision des données fournies par ces instruments a été validée lors d'une campagne de mesures menée en 2002-2003.

#### **Abstract**

Since the end of the '60s, the Canadian Coast Guard (CCG) has been using different means to control and monitor the ice that forms in the St. Lawrence River during the winter months, in order to promote winter navigation and prevent flooding. Artificial islands and ice booms have been deployed to contribute to the formation and stability of an ice cover along the edge of the channel, and to increase water flow in the channel. Once the ice cover is stabilized, icebreakers are responsible for maintaining the channel open. The monitoring of ice conditions is carried out

by specialists of the Canadian Ice Service (Environment Canada), who regularly patrol the channel aboard helicopters. Following the ice jam of 1993, the CCG has developed an ice monitoring system (SLRIM – St. Lawrence River Ice Manager) to prevent ice jams more rapidly. This system, which extends on more than 250 km, includes cameras, radars, meteorological stations and underwater instruments. Acquired data is sent in real-time to the Ice Center, in Québec City, as well as to the icebreakers, via a telecommunication network including radio links, telephone lines, underwater cables and internet links. So the SLRIM allows a quick access to a large range of information on ice conditions: video images, radar images, ice thickness and speed, water level, etc. Quantitative data coming from underwater instruments ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) and IPS (Ice Profiling Sonar), which are installed in an area that is subject to ice jams, is particularly useful when limited visibility prevents direct observation of ice via camera or helicopter. Accuracy of data acquired with these instruments was validated by a field measurements campaign conducted in 2002-2003.

(Editor's note: The full article was not available but the presentation exists.)