

## Implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin, MRC de Matawinie



Étude d'impact sur l'environnement déposée  
au ministre de l'Environnement du Québec

Rapport addenda no 2  
Complément d'information  
relatif au projet de compensation

# **Innergex II inc.**

## **Implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin MRC de Matawinie**

### **Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement du Québec**

Rapport addenda n° 2  
Complément d'information relatif au projet de  
compensation

Avril 2005  
N/Réf. : 680147-600-ENV-0003 00

# **Innergex II inc.**

## **Implantation d'une minicentrale hydroélectrique au barrage Matawin MRC de Matawinie**

### **Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement du Québec**

Rapport addenda n° 2

Complément d'information relatif au projet de compensation

Dessau-Soprin inc.  
1220, boul. Lebourgneuf, bureau 300  
Québec (Québec) Canada G2K 2G4  
Téléphone : (418) 626-1688  
Télécopieur : (418) 626-5464  
Courriel : [quebec@dessausoprin.com](mailto:quebec@dessausoprin.com)  
Site Web : <http://www.dessausoprin.com/>

<b>REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS</b>		
<b>N° DE RÉVISION</b>	<b>DATE</b>	<b>DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION</b>
00	15-04-05	Rapport addenda n° 2

*Ce document d'ingénierie est l'oeuvre de Dessau-Soprin et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Dessau-Soprin.*

Avril 2005  
N/Réf. : 680147-600-ENV-0003 00

# TABLE DES MATIÈRES

---

	Page
<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2 EMPIÈTEMENTS ET PERTES D'HABITATS .....</b>	<b>3</b>
<b>3 AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS .....</b>	<b>4</b>
3.1 CHEMIN D'ACCÈS ET BATARDEAU .....	4
3.2 FRAYÈRES À DORÉ ET ACHIGAN .....	4
<b>4 STABILISATION DE BERGES.....</b>	<b>9</b>
<b>5 CALENDRIER DES TRAVAUX .....</b>	<b>10</b>
<b>6 RÉFÉRENCES .....</b>	<b>12</b>

Annexe 1 Plans des aménagements proposés comme mesure de compensation

## Liste des tableaux

Tableau 1	Sommaire des superficies d'habitats perturbés en fonction des espèces et des activités de construction de la centrale Matawin .....	3
Tableau 2	Exigences de l'achigan à petite bouche et du doré jaune pour la reproduction ....	6

## Liste des figures

Figure 1	Diagramme de Hjulstrom.....	8
----------	-----------------------------	---

# 1 INTRODUCTION

Le présent document fait suite à la proposition de compensation présentée dans le rapport addenda n° 1 daté de décembre 2004.

La proposition a été révisée suite à une rencontre avec les représentants du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), des régions de la Mauricie et de Lanaudière, ainsi que du président de la ZEC Chapeau-de-Paille.

L'objectif poursuivi était de présenter un projet de compensation conciliant les intérêts de chacun des intervenants, tout en assurant la faisabilité technique et économique du projet.

## 2 EMPIÈTEMENTS ET PERTES D'HABITATS

Les superficies des habitats aquatiques touchés par les nouveaux aménagements sont présentées au tableau 1. Ainsi, l'aménagement du canal de fuite occasionnera la perte de 270 m<sup>2</sup> d'une frayère à perchaude et d'une frayère potentielle à achigan. Au total 363 m<sup>2</sup> d'habitat du poisson (incluant la frayère) seront touchés par le projet.

Une surface de 633 m<sup>2</sup> d'habitat aquatique et une surface de 120 m<sup>2</sup> d'habitat riverain seront empiétées pour l'aménagement du chemin d'accès.

Pour sa part, l'emprise du batardeau perturbera temporairement l'habitat du poisson sur une surface de 3 714 m<sup>2</sup>.

**Tableau 1 Sommaire des superficies d'habitats perturbés en fonction des espèces et des activités de construction de la centrale Matawin**

	Perte d'habitat (m <sup>2</sup> )		Perturbation d'habitat (m <sup>2</sup> )
	Empiètement du chemin d'accès	Aménagement du canal de fuite	Emprise du batardeau et assèchement de la zone des travaux
<b>FRAYÈRES</b>			
Achigan à petite bouche (potentielle) et perchaude	---	270	---
<b>HABITATS DU POISSON</b>			
Habitat aquatique <sup>1</sup>	633	363	3714
Habitat faunique riverain <sup>1</sup>	120	---	---

<sup>1</sup> Superficie estimée à partir de la ligne des hautes eaux récurrence 1:20 ans : cote de niveau 338 m.

### **3 AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS**

#### **3.1 CHEMIN D'ACCÈS ET BATARDEAU**

Les plans des aménagements proposés sont fournis à l'annexe 1. L'aménagement et le démantèlement du batardeau ainsi que l'aménagement du chemin d'accès seront réalisés de façon à limiter l'augmentation d'émission de matières en suspension à une concentration ne dépassant pas 25 mg/L de la concentration mesurée dans la rivière lors des travaux. De plus, des bassins de sédimentation portatifs, aménagés en rive permettront de contrôler et de filtrer l'eau à l'intérieur du batardeau avant de la retourner dans la rivière.

Le chemin d'accès sera entièrement végétalisé. La méthode de stabilisation du talus, consistera à végétaliser l'enrochement tel que recommandé dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du MEF (Goupil, 1998).

La coupe-type proposée pour la stabilisation du chemin d'accès est présentée au plan 4 de 4 de l'annexe 1.

Les matériaux utilisés pour les travaux de stabilisation du talus de la route d'accès à la centrale et du talus de la berge érodée en aval du barrage proviendront du démantèlement du batardeau et de l'excavation du canal de fuite.

#### **3.2 FRAYÈRES À DORÉ ET ACHIGAN**

Les principaux éléments qui ont été pris en compte lors de la conception des frayères sont les suivants :

- Aménagement d'un épis émergé (blocs de 1,0 à 1,5 m de diamètre) en guise de protection entre les aires de fraie du doré et de l'achigan afin d'assurer le maintien des

matériaux granulaires en place. Cette jetée favorisera l'accessibilité de la rivière aux pêcheurs (pêche à gué).

- Mise en place d'épis submergés (blocs de 40 à 80 cm de diamètre) afin de limiter le déplacement transversal et longitudinal des matériaux lors des périodes de forte hydraulité, ou lorsque l'eau évacuée du réservoir est dirigée en partie vers la rive gauche de la rivière, comme c'est le cas lorsque la première vanne d'évacuation est ouverte.
- Mise en place de blocs épars (40 à 80 cm de diamètre) principalement au niveau des frayères afin de permettre le maintien des matériaux en place lors de périodes de forte hydraulité, et aussi pour favoriser en raison de leur orientation, une sélection optimale des vitesses d'écoulement par les poissons.

Les données concernant la dimension des matériaux granulaires requis pour la fraie, de même que les vitesses d'écoulement optimales sont présentées au tableau 2, lequel résume la littérature scientifique à cet égard. Précisons que l'échelle granulométrique utilisée est celle de Wentworth-Udden modifiée par Boudreault (1984) laquelle s'établit comme suit :

- Bloc (boulder) : plus de 250 mm
- Galet (cobble) : entre 100 et 250 mm
- Caillou (pebble) : entre 40 et 100 mm
- Gravier (gravel) : entre 5 et 40 mm
- Sable grossier (coarse sand) : 0,5 à 5 mm
- Sable (sand) : moins de 0,5 mm



**Tableau 2 Exigences de l'achigan à petite bouche et du doré jaune pour la reproduction**

Espèces	Substrat	Profondeur (m)	Vitesse de courant (m/s)	Température (°C)
Achigan à petite bouche	Blocs, cailloux, gravier <sup>c</sup> , sable, billots <sup>c</sup>	<à 2 <sup>c</sup> 0,6 à 6 <sup>c, e</sup>	Faible dans les contre-courants derrière les blocs <sup>c</sup> <0,3 <sup>c</sup>	15 à 20 <sup>a</sup> 16,1 à 18,3 <sup>c</sup>
Doré jaune	Roc, caillou, gravier, lit rocheux <sup>b, c</sup> , gravier, amas de végétation <sup>d</sup> , gravier avec galets et blocs <sup>e</sup> , pierre de carrière ou pierre nette 5-30 cm <sup>f</sup> , pierre nette d'origine glaciaire <sup>h</sup> , avec arêtes arrondies.	0,2 à 5 m (optimale 0,3 à 0,9) <sup>d</sup> ; 0,6-1,8 m <sup>f</sup> 0,2-0,65 m <sup>h</sup>	Optimale 0,7 à 0,9 <sup>g</sup> 0,5-1,5 m/s <sup>f</sup>	6,7 à 8,9 <sup>d, c</sup> 6-11 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Bernatchez et Giroux, 2000

<sup>b</sup> Faubert et coll., 1992

<sup>c</sup> Faucher et Lacasse, 1998

<sup>d</sup> Hazel et Fortin, 1986

<sup>e</sup> MRNP, 2004

<sup>f</sup> Fondation de la faune du Québec, 1996

<sup>g</sup> Belzile et McNeil, 1999

<sup>h</sup> Kerr et al., 1997

### Doré

Le plan n° 2 et la coupe-type présentés au plan n° 4 de l'annexe 1 illustrent la frayère à doré proposée comme mesure de compensation. Le choix des matériaux se situe dans la gamme des valeurs précisées pour cette espèce au tableau 2. Il en est de même pour la profondeur qui pourra varier de 0,5 à 1,0 m. Par ailleurs, la vitesse d'écoulement maximale prévue à la sortie du canal de fuite est de l'ordre de 1,3 m/s lorsque la centrale opère à pleine capacité (débit total de 93,2 m<sup>3</sup>/s), que le réservoir est plein et que le niveau aval est à son plus bas. Cette vitesse a été calculée en prenant en compte le débit maximal de la centrale (93,2 m<sup>3</sup>/s) et la superficie de la section du canal de fuite à son exutoire. Comme l'aire de fraie du doré est parsemée de blocs, le doré sera alors en mesure de sélectionner des vitesses plus faibles à l'abris des blocs.

À la vitesse maximale anticipée de 1,3 m/s, les matériaux déposés resteront en place compte tenu de leur grosseur qui est supérieure à 5 cm laquelle est la limite de déposition à une vitesse de 2 m/s (voir diagramme de Hjulstrom à la figure 1). Il est à noter que la présence d'une fosse relativement profonde (plus de 7 m) en aval de la frayère aménagée ne fera que favoriser l'utilisation du site par le doré qui se reproduit généralement la nuit et se repose le jour, en zone plus profonde. L'aménagement du site de fraie, à l'extrémité du canal de fuite, est justifié principalement par le fait que la dispersion des œufs s'effectuera plus facilement à cet endroit en raison de la proximité des vannes d'évacuation et du chenal principal de la rivière, en période de crue. Ainsi, une meilleure dispersion des œufs et une chance accrue de survie seront assurées.

### Achigan

L'achigan exige des vitesses d'écoulement beaucoup plus faibles comparativement au doré. L'aire de fraie pour cette espèce sera donc aménagée près de la rive, dans un endroit moins sujet aux épisodes de forte hydraulité (voir plans n<sup>os</sup> 2 et 4, annexe 1). Le substrat de fraie de cette espèce est constitué de gravier de 1 à 2 cm de diamètre. Des épis submergés constitués de blocs de 0,3 m à 0,6 m seront aménagés devant la frayère afin de limiter le déplacement du gravier. De plus, des blocs de 0,5 à 1 m de diamètre seront déposés à même l'aire de fraie, contribuant d'une part à limiter le déplacement du substrat en période de plus forte hydraulité et, d'autre part, à constituer des abris pour l'achigan. Rappelons en effet que cette espèce utilise les zones de contre-courant derrière les blocs pour construire son nid et y déposer ses œufs.

**Figure 1 Diagramme de Hjulstrom**

## **4 STABILISATION DE BERGES**

Les travaux de stabilisation sont proposés pour compenser à la fois, les pertes d'habitats pour la faune aquatique et pour mettre en valeur les matériaux issus de la démolition du batardeau. Le MDDEP et le MRNF se sont avérés favorables à l'application de cette mesure de compensation et de mise en valeur. La stabilisation de la section de berge érodée sera réalisée en appliquant des techniques mixtes d'enrochement et de génie végétal proposées à l'annexe 1 (plans n<sup>os</sup> 3 et 4).

Des épis émergés seront aménagés perpendiculairement à la berge, ce qui favorisera le développement d'habitats d'élevage et d'alimentation pour les espèces sportives, et contribueront au maintien des fosses actuelles. Ces épis pourront aussi être utilisés par les pêcheurs sportifs pour accéder à la rivière (pêche à gué).

## **5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

Le cheminement critique pour débiter les travaux au printemps 2006 passe par la demande d'audience publique sur l'environnement qui débiterait à la fin de l'été 2005.

Le diagramme suivant présente le calendrier des activités prévues pour la réalisation du projet qui se dérouleront sur une période d'environ douze mois.



## 6 RÉFÉRENCES

Belzile, L. et E. Mcneil. 1999. *Localisation et description sommaire des aires de frayère du doré, en aval du barrage des Quinze sur la rivière des Outaouais*. Rapport préparé pour La Régionale inc. par le Groupe-Conseil Génivar inc. 16 p. et annexes.

Bernatchez, L. et M. Giroux. 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Bibliothèque nationale du Québec. Éditions Broquet. 350 p.

Boudreault, A. 1984. *Méthodologie utilisée pour la photo-interprétation des rivières à saumons de la Côte Nord*. Rapport réalisé par Gilles Shooner inc. pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 26 p.

Faubert, N. Boulet, M. et R. Montplaisir. 1992. *Ponts et ponceaux. Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique*. Ministère des Transports. Service de l'environnement. 94 p. et annexes.

Faucher, R. et S. Lacasse. 1998. *Analyse des besoins en aménagement pour l'omble de fontaine, le doré jaune et l'achigan à petite bouche en rivière tiré de Compte rendu du séminaire sur l'évaluation des travaux d'aménagement ou de protection d'habitats aquatiques, 27-28 octobre 1998*. Fondation de la faune du Québec. 161 p.

Fondation de la faune du Québec. 1996. *Habitat du poisson : le doré jaune*. Guide d'aménagement d'habitats. Québec, 20 p.

Goupil, J.-Y. 2002. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques*. Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 174 p.

Hazel, P.P. et R. Fortin. 1986. *Le dorée jaune (Stizostedion vitreum) au Québec – biologie et gestion*. Université du Québec à Montréal pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Direction de la faune aquatique. Service des espèces d'eaux fraîches, Québec. Rapp. tech. 417 p.

Kerr, S.J. et al. 1997. *Walleye habitat : a synthesis of current knowledge with guidelines for conservation*. Percid community Synthesis, Walleye habitat Working Group, May 1997.

Ministère des Ressources naturelles, de la faune et des parcs du Québec (MRNFP). 2004. Fiches descriptives de poissons d'intérêt sportif au Québec ([www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/pêches/](http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/publications/pêches/)) disponibles sur le site Web du Ministère.



---

**Annexe 1 Plans des aménagements  
proposés comme mesure de  
compensation**

---