

# Opérationnalisation du modèle hydrodynamique du fleuve Saint-Laurent : de la recherche aux applications

Jean Morin<sup>1</sup>, Elisabeth Marceau<sup>1</sup> et Yves Secretan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Environnement Canada, Service Météorologique du Canada, Section Hydrologie, 1141 route de l'Église, Québec, Qué., G1V 3W5, Canada

<sup>2</sup> INRS Centre - Eau Terre Environnement, 490 rue de la Couronne, Québec, Qué., G1K 9A9, Canada

Pour contact : Jean.Morin@ec.gc.ca

## INTRODUCTION

Le fleuve Saint-Laurent est au centre des activités socio-économiques des Québécois. Il est aussi au centre des préoccupations d'un grand nombre de scientifiques et de décideurs.

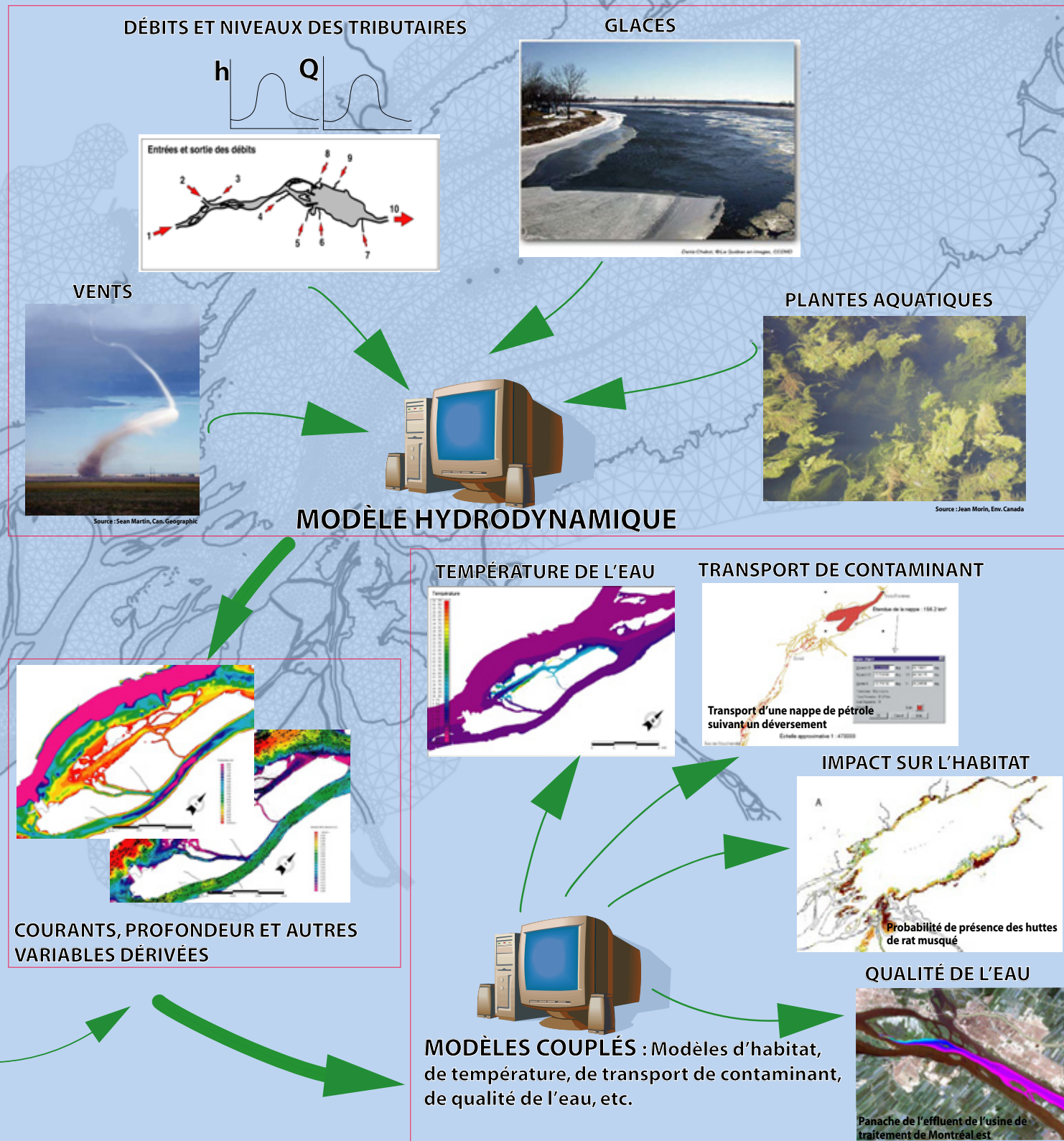
La complexité naturelle du fleuve, le besoin en connaissances et les demandes exprimées par les usagers ont amené le Service météorologique du Canada et l'INRS Centre - Eau Terre Environnement à développer un modèle hydrodynamique du fleuve entre Cornwall et Québec. Les résultats serviront de référence aux scientifiques, aux décideurs et aux usagers du Saint-Laurent. Parmi les besoins exprimés, la connaissance des courants et des niveaux du fleuve en temps réel et en mode prévisionnel est apparue comme une priorité. Elle servira de support en cas d'interventions d'urgence sur le fleuve ou fournira des informations essentielles à la sécurité de la navigation.

L'opérationnalisation du modèle hydrodynamique consiste à le rendre fonctionnel 24h sur 24, 7 jours sur 7 et à fournir en temps réel des résultats de qualité, précis et validés. Pour cela, il faut intégrer, en temps réel, les données d'entrée du modèle comme les débits des tributaires, la glace et le vent. L'opérationnalisation nécessite des ordinateurs très puissants qui peuvent résoudre rapidement et avec précision, le calcul complexe des courants et niveaux d'eau sur un très grand domaine comme le Saint-Laurent.

D'autres modèles spécifiques peuvent être couplés au modèle hydrodynamique : des modèles des vagues générées par le vent, de distribution des masses d'eau, d'habitat de diverses espèces fauniques et floristiques, de transport de contaminant, de qualité et de température de l'eau, etc. Les résultats de ces modèles seront eux aussi rendus disponibles au fur et à mesure de leur développement et de leur opérationnalisation.

Les résultats seront disponibles à tous sous la forme d'une page Web, de la même façon que le sont les observations et les prévisions météorologiques ainsi que les marées. Après l'opérationnalisation en temps réel du modèle du Saint-Laurent viendra l'opérationnalisation en mode prévisionnel, laquelle prédira le comportement du fleuve en couplant le modèle du fleuve Saint-Laurent aux autres modèles prévisionnels du CMC.

## OPÉRATIONNALISATION EN TEMPS RÉEL OU EN MODE PRÉVISIONNEL



**EXEMPLE D'UNE PAGE WEB**

**PUBLICATION DES RÉSULTATS EN TEMPS RÉEL AUX USAGERS**

