# EXAMEN DU PROTOCOLE DE SUIVI POUR EFFECTUER L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE DE LA PRODUCTIVITÉ PRIMAIRE DANS LE MILIEU MARIN ET ESTUARIEN DE LA RIVIÈRE ROMAINE

## Contexte

Conformément à ses engagements et aux conditions énoncées dans l'autorisation de Pêches et Océans Canada (MPO), Hydro-Québec a élaboré un programme de suivi environnemental (janvier 2010) afin d'évaluer l'impact des aménagements hydroélectriques sur la rivière Romaine. En 2013, le programme de suivi en océanographie physique et biologique comprend une caractérisation physique de la zone de l'embouchure en lien avec différentes composantes biologiques. Parmi ces dernières, une évaluation de l'état de référence de la production planctonique dans la zone de l'embouchure de la rivière Romaine sera effectuée.

La Division de la gestion de l'habitat du poisson (DGHP) a entrepris l'analyse du protocole de suivi détaillé de cette composante proposé par le promoteur et a sollicité le 15 février 2013 la collaboration des scientifiques de la Direction régionale des sciences afin de fournir un avis sur ce protocole de suivi dans le milieu marin et estuarien de la rivière Romaine sur la Côte-Nord au Québec. Considérant le cours délai (avis requis le 22 février 2013), un *Processus Spécial de Réponse des Sciences* (PSRS) a été entrepris afin de fournir un avis scientifique à la DGHP.

La présente réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences du 22 février 2013 sur l'examen du protocole de suivi pour effectuer l'état de référence de la productivité primaire dans le milieu marin et estuarien de la rivière Romaine.

## Renseignements de base

Hydro-Québec a fourni un rapport sur la conception et opération d'une bouée automatisée pour faire le suivi des variables océanographiques dans la région de la Rivière Romaine. Hydro-Québec propose d'installer deux bouées, une près de l'embouchure, et l'autre plus au large dans le Chenal Mingan. Les bouées vont mesurer en continue les variables suivantes :

- Température
- Conductivité (salinité)
- Nitrate
- Fluorescence (chlorophylle *a*)
- Oxygène dissous
- $CO_2$ dissous

Toutes les mesures seront effectuées avec des sondes électroniques. Les bouées seront en place à partir du mois de mars jusqu'en août. Aucun suivi n'est proposé pour l'automne.

## Analyse et réponse

La bouée décrite dans les documents respecte largement les exigences du MPO par rapport au « dispositif de suivi » indiqué dans la condition 5.1.18. du Programme de suivi environnemental du Complexe de la Romaine. Cependant, les critères stipulent un suivi des sels nutritifs, tandis que la bouée et les mesures chimiques ciblent seulement le nitrate. Il est vrai que le nitrate est normalement le nutriment limitant dans les eaux côtières du nord du golfe du Saint-Laurent, mais la silice est aussi essentielle à la croissance des diatomées, qui elles constituent le groupe taxonomique dominant lors de la floraison du printemps. Lors d'une consultation antérieure dans le cadre de ce projet, il avait été souligné que le rapport des sels nutritifs était un des principaux facteurs à considérer par rapport aux effets potentiels sur la production primaire. Des changements du rapport entre le nitrate et la silice pourraient favoriser ou défavoriser certaines espèces, incluant des espèces nuisibles ou toxiques (généralement non-siliceuses). Nous considérons que l'effet futur est probablement faible, compte tenu des apports normaux de la rivière, mais la question demeure ouverte et le protocole proposé ne permet pas de l'adresser. Il n'existe pas, à notre connaissance, de sondes automatisées pour mesurer la silice, mais nous recommandons d'ajouter des mesures de silice aux profils chimiques.

Les bouées permettent un échantillonnage à haute fréquence, qui aidera à l'interprétation des données, mais uniquement en surface, et dans le contexte d'une validation du modèle dynamique de Saucier *et al.* (2003), il serait souhaitable de faire des profils plus fréquemment. À environ une fois par mois, le niveau de détail dans la colonne d'eau sera relativement faible pour comparer à un modèle à haute résolution. De plus, les mesures arrêteront à la fin d'août, et malgré que la modification du débit de la rivière à l'automne sera minimale, cette période de l'année n'est pas couvert par le présent plan. Aussi, le modèle de Saucier *et al.* (2003) simule la communauté phytoplanctonique à deux gammes de taille, un détail qui ne sera pas capturé par l'échantillonnage proposé.

## Conclusions

Le plan d'échantillonnage devrait fournir des données utiles pour un monitorage, ainsi qu'une validation partielle du modèle de Saucier *et al.* (2003), mais les conclusions seront mitigées à cause des petites lacunes notées ici.

## Collaborateurs

Michael Scarratt MPO, Sciences
Charley Cyr MPO, Sciences

## Approuvé par

Serge Gosselin
Directeur
Division d'avis, informations et soutien scientifiques
Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli, Québec

Date: 25 février 2013

## Sources de renseignements

Saucier, F.–J., Roy, F., Gilbert, D., Pellerin P. and Ritchie, H. 2003. Modelling the formation of water masses and sea ice in the Gulf of St. Lawrence. J. Geophys. Res. 108(C8): 3269–3289.

## Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
C.P. 1000, Mont-Joli
Québec (Canada)
G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0825
Courriel : Bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3769
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Examen du protocole de suivi pour effectuer l'état de référence de la productivité primaire dans le milieu marin et estuarien de la rivière Romaine. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2013/007.

*Also available in English :*

*DFO. 2013. Monitoring protocol to assess primary productivity baseline conditions in the Romaine River marine and estuarine environment. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2013/007.*