

# STRATÉGIES D'ADAPTATION POUR LE MAINTIEN DES ACTIVITÉS PORTUAIRES ET MARITIMES DANS LE SAINT-LAURENT RELATIVEMENT AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES :

## BAISSE DES NIVEAUX D'EAU DANS LE SYSTÈME SAINT-LAURENT / GRANDS LACS



### CONTEXTE

Les projections climatiques en 2050 dans le bassin des Grands Lacs prévoient une baisse des apports d'eau qui pourrait être significative selon certains scénarios. Une modélisation hydraulique de ces scénarios a montré que les niveaux d'eau du Saint-Laurent diminueraient considérablement. Dans la région de Montréal, la baisse pourrait atteindre 1 m sous le zéro des cartes marines. La durée et la fréquence de ces épisodes d'étiage sévère pourraient affecter négativement les activités de navigation commerciale sur le Saint-Laurent.

### OBJECTIF

Analyser le potentiel de certaines options d'adaptation qui permettraient de maintenir le trafic maritime sur le Saint-Laurent au moins à son niveau actuel.

### RÉSULTATS

Dans le cas où l'hydrologie vers 2050 correspondrait à une année hydrologique moyenne, les baisses observées sur le fleuve ne nuiraient pas aux activités de navigation commerciale. Cependant, si une année de faible hydraulicité est prise comme référence, les baisses pourraient atteindre 1 mètre sous le zéro des cartes à Montréal pendant plusieurs mois consécutifs. La baisse des niveaux d'eau diminuerait en allant vers l'aval et ne serait plus perceptible à la hauteur de Bécancour. Plusieurs options d'adaptation sont explorées par rapport aux gains potentiels :

- Fluctuations faibles (moins de 15 cm) : adaptation technique et technologique (système d'optimisation de charge SINECO) ou équation du SQUAT (augmentation du tirant d'eau).
- Fluctuations moyennes (de 15 à 50 cm) : adaptation du milieu physique (dragage ou ouvrages hydrauliques)
- Fluctuations fortes (plus de 50 cm) : adaptation structurale et organisationnelle (configuration des navires, réorganisation du transport).

### PORTÉE

C'est la première étude sur le Saint-Laurent qui quantifie à la fois les impacts des changements climatiques sur les niveaux d'eau du fleuve et qui explore la pertinence de différentes options d'adaptation. À la lumière des résultats obtenus, l'ampleur des baisses de niveaux d'eau appréhendées nécessitera la mise en place de moyens d'adaptation tout aussi importants. Si l'étude visait initialement à alimenter la réflexion du Comité de concertation navigation sur cette question, les résultats recueillis illustrent bien l'importance de l'élargir à l'ensemble des usagers du Saint-Laurent afin que les moyens d'adaptation à privilégier puissent s'inscrire dans une perspective de développement durable.

### DURÉE DU PROJET

2 ans • Finalisé en 2005

### Information :

[projet@ouranos.ca](mailto:projet@ouranos.ca)

514 282-6464

[www.ouranos.ca](http://www.ouranos.ca)

### PARTENAIRES

- Environnement Canada
- Fédération maritime du Canada
- Ministère des Transports du Québec (MTQ)
- Pêches et Océans Canada
- Port de Montréal

### FINANCEMENT

- Fonds d'action pour le changement climatique (FACC)
- Ouranos

### ÉQUIPE

**Chercheur principal**

*Pierre D'Arcy*

Pêches et Océans Canada

**Chercheurs associés**

*Jean-François Bibeault*

Environnement Canada

*Rachid Raffa*

MTQ

*Denis Lefavre, Bernard Doyon*

et *Pierre Rouleau*

Pêches et Océans Canada

*Yann Ropars*

Consultants Ropars inc

*Claude Rioux*

Université du Québec

à Rimouski

### DÉMARCHE

- Intégration des données de modèles (climatique et hydrodynamique) pour quantifier l'ampleur des variations attendues pour les 30-50 prochaines années.
- Évaluation de la pertinence des options d'adaptation en fonction de 3 scénarios de baisses de niveaux d'eaux : faibles (0-15 cm), intermédiaires (15-50 cm) et fortes (50 cm et plus).
- Estimation des incidences financières, économiques et environnementales de ces options.