
Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère

Suivi environnemental

État de référence des écotones riverains

Activités de l'année 2001

*Rapport présenté à **Hydro-Québec***

Groupe Ingénierie, approvisionnement et construction

Direction principale Expertise – Unité Environnement

par

Alliance Environnement inc.

Décembre 2001

The logo for Alliance Environnement inc., featuring a stylized 'A' and 'E' intertwined, with the text 'Alliance environnement inc.' to the right.

Auteur et titre (pour fins de citation) :

Alliance Environnement inc. 2001. *Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère. Suivi environnemental. État de référence des écotones riverains. Activités de l'année 2001.* Rapport présenté à Hydro-Québec. Groupe Ingénierie, approvisionnement et construction - Unité Environnement. 24 p. et annexe

Résumé :

Cette étude a été réalisée dans le cadre du suivi environnemental en rapport avec le nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère sur la rivière Saint-Maurice en Mauricie. Ce volet du suivi doit permettre d'évaluer les modifications structurales et spatiales de la végétation riveraine dans les milieux affectés de la zone d'influence du projet, qui pourraient résulter de l'opération de la nouvelle centrale hydroélectrique. L'étude a comme objectif d'établir un état de référence des milieux humides des écosystèmes fluviaux par une caractérisation sectorielle des écotones riverains.

Au total, 18 transects d'échantillonnage de la végétation se distribuant sur 6 stations de mesure (3 par station) ont été positionnés et identifiés au moyen de balises permanentes. Trois transects de mesure permanents ont été positionnés dans une station témoin non affectée par le projet en amont de l'aménagement (Île aux Bouleaux). Trois autres transects ont été positionnés dans le bief amont immédiat de la centrale. Les autres transects ont été mis en place dans le bief d'aval de la centrale de Grand-Mère ainsi que dans les biefs amont et aval du barrage de Shawinigan et dans le bief amont de La Gabelle.

Une caractérisation des milieux humides riverains représentatifs a été réalisée le long des transects. Cette caractérisation comportait la délimitation de parcelles, un inventaire taxonomique de la flore, l'attribution d'un indice de recouvrement à chacun des taxons recensés, des photographies et des mesures physiques (largeur des étages de l'hydrosère, pente, position GPS).

Mots-clés : Grand-Mère, nouvel aménagement, suivi environnemental, état de référence, inventaire, milieu humide, végétation riveraine.

Version : finale

Code de diffusion : interne/externe

Date : décembre 2001

Contribution

Hydro-Québec

Chargé de projet - Environnement Michel Bérubé

Alliance Environnement inc.

Chargé de projet Raymond Faucher, biologiste

Inventaires et compilation de données François Turgeon, technicien
Marie-Ève Caissy, biologiste
Raymond Faucher, biologiste

Responsable des produits cartographiques François Morin, cartographe

Cartographie et graphisme André Jacob, graphiste

Traitement de texte Diane Arsenault

Table des matières

Sommaire	i
.....	i
Contribution	ii
.....	ii
Table des matières	iii
.....	iii
Liste des figures	vi
.....	vi
Introduction	1
.....	1
1 Zone d'étude	2
.....	2
2 Méthodes	4
.....	4
2.1 Stations de mesure.....	4
.....	4
2.2 Relevés biophysiques.....	5
.....	5
2.2.1 Délimitation de la limite des hautes eaux	5
.....	5
2.2.2 Transects de mesure	5
.....	5
2.2.3 Inventaire de la végétation.....	6
.....	6
3 Résultats	7
.....	7
3.1 Bief Grand-Mère amont.....	7
.....	7
3.1.1 Secteur Île aux Bouleaux (milieu de référence).....	7
.....	7
3.1.1.1 Transect 1.....	7
.....	7
3.1.1.2 Transect 2.....	7
.....	7
3.1.1.3 Transect 3.....	8
.....	8

3.1.2	Secteur Grandes-Piles (milieu exposé).....	10
3.1.2.1	Transect 1.....	10
3.1.2.2	Transect 2.....	10
3.1.2.3	Transect 3.....	10
3.2	Bief Grand-Mère aval	12
3.2.1	Transect 1.....	12
3.2.2	Transect 2.....	12
3.2.3	Transect 3.....	13
3.3	Bief Shawinigan amont	15
3.3.1	Transect 1.....	15
3.3.2	Transect 2.....	15
3.3.3	Transect 3.....	16
3.4	Bief Shawinigan aval.....	18
3.4.1	Transect 1.....	18
3.4.2	Transect 2.....	18
3.4.3	Transect 3.....	18
3.5	Bief La Gabelle amont.....	20
3.5.1	Transect 1.....	20
3.5.2	Transect 2.....	20
3.5.3	Transect 3.....	20
	Conclusion.....	22

Ouvrages consultés.....
..... **23**

Annexe Avenues possibles pour l'analyse comparative des données lors des années
subséquentes du suivi

Liste des figures

Figure 1	Localisation des tronçons de rivière (biefs) considérés dans la zone d'étude.....	3
Figure 2	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief Grand-Mère amont (milieu de référence)</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur de l'île aux Bouleaux.....	9
Figure 3	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief Grand-Mère amont (milieu exposé)</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur de Grandes-Piles	11
Figure 4	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief Grand-Mère aval</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur de la rivière aux Rouilles.....	14
Figure 5	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief Shawinigan amont</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur des îles Marchesseault	17
Figure 6	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief Shawinigan aval</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur de la Baie de Shawinigan	19
Figure 7	RIVIÈRE SAINT-MAURICE - <i>Bief La Gabelle amont</i> – Description des transects de végétation inventoriés à la station de mesure du secteur de la Chute-à-Madeleine	21

Introduction

La présente étude a été réalisée dans le cadre du suivi environnemental du projet du nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère. Elle concerne le suivi environnemental des écotones riverains.

Une première étape de ce suivi réalisée à l'été 2000 a permis de répertorier les arbustives riveraines présentes dans les tronçons affectés de la rivière Saint-Maurice et d'identifier les milieux humides représentatifs de ces tronçons pour une caractérisation plus approfondie (GDG Conseil inc., 2000).

L'objectif de la présente étude était de compléter la caractérisation des milieux humides représentatifs des zones affectées par des inventaires de végétation le long des transects permanents positionnés dans les zones inondables.

1 Zone d'étude

La zone d'étude est constituée d'un tronçon de près de 30 km de la rivière Saint-Maurice situé entre les rapides Manigance en amont et la centrale de La Gabelle en aval (figure 1). Pour les besoins de l'étude, l'analyse porte sur les secteurs de rivière suivants (de l'amont vers l'aval) :

- ⊙ Grand-Mère amont : des rapides Manigance à la centrale de Grand-Mère ;
- ⊙ Grand-Mère aval : de la centrale de Grand-Mère jusqu'aux rapides des Hêtres ;
- ⊙ Shawinigan amont : des rapides des Hêtres jusqu'à la centrale de Shawinigan ;
- ⊙ Shawinigan aval : de la centrale de Shawinigan jusqu'à Chute-à-Madeleine ;
- ⊙ La Gabelle amont : de Chute-à-Madeleine jusqu'à la centrale de La Gabelle.

Figure 1 Localisation des tronçons de rivière (biefs) considérés dans la zone d'étude

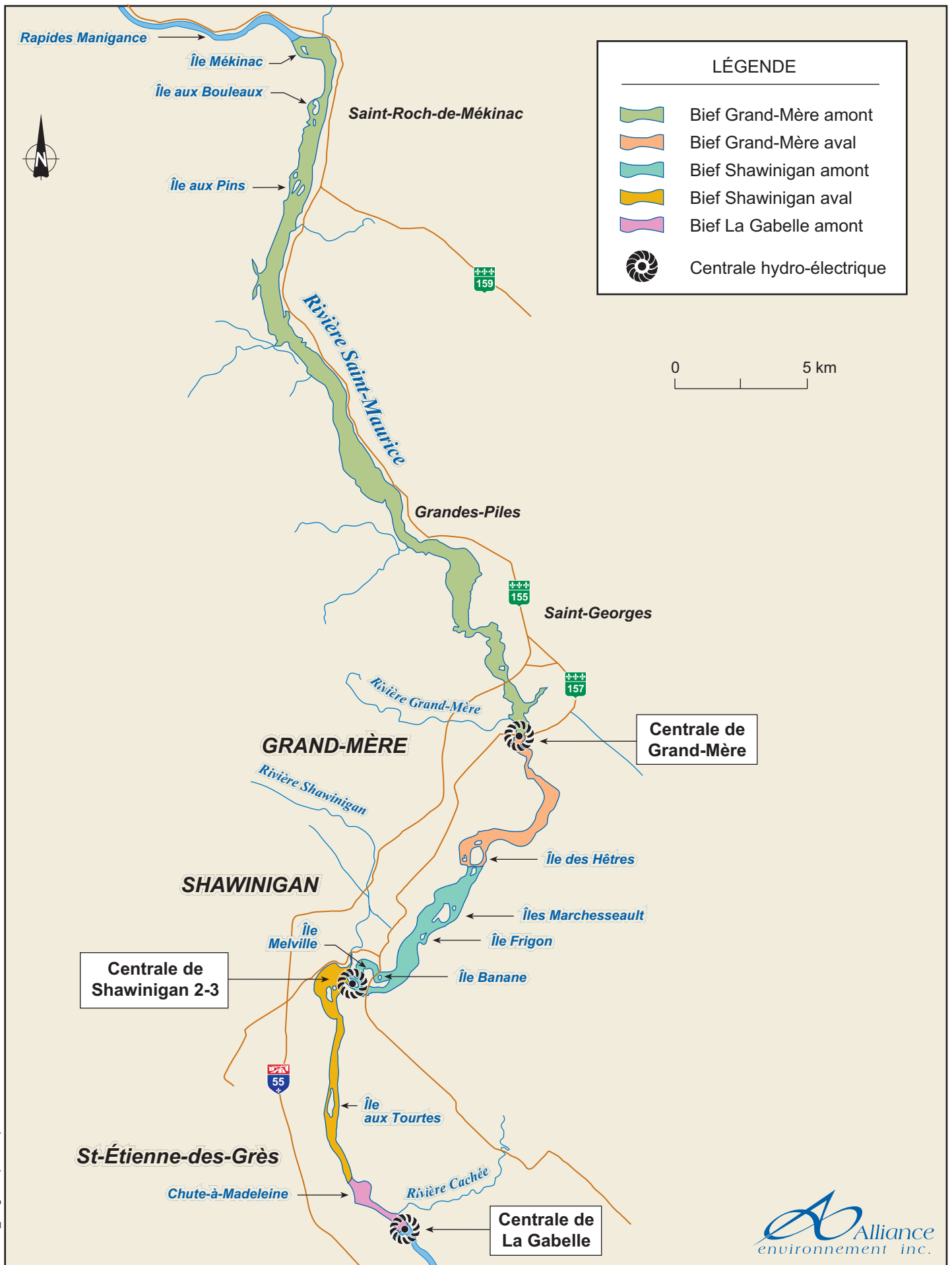


Figure 1 - Localisation des tronçons de rivière (biefs) considérés dans la zone d'étude

2 Méthodes

2.1 Stations de mesure

Les stations suivantes ont été sélectionnées à l'été 2000 :

Milieu de référence :

- Île aux Bouleaux (Saint-Roch-de-Mékinac)

L'île aux Bouleaux est située à l'extrémité amont du réservoir de Grand-Mère dans une zone où l'on perçoit l'écoulement fluvial. On considère que cette zone ne sera pas affectée de façon perceptible par le projet.

Milieu exposé :

- Grand-Mère amont : secteur Grandes-Piles

Ce secteur est situé près de la centrale de Grand-Mère dans la zone de marnage du réservoir de Grand-Mère. Par sa situation, cette station permettra de mesurer l'effet du nouveau mode de gestion sur le bief d'amont immédiat du nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère.

- Grand-Mère aval : embouchure de la rivière aux Rouilles

Ce secteur est situé en rive gauche à 3 km en aval de la centrale de Grand-Mère. Cette station permettra de mesurer l'effet du nouveau mode de gestion sur le bief d'aval immédiat du nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère.

- Shawinigan amont : îles Marchesseault

Ce secteur est situé sur une île à près de 2 km en amont des centrales de Shawinigan. Cette station permettra de mesurer l'effet du nouveau mode de gestion sur la retenue d'eau du barrage de Shawinigan.

- Shawinigan aval : grande île de la Baie de Shawinigan

Ce secteur est situé sur une île dans le bief d'aval immédiat des centrales de Shawinigan, soit la Baie de Shawinigan. Cette station permettra de mesurer l'effet du nouveau mode de gestion dans cette baie.

- La Gabelle amont : embouchure du ruisseau Chute-à-Hélène

Ce secteur est situé immédiatement en aval de la Chute-à-Madeleine dans une baie qui reçoit les eaux des ruisseaux Chute-à-Madeleine et Chute-à-Hélène. Cette station permettra de mesurer l'effet du nouveau mode de gestion sur la retenue d'eau du barrage de La Gabelle.

Toutes les stations sont situées dans des zones d'accumulation de matières organiques du système riverain. Les étages riverains rencontrés dans ces zones correspondent aux habitats suivants tels que définis par le système de classification des milieux humides du Québec (Buteau *et al.*, 1994) :

- marécage (arbustes hauts et/ou arbustes bas) ;
- haut marais (plantes émergentes exondées durant l'été) ;
- bas marais (plantes émergentes inondées en permanence) ;
- eau peu profonde (herbier aquatique submergé ou à feuillage flottant).

2.2 Relevés biophysiques

2.2.1 Délimitation de la limite des hautes eaux

La limite des hautes eaux printanières a été délimitée selon le protocole établi par le Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral du ministère de l'Environnement et de la Faune (Goupil, 1998). La méthode botanique simplifiée découlant de ce protocole a été mise à contribution. Conformément à cette méthode, les accumulations de débris ligneux en rive peuvent servir pour situer la limite des hautes eaux. Dans la rivière Saint-Maurice, cette limite s'identifie par la présence de billes de bois au travers des autres débris ligneux (troncs, branches) en raison des activités de flottage du bois qui ont eu cours par le passé.

2.2.2 Transects de mesure

Des transects de mesure permanents ont été positionnés à chacune des stations à l'été 2000. À chaque station de mesure, on a sélectionné trois transects plus représentatifs de l'hydrosère riveraine.

La largeur de chacun des étages riverains a été mesurée le long de chacun de ces transects de façon à permettre la mesure d'un éventuel recul en étendue de l'écotone riverain par rapport à un point donné. La mesure de ces étendues linéaires a été effectuée à l'aide d'une station totale offrant une précision de l'ordre du centimètre.

Au moins une borne et un point de référence permanents ont été installés à chaque station de mesure et positionnés au moyen d'un appareil GPS. La borne correspond au site précis de positionnement de la station totale. Il s'agit d'un piquet planté au ras du sol sur lequel doit être installée la station totale lors des années subséquentes du suivi. Le point de référence est un clou planté à courte distance de la station totale dans un arbre, un piquet ou un autre repère immuable. Il sert à établir, à partir de la position de la station totale, la droite correspondant à l'angle de départ « zéro degré » pour le positionnement de distances angulaires sur un plan horizontal de 360 degrés autour de l'instrument. Toutes les positions des balises et des étages de la toposéquence riveraine sont saisies à l'aide du prisme autour de cet axe.

Les bandes riveraines correspondant au marécage, au haut marais, au bas marais et à l'eau peu profonde ont été balisées au moyen de repères statiques (piquets permanents de bois, de plastique ou de métal). Les piquets correspondant au point d'origine du transect ont été positionnés au moyen d'un appareil GPS (Trimble GeoExplorer II). L'élévation des points d'origine et la pente de chacun des étages riverains ont été évaluées à l'aide de la station totale.

Chacune des stations a été photographiée au moyen d'un appareil photo numérique. Les parcelles d'inventaire végétal installées dans l'étage du marais ont été délimitées à l'aide de cordes et de piquets puis photographiées afin d'établir une référence pour une comparaison visuelle interannuelle.

2.2.3 Inventaire de la végétation

L'inventaire de la végétation a été réalisé les 9, 13, 14, 15, 16, 17 et 20 août 2001.

Les transects ont préalablement été identifiés par un ruban tendu perpendiculairement à la rive. En milieu arbustif (marécage), un couloir de 2 m de part et d'autre de cette ligne de transect (largeur de 4 m) a été recensé. Un couloir de 1 m de part et d'autre du transect (largeur de 2 m) a servi pour les autres étages riverains. Un inventaire exhaustif a été réalisé dans chacune de ces bandes dont la superficie a été mesurée. Les plantes ont été identifiées en se servant des ouvrages suivants : Flore Laurentienne de Marie-Victorin (édition 1995), guide de Newcomb (1983), guides de Fleurbec (1978, 1983, 1987 et 1993) et Fassett (1957). Certains spécimens dont l'identification était difficile ont été confiés pour validation à M. Stuart G. Hay, agent de recherche à l'herbier Marie-Victorin de l'Université de Montréal.

Chaque taxon s'est vu attribuer une cote d'abondance-dominance selon la méthode de Braun-Blanquet (1964).

Les indices d'abondance-dominance utilisés s'expriment comme suit :

- r : quelques rares individus
- + : moins de 1 % de recouvrement
- 1 : de 0 à 5 % de recouvrement
- 2 : de 5 à 25 % de recouvrement
- 3 : de 25 à 50 % de recouvrement
- 4 : de 50 à 75 % de recouvrement
- 5 : de 75 à 100 % de recouvrement