
DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

**Rapport d'analyse environnementale
concernant la modification du décret numéro 591-2000
du 17 mai 2000 relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation
à Hydro-Québec pour la construction d'une centrale destinée
à produire de l'énergie électrique sur le territoire
de la ville de Grand-Mère**

Dossier 3211-12-37

Le 28 novembre 2011

*Développement durable,
Environnement
et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales :

Chargée de projet : Madame Mireille Paul

Supervision administrative : Monsieur Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : Madame Marie-Ève Jalbert, secrétaire

SOMMAIRE

Le 17 mai 2000, le gouvernement du Québec autorisait Hydro-Québec à construire et exploiter un aménagement hydroélectrique de 220 MW sur le territoire de la municipalité de Grand-Mère. Cette centrale, qui s'insère dans un parc d'aménagements hydroélectriques important sur la rivière Saint-Maurice, a été mise en fonction en 2004. Le certificat d'autorisation prévoyait dix conditions de suivi environnemental se rapportant aux grands enjeux environnementaux du projet dont celui de l'érosion des berges du bief amont de la centrale.

Après trois années d'application du programme de suivi de l'érosion des berges en amont de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère, Hydro-Québec a conclu que ce programme n'a plus lieu d'être puisque le marnage hivernal de 50 cm à 1 m attendu dans le bief amont, qui pouvait entraîner une érosion des berges par la fluctuation du couvert de glace n'a pas été constaté. Le marnage observé depuis la mise en exploitation de la centrale est plutôt de 30 cm et n'a pas eu d'effet distinctif sur les berges du bief amont. En conséquence, Hydro-Québec a demandé l'abrogation des deux conditions du décret numéro 591-2000 du 17 mai 2000 qui portent sur cette problématique identifiée à l'analyse environnementale.

Après analyse, il est reconnu que les résultats des différentes campagnes de suivi environnemental, qui se sont échelonnées de 2000 à 2006, n'ont pas permis d'identifier de problème d'érosion des berges ou d'atteinte aux écotones riverains en lien avec le marnage hivernal. La raison de cette absence d'effet vient du fait que, depuis l'autorisation du projet en mai 2000, la centrale de La Tuque a été rénovée et qu'en conséquence, la gestion des débits hivernaux à la centrale du Rocher-de-Grand-Mère n'entraîne pas les fluctuations de débits et de niveaux annoncés lors de son examen dans la procédure d'évaluation environnementale.

Il est donc recommandé, tel que l'initiateur du projet le demande, que les conditions 8 et 9 soient abrogées.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux	v
Introduction	1
1. Le projet.....	1
2. Analyse environnementale	3
2.1 Évaluation du marnage hivernal.....	3
2.2 Érosion des berges et écotones riverains.....	4
2.3 Mesures correctrices pour stabiliser les berges érodées.....	4
Conclusion.....	4
Références.....	6

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DÉBITS HIVERNAUX SELON LA LOCALISATION	3
--	---

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de la modification du décret numéro 591-2000 du 17 mai 2000 du projet de centrale du Rocher-de-Grand-Mère sur le territoire de la ville de Grand-Mère par Hydro-Québec. Ce décret a déjà été modifié par le décret numéro 758-2002 du 19 juin 2002, par le décret numéro 1411-2002 du 4 décembre 2002 et par le décret numéro 591-2004 du 16 juin 2004 pour ajuster la puissance réelle de la centrale et le suivi du climat sonore et permettre l'utilisation de l'ancienne centrale, construite en 1914 jusqu'en 2014 pour profiter de la puissance de 60 MW qu'elle peut fournir en crue printanière.

Hydro-Québec a déposé, le 14 décembre 2009, une nouvelle demande de modification du décret numéro 591-2000. Cette demande vise l'abandon des conditions 8 et 9 du décret qui portent sur le suivi de l'érosion des berges et de la flore riveraine et aquatique dans le bief amont de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère et sur les mesures correctrices nécessaires si le programme de suivi démontre des problèmes d'érosion des berges. L'initiateur du projet justifie sa demande par le fait que les conditions hivernales d'exploitation annoncées dans l'étude d'impact et devant entraîner un marnage du bief amont de 50 cm à un mètre ne se produiront pas. Dans ce contexte, il juge qu'il est donc inutile de continuer le suivi de l'érosion des berges et de la flore riveraine et aquatique dans le bief amont de la centrale puisque le marnage prédit, qui aurait pu amplifier l'érosion des berges et modifier la composition végétale et les dimensions des différents herbiers, n'a pas été observé depuis la mise en route de la centrale en 2004.

1. LE PROJET

Le projet de centrale hydroélectrique du Rocher-de-Grand-Mère consistait à construire et exploiter un ouvrage d'une puissance de 220 MW situé en rive gauche de la rivière Saint-Maurice, au droit de la centrale existante. Cet ouvrage a été conçu pour un débit d'équipement de 1 040 m³/s. Lors de l'analyse du projet, l'initiateur avait annoncé une exploitation de la centrale qui comprenait une production de pointe hivernale le matin et le soir qui devait entraîner des variations de niveaux du bief amont d'au maximum un mètre. Ce bief amont est fortement utilisé l'hiver par les motoneiges et présente des herbiers aquatiques importants et certaines berges sensibles à l'érosion. En conséquence, le décret autorisant le projet comprenait deux conditions visant le suivi des berges et de la flore riveraine et aquatique pour déterminer si le marnage hivernal attendu aurait un impact sur ces composantes. Ces conditions se lisent comme suit :

CONDITION 8 : Qu'Hydro-Québec réalise un programme de suivi de l'érosion des berges et de la flore riveraine et aquatique destiné à vérifier l'impact de la nouvelle gestion de la centrale sur l'érosion des berges et l'évolution des herbiers riverains et aquatiques entre le bief amont de la centrale de Grand-Mère et le bief amont de la centrale de La Gabelle;

CONDITION 9 : Que, dans l'éventualité où de l'érosion des berges est constatée entre la centrale de La Gabelle et le rapide Manigance lors de la réalisation du programme cité à la condition 8 ci-dessus, Hydro-Québec prenne les mesures nécessaires afin de stabiliser les berges problématiques dans cette zone, sous réserve de l'obtention des autorisations requises en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, à moins qu'il ne démontre, avec des méthodes reconnues qui respectent les règles de l'art dans ce domaine, que l'amplification du marnage hivernal quotidien prévue avec le nouveau mode d'exploitation en pointe n'est pas la cause de l'érosion observée.

Depuis la mise en service de la centrale, en décembre 2004, deux campagnes de terrain ont eu lieu, en accord avec le décret du 17 mai 2000, pour suivre l'évolution de l'érosion des berges et des écotones riverains. Cette couverture a été exhaustive et permet à Hydro-Québec de conclure que la configuration des écotones est demeurée stable à la plupart des stations et que moins de 1 % des rives ont subi de l'érosion. En parallèle, l'initiateur a également indiqué que le mode de gestion hivernale des niveaux d'eau en amont de la centrale n'a pas été modifié de façon significative à la suite de la mise en service de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère.

Après cette dernière campagne, Hydro-Québec a écrit au Ministère pour lui indiquer qu'il serait préférable de différer la campagne de terrain de 2008 puisque les conditions de marnage hivernal attendues ne concordaient pas avec les prévisions annoncées dans l'étude d'impact. Le Ministère a acquiescé à cette demande, jugeant que le suivi de ces composantes, dans des conditions d'absence de marnage hivernal, était inutile.

À la suite d'échanges avec le MDDEP, Hydro-Québec a écrit à la ministre, M^{me} Line Beauchamp, pour demander que le décret soit modifié par l'abrogation de la condition 8 puisqu'il semble que les prévisions du marnage hivernal présentées dans l'étude d'impact ne pourront se concrétiser, et ce, pour deux raisons :

- La centrale de La Tuque, qui représentait une restriction à l'écoulement du débit de la rivière Saint-Maurice a fait l'objet d'une réfection majeure des groupes terminée en 2009. Cette réfection fait en sorte que les débits hivernaux sont moins fluctuants;
- Même en production de pointe horaire hivernale, le marnage du bief amont de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère n'est pas différent de celui observé avant la mise en service de cet ouvrage.

Après réflexion, Hydro-Québec a adressé une seconde lettre à la ministre, M^{me} Line Beauchamp, demandant l'abrogation de la condition 9 du décret du 17 mai 2000 puisque cette condition prévoyant des correctifs à apporter si de l'érosion des berges reliée au marnage était constatée devenait également caduque.

2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Évaluation du marnage hivernal

Lors de l'analyse environnementale du projet, les documents déposés par l'initiateur, soit l'étude d'impact et ses addendas, indiquaient que les débits turbinés à la centrale oscilleraient en hiver entre 200 et 1040 m³/s, ce qui pourrait donner un marnage dans le bief amont, qui s'étend de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère jusqu'aux rapides Manigance situés environ 25 km en amont, de 0,75 m en période libre de glace et 0,95 m avec couvert de glace. Il avait été annoncé que la centrale serait exploitée en pointe horaire le matin et le soir en hiver et que ces variations de niveaux quotidiens seraient la conséquence de cette gestion. Depuis ce temps, des nouvelles simulations de variations de niveaux dans le bief amont ont été faites avec des apports constants de 654 m³/s et un patron de demande extrême allant de 255 à 1040 m³/s. Ces nouvelles simulations indiquent que le marnage obtenu pour une variation extrême de débit est de l'ordre de 50 cm avec ou sans glace et les variations réelles du niveau d'eau observées en amont de la centrale ont plutôt été de l'ordre de 30 cm.

Dans l'avenir, la gestion de la centrale différera toujours de celle prévue dans l'étude d'impact, car la centrale de La Tuque, en amont de Grand-Mère, a vu sa capacité de turbinage augmenter suite à la réfection des groupes. Cette réfection a permis de faire passer l'optimum de débit de 550 à 675 m³/s. Ceci implique un turbinage minimal en hiver à la centrale du Rocher-de-Grand-Mère avec deux groupes sur trois en exploitation au lieu d'un groupe sur trois comme l'initiateur l'avait annoncé lors de l'analyse du projet. Par conséquent, les futures variations de débit en hiver correspondront à l'exploitation de deux ou trois groupes. Durant la période hivernale critique, soit celle où de la pointe horaire devrait être produite, on turbinera à trois groupes soit à 830 m³/s. Donc selon Hydro-Québec, les débits hivernaux devraient se répartir comme suit :

TABLEAU 1 : DÉBITS HIVERNAUX SELON LA LOCALISATION

LOCALISATION	DÉBITS (m ³ /s)
La Tuque	675
Débit bief amont	30
Débit à Matawin	120
Débit total à Rocher-de-Grand-Mère	825

Dans ces conditions, les variations de niveaux du bief amont resteront comparables à celles observées avant la mise en service de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère, soit des fluctuations d'environ 30 cm. Cependant, l'exploitation de la centrale passera de deux à trois groupes pour satisfaire la demande lorsque les températures varieront entre -15°C et -19°C. Cette façon de faire élimine les faibles débits avec un seul groupe en fonction entre la pointe du matin et de celle de la fin de la journée et entre 22 h 00 et 5 h 00 puisque ce seront deux groupes qui resteront alors en fonction.

2.2 Érosion des berges et écotones riverains

En ce qui concerne l'évolution des écotones riverains, deux stations de mesures installées dans le bief amont ont été visitées en 2000, 2004 et 2006. Selon le rapport de suivi réalisé par Hydro-Québec après la dernière campagne, il semble que les stations du bief amont, montrent que les écotones riverains sont peu affectés par l'érosion des berges. Lorsque cette érosion est observée, elle est expliquée par l'instabilité du substrat en amont de la zone de marnage et se trouve en pente forte. Partout le long de la rivière, on observe une reprise et un gain des arbustives sans doute attribuables à l'arrêt du flottage du bois sur la rivière Saint-Maurice à la fin des années 1990 et au nettoyage des billes de bois subséquemment à ce changement de pratique.

Pendant la saison de croissance des plantes riveraines, le marnage de quelques centimètres du niveau d'eau se compare à celui observable avant l'exploitation de la centrale. De plus, des modifications au cortège floristique ont également été observées avant la mise en service de la centrale en 2004. Quant à l'érosion, il n'est pas possible de relier les traces d'érosion observées à la fluctuation hivernale du marnage qui est effectivement d'environ 30 cm au lieu des 50 à 100 cm annoncés dans l'étude d'impact. Dans ces conditions, il est recommandé d'abroger la condition 8 du décret numéro 591-2000 du 17 mai 2000 puisque les résultats du programme de suivi et les correctifs apportés à la centrale de La Tuque permettent de conclure qu'il n'a plus sa raison d'être.

2.3 Mesures correctrices pour stabiliser les berges érodées

La condition 9, qui permettait de corriger les atteintes aux berges découvertes avec l'application du programme de suivi prévu à la condition 8 et qui auraient été causées par le marnage du bief amont de la centrale n'a plus sa raison d'être et doit être abrogée.

CONCLUSION

Après trois années d'application du programme de suivi de l'érosion des berges en amont de la centrale du Rocher-de-Grand-Mère dont deux années suite à la mise en service de la centrale, Hydro-Québec conclut que ce programme n'a plus lieu d'être puisque le marnage hivernal de 50 cm à un mètre attendu dans le bief amont, qui devait entraîner une érosion des berges par la fluctuation du couvert de glace n'a pas été constaté. Le marnage observé, depuis la mise en exploitation de la centrale est plutôt de 30 cm et n'a pas eu d'effet distinctif sur les berges du bief amont. En conséquence, Hydro-Québec a demandé l'abrogation des deux conditions du décret numéro 591-2000 du 17 mai 2000 qui portent sur cette problématique identifiée à l'analyse environnementale.

Après analyse, il est reconnu que les résultats des différentes campagnes de suivi environnemental, qui se sont échelonnées de 2000 à 2006, n'ont pas permis d'identifier de problème d'érosion des berges ou d'atteinte aux écotones riverains en lien avec le marnage hivernal. La raison de cette absence d'effet vient du fait que, depuis mai 2000, la centrale de La Tuque a été rénovée et qu'en conséquence, la gestion des débits hivernaux à la centrale du Rocher-de-Grand-Mère n'entraîne pas les fluctuations de débits et de niveaux annoncés lors de son examen dans la procédure d'évaluation environnementale.

Il est donc recommandé, tel que l'initiateur du projet le demande, que les conditions 8 et 9 soient abrogées.

Mireille Paul
Biologiste, MSc
Chargée de projet
Service des projets en milieu hydrique
Direction des évaluations environnementales

RÉFÉRENCES

HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Centrale du Rocher-de-Grand-Mère, suivi environnemental – Suivi des écotones riverains – Activités de l'année 2006*, février 2007, 105 pages et 2 annexes;