

## Forum Saint-Laurent 2021 « La science au service de décideurs »

### Webinaire 3 - 18 mai 2021 « Pérennité des usages »

#### Résumé de la conférence « Prévisions environnementales opérationnelles du système Saint-Laurent »

Le Système Saint-Laurent (SSL) s'étend de la sortie des Grands Lacs au Golfe du Saint-Laurent. Il comprend plusieurs îles et archipels et une série de lacs fluviaux le long de son cours. Composé d'eau douce dans le fleuve et l'estuaire fluvial, sa zone de transition estuarienne (ZTE) marque le passage vers l'estuaire marin, lequel s'ouvre ensuite sur le Golfe. Renfermant le maximum de turbidité, la ZTE se situe aux limites d'intrusion saline et d'amplification de la marée, pouvant atteindre 7 m de marnage. En amont, le débit fluvial vient atténuer et déformer la marée, tandis qu'en aval une circulation estuarienne s'installe, avec des variations multi-échelles que l'on associe aux gradients de température et de densité de l'eau, notamment. L'interaction de ces facteurs, combinés aux aléas météorologiques et à l'effet des glaces de mer, font du SSL l'un des environnements fluvio-estuariens les plus complexes au monde.

L'importance écologique et économique du SSL est indéniable par la présence de ses aires maritimes protégées et pour le transport maritime, les pêches et le tourisme. Par conséquent, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) met au point des outils opérationnels de prévision environnementale permettant de caractériser et de suivre l'évolution et la qualité du SSL de manière opérationnelle. Ces derniers sont utilisés comme outils d'aide à la navigation, en support aux opérations de recherche et de sauvetage et en réponse aux urgences environnementales.

Cet exposé présentera différents systèmes de prévision développés à ECCC, qui comprennent une cascade de modèles couplés représentant les conditions atmosphériques, océaniques, de glaces, hydrologiques et hydrodynamiques, de l'échelle globale jusqu'à l'échelle du Saint-Laurent. Une emphase sera mise sur les applications environnementales et sur le potentiel du système comme outil intégré de support à la prise de décision et à la gestion des eaux du Saint-Laurent. Les différents produits disponibles et la manière d'y accéder seront également présentés.

## Biographie de Pascal Matte

### **Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)**

Pascal Matte est chercheur en modélisation hydrodynamique dans le Groupe de Recherche en Prévision Numérique Environnementale (RPN-E) d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Ses études doctorales à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-ETE) ont porté sur la modélisation de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent. Ses travaux se sont poursuivis au post-doctorat, puis comme chercheur à ECCC, où il a implanté le premier système opérationnel de prévision des niveaux d'eau à haute résolution du Saint-Laurent, s'étendant de Montréal à Baie-Saint-Paul.

## Biographie de Gregory Smith

### **Environnement et Changement climatique Canada (ECCC)**

Dr. Greg Smith est chercheur scientifique à Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) dans la section de recherche numérique environnementale depuis 2009. Il dirige le développement des systèmes de modélisation couplé atmosphère-océan-glaces et l'assimilation des données océaniques à ECCC. Les efforts du Dr Smith ont commencé par le développement d'un système de prévision couplé pour le golfe du Saint-Laurent. Ce système était la première implémentation opérationnelle d'un système de prévision couplé au Centre canadien de prévisions météorologiques et environnementales.