

MUNICIPALITÉ DE



RIVIÈRE-AU-TONNERRE



Les Innu  
d'Ekuanitshit



Municipalité  
régionale de comté  
de Minganie

AXOR

# Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault

Étude d'impact sur l'environnement  
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MDDEP

2<sup>ème</sup> SÉRIE



AXOR

Mars 2009

MUNICIPALITÉ DE



RIVIÈRE-AU-TONNERRE



Les Innu  
d'Ekuanitshit



Municipalité  
régionale de comté  
de Minganie

AXOR

# Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault

Étude d'impact sur l'environnement  
RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MDDEP

2<sup>ème</sup> SÉRIE



AXOR

Mars 2009

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### Groupe AXOR Inc.

Bertrand Lastère

Denis Cadoret, ing.

Normand Bergeron, géogr. B.Sc.

Nicolas Pawlonka, ing.

Gabriel Ion

Romain Lastère, ing., M.Sc.A.

Penda Diagne, ing. jr

Élisabeth Mayassi

Vice-président division Énergie

Vice-président Côte-Nord

Directeur de projet

Chargé de projet

Conception génie civil

Étude hydrologique

Étude hydraulique

Mise en page et édition du rapport

### Alliance Environnement inc. (Tecsult | Aecom)

Sylvain Lacasse, biologiste, M.Sc.

Jean-François Bourque, biologiste, M.Sc.

Érik Phaneuf, anthropologue et archéologue, M.Sc.

Daniel Lachance, biologiste, Ph.D.

Raymond Faucher, biologiste, B.Sc.

Valérie Tremblay, biologiste, M.Sc.

Chargé de projet

Milieu aquatique

Milieu humain

Milieus humides

Milieus humides

Problématique de l'anguille

## TABLES DES MATIÈRES

<b>RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES (2<sup>ÈME</sup> SÉRIE)</b> .....	<b>5</b>
<b>1. PRÉAMBULE – VARIANTE EN RIVE GAUCHE</b> .....	<b>5</b>
DESCRIPTION DU PROJET .....	5
DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS ASSOCIÉS À L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE.....	7
<b>2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES</b> .....	<b>8</b>
DESCRIPTION DU PROJET .....	8
INFRASTRUCTURE D'ACCÈS .....	9
LE DÉVELOPPEMENT RÉCRÉOTOURISTIQUE .....	10
MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS .....	11
DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS ASSOCIÉS À L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE.....	12
Faune aquatique .....	12
Contexte socio-économique .....	23
Affectation du territoire et infrastructure.....	27
Usages actuels du territoire .....	29
DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS ASSOCIÉS AUX CHEMINS D'ACCÈS .....	30
Milieux humides .....	30
PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	32
GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT.....	34
<b>3. ANNEXES</b> .....	<b>38</b>
<b>COMMENTAIRES</b> .....	<b>38</b>
DESCRIPTION DU PROJET .....	38
Le développement récréotouristique .....	38
DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS ASSOCIÉS AU CHEMIN D'ACCÈS ET LA LIGNE DE TRANSPORT D'ÉNERGIE.....	38
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>40</b>
<b>ANNEXES</b>	

## LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1**

Valeurs des débits mensuels moyens pour une année type

**Tableau 2**

Profil des communautés des la MRC de Minganie (2006)

**Tableau 3**

Profil des communautés des la MRC de Minganie (2006)

**Tableau 4**

Retour sur l'investissement du projet pour certains scénarios examinés

**Tableau 5**

Bilan des pertes et gains d'habitats dans le bief intermédiaire

**Tableau 6**

Pourcentage du temps où le débit sera supérieur à 52 m<sup>3</sup>/s entre le 15 juin et le 15 septembre

**Tableau 7**

Populations de Rivière-au-Tonnerre et de Mingan

**Tableau 8**

Caractéristiques des ménages de Rivière-au-Tonnerre et de Mingan (2005)

**Tableau 9**

Bilan des allers-retours de camions passant par Rivière-au-Tonnerre

**Tableau 10**

Bilan révisé des pertes et des gains à long terme (> 10 ans) de milieux humides associés au projet

**Tableau 11**

Phase de construction – les principaux incidents ou défaillances liés au projet

**Tableau 12**

Chaîne de communication dans le cas d'un éventuel sinistre

## **LISTE DES ANNEXES**

### **Plan 14**

Prise d'eau : détails de la passe à poissons de dévalaison

### **Plan 15**

Seuil de la chute # 1 : détails de la passe à poissons de dévalaison

### **Plan 16**

Passes à poissons entre les fosses 2 et 3

### **Figure 1**

Localisation des zones d'étude – mise à jour de l'affectation du territoire

## RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES (2<sup>ÈME</sup> SÉRIE)

### 1. PRÉAMBULE – VARIANTE EN RIVE GAUCHE

#### Description du projet

##### **QC-1 Sections 2.3.3 et 2.3.4 – La prise d'eau et la passe à poisson, p. 5**

*Dans cette section du préambule présenté dans le document de réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), l'initiateur indique que la passe à poisson fonctionnera selon le même principe que celui présenté dans l'étude d'impact, donc visiblement en période libre de glace uniquement. L'initiateur doit évaluer s'il y aurait un intérêt à la faire fonctionner à l'année.*

#### Réponse :

La passe à poisson demeurera fonctionnelle toute l'année. Elle sera cependant prise progressivement par les glaces typiquement de décembre à avril. Basé sur notre expérience des projets St-Anne et Jean-Guérin, l'écoulement s'arrête de janvier à mi-mars. Ce moment correspond d'ailleurs à la période de l'année où l'activité des poissons est à son plus bas et que leurs déplacements sont aussi très réduits.

##### **QC-2 Sections 2.3.6 et 2.3.7 – La centrale et le canal de fuite, p. 6 et 51**

*Dans l'étude d'impact, il était initialement prévu de dériver l'eau de la rivière dans un canal naturel d'écoulement secondaire situé en rive gauche à l'aide d'un batardeau aménagé en aval de la fosse 3. Dans le document de réponses aux questions et commentaires, l'initiateur indique que pour la deuxième phase d'excavation du canal de fuite, soit pour la partie comprise entre le bouchon rocheux et la fosse 2, le débit de la rivière sera dévié par la centrale et un canal de dérivation temporaire. L'initiateur doit élaborer davantage sur cette phase de construction du canal de fuite, en précisant les secteurs de la rivière qui seront asséchés à ce moment. Il doit également expliquer pourquoi le canal de fuite doit être excavé en deux phases distinctes et présenter une alternative dans la méthode de construction qui permettrait d'éliminer la nécessité de creuser un canal de dérivation temporaire et par le fait même, d'assécher temporairement le bief intermédiaire.*

*Par la suite, l'initiateur doit revoir l'évaluation qu'il a faite dans la réponse à la question 32 qui portait sur l'impact temporaire pour l'omble de fontaine entre la mise en service commerciale de la centrale et la construction des seuils, considérant qu'il est indiqué que le débit réservé prévu sera maintenu en tout temps dans ce tronçon de rivière.*

#### Réponse :

##### **Assèchement du bief intermédiaire :**

À l'exception d'un très court segment entre la fosse 3 et la fosse 2 qui ne possède aucune valeur sur le plan faunique (fortes vitesses d'écoulement et présence d'un substrat de roc et de très gros blocs), il n'y aura en aucun temps assèchement temporaire du bief intermédiaire. Pendant la construction, un débit minimum de 0.3 m<sup>3</sup>/s sera maintenu en permanence afin de tenir compte notamment de la présence des habitats d'élevage de l'omble de fontaine dans le segment n° 8.

Tel qu'illustré sur le plan 006 de l'annexe C du document de réponses à la 1<sup>ère</sup> série de questions et commentaires du MDDEP, seul le segment de rivière en aval de la fosse n° 3 sera asséché entre décembre 2011 et janvier 2012 afin d'aménager la portion du canal de fuite qui se situe actuellement en milieu aquatique.

### **Phases de construction, période d'assèchement :**

La centrale, le début du canal de fuite avec ses vannes de fermeture et le début du canal de dérivation seront construits hors d'eau. Le canal de dérivation sera prolongé et rejoindra le chenal naturel d'écoulement qu'emprunte la rivière lors des crues importantes. L'ensemble sera aménagé pour permettre l'évacuation à faible vitesse (1.15 m/s) de 20 m<sup>3</sup>/s. La centrale sera mise en route. Le débit de la rivière sera alors détourné prioritairement vers les turbines sauf les 300 L/s maintenus en permanence dans le bief intermédiaire. La fosse n° 2 ne sera ainsi plus alimentée en eau. Les poissons seront retirés et la fosse sera asséchée (décembre 2011 à janvier 2012). Le canal de fuite jusqu'à la fosse n° 2 sera alors excavé. Une fois ces travaux terminés, un bouchon de roc sera installé dans le canal de dérivation, les vannes du canal de fuite seront relevées et l'eau sortant des turbines sera évacuée à travers le canal de fuite et la fosse n° 2 et rejoindra ainsi le cours naturel de la rivière. La période d'assèchement de la fosse n° 2 sera de moins de 2 mois durant l'hiver 2011-2012.

Le fait de construire la centrale en rive gauche donne la possibilité de ne pas avoir à aménager de batardeau dans le lit de la rivière en aval de la fosse no 3 et de construire l'ensemble de la centrale hors du milieu aquatique. Par ailleurs, le canal de dérivation sera plus modeste car conçu afin d'y faire passer le débit moyen qui a cours durant cette période de l'année (soit 20 m<sup>3</sup>/s).

### **Alternative envisageable :**

L'initiateur du projet dispose d'une alternative qui lui permettrait d'éviter l'aménagement d'un canal de dérivation temporaire. Pour cela, il faudrait procéder à des travaux de dynamitage et d'excavation en eau qui seraient malgré tout de faible envergure. La centrale, avec son début de canal de restitution (vers la fosse n° 2), serait construite comme actuellement proposée, c'est-à-dire hors d'eau (sous la protection naturelle du bouchon rocheux entre la centrale et la fosse n° 2). L'excavation du canal de fuite jusqu'à la fosse n° 2 (dynamitage, sortie de l'enrochement à la pelleuse) se ferait en vives eaux, mais durant les mois d'hiver aux plus faibles débits (janvier, février, mi-mars). Ceci permettra de faciliter les travaux et les matériaux fins mis en suspension pourront ainsi sédimenter rapidement.

La crue printanière suivante (à partir de mi-avril) permettra de remettre en suspension les éléments sédimentés et de retrouver les conditions naturelles d'après crue pour la rivière. Dans ces conditions, la centrale ne sera mise en route qu'une fois tous ces travaux réalisés.

Avant de réaliser ces travaux d'excavation en eaux vives, le couvert de glace au-dessus de la fosse n° 2 sera enlevé à la pelleuse jusqu'à la fosse n° 1. Le meilleur moyen pour effaroucher les poissons résidents dans la fosse n° 2 vers la fosse n° 1 reste à mettre au point. Nous proposons de brasser l'eau à l'aide du godet et/ou d'utiliser des plongeurs qui rechercheront et dirigeront les éventuels poissons vers la fosse n° 1.

### **Impact sur l'omble de fontaine :**

L'évaluation de l'impact temporaire du projet sur l'omble de fontaine entre la mise en service de la centrale et la construction des seuils demeure inchangée.

### **QC-3 Sections 2.3.6 et 2.3.7 – La centrale et le canal de fuite, p. 6 et 51**

*En ce qui a trait au canal de dérivation temporaire, il est précisé dans le document de réponses aux questions et commentaires qu'il sera aménagé pour y faire passer un débit moyen de 20 m<sup>3</sup>/s et que cela correspond au débit moyen enregistré durant cette période de l'année. À la page 51 du même document, l'initiateur ajoute que la vitesse d'écoulement y sera de 1,15 m/s, ce qui évitera l'érosion des berges constituées de sable, gravier et galet. Or, au tableau 7 de la page 42 du même document, le débit moyen pour le mois de décembre calculé pour une année moyenne est de 31,38 m<sup>3</sup>/s. L'initiateur doit indiquer comment il prévoit gérer les débits excédant 20 m<sup>3</sup>/s, le cas échéant. Il doit également évaluer en quoi cela est susceptible de retarder les travaux, notamment s'il est prévu de déverser le débit excédentaire dans la rivière, où des travaux sont prévus pour cette période. L'initiateur doit également élaborer davantage sur la nature du sol où sera excavé le canal de dérivation temporaire et préciser quelles seront les mesures mises en place pour contrôler l'érosion et l'apport de MES en aval de ce canal.*

#### **Réponse :**

Le canal de fuite sera construit durant la période de l'année qui affiche généralement les plus faibles débits en rivière. Tel qu'il a été indiqué en réponse à la question précédente (QC-2) cela permettra notamment de réduire la taille du canal temporaire de dérivation et les impacts associés.

Il est vrai qu'à l'occasion, le débit pourrait dépasser 20 m<sup>3</sup>/s, la capacité d'évacuation du canal temporaire de dérivation. Lorsque les débits seront supérieurs à 20 m<sup>3</sup>/s, les travaux seront momentanément arrêtés, les équipements retirés et l'excédent d'eau (au-delà de 20 m<sup>3</sup>/s) sera déversé à travers le bief intermédiaire jusqu'à la fosse n° 2. Durant les mois de décembre et de janvier, basé sur une série hydrologique qui s'étend sur 32 ans, le débit en rivière pourrait dépasser ce seuil 26.5% du temps en décembre et 5.93 % du temps en janvier.

Cette activité a été prévue en hiver, afin d'affecter le moins possible la faune aquatique dont l'activité est alors très réduite. Les travaux pourraient déborder sur le mois de février ou jusqu'à mars qui constituent les mois les plus secs de l'année. En effet, c'est à ce moment qu'on y enregistre les débits les plus faibles en rivière.

Le canal de dérivation sera tout d'abord aménagé à la sortie de la centrale dans le roc puis rapidement dans des dépôts de sables, graviers et galets. Le canal de dérivation a été dimensionné afin de générer des vitesses faibles qui limiteront la mise en suspension des matériaux plus en aval dans la rivière. Le promoteur a également prévu d'entreposer temporairement à proximité du canal de dérivation des enrochements provenant de l'excavation du canal d'aménée. Ces derniers pourront être utilisés afin d'empierrer tout secteur du canal nécessitant une protection.

### **Description du milieu et des impacts associés à l'aménagement hydroélectrique**

#### **QC-4 Section 7.16 – Patrimoine et archéologie, p. 20-22**

*Compte tenu des changements apportés au projet, l'initiateur doit réaliser et compléter une étude de potentiel et un inventaire archéologique pour l'ensemble des zones 4 et 5. L'initiateur doit s'engager à déposer le rapport de l'ensemble des inventaires archéologiques réalisés à l'été 2009 et à l'été 2008 à l'intérieur des cinq zones de potentiels préalablement identifiées, et ce, avant la prise de décision du gouvernement concernant le présent projet.*

**Réponse :**

L'initiateur du projet s'engage à compléter les inventaires archéologiques qui ont été initiés à l'automne 2008 afin de rendre compte des changements qui ont été apportés au projet. Par ailleurs, il s'engage également à déposer le rapport de l'ensemble des inventaires réalisés avant la prise de décision du gouvernement relativement au projet.

**2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES****Description du projet****QC-5 Réponse à la question QC-5, p. 42, Tableau 7**

*Dans le tableau 7, l'initiateur doit préciser pourquoi le débit déversé excède parfois le débit réservé, alors que le débit turbiné n'équivaut pas au débit maximal d'équipement. Il doit également expliquer les divergences entre les débits de la rivière et ceux turbinés pour les mois de février et mars de l'année sèche. De plus, il doit présenter les débits mensuels moyens pour une année type.*

**Réponse :**

Rappelons que les valeurs notées dans le tableau 7 du document de réponse aux questions sont des moyennes mensuelles des débits en rivière et des débits turbinés et déversés. Les moyennes journalières de ces mêmes débits sont présentées à l'annexe D du rapport d'étude d'impact déposé en juin 2008.

En analysant conjointement les moyennes mensuelles du tableau 7 et les valeurs journalières de l'annexe D, il apparaît que le débit déversé excède parfois le débit réservé au niveau de la moyenne mensuelle, mais jamais au niveau des valeurs journalières. Ceci est conforme étant donné que les très fortes valeurs journalières de débit ont tendance à augmenter la moyenne mensuelle du débit déversé alors que les débits turbinés ne peuvent pas dépasser  $42\text{m}^3/\text{s}$ .

La divergence entre les débits de la rivière et ceux turbinés pour les mois de mars et février de l'année sèche s'explique à la fois par la raison évoquée précédemment et par le fait que les turbines prévues ne seront pas capables de fonctionner en-dessous de  $3.1\text{ m}^3/\text{s}$ .

Les débits mensuels moyens pour une année type sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1 : Valeurs des débits mensuels moyens pour une année type**

	Q rivière ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
Décembre	19.5
Janvier	8.3
Février	6
Mars	6.4
Avril	31.7
Mai	106.6
Juin	52.4
Juillet	24.6
Août	19.8
Septembre	23.7
Octobre	35.4
Novembre	31.7

**QC-6 Réponse à la question QC-7, p. 44**

*Dans le premier paragraphe en dessous du tableau 9, l'initiateur doit préciser à quoi correspondent les chiffres entre parenthèses ( $212\ 557\ \text{m}^3 / 1,07 = 198\ 651\ \text{m}^3$ ).*

*Toujours à la question 7, l'initiateur indique qu'il n'y aura pas de matériaux excédentaires. L'initiateur doit préciser si des aires de dépôt temporaires seront nécessaires pour gérer les matériaux excavés qui seront réutilisés comme remblai. Le cas échéant, ces aires doivent être localisées sur un plan et le mode de gestion prévu doit être présenté. L'initiateur doit également prévoir un mode de gestion pour les déblais dont la qualité ne serait pas suffisante pour être réutilisables comme remblai.*

**Réponse :**

Concernant les chiffres entre parenthèses en-dessous du tableau 9, il s'agit d'une erreur. Il aurait fallu lire «  $167\ 727\ \text{m}^3 / 1.07 = 156\ 754\ \text{m}^3$  » qui rend compte du calcul du volume de matériaux excavés réutilisables comme remblai.

Les matériaux excavés réutilisés comme remblai seront déposés directement sur les zones à remblayer. Au fur à mesure de leur excavation, les matériaux seront disposés en couches successives dès l'hiver 2009-2010 sur la route d'accès. Des zones de surépaisseur seront ainsi créées. Au printemps 2010, le sol des tourbières dégèlera et la route se mettra naturellement en place. Les quantités supplémentaires de remblai requises suite au tassement du substrat tourbeux seront prélevées sur les zones de surépaisseur, déposées aux endroits requis et nivelées afin que la surface de la route atteigne la cote requise.

Du remblai pourra également être entreposé temporairement sur l'aire de stationnement près du déversoir.

Les déblais dont la qualité ne sera pas adéquate pour être réutilisables comme remblai seront constitués exclusivement par le mort-terrain décapé de la surface des emprises des ouvrages. Ces déblais seront disposés le long des talus de la route d'accès afin d'en adoucir les pentes et d'y accélérer la revégétalisation.

**Infrastructure d'accès****QC-7 Réponse à la question QC-11, p. 47**

*L'initiateur doit préciser si les mesures d'atténuation prévues pour le passage du chemin d'accès dans la grande tourbière minérotrophe seront également mises en place pour les deux autres tourbières qui seront traversées.*

**Réponse :**

La route d'accès croisera trois tourbières. Du sud vers le nord, les deux premières sont des bogs (tourbières ombrotrophes) alors que la troisième qui fait l'objet de cette question et qui est située à proximité de la rivière Sheldrake, à la hauteur des variantes de tracé A et B, est un fen (tourbière minérotrophe). Il existe une différence fondamentale entre les tourbières minérotrophes et ombrotrophes. En effet, les tourbières minérotrophes sont caractérisées par une alimentation en eau et en sels minéraux qui provient non seulement des précipitations atmosphériques mais également des écoulements souterrains et du ruissellement de surface alors que les tourbières ombrotrophes comptent essentiellement sur le premier type d'apport (précipitations atmosphériques). Par ailleurs, contrairement à la tourbière minérotrophe qui est traversée en plein centre, les tourbières ombrotrophes sont principalement traversées sur les

cotés. Pour ces raisons essentiellement, elles ne nécessiteront pas l'aménagement de ponceaux destinés à laisser libre cours à la circulation des eaux de chaque coté de la route.

En conséquence, l'initiateur du projet ne prévoit donc pas de mettre en place les mêmes mesures d'atténuation pour les deux tourbières ombrotrophes.

## Le développement récréotouristique

### QC-8 Réponse à la question QC-13, p. 48-49

*Afin d'être en mesure d'évaluer les retombées réelles du projet pour la population locale, l'initiateur doit préalablement obtenir les caractéristiques actuelles de celle-ci. Il doit donc présenter le profil économique des communautés locales, notamment les taux d'activité, d'emploi et de chômage, de même que des informations sur les entreprises locales. Cette information est également un préalable pour faire les comparaisons entre l'état de référence et la situation en cours de projet.*

#### Réponse :

Sept des huit municipalités qui composent la MRC de Minganie sont ancrées sur le littoral du golfe du Saint-Laurent. Il s'agit de Rivière-au-Tonnerre, Rivière-Saint-Jean, Longue-Pointe-de-Mingan, Havre-Saint-Pierre, Baie-Johan-Beetz, Aguanish et Natashquan. Le tableau suivant a été conçu afin de rendre compte du profil économique de ces dernières par rapport aux données provinciales.

**Tableau 2 : Profil des communautés des la MRC de Minganie (2006)**

	Taux d'activité	Taux d'emplois	Taux de chômage
Rivière-au-Tonnerre	61,8 %	55,3 %	8,5 %
Rivière-Saint-Jean	74,4 %	48,8 %	37,5 %
Longue-Pointe-de-Mingan	57,3 %	49,3 %	14,0 %
Havre-Saint-Pierre	67,6 %	60,6 %	10,4 %
Baie-Johan-Beetz	53,3 %	40,9 %	25,0 %
Aguanish	51,8 %	30,4 %	41,4 %
Natashquan	70,2 %	59,6 %	15,2 %
Province de Québec	64,9 %	60,4 %	7,0 %

Source : Statistique Canada (www.statcan.gc.ca)

### Les informations sur les entreprises locales

Rappelons que dans l'état actuel de l'économie, les informations sur les entreprises locales au début de 2009 pourraient être très différentes à la fin de 2009.

Comme mentionné dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement, un comité de mise en œuvre sera formé dès le début du projet afin de s'assurer du suivi de l'application des mesures de maximisation des retombées économiques. Ce comité aura la responsabilité, entre autres choses, de colliger des informations sur les entreprises locales au moment des travaux afin de pouvoir établir les comparaisons entre l'état de références initial et la situation en cours de projet.

## Méthode d'évaluation des impacts

### QC-9 Réponse à la question QC-18, p. 51-52

*L'initiateur doit indiquer si d'autres mesures peuvent être prises avant l'assèchement de la fosse 2 afin de récupérer les poissons qui pourraient s'y trouver. Dans la mesure proposée, il apparaît contradictoire d'affirmer que la léthargie des poissons sera suffisante pour permettre leur capture au filet troubleau, mais pas au point de rendre les charges d'effarouchement inefficaces. De plus, au niveau de la capture des adultes, l'utilisation de la seine risque d'être difficile considérant que le substrat de la fosse 2 est composé de blocs et de gros blocs.*

#### Réponse :

L'initiateur du projet a profité de la question du MDDEP pour revoir et préciser la séquence des mesures qu'il entend mettre de l'avant afin d'assécher la zone des travaux et récupérer les poissons qui pourraient s'y trouver.

- Passage de l'eau de la rivière à travers les turbines et le canal de dérivation temporaire (décembre-janvier),
- Enlèvement de la glace qui couvrira partiellement la surface de la fosse n° 2 à l'aide d'une pelleteuse.
- Nous ne prévoyons plus l'utilisation de charges d'effarouchement afin d'amener les poissons à migrer vers la fosse n° 1 car ils sont effectivement plutôt léthargiques à cette période de l'année,
- Utilisation d'une pompe afin de vider progressivement l'eau de la fosse n° 2 vers la fosse n° 1 – la pompe sera munie d'une crépine afin d'éviter que des poissons soient entraînés.
- Au fur et à mesure de l'abaissement du niveau d'eau dans la fosse n° 2, une équipe de biologistes et de techniciens de la faune s'assureront de la capture des poissons ainsi piégés, de leur enregistrement et de la relocalisation immédiate dans la fosse n° 1 des poissons capturés,
- En principe, grâce à la pompe, la fosse sera entièrement vidée. Cependant, l'eau résiduelle sera évacuée à la chaudière vers la fosse n° 1 en prenant soin encore une fois de relocaliser les poissons qui pourraient toujours s'y trouver.

### QC-10 Réponse à la question QC-19, p. 52

*L'initiateur doit élaborer davantage sur l'accès à la chute 2 qui se fera par la rive droite. En effet, puisque la nouvelle variante prévoit l'aménagement des ouvrages et du chemin d'accès en rive gauche, l'initiateur doit préciser comment les équipements de chantiers pourront descendre directement sur le roc au site par la rive droite.*

#### Réponse :

L'accès à ce secteur pourra se faire à partir des rives gauche et droite de la rivière. Rappelons que les travaux prévus sont de faibles envergures et que leur réalisation se fera principalement à main d'homme. Au plus, certaines activités pourraient nécessiter des équipements légers (ex. mini pelleteuse et marteaux piqueurs). L'accès aux sites des travaux et leur réalisation sera

d'autant plus facilité que le débit en rivière correspondra au débit réservé estival (i.e. 0.3 m<sup>3</sup>/s) et que le lit de la rivière n'est constitué à cet endroit que de roc.

L'accès à partir de la rive droite se fera directement à partir de l'évacuateur de crue. À cet endroit, le roc descend en pente relativement douce jusqu'aux ouvrages de la chute n° 2.

La rive gauche de la rivière possède déjà quelques sentiers d'accès à la rivière qu'il sera possible d'emprunter. Ces derniers devront toutefois être ouverts à la taille des équipements utilisés (maximum de 1.5 m de large). Il sera donc facile d'accéder aux ouvrages de la chute n° 2.

Le bétonnage des différents seuils se fera soit par pompe à béton à partir des chemins d'accès, soit par transport de petites trémies de béton à l'aide d'une mini pelleuse. Éventuellement, le bétonnage de ces seuils pourra se faire à l'aide de trémies transportées par hélicoptère.

Pour le seuil de la chute n° 1, l'accès se fera depuis le belvédère en rive gauche. Une grue permettra d'amener les ouvriers, les équipements et les matériaux directement au lieu d'intervention.

## **Description du milieu et des impacts associés à l'aménagement hydroélectrique**

### **QC-11 Réponse à la question QC-20, p. 57**

*À la page 57, l'initiateur fait mention des segments 182 et 183. L'initiateur doit apporter la correction nécessaire à ces numéros de segments.*

#### **Réponse :**

Plutôt que de lire : « La superficie d'habitat pondérée utilisable par les juvéniles passera de 2,42 à 4,14 ha dans les segments n<sup>os</sup> 12 à 182, ce qui représente un gain de 1,7 ha d'habitat d'élevage (tableau 12) ». On aurait dû lire « La superficie d'habitat pondérée utilisable par les juvéniles passera de 2,42 à 4,14 ha dans les segments nos 12 à 18, ce qui représente un gain de 1,7 ha d'habitat d'élevage (tableau 12) ». Par ailleurs, plutôt que de lire « Chez les ombles de fontaine adultes, la réduction des vitesses d'écoulement dans le bief amont permettra d'améliorer la qualité des habitats. L'IQH moyen des segments n<sup>os</sup> 12 à 183 passera de 0,41 à 1,0 en période d'étiage estival (tableau 13) ». On aurait dû lire : « Chez les ombles de fontaine adultes, la réduction des vitesses d'écoulement dans le bief amont permettra d'améliorer la qualité des habitats. L'IQH moyen des segments nos 12 à 18 passera de 0,41 à 1,0 en période d'étiage estival (tableau 13) »

## **Faune aquatique**

### **QC-12 Réponse à la question QC-29, p. 64**

*Cette réponse doit être complétée en fournissant plus de détails sur la vanne de décharge située perpendiculairement à la prise d'eau (plan 010 de l'annexe C), en indiquant l'endroit où l'eau se déversera, de même que la fréquence des décharges. En fonction des nouveaux éléments de réponses, l'initiateur doit réévaluer l'impact sur la faune et les habitats aquatiques du bief intermédiaire, le cas échéant.*

#### **Réponse :**

Tel qu'il est illustré sur le plan 002 de l'annexe C du document de réponses à la 1<sup>ère</sup> série de questions et commentaires du MDDEP, le canal de décharge rejettera l'eau déversée tout juste au pied de la chute n° 3. Ce secteur de la rivière est constitué uniquement de roc. Le rôle de ce canal consistera essentiellement à chasser les débris qui se seront accumulés dans la prise

d'eau. Cette chasse ne se fera cependant que lors des plus fortes crues printanières et automnales.

La charge de sédiments transportés par la rivière est alors importante. Outre les débris, l'ouverture de la vanne de décharge permettra d'évacuer les sédiments accumulés dans le canal de la prise d'eau comme dans les conditions actuelles de crue.

Cette opération ne durera que quelques heures. Par ailleurs, il importe de mentionner que la capacité d'évacuation du canal de décharge demeure relativement modeste ( $30 \text{ m}^3/\text{s}$  à la cote 70 m) en regard de la capacité d'évacuation de l'évacuateur de crue et du déversoir qui sont respectivement de 495 et de  $115 \text{ m}^3/\text{s}$  pour un niveau d'eau de 70 m.

### **QC-13 Réponse à la question QC-30, p. 65**

*Tout comme il a été fait pour les autres espèces, l'initiateur doit s'engager à déposer l'information demandée à la question 30 avant la prise de décision du gouvernement. En effet, l'éperlan arc-en-ciel est une espèce qui fraie potentiellement en aval de la zone des travaux et aucun inventaire n'a été effectué pour cette espèce. Des impacts négatifs peuvent survenir autant en phase de construction qu'en phase d'exploitation des infrastructures hydroélectriques (modifications hydrodynamiques, apport de sédiments, dérangement des géniteurs, etc.). Cette information est essentielle afin d'être en mesure d'analyser les impacts possibles et d'évaluer la nécessité de mettre en place des mesures d'atténuation ou de compensation adéquates.*

#### **Réponse :**

Même si les frayères potentielles identifiées en aval de la fosse n° 1 étaient utilisées pour la fraie de l'éperlan, les travaux projetés et les mesures d'atténuation déjà annoncées dans l'étude d'impact sur l'environnement permettraient de minimiser à un niveau acceptable tout risque de sédimentation et/ou de dérangement des géniteurs dans ce secteur de la rivière et a fortiori plus en aval. Le risque apparaît d'autant plus faible qu'il n'y a pas de travaux prévus au cours des mois de mai et de juin (période de l'année qui correspond à la présence éventuelle de l'espèce sur la rivière) à proximité des frayères potentielles dans le secteur. Le seul travail prévu concerne les travaux de restauration de la zone du canal de dérivation qui devait avoir lieu en mai et juin 2012. Cette activité pourrait être repoussée en juillet de la même année.

Quoiqu'il en soit, l'initiateur du projet s'engage à vérifier la présence de géniteurs et de frayères, au printemps 2009, dans le bief aval de la rivière Sheldrake. Il s'engage également à déposer cette information avant la prise de décision du gouvernement. Advenant, la présence confirmée d'individus, une surveillance environnementale accrue serait alors déployée.

### **QC-14 Réponse à la question QC-32, p. 67-73**

*Dans la réponse à la question 32, il est indiqué qu'un débit de  $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$  est suffisant durant la période de migration du saumon et de l'omble de fontaine anadrome. L'initiateur doit indiquer sur quoi est basée cette affirmation. Il doit également évaluer si le débit de  $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$  prévu en hiver créera un écoulement suffisamment turbulent pour qu'il soit maintenu, sans risque de gel et de mortalité. L'initiateur doit démontrer que les débits de  $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$  et de  $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$  sont suffisants pour permettre la dévalaison sécuritaire des poissons, notamment dans la chute numéro 2 où les débits réservés et esthétiques seront orientés du côté gauche de la chute, de même que dans les différents aménagements prévus pour la dévalaison des poissons. L'argumentaire doit être appuyé par la littérature scientifique, comme par exemple le document de Larinier et al. (1998) sur les*

passes à poissons, dans lequel il est recommandé de prévoir un débit transitoire équivalent au minimum de 2 à 5 % du débit turbiné.

De plus, l'initiateur doit présenter une gamme de débits réservés s'étalant entre les valeurs proposées dans l'étude d'impact (0,1 et 0,3 m<sup>3</sup>/s) et les valeurs calculées selon la méthode hydraulique (3,1, 7,5 et 12,5 m<sup>3</sup>/s). L'initiateur doit présenter une analyse de cette gamme de débits qui permette d'observer des gains environnementaux, en lien avec la superficie mouillée, la qualité d'habitat et les conditions physico-chimiques favorables au cycle vital des espèces aquatiques, de même que la baisse possible de rentabilité du projet.

## Réponse :

### La migration du saumon et de l'omble de fontaine

La valeur de débit réservé de 0,3 m<sup>3</sup>/s a été déterminée de façon à obtenir des conditions d'écoulement suffisantes pour permettre la libre circulation des saumons et des ombles de fontaine entre les fosses n<sup>os</sup> 2 et 3. Les vitesses d'écoulement, l'épaisseur de la lame d'eau, les aménagements prévus dans ce secteur (plan 016 en annexe de ce document) entre ces deux fosses, permettront les déplacements des poissons adultes sans restriction.

Il en va de même pour les autres aménagements prévus pour permettre la dévalaison sécuritaire des poissons au niveau du seuil de la chute no 1 (plan 015 en annexe) et du canal de dévalaison à la sortie de la prise d'eau (plan 014 en annexe).

### Le débit d'hiver

Pendant la période d'hiver, le débit réservé de 100 L/s ne sera pas déversé par la crête du déversoir car la couche de glace qui se formera en surface pourrait progressivement en empêcher le passage. Pour cette période, l'initiateur du projet a prévu de faire passer le débit écologique sous pression (vitesse de sortie de 6.2 m/s) à travers un ajutage calibré situé dans la vanne de passage du débit esthétique. En période d'eau libre, cet ajutage sera fermé par une vanne.

Le débit écologique cascadera jusqu'au bassin du segment n<sup>o</sup> 10 maintenu à l'élévation 59 m. La vitesse élevée évitera la prise en glace (vitesse > 1.5 m/s). L'eau continuera à s'écouler en-dessous de la glace et passera de bassins à bassins jusqu'à la fosse n<sup>o</sup> 2.

Les ruptures de pentes (sorties des bassins) des chutes n<sup>o</sup>2 et n<sup>o</sup>1 rendront à nouveau l'eau suffisamment turbulente pour éviter qu'elle ne gèle.

### Débits réservés et dévalaison des poissons :

L'initiateur du projet a conçu les différents ouvrages de dévalaison en adéquation avec les caractéristiques de débits écologiques et les superficies mouillées maintenues dans le bief intermédiaire. Les ouvrages qui seront construits spécialement pour la dévalaison sont les suivants :

#### 1. Passe à poissons de dévalaison à la prise d'eau :

Le débit de la passe à poissons sera de 200 L/s pour assurer une dévalaison efficace des poissons. La valeur du débit pour la passe a été choisie en considérant le débit pour lequel la

hauteur de la lame d'eau et la vitesse de dévalaison apparaissent propices. Les détails de la passe ainsi que les différentes vitesses d'écoulement de l'eau pour les différents éléments de la passe sont présentés sur le plan 014 en annexe. La lame d'eau y sera toujours d'au moins 0.2m. La passe de dévalaison aura une longueur totale de 85m.

Il est à noter que dans son ouvrage *Fishways : biological basis, design criteria and monitoring* Michel Larinier propose un ordre de grandeur de débit compris entre 1 % et 5 % du débit turbiné pour établir le débit de la passe à poissons pour les espèces migratrices. Cette donnée est fournie à titre indicatif seulement. Elle ne tient évidemment pas compte du caractère propre à chacune des rivières et des variations de débit qu'on est susceptible d'y enregistrer au fil des mois.

Quoiqu'il en soit, pendant une année de moyenne hydraulité (1974), la moyenne annuelle des débits turbinés est égale à 19.10 m<sup>3</sup>/s ce qui signifie que le débit de la passe à poissons (200 L/s) représente environ 1% du débit annuel moyen qui y est alors turbiné. Le débit proposé s'inscrit donc tout à fait dans l'ordre de grandeur des débits proposés par M. Larinier.

## 2. Passe à poissons de dévalaison au seuil de la chute n° 1 :

La passe de dévalaison située en aval du seuil de la chute n°1 est montrée sur le plan 015 en annexe. Sa conception a été élaborée pour assurer une dévalaison sécuritaire des poissons vers l'aval de la chute n° 1. Elle est située sur le roc en rive gauche de manière à s'intégrer le plus naturellement possible à l'environnement de la chute. La passe à poissons sera constituée de 3 bassins artificiels et d'un bassin naturel de réception reliés entre eux par une échancrure taillée dans le roc. Chaque bassin aura une profondeur approximative de 50 cm, une longueur et une largeur approximatives de 1 m. La différence de niveau entre chaque bassin sera de 60 cm et de 2 m entre le dernier bassin et le retour au lit de la rivière au niveau d'une cuvette naturelle creusée par la force de l'écoulement dans la chute n°1.

## 3. Canal d'écoulement préférentiel entre les fosses n°s 3 et 2 :

Il importe de rappeler que l'initiateur du projet prévoit 2 options :

- soit un ouvrage permettant la dévalaison et la montaison des poissons entre les fosses 3 et 2
- soit un ouvrage permettant seulement la dévalaison des poissons de la fosse 3 vers la fosse 2

- *Option dévalaison et montaison :*

Dans le cas où le ministère requiert la montaison du saumon et de l'omble de fontaine, le canal d'écoulement proposé permettra la dévalaison et la montaison des poissons en y concentrant le débit écologique durant l'exploitation. Ce débit sera de 300 L/s durant la période libre de glace. La rampe aura une longueur approximative de 75 m et présentera une succession de 12 petits bassins identiques d'une profondeur de 80 cm sur un dénivelé total maximum de 2.9 m et pour une pente moyenne de 4 % (voir plan 016 en annexe). Un tel canal créera des conditions favorables à la dévalaison des espèces visées et à leur montaison. L'épaisseur de la lame d'eau sera de 30 cm en moyenne et la hauteur de la chute à la sortie des divers seuils sera de 20 cm induisant une vitesse maximale de l'eau de 2 m/s.

- *Option dévalaison seule :*

Si le canal d'écoulement est conçu uniquement pour la dévalaison, seulement un bassin intermédiaire de réception et repos d'environ 1.7m de profondeur sera creusé (au PM 0+030, voir le plan 016 en annexe). Le dénivelé entre le canal d'écoulement et ce bassin (2 m) rendra difficile la montaison mais permettra toujours une dévalaison sécuritaire (voir le plan 016 en annexe pour les dimensions des ouvrages). La passe sera constituée d'une échancrure taillée dans le roc dont les dimensions et la pente permettront de maintenir une lame d'eau propice à la dévalaison sécuritaire des poissons (25 cm en moyenne) avec une vitesse d'eau de moins de 2 m/s dans le canal de 6 m/s juste en amont du bassin de réception.

#### 4. Dévalaison dans le reste du bief intermédiaire :

Rappelons que la dévalaison des poissons entre les biefs amont et aval intervient principalement au moment des crues annuelles de façon passive et n'est pas reliée à un comportement migratoire. Lors de ces périodes, une grande partie de l'eau est évacuée librement au niveau du déversoir et entraînent les poissons. Ce phénomène continuera de se produire lors des crues après la mise en route du projet, ceci avec les mêmes ordres de grandeurs de débits pour l'écoulement dans le bief intermédiaire.

Concernant la dévalaison des poissons à l'intérieur du bief intermédiaire en dehors des périodes de crue, l'initiateur du projet a conçu des ouvrages permettant de reproduire ou d'améliorer les conditions de dévalaison actuelles. Les ouvrages d'obturation et seuils aménagés aux chutes n<sup>os</sup> 1 et n<sup>o</sup> 2 permettront de maintenir les superficies mouillées adéquates à la circulation des poissons car identiques aux conditions initiales pour les superficies mouillées. De plus, la concentration du débit dans le bras gauche de la chute n<sup>o</sup> 2 permettra d'obtenir une lame d'eau suffisante (épaisseur moyenne estimée entre 30 et 50 cm) pour entraîner les poissons dans le bassin de réception (profondeur estimée à 3 m) qui a été formé naturellement par l'écoulement gravitaire au pied de la chute n<sup>o</sup> 2 (après une chute d'environ 20 m). Les poissons rejoindront ensuite le bassin du segment n<sup>o</sup> 8 maintenu à l'élévation 25 m. Ils emprunteront alors la passe de dévalaison du seuil de la chute n<sup>o</sup> 1 (voir paragraphe 2) et rejoindront ensuite la fosse n<sup>o</sup> 3 puis la fosse n<sup>o</sup> 2 via le canal d'écoulement préférentiel.

### **Rentabilité du projet vs Gains environnementaux**

Le taux de retour sur l'investissement demeure une considération de premier niveau quant à la réalisation même du projet. Il représente la partie des gains en pourcentage obtenu par l'équité initialement investie dans le projet pour la durée du projet de 35 ans. Cette donnée est devenue d'autant plus importante que l'initiateur du projet a dû composer avec un bassin versant réel qui a été réduit de 40 % par rapport aux données provenant du CEHQ (Centre d'expertise hydrique du Québec) transmis par le MRNF lors de l'appel d'offre de 2002, ce qui entraîne une réduction de la production et du facteur d'utilisation des équipements. Conséquemment, l'initiateur du projet dispose d'une marge de manœuvre réduite afin d'assurer la rentabilité du projet. Cette rentabilité est essentiellement tributaire de la quantité d'eau qui pourra être turbinée. Ce prélèvement doit cependant pouvoir se faire en répondant aux principes directeurs de la « *Politique des débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats* » édictées en 1999, à savoir :

1. Aucune perte nette d'habitats du poisson ou de productivité des milieux récepteurs;
2. Le maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau;
3. La contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

Le tableau suivant a été conçu afin de rendre compte des taux de retour sur l'investissement du projet pour un certain nombre de scénarios examinés. Cette évaluation a été faite en considérant un prix de vente de 0,085 \$ / kWh. Cette évaluation tient également compte du débit esthétique de 5 m<sup>3</sup>/s qui devra être laissé en rivière de 15 juin au 15 septembre lorsque le site sera fréquenté.

**Tableau 4 : Retour sur l'investissement du projet pour certains scénarios examinés**

	Scénario	Débit écologique	Production anticipée (kWh)	Retour sur l'investissement
1	Bassin versant (1400 km <sup>2</sup> )	0,1 m <sup>3</sup> /s = décembre à avril 0,3 m <sup>3</sup> /s = mai à novembre	102 000 000	12 %
2	Bassin versant (1040 km <sup>2</sup> )	0,1 m <sup>3</sup> /s = décembre à avril 0,3 m <sup>3</sup> /s = mai à novembre	86 000 000	11.02 %
3	Méthode hydrologique	12,5 m <sup>3</sup> /s = juin à septembre 3,1 m <sup>3</sup> /s = décembre à mars 7,5 m <sup>3</sup> /s = reste de l'année	62 185 101	Aucun retour Projet déficitaire
4	Avec Q2-7	3,15 m <sup>3</sup> /s = reste de l'année	76 827 646	5.68 % Projet non intéressant
5	Seuil de rentabilité	0,65 m <sup>3</sup> /s = toute l'année	84 300 493	10.0 % Projet limite d'intérêt

Alors que le scénario 3 doit être exclu d'office, le scénario 4 n'offre aucun intérêt compte tenu d'un très faible taux de retour sur l'investissement.

Le scénario 5 a été généré afin de rendre compte du seuil de faisabilité minimal du projet (i.e. un taux de retour sur l'investissement de 10.0 %). Ce scénario permettrait d'augmenter les débits réservés de 0.55 m<sup>3</sup>/s de décembre à avril et 0.35 m<sup>3</sup>/s de mai à novembre. Cette augmentation du débit ne ferait toutefois pas en sorte que l'initiateur n'ait pas à aménager les seuils et ouvrages annoncés dans le bief intermédiaire afin de préserver la qualité des habitats présents et la libre circulation du poisson.

Par ailleurs, dans le contexte de l'aménagement de ces ouvrages, l'augmentation du débit écologique n'apparaît pas nécessaire d'un point de vue faunique. Le projet serait également à la limite de l'intérêt avant même d'être construit et les revenus moindres affecteraient l'ensemble des partenaires.

Même si les débits écologiques proposés ne l'ont pas été à partir de l'une des trois méthodes privilégiées par le MRNF, il respecte néanmoins la Politique mentionnée ci-dessus. Rappelons, par ailleurs que la loi stipule que (si le promoteur peut justifier l'impossibilité, pour des raisons techniques, économiques ou environnementales, de se conformer au débit réservé ... un débit réservé inférieur au débit réservé écologique peut être proposé à condition que des aménagements d'habitat soient réalisés afin d'atteindre l'objectif d'un gain net d'habitat ou de productivité du milieu.) Or le promoteur se verrait dans l'impossibilité pour des raisons liées à la rentabilité même de son projet de pouvoir consentir un débit écologique qui soit significativement plus élevé que ce qu'il a déjà prévu.

Un débit inférieur a été proposé, accompagné de l'aménagement de seuils. Par ailleurs, le mariage de débit écologique de 0,3 m<sup>3</sup>/s (mai à novembre) et de 0,1 m<sup>3</sup>/s (décembre à avril), l'aménagement de seuils et d'ouvrages assurant la libre circulation des poissons permettra de respecter l'ensemble des trois principes de la politique :

### **1) Aucune perte nette d'habitat de poisson ou de productivité des milieux récepteurs.**

Si les débits réservés proposés ne permettent pas, à eux seuls, d'assurer la conservation des habitats actuellement présents dans le bief court-circuité, l'aménagement des seuils permettra de maintenir les superficies mouillées équivalentes à celles qui prévalent actuellement à un débit de 8,0 m<sup>3</sup>/s, soit l'équivalent du débit qui est atteint tous les ans lors des périodes d'étiage estival. Les habitats de type lotiques (écoulement rapide) seront toutefois modifiés en habitats lenticques (écoulement lent). Rappelons que les aménagements proposés par l'initiateur du projet permettront de préserver les habitats suivants du bief intermédiaire :

- la zone d'élevage du segment n° 8, utilisée par les juvéniles d'omble de fontaine;
- la fosse n° 3, fréquentée par le saumon atlantique et l'omble de fontaine;
- l'accessibilité à la fosse n° 3, à partir de la fosse n° 2;
- le segment n° 10, fréquenté par l'omble de fontaine.

Par ailleurs, les nouvelles conditions d'écoulement seront de nature à bonifier les habitats de l'omble de fontaine dans le segment n° 8. En effet, le projet se traduira par un gain net d'habitats de 6700 m<sup>2</sup> dans ce secteur de la rivière en conditions d'étiage estival (voir le tableau 5).

La réduction des débits dans le tronçon court-circuité est susceptible d'entraîner un changement au niveau de la communauté d'organismes habitant ce secteur, les espèces d'écoulement rapide étant remplacées par d'autres espèces d'écoulement plus modéré. De façon globale, la diversité spécifique devrait être améliorée dans ce secteur, mais la production totale d'invertébrés benthiques devrait demeurer similaire. Par conséquent, on ne prévoit pas de changement en termes de disponibilité des ressources alimentaires pour les poissons fréquentant le site d'alimentation situé en aval du tronçon court-circuité.

### **2) Maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau**

En ce qui concerne le principe de libre circulation du poisson, celui-ci sera respecté par l'aménagement des ouvrages suivants : Passe à poissons et canal de dévalaison au niveau du déversoir (chute n° 3), canal de dévalaison à la limite aval du segment no 8 (chute n° 1) et des rampes de dévalaison et de montaison entre les fosses n<sup>os</sup> 2 et 3 (segment n° 6).

### **3) Contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques**

Les débits proposés permettront de maintenir les mêmes fonctions biologiques dans le bief intermédiaire puisque ce secteur ne contient aucun site de fraie. Le projet a été conçu en tenant compte de la présence du saumon et de l'omble de fontaine anadrome dans le tout dernier segment du bief intermédiaire. Par ailleurs, le projet n'aura aucune influence particulière sur l'anguille, une espèce au statut préoccupant.

#### Les conditions physico-chimiques :

À l'instar des autres rivières de la Côte-Nord, la rivière Sheldrake possède en période estivale une eau fraîche et bien oxygénée. Des mesures physico-chimiques ont été réalisées le 12 août 2003 par SNC Lavalin dans le bief amont, elles indiquaient une température de 18,0°C et un taux d'oxygène de 10 ppm.

De par les taux de renouvellement très élevés qui sont prévus en condition d'exploitation (renouvellement minimum de 24 fois par jour dans le segment n° 8), aucun impact n'est prévu sur la teneur en oxygène et la température maximale dans le bief intermédiaire. Ces paramètres auront donc sensiblement les mêmes valeurs qu'ils affichent actuellement. Quoiqu'il en soit,

l'initiateur du projet s'engage à faire un suivi (voir réponse à QC-24) de la qualité des eaux dans le bief intermédiaire en juillet et août (la période la plus susceptible de connaître des modifications attribuables à la réduction du débit) en regard de l'oxygène dissous ( $O_2$ ) et des températures enregistrées (T °C).

En complément à cette réponse, le tableau ci-dessous présente pour les superficies actuelles et futures utilisables par les poissons pour chacun des segments du bief intermédiaire, avec le débit réservé et les aménagements proposés.

**Tableau 5 : Bilan des pertes et gains d'habitats dans le bief intermédiaire**

No segment	Type de faciès dans les conditions actuelles	Habitat du poisson dans les conditions actuelles	Aménagements prévus	Habitat du poisson dans les conditions futures	Bilan des pertes et gains d'habitat
6	Cascades et fosse n° 3	860 m <sup>2</sup> d'aire de repos pour les salmonidés adultes dans la fosse no 3.	La fosse no 3 sera maintenue dans son état actuel. Un chenal d'écoulement préférentiel (passe) sera aménagé entre les fosses nos 2 et 3 pour assurer la circulation des poissons.	860 m <sup>2</sup> d'aire de repos pour les salmonidés adultes dans la fosse no 3.	0
7	Chute n° 1	Aucun	---	Aucun	0
8	Rapides	300 m <sup>2</sup> d'habitat d'élevage à un débit d'étiage estival de 8 m <sup>3</sup> /s ;  30 m <sup>2</sup> d'habitat d'élevage à un débit de 20 m <sup>3</sup> /s	Un seuil sera aménagé à la tête de la chute n° 1. La zone de rapides sera ainsi transformée en un bassin à niveau stable.	L'ensemble de la superficie mouillée en amont du seuil sera utilisable pour les ombles juvéniles (habitat d'élevage en rive) et adultes (aire de repos), soit 7 000 m <sup>2</sup> .	Un gain d'habitat de 6 700 m <sup>2</sup> (aire de repos) est prévu dans ce secteur en conditions d'étiage estival.
9	Chute n° 2	Aucun	Des seuils d'obturation seront aménagés pour concentrer le débit réservé dans le bras gauche de la chute.	Aucun	0
10	Bassin	4 000 m <sup>2</sup> d'aire de repos pour l'omble de fontaine	Le niveau de ce bassin sera maintenu à son état actuel par l'aménagement des seuils d'obturation à la tête de la chute n° 2.	4 000 m <sup>2</sup> d'aire de repos pour l'omble de fontaine	0
11	Chute n° 3	Aucun	Le déversoir sera construit à la tête de la chute n° 3.	Aucun	0

**QC-15 Réponse à la question QC-34, p. 75**

*L'initiateur doit développer davantage sur l'impact potentiel du déclenchement soudain du débit esthétique sur la faune aquatique présente dans le bief intermédiaire, de même que sur les individus présents dans le bief aval qui pourraient être amenés à se déplacer vers le bief intermédiaire suite à l'appel d'eau qui sera créé. Il doit entre autres évaluer la possibilité que des poissons se retrouvent emprisonnés dans des cuvettes ou des bassins, qui pourraient même s'assécher lorsque le débit, qui après avoir passé en quelques minutes de 0,3 à 5 m<sup>3</sup>/s, reviendra à une valeur de 0,3 m<sup>3</sup>/s.*

**Réponse :****Poissons piégés dans des cuvettes**

Un débit esthétique sera modulé en fonction de la présence de visiteurs sur le site, durant la saison estivale (du 15 juin au 15 septembre). Ainsi, durant cette période, le débit réservé

pourrait régulièrement passer de 0,3 m<sup>3</sup>/s à 5 m<sup>3</sup>/s et de 5 m<sup>3</sup>/s à 0,3 m<sup>3</sup>/s, selon l'absence ou la présence de visiteurs sur le site. Le passage progressif du débit esthétique au débit écologique pourrait éventuellement créer des pochettes et/ou des chenaux secondaires d'eau stagnante en certains endroits du bief intermédiaire. Des ombles de fontaine pourraient y demeurer momentanément piégés.

Le bief intermédiaire n'est fréquenté que par l'omble de fontaine résident et les poissons en dévalaison. Le bief intermédiaire est composé de 6 segments, nommément les segments 6, 7, 8, 9, 10 et 11 (voir le plan 007 de l'étude d'impact). La réduction progressive du courant pourrait ne pas avoir le même effet selon la nature du segment considéré. Examinons ainsi les impacts anticipés de l'amont vers l'aval pour chacun des segments qui nous intéresse.

Le segment n° 11 (chute n° 3) est un secteur qui est composé exclusivement de roc. Son dénivelé est tel qu'une réduction du débit n'est pas susceptible d'y créer des conditions propices au piégeage des poissons.

Le segment n° 10 est constitué d'un bassin d'environ 0,4 ha et d'une profondeur moyenne de 2 m situé entre les chutes n° 2 et 3. Cet environnement offre un certain intérêt pour l'omble de fontaine qui peut l'utiliser comme aire de repos. L'aménagement d'un seuil à la tête de la chute n° 2 permettra d'y maintenir le niveau d'eau à la cote qui est atteinte en rivière lorsque le débit atteint 8 m<sup>3</sup>/s. Le passage du débit esthétique au débit écologique n'aura donc aucune incidence sur le piégeage éventuel de l'omble de fontaine.

Le segment n° 9 (chute n° 2) est un secteur qui est composé exclusivement de roc. Des ouvrages d'obturation y seront aménagés afin de concentrer l'écoulement esthétique dans le bras gauche de la chute. Le tableau suivant rend compte du pourcentage du temps où le débit en rivière sera supérieur à 52 m<sup>3</sup>/s entre la période du 15 juin au 15 septembre, c'est-à-dire la proportion du temps où le débit passera également par le bras droit de la rivière en période d'exploitation.

**Tableau 6 : Pourcentage du temps où le débit sera supérieur à 52 m<sup>3</sup>/s entre le 15 juin et le 15 septembre**

PÉRIODES	Année sèche (1950)	Année humide (1958)	Année moyenne (1974)
15 au 30 juin	6.3 %	93.8 %	62.5 %
Juillet	6.5 %	0.0 %	0.0 %
Août	0.0 %	0.0 %	0.0 %
1 <sup>er</sup> au 15 septembre	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Dépassement annuel	18.9 %	19.2 %	18.1 %

Le tableau précédent permet de constater que les risques éventuels de piégeage du poisson concernent avant tout le bras de la chute en rive gauche de la rivière. Cependant, il importe de mentionner que le secteur de la chute n° 2 affiche des pentes importantes et abruptes qui font en sorte qu'il devrait y avoir très peu de risque que les poissons ne se retrouvent capturés dans des pochettes éventuelles. Quoiqu'il en soit, un suivi sera effectué et si les nouvelles conditions d'écoulement devaient mener au piégeage des poissons, l'initiateur du projet pourrait aménager des canaux d'écoulement qui videront ces pochettes.

Le segment n° 8 est constitué d'un bassin que l'omble de fontaine peut utiliser comme habitat d'élevage. L'aménagement d'un seuil à la tête de la chute n° 1 permettra d'y maintenir le niveau d'eau à la cote qui est atteinte en rivière lorsque le débit atteint 8 m<sup>3</sup>/s. Le passage du débit

esthétique au débit écologique n'y aura donc aucune incidence sur le piégeage éventuel de l'omble de fontaine.

Le segment n° 7 (chute n° 1) est un secteur qui est composé exclusivement de roc. Sa configuration particulièrement encaissée est telle qu'une réduction soudaine du débit n'est pas susceptible d'y créer des conditions propices au piégeage des poissons.

La portion du segment n° 6 compris dans le bief intermédiaire est constituée de la fosse n° 3 et d'une section de cascades composé exclusivement de roc et de très gros blocs et ne présente pas de zone de piégeage. Un suivi sera malgré tout effectué et le cas échéant des mesures seront proposées. La fosse n° 3 possède un seuil naturel dans sa partie aval et la superficie mouillée y demeurera sensiblement la même que le débit en rivière soit de 0,3 m<sup>3</sup>/s ou encore de 5 m<sup>3</sup>/s.

### **Entraînement des poissons dans le segment n° 8**

Le segment n° 8 constitue un habitat d'alimentation et d'élevage pour l'omble de fontaine. L'aménagement d'un seuil y maintiendra ces fonctions pour l'espèce. Il permettra même de pouvoir bonifier l'habitat (voir QC-14). Les individus qui s'y trouvent proviennent de l'amont et y accèdent de façon passive lorsque des vitesses plus élevées en rivière les y entraînent.

Le déclenchement du débit esthétique n'aura que très peu d'incidence sur les poissons qui s'y trouvent puisque ce dernier sera relâché progressivement. Le débit en rivière pourrait donc passer de 0,1 m<sup>3</sup>/s à 5 m<sup>3</sup>/s sur une période d'environ dix minutes. Les vitesses maximales enregistrées dans le segment resteront faibles et passeront donc progressivement de 0.01 m/s à 0.1 m/s. Les poissons s'adapteront naturellement à ces faibles changements de vitesses et l'entraînement vers l'aval restera naturel.

Il importe de préciser par ailleurs, que les vitesses actuelles qui sont observées en période d'étiage estival sont supérieures aux vitesses qui auront cours lorsque le débit esthétique coulera en rivière.

### **Appel des poissons du bief aval**

Par ailleurs, l'accroissement soudain du débit pourrait momentanément modifier l'écoulement dans le secteur du bief aval (entre les fosses n<sup>os</sup> 2 et 3) et créer un appel supplémentaire du saumon et de l'omble de fontaine anadrome vers la fosse n° 3.

Rappelons que l'initiateur du projet, pour les raisons évoquées en réponse à la question QC-33 de la première série de réponses et commentaires du MDDEP, pense qu'il serait préférable d'empêcher la montaison des poissons vers la fosse n° 3. Pour cela, une passe qui assurerait uniquement la dévalaison a été proposée avec un premier seuil de 2 m. Lorsque le débit esthétique passera à travers la fosse n° 3, ce débit se répartira sur la dalle de roc entre les fosses 3 et 2, n'augmentant aucunement les possibilités de montaison.

### **QC-16 Réponse à la question QC-36, p. 77-78**

*L'initiateur doit s'engager à effectuer des inventaires complémentaires afin de vérifier la présence d'anguilles, notamment dans le bief amont, et d'évaluer la franchissabilité des chutes de la courbe du Sault. Cette nouvelle campagne devra comprendre des inventaires nocturnes, mais devra également couvrir une plus grande distance en amont du site prévu pour l'aménagement des ouvrages d'amenée et de production hydroélectrique. Il doit également s'engager à déposer cette information au MDDEP avant la fin de la période d'analyse environnementale du projet, afin de*

*permettre d'évaluer l'adéquation des mesures d'atténuation proposées. Il serait pertinent que l'initiateur consulte notre Ministère et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune pour l'élaboration de sa nouvelle campagne d'échantillonnage.*

### **Réponse :**

L'initiateur du projet s'interroge sur la pertinence de mener des inventaires complémentaires dans les biefs intermédiaire et amont du projet compte tenu des efforts de pêche qui y ont été consentis, de la complémentarité des engins qui ont été utilisés et de la teneur des résultats qui ont été obtenus tour à tour par SNC Lavalin (2003) et Alliance Environnement (2007). Rappelons que des anguilles ont été pêchées dans le bief aval alors qu'aucun individu n'a été capturé dans les biefs intermédiaire et amont et ce malgré un effort de pêche plus élevé dans ces deux derniers secteurs.

Par ailleurs, notre consultant en environnement considère toujours que les inventaires nocturnes posent un problème véritable sur le plan de la sécurité. En effet, le secteur des chutes 1 et 2 offre des environnements particulièrement hostiles. Ces secteurs de la rivière sont difficilement accessibles, tout particulièrement la nuit. Les déplacements pourraient y être fort périlleux compte tenu de la présence de parois rocheuses abruptes, des surfaces glissantes en bordure de la rivière et des forts courants qu'on y observe. On ne peut accéder qu'au pied de la chute n° 2 et seulement à partir de la rive droite. La chute n° 1 est un goulet inaccessible du fait de la turbulence de la rivière à cet endroit et l'investigation ne pourrait se faire qu'au niveau de la fosse n° 3.

Le problème de sécurité se trouve exacerbé par le fait que le site de la Courbe du Sault n'est présentement que très difficilement accessible. Cela pourrait compliquer, retarder voir même faire avorter tout effort d'assistance qui pourrait être tenté de nuit.

Quoiqu'il en soit, l'initiateur du projet s'engage à effectuer des inventaires complémentaires dès l'été prochain afin de vérifier la présence d'anguilles dans le bief amont et d'évaluer la franchissabilité des chutes de la courbe du Sault en y menant des inventaires nocturnes. Ces derniers inventaires seront réalisés dans la mesure où ils s'avéreront sécuritaires. L'initiateur du projet s'engage également à déposer l'information qui découlera des inventaires réalisés au MDDEP avant la fin de la période d'analyse environnementale du projet. L'initiateur s'engage également à consulter le MDDEP et MRNF afin d'élaborer le protocole de sa campagne d'inventaires.

### **Contexte socio-économique**

#### **QC-17 Réponse à la question QC-39, p. 79**

*Tel qu'indiqué dans la question 39, l'initiateur doit évaluer les impacts sociaux de la phase de construction du projet sur les communautés locales. Pour ce faire, l'initiateur doit présenter le profil social de la population de la municipalité de Rivière-au-Tonnerre et de la communauté des Innus de Ekuanitshit à l'aide de données démographiques et socio-sanitaires et d'informations sur les ménages, sur la composition du tissu social et sur la culture locale.*

### **Réponse :**

Les impacts sociaux de la phase de construction sur les communautés locales seront largement liés à l'hébergement et au transport des travailleurs dans les communautés locales entre novembre 2009 et novembre 2011. Le projet verra travailler 80 personnes au maximum en périodes de pointe, c'est-à-dire durant les périodes suivantes : entre octobre-décembre 2010 et

entre mai-juillet 2011. Le projet requerra toutefois en moyenne environ 30 travailleurs le reste du temps.

L'offre d'hébergement devrait se répartir entre les villes de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre. Ces dernières sont situées respectivement à 122 km à l'ouest et 102 km à l'est de Rivière-au-Tonnerre. En excluant Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre comptent à elle seule 143 unités d'hébergement, la capacité d'hébergement des municipalités qui s'y trouvent totalisent 88 unités de catégories diverses : hôtels, motels, gîte et résidences de touristes. Ces unités d'hébergement se répartissent de façon inégale entre les différents villages : Rivière-au-Tonnerre (33), Rivière- Saint-Jean (4), Longue Pointe-de-Mingan (41), Moisie (10) (Tourisme Québec, 2008). La disponibilité réelle de ces unités peut varier selon la saison et l'achalandage.

L'initiateur du projet estime qu'entre 20 à 30 % de travailleurs (soit 16 à 24 personnes durant les périodes de pointe et 6 à 9 le reste du temps) provenant de l'extérieur pourraient chercher à se loger à proximité du chantier. Par ailleurs, il est possible que certains, bien que vivant localement, veuillent se rapprocher afin d'éviter de longs déplacements en voitures.

Quoiqu'il en soit, le jeu de l'offre et de la demande d'hébergement interviendra de telle sorte qu'il appartiendra en bout de ligne à chacun des travailleurs d'exercer un choix qui pourrait reposer essentiellement sur la structure tarifaire, la qualité de l'hébergement, les services connexes offerts, les possibilités de distraction et de ressourcement de même que sur le temps qu'ils sont disposés à consacrer aux déplacements. Il est certain que l'offre actuelle d'hébergement dépasse largement la demande anticipée si l'on considère simplement le territoire entre Rivière-au-Tonnerre et Rivière-St-Jean.

Le site projeté pour la construction du déversoir se trouve à environ 6 km de l'embouchure de la rivière et de la municipalité de Rivière-au-Tonnerre (village de Sheldrake). Par ailleurs, la communauté des Innus d'Ekuanitshit se trouve au confluent de la rivière Mingan à quelque 80 km à l'est de rivière au Tonnerre. Les sections qui suivent brossent un portrait général du profil social de la population de Rivière-au-Tonnerre et de la communauté des Innus de Ekuanitshit à l'aide de données démographiques et socio-sanitaires et d'informations sur les ménages, sur la composition du tissu social et sur la culture locale.

### Le cadre démographique

En 2006, la municipalité de Rivière-au-Tonnerre comptait 390 personnes contre 407 pour les Innus de Mingan. Le tableau suivant permet de constater pour les deux communautés une baisse progressive de la population de 1996 à 2006 (18.1 % dans le premier cas et 5.6 % dans le second cas).

**Tableau 7 : Populations de Rivière-au-Tonnerre et de Mingan**

Territoire	Population totale			Variation (%)		
	1996	2001	2006	1996-2001	2001-2006	1996-2006
Rivière-au-Tonnerre	476	415	390	-12.8	-6	-18.1
Innu de Mingan	431	391	407	-9.3	4.1	-5.6

Source : Statistique Canada, 1999, 2004 et 2007 (recensements de 1996, de 2001 et de 2006).

L'un des traits démographiques les plus distinctifs entre les deux communautés tient à la structure des âges. En effet la population des Innus de Mingan est beaucoup plus jeune que celle de Rivière-au-Tonnerre. L'âge médian de la population de Mingan est 24,7 ans contre 51,8

pour Rivière-au-Tonnerre. Par ailleurs, 32,9 % de la population du premier groupe à moins de 15 ans contre 9 % seulement pour le deuxième.

### Le contexte socio-sanitaire

Deux centres hospitaliers desservent la Côte-Nord, l'un est à Sept-Îles et l'autre à Baie-Comeau. On compte aussi trois centres locaux de services communautaires (CLSC). En Minganie, les services de santé sont principalement offerts par l'intermédiaire du CSSSM à Havre-Saint-Pierre et de neuf dispensaires dispersés dans la MRC. Le CSSSM dessert une population d'environ 6 500 habitants, dont près de 20 % sont des Innus, répartis sur un territoire long de 310 km. Les services de première ligne sont regroupés dans cet établissement, qui dispose de 13 lits de courte durée et de 57 lits de longue durée.

Le Centre de santé et des services sociaux de la Minganie possède également plusieurs points de services dont celui de Rivière-au-Tonnerre. Ces points de service ne bénéficient pas de la présence de médecins permanents. Toutefois, il y a un infirmier sur place qui peut traiter des blessures mineures. Ce dernier est présent du lundi au vendredi entre 8 h-12 h et 13 h-16 h. Un service de garde en dehors des heures d'ouverture est assuré en alternance, une semaine à Rivière-au-Tonnerre et une semaine à Rivière-Saint-Jean. Un téléphone d'urgence installé à l'extérieur du dispensaire permet de rejoindre l'infirmier en tout temps. En cas de blessures plus sérieuses, les patients doivent être acheminés au centre hospitalier de Havre-Saint-Pierre ou à celui de Sept-Îles situés respectivement à 102 et 122 km de Rivière-au-Tonnerre. Le premier dispose de 15 lits et le deuxième de 117 lits, soit un total de 132 lits de courte durée. Deux ambulanciers sont en service à Rivière-au-Tonnerre et peuvent être contactés en tout temps au moyen du service 911.

### Les ménages

Le tableau ci-dessous présente quelques caractéristiques liées aux ménages de Rivière-au-Tonnerre et de la réserve indienne de Mingan. Le nombre de ménages y est respectivement de 185 et de 120. Le nombre de personnes par ménage est de 3,4 sur la réserve contre 2,1 à Rivière-au-Tonnerre. Par ailleurs, le revenu par ménage est plus de 50% supérieur à Rivière-au-Tonnerre (50 950 \$) qu'il ne l'est sur la réserve indienne (32 896 \$).

**Tableau 8 : Caractéristiques des ménages de Rivière-au-Tonnerre et de Mingan (2005)**

Certaines caractéristiques du ménage	Rivière-au-Tonnerre	Mingan
	<i>Total</i>	<i>Total</i>
Total des ménages privés	185	120
Ménages formés d'un couple (marié ou en union libre) avec enfants	25	40
Ménages formés d'un couple (marié ou en union libre) sans enfants	90	10
Ménages formés d'une seule personne	45	20
Autres genres de ménage	30	45
Taille moyenne du ménage	2,1	3,4
Revenu médian en 2005 - Tous les ménages privés (\$)	50 950	32 896

Source : Statistiques Canada (2006)

Mentionnons à titre indicatif qu'en 2001, les ménages de la MRC de Minganie comptaient en moyenne 2,8 personnes contre 2,5 et 2,4 pour les populations respectives de la Côte-Nord et du Québec. La moitié des ménages de la MRC (1 190) habitaient Havre-Saint-Pierre. Les

autres municipalités regroupaient entre 100 et 200 ménages chacune, à l'exception de Baie-Johan-Beetz qui en dénombrait moins de 50. En 2002, le revenu médian des ménages de la MRC s'établissait à environ 36 000 \$, soit 4 000 \$ de plus que le revenu médian provincial. En 2001, Havre-Saint-Pierre se démarquait avec un revenu médian de près de 62 500 \$ par famille (Statistique Canada, 2004).

## **Le tissu social**

Le tissu social d'une communauté se définit largement en fonction des caractéristiques suivantes : la langue parlée, la scolarité, le lieu de travail et la présence plus ou moins marquée de représentants de minorités visibles. L'information livrée ci-dessous provient des données qui ont été générées par Statistiques Canada pour l'année 2006.

### *La langue parlée*

Au chapitre de la langue parlée, 100 % de la population de Rivière-au-Tonnerre (390 sur 390) parle le français uniquement contre seulement 0,02 % pour les résidents de Mingan (10 sur 405). Par ailleurs, moins de 5 % de la population de Mingan parle le plus souvent le français à la maison, alors que tout près de 93 % parle le plus souvent l'innu.

### *La scolarité*

Plus de 70 % de la population de plus de 15 ans (195 sur 275) qui habite Mingan ne détient aucun certificat, diplôme ou grade contre 51,3 % pour la municipalité de Rivière-au-Tonnerre (195 sur 380). Par ailleurs, le pourcentage de ce même segment de la population qui possède un certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers est plus élevé à Rivière-au-Tonnerre (15,7 %) qu'il ne l'est à Mingan (10,9 %). D'autre part, aucun résident de Mingan ne serait titulaire d'un diplôme universitaire alors que 2,6 % de la population de plus de 15 ans de Rivière-au-Tonnerre (10) aurait un tel diplôme.

### *Le lieu de travail*

Dans la communauté de Mingan, tout près de 32 % de la population active (35 sur 110) sont sans adresse de travail fixe contre environ 5 % à Rivière-au-Tonnerre (10 sur 210). Par ailleurs, un peu plus de 25 % de la population active de Rivière-au-Tonnerre qui ont déclaré avoir un lieu habituel de travail (50 sur 195) a travaillé dans une autre municipalité ou autre comté contre 0 % pour la communauté de Mingan.

### *Les minorités visibles*

Les deux communautés sont fortement homogènes alors qu'aucun représentant des minorités visibles n'y habite. Tout près de 99 % (405 sur 410) de la population de la réserve de Mingan a déclaré appartenir à au moins un groupe autochtone contre 0 pour la municipalité de Rivière-au-Tonnerre.

## **La culture locale**

À l'instar de la Minganie, la culture locale de Rivière-au-Tonnerre repose avant tout sur la nature et sa mise en valeur. Les résidents de la municipalité s'adonnent à une multitude d'activités axées sur le plein-air. Citons à titre d'exemple la chasse, la pêche, la cueillette de petits fruits, la motoneige, les ballades en VTT, la randonnée pédestre et l'observation des mammifères marins.

La réserve de Mingan a été créée en 1963, mais les Innus l'occupent cependant depuis des temps immémoriaux. Les résidents de la réserve partagent à la fois des valeurs issues de leurs ancêtres et des valeurs qui émanent de la société contemporaine. Aujourd'hui en partie

sédentaires, ils affichent un profond attachement à la terre qui les a vus naître eux et leurs ancêtres.

### **Les impacts sociaux**

Tel que déjà mentionné dans l'étude d'impact, durant la construction, les composantes sociales du milieu touchées par le projet, soit le réseau routier, les services de santé et les services sociaux, ainsi que les infrastructures d'hébergement, ne seront pas affectées de façon significative.

Les déplacements quotidiens des travailleurs entre leur lieu de résidence ou d'hébergement et le chantier augmenteront le débit journalier quotidien du trafic durant la période des travaux. En supposant que tous les travailleurs utiliseraient leur véhicule personnel, le nombre maximum de véhicules supplémentaires sur la route 138 pourrait atteindre 80 pendant la période de pointe des travaux. Compte tenu de la très faible intensité actuelle du trafic automobile sur le tronçon de la route 138 entre les villes de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre, l'augmentation du nombre de véhicules n'est pas susceptible d'occasionner de ralentissement de la circulation locale.

A priori, les infrastructures de santé présentes apparaissent largement suffisantes pour répondre aux besoins possibles au cours de la période de construction du projet.

L'initiateur du projet entend favoriser l'embauche de la main-d'œuvre régionale. Ainsi, plusieurs travailleurs dont le lieu de domicile se situe dans le corridor Sept-Îles – Havre-Saint-Pierre auront la possibilité de rentrer chez-eux chaque jour. Compte tenu de l'objectif de 70 à 80 % des emplois occupés par des travailleurs résidant dans la région, les infrastructures d'hébergement disponibles devraient largement suffire à accueillir ceux qui devront se trouver un logement pendant la période des travaux.

### **Affectation du territoire et infrastructure**

#### **QC-18 Réponse à la question QC-40, p. 80**

*L'initiateur doit faire le point sur la modification prévue en février 2009 de l'affectation du territoire pour la zone plus en aval, qui s'étend jusqu'à la limite aval du segment 4. Il doit également modifier la carte de l'annexe F en fonction de la nouvelle affectation du territoire (modifiée en 2007) de la rivière Sheldrake pour la section entre sa partie amont et la chute n<sup>o</sup> 1, de même que pour la zone plus en aval, le cas échéant.*

#### **Réponse :**

La demande de modification de l'affectation « protection / conservation » du territoire de la zone située en amont de la limite aval du segment 4 a été finalisée et sera présentée au conseil des maires de la MRC de Minganie le 17 mars 2009. Une fois approuvée par résolution, la demande sera transmise au MRNF de Sept-Îles qui a déjà été contacté et informé du dossier.

La figure 6.1 du document de réponses à la 1<sup>ère</sup> série de questions et commentaires et du MDDEP été modifiée afin de refléter l'affectation du territoire qui est actuellement en vigueur depuis 2007 (voir la figure 1 en annexe).

### Réponse à la question QC-41, p. 80-81

*L'initiateur doit compléter la réponse à la question 41 en faisant mention de l'existence du Plan d'affectation des terres publiques (PATP) comme outil de planification sur le territoire et démontrer que le projet s'intègre à cette planification.*

#### Réponse :

Le plan d'affectation des terres publiques (PATP) constitue un outil qui consiste à définir les grandes orientations du gouvernement relativement à l'utilisation qu'il veut faire du territoire public sur le plan de la mise en valeur ou de la protection. La réalisation des plans d'affectation du territoire public s'effectue sous la responsabilité du MNRF selon une approche intégrée qui tient compte de la réalité propre à chaque région et vise le développement durable du territoire public par l'intégration des dimensions économique, sociale et environnementale. Le Plan régional de développement du territoire public (PRDTP) pour la région de la Côte-Nord est le résultat de cette approche. Or tel qu'il a été discuté dans la première série de questions adressée au promoteur, le projet rencontre tout à fait les objectifs du PRDTP puisqu'il vise la mise en valeur des ressources énergétiques du territoire dans une perspective de développement durable.

### QC-19 Réponse à la question QC-42, p. 81-82

*Tel que précisé dans la question 42, l'initiateur doit vérifier auprès des centres de santé et de services sociaux de la région avant de conclure que les infrastructures de santé présentes sont suffisantes pour répondre aux besoins possibles au cours de la période de construction du projet. L'initiateur doit donc communiquer avec le Centre de santé et de services sociaux de la Minganie pour valider son évaluation.*

#### Réponse :

L'initiateur du projet correspond actuellement avec le Centre de santé et de services sociaux de la Minganie afin de s'assurer que les infrastructures de santé existantes associées aux mesures de sécurité qui seront déployées sur le chantier soient satisfaisantes.

L'initiateur du projet s'engage à prendre en considération tout commentaire que pourrait lui adresser le Centre de santé et de services sociaux de la Minganie au cours du processus d'évaluation environnemental.

### QC-20 Réponse à la question QC-43, p. 82

*L'initiateur doit évaluer quel sera le pourcentage des allers-retours où les camions devront traverser les villages de Sheldrake et de Rivière-au-Tonnerre. Il doit également préciser d'où proviendra le béton pour la construction. Advenant qu'il soit prévu d'aménager une usine temporaire à béton, l'initiateur doit préciser l'endroit où cette dernière pourrait être installée.*

#### Réponse :

Le pourcentage d'allers-retours où les camions devront traverser le village de Rivière-au-Tonnerre est indiqué dans le tableau ci-dessous et concernera le transport du béton. Étant donnée la distance entre le projet et les centres industriels les plus proches, l'initiateur projette de faire venir le béton depuis la centrale à béton de Havre-St-Pierre qui se situe à l'Est du site de construction et de Rivière-au-Tonnerre. Il n'est donc pas prévu d'installer une usine temporaire à béton.

En principe, le reste des matériaux et des équipements transiteront via Sept-Îles et donc ces camions n'auront pas à traverser Rivière-au-Tonnerre.

D'après les estimations, le nombre d'allers-retours de camions traversant Rivière-au-Tonnerre ne dépassera pas un maximum de 10 par jour durant les périodes de bétonnage et la moyenne sur la période de construction de chaque ouvrage ne dépassera 4 allers-retours journaliers.

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'allers-retours passant par Rivière-au-Tonnerre estimés en fonction de chaque ouvrage.

**Tableau 9 : Bilan des allers-retours de camions sur le chantier avec transit par Rivière-au-Tonnerre <sup>(1)</sup>**

Ouvrages	Périodes de construction	Durées de la construction (en jours)	Volumes de béton (m <sup>3</sup> )	Nombres de bétonneuses (V=8m <sup>3</sup> ) nécessaires	Nombres de jour de bétonnage nécessaires <sup>(2)</sup>	Moyennes journalières des allers-retours passant par Rivière-au-Tonnerre par ouvrage et pour la durée de leur construction <sup>(3)</sup>
Évacuateur - Déversoir	Août-septembre 2010	60	1490	186	19	3,4
Prise d'eau I	Avril-juin 2011	90	900	113	11	1,4
Centrale	Avril-juillet 2011	90	2616	327	33	4,0
Prise d'eau II	Juin-juillet 2011	45	1000	125	13	3,1
Conduites forcées	Août-septembre 2011	60	98	12	1	0,2

(1) : Il a été assumé que les seuls camions qui transiteront par Rivière-au-Tonnerre sont ceux qui proviendront de Havre-St-Pierre pour le transport du béton

(2) : En pratique, l'initiateur du projet fera en sorte de bétonner un ouvrage à la fois à l'intérieur de chaque période de construction. Il a été assumé une moyenne de 10 allers-retours de bétonneuses par jour de bétonnage.

(3) : Il a été assumé un supplément de 10% de camions dans cette moyenne afin de ne pas sous-estimer les passages par Rivière-au-Tonnerre

## Usages actuels du territoire

### QC-21 Réponse à la question QC-44, p. 83

*Concernant le pont prévu au-dessus du déversoir, l'initiateur doit élaborer sur son utilisation en période d'exploitation. Il doit entre autres préciser si le passage sera libre à tous et en tout temps ou s'il sera contrôlé. Le cas échéant, l'initiateur doit préciser comment sera fait le contrôle et qui pourra avoir le droit de passer sur le pont.*

**Réponse :**

En période d'exploitation des ouvrages, l'accès au pont sera libre et permettra donc d'accéder à la rive gauche de la rivière Sheldrake. Par contre, une barrière sera aménagée au niveau de la première prise d'eau (voir le plan 002 de l'annexe C du document de réponse remis en janvier 2009) afin d'éviter que les gens n'accèdent à la centrale à l'aide de véhicules. Ils pourront toutefois s'y rendre à pieds soit par le sentier écotouristique ou la route d'accès.

**Description du milieu et des impacts associés aux chemins d'accès****Milieus humides****QC-22 Réponse à la question QC- 48, p. 85-86**

*L'initiateur doit préciser la méthodologie utilisée pour évaluer les gains en milieux humides ainsi que les limites associées aux méthodes utilisées.*

*Nous rappelons à l'initiateur l'objectif poursuivi d'aucune perte nette d'habitats en milieu biophysique, ce qui veut dire que les tourbières ne peuvent pas être compensées par la création de végétation riveraine puisque ces milieux n'offrent pas le même type d'habitat pour la biodiversité.*

**Réponse :****La méthodologie utilisée**

La méthodologie utilisée pour évaluer les gains et les pertes en milieux humides repose sur l'analyse combinée de photos aériennes verticales prises en 2007 et d'inventaires au terrain.

Les milieux humides riverains MH1 à MH11 ont été identifiés lors des inventaires réalisés au terrain en 2007. La méthode d'inventaire employée est décrite à l'annexe G du rapport d'étude d'impact. C'est lors de ces inventaires qu'ont été évaluées, entre autres, la longueur et la largeur moyenne de ces milieux humides. Ces données ont été utilisées afin d'établir la superficie des milieux humides. Il va sans dire que ces superficies présentent une certaine incertitude, puisque la largeur du milieu humide n'a été évaluée qu'en un seul point, jugé représentatif par les biologistes. C'est pourquoi leurs travaux ont été validés par l'observation subséquente des photos aériennes. Les positions GPS de chaque milieu humide ont été reportées sur les plus récentes photos aériennes disponibles (2007), les milieux humides ont été délimités et leur superficie a été ajustée (tableau 7.8 du rapport d'étude d'impact). Il est par conséquent raisonnable de penser que ces superficies, bien qu'approximatives, offrent un portrait fidèle de la réalité.

Les milieux humides MH12 et MH19, répertoriés sur les îles de la rivière Sheldrake et en bordure du lac Banane, présentaient une forme complexe se prêtant mal à l'évaluation d'une longueur et d'une largeur moyenne. Conséquemment, leur superficie a été estimée par photo-interprétation.

Les milieux humides délimités par photo-interprétation ont été reportés sur une carte topographique dans le logiciel MapInfo 8.0. Les superficies perdues (inondées) ont été estimées en élevant le niveau de l'eau à la cote d'exploitation prévue de 69 mètres et en soustrayant les superficies inondées. Les superficies gagnées ont été évaluées avec les mêmes outils géomatiques, selon les règles décrites à la section 7.5.3 du rapport d'étude d'impact.

Encore une fois, une certaine incertitude se glisse dans l'évaluation de ces superficies perdues et gagnées. En effet, les milieux humides présentent généralement une microtopographie

complexe formée de nombreuses buttes et dépressions. Or, la carte topographique disponible présente des courbes hypsométriques à tous les mètres (carte des relevés Lidar). Il existe donc une incertitude sur la superficie exacte susceptible d'être inondée ou de former un nouveau milieu humide. C'est pourquoi, à l'étape du bilan des gains et des pertes de milieux humides, l'étude d'impact réfère à des intervalles de superficies (tableau 7.12, page 7-43 du rapport d'étude d'impact).

Il est souvent hasardeux en écologie de se prononcer sur l'évolution d'un milieu naturel sur un horizon de plus de 10 ans. Cependant, une recherche plus approfondie dans la littérature scientifique existante a permis de répertorier une étude traitant de l'inondation d'une tourbière ombrotrophe dans un lac du nord de l'Ontario (*Experimental Lakes Area*). Ainsi, il a été démontré qu'une tourbière boréale inondée sous 1,3 mètre d'eau en bordure de ce lac a été en mesure de ré-établir une végétation caractéristique, en surface, sur une période d'environ 10 ans (Asada *et al.* 2005). Les photos présentées dans cet article démontrent clairement l'évolution temporelle des milieux humides qui occupaient une surface comparable à la situation initiale, 10 ans après l'inondation. Ce type d'inondation, de faible amplitude, est similaire à ce qui sera observé au lac Banane à la cote d'exploitation de 69 m. L'inondation sera même de plus faible ampleur dans le cas du lac Banane (environ 0,5 m). Par conséquent, il est raisonnable d'avancer qu'à long terme, les superficies tourbeuses perdues au lac Banane réapparaîtront après une phase transitoire en herbier aquatique, ce qui se traduira par un bilan global n'affichant aucune perte nette en milieux humides dans ce secteur après une décennie de restauration naturelle.

Nous avons donc corrigé le bilan des pertes et des gains de milieux humides, présenté en réponse à la question QC-48, afin de tenir compte de cette étude réalisée par Asada *et al.* (2005) dans un contexte d'inondation comparable à ce qui sera observé au lac Banane.

**Tableau 10: Bilan révisé des pertes et des gains à long terme (> 10 ans) de milieux humides associés au projet**

Type de milieu humide	Pertes	Gains
Marécages arbustifs et marais riverains (bief amont)	5,0 à 5,5 ha	4,0 à 6,0 ha
Milieux tourbeux (lac Banane)	0 <sup>A</sup>	0
Milieux tourbeux (chemins d'accès)	3,3 ha	0
Herbiers aquatiques (bief amont)	0	4,0 à 5,0 <sup>B</sup>
<b>Total</b>	<b>8,3 à 8,8 ha</b>	<b>8,0 à 11,0 ha</b>

A : En se basant sur l'article d'Asada *et al.* (2005), nous assumons que les milieux tourbeux au lac Banane se ré-établiront sur une surface comparable à la situation initiale après une décennie de restauration naturelle.

B : Nous avons corrigé le gain prévu puisque la phase transitoire en herbiers aquatiques au lac Banane sera remplacée par un milieu tourbeux comparable à la situation initiale.

Au bilan global, les gains de milieux humides anticipés sur un horizon de plus de 10 ans seront comparables aux pertes engendrées par le projet. Le suivi environnemental des milieux humides permettra de valider l'évolution temporelle des milieux touchés, notamment au lac Banane.

### La perte des milieux tourbeux

La perte potentielle de milieux humides est rattachée à deux volets distincts du projet, à savoir le niveau d'exploitation du bief amont et le tracé de la route d'accès aux sites des ouvrages. Nous allons donc aborder indépendamment ces deux aspects du projet.

## Le niveau d'exploitation

Le tableau 7.12 de l'étude d'impact sur l'environnement présente le bilan des pertes et des gains de milieux humides prévus à long terme dans le bief amont. On pouvait y constater une perte non compensée de 2,0 à 2,5 ha de milieux tourbeux dans les environs du lac Banane. Cette perte était liée au maintien du niveau d'exploitation à la cote de 69 m ce qui correspond au niveau des hautes eaux printanières. Or, tel que discuté précédemment, il est apparu en poussant l'analyse que les milieux tourbeux au lac Banane se ré-établiront sur une surface comparable à la situation initiale après une décennie de restauration naturelle.

## Le tracé de la route

Il importe de rappeler que le choix du tracé de la route d'accès a été fait en tenant compte des principes de la séquence d'atténuation « éviter et minimiser » tel que prévu dans la démarche relative à la demande d'autorisation des projets dans les milieux humides. Le rapport d'impact (voir les pages 8-17 à 8-25) et la réponse à la question QC-48 de la première série de questions du MDDEP (voir pages 85 et 86) demeurent explicite à ce niveau. Avec la réévaluation du dossier, il est apparu au bilan global (pour l'ensemble du projet), comme en fait foi d'ailleurs le tableau précédent que les gains de milieux humides anticipés sur un horizon de 10 ans seront comparables aux pertes qui pourraient être engendrées par le projet.

Comme cela a déjà été mentionné, aucune des tourbières touchées par le projet ne possède de caractéristiques particulières qui leur confèrent une importance écologique ou socio-économique justifiant une protection spécifique. En effet, ce type de milieu humide est omniprésent dans les environs immédiats de la zone d'influence (voir la carte 1 présentée à l'annexe A du rapport d'étude d'impact), ainsi que dans toute la zone d'étude régionale (MRC de Minganie). Par ailleurs, les pertes de superficies de tourbières prévues n'engendreront pas d'effets perceptibles sur la faune utilisatrice des milieux touchés. En dépit, d'un bilan global pour ainsi dire neutre, il devrait y avoir néanmoins perte de 3,3 ha de milieux tourbeux. Puisqu'il est impossible de recréer de tels milieux, l'initiateur du projet propose, à titre de mesure de compensation, la mise en valeur de la grande tourbière minérotrophe à des fins éducationnelles et écotouristiques par l'installation de panneaux d'interprétation donnant de l'information notamment sur l'importance écologique de cet écosystème et sur sa composition en espèces végétales.

## Programme de suivi environnemental

### QC-23 Réponse à la question QC-51, p. 89-90

*L'initiateur doit s'engager à déposer ses programmes de surveillance et de suivi environnementaux avant le début des travaux. Il doit également s'engager à déposer au MDDEP les résultats annuels du programme de surveillance environnementale, de même que les résultats des différents suivis qui seront réalisés au plus tard un an après la période où ces derniers seront prévus.*

*Tel qu'indiqué dans la question 51 du premier document de questions et commentaires, le suivi doit également comprendre le succès du canal de dévalaison (passe à poissons) et la qualité de l'eau dans le bief intermédiaire (oxygène dissous, température). Ces suivis doivent être prévus dès le premier été suivant la mise en service commerciale de la centrale. En ce qui a trait au suivi de la qualité de l'eau, il est à noter que les conditions actuelles doivent être connues afin d'être en mesure d'effectuer un suivi qui permette d'évaluer les impacts réels du projet sur cette composante du milieu.*

*L'initiateur doit aussi préciser à quel moment il prévoit réaliser le suivi sur la faune aquatique concernant la libre circulation du poisson entre les fosses 2 et 3. Il est à noter que ce dernier devrait*

*être prévu dès la première année suivant la mise en place des aménagements prévus à cette fin, le cas échéant. En ce qui a trait au suivi de l'évolution des populations piscicoles et de l'utilisation des habitats, l'initiateur devrait évaluer la possibilité d'effectuer deux premiers suivis au cours des étés 2 et 4 suivant le début de la mise en service commerciale de la centrale.*

*De plus, l'initiateur doit intégrer le volet social au suivi environnemental, afin d'évaluer les impacts réels du projet sur les communautés locales. L'initiateur doit évaluer la possibilité de mettre en place une structure qui permettrait de discuter des problèmes sociaux éventuels et de trouver des solutions rapides, comme par exemple un comité de suivi des relations avec le milieu, qui comprendrait des représentants du milieu et au moins un représentant de l'initiateur du projet. Un tel comité pourrait également permettre de diffuser l'information dans la population en lien avec les activités prévues qui sont susceptibles d'occasionner un dérangement, notamment le transport lourd et le dynamitage.*

### **Réponse :**

L'initiateur s'engage à déposer ses programmes de surveillance et de suivis environnementaux avant le début des travaux. Il s'engage également à déposer au MDDEP ses résultats annuels du programme de surveillance environnementale, de même que les résultats des différents suivis qui seront réalisés au plus tard un an après la période où ces derniers sont prévus.

L'initiateur du projet s'est engagé dans la réponse à la question QC-51 de la première série de questions et commentaires qui lui ont été adressés de réaliser un programme de suivi qui allait couvrir les grands volets suivants : 1) la faune aquatique, 2) les milieux humides et la revégétation de même que 3) les retombées économiques. Le premier volet du programme (la faune aquatique) couvrait les aspects suivants : a) la libre circulation du poisson entre les fosses n<sup>os</sup> 2 et 3, b) la stabilité des seuils dans le bief intermédiaire et c) l'évolution des populations piscicoles et l'utilisation des habitats.

En réponse à la présente question et aux souhaits et commentaires qui y sont exprimés, l'initiateur du projet s'engage à ce que son programme de surveillance et de suivi environnemental comprennent les aspects suivants :

### **Le succès du canal de dévalaison (adjacent à la passe à poissons)**

À la demande du MDDEP, l'initiateur du projet s'engage à vérifier l'efficacité du canal de dévalaison qui est adjacent à la passe à poissons. Une centaine d'ombles de fontaine ensemencés de différentes tailles seront placés dans la passe à poissons au niveau de la prise d'eau. Les poissons seront récupérés à leur sortie du canal à l'aide d'un filet et leur état sera documenté. Par ailleurs, le comportement et l'état des poissons présents dans les fosses de repos intermédiaires feront également l'objet du suivi. Cette activité sera réalisée au cours de la première année suivant la mise en service de la centrale.

### **La qualité de l'eau dans le bief intermédiaire**

Durant la période estivale, la réduction du débit pourrait avoir une incidence sur la température et l'oxygène dissous dans les eaux du bief intermédiaire. À l'instar des autres rivières de la Côte-Nord, la rivière Sheldrake possède en période estivale une eau fraîche et bien oxygénée. Des mesures physico-chimiques ont été réalisées le 12 août 2003 par SNC Lavalin dans le bief amont, elles indiquaient une température de 18,0 °C et un taux d'oxygène de 10 ppm.

De par les taux de renouvellement très élevés qui sont prévus en condition d'exploitation (renouvellement minimum de 24 fois par jour dans le segment n<sup>o</sup> 8), aucun impact n'est prévu sur la teneur en oxygène et la température maximale dans le bief intermédiaire. Ces paramètres devraient avoir sensiblement les mêmes valeurs qu'ils affichent actuellement. Par ailleurs, il

importe de mentionner que la fosse no 3 se situant tout juste en aval du point de restitution de la chute n° 1, le brassage provoqué par la chute de l'eau aura pour effet d'y accentuer le processus d'oxygénation. Il en va de même pour le segment no 8 en raison du brassage de l'eau par la chute n° 2 en amont.

Quoiqu'il en soit, l'initiateur du projet s'engage à faire un suivi de la qualité des eaux dans le bief intermédiaire et également dans les biefs amont et aval en juillet et août (la période la plus susceptible de connaître des modifications attribuables à la réduction du débit) en regard de l'oxygène dissous (O<sub>2</sub>) et des températures enregistrées (T °C). Des mesures seront prises à cet effet avant la construction, pendant la construction et après la construction.

### **La libre circulation du poisson entre les fosses nos 2 et 3**

Le suivi de la faune aquatique concernant la libre circulation du poisson entre les fosses n<sup>os</sup> 2 et 3 aura lieu la première année après son aménagement, c'est-à-dire entre juillet et octobre 2012. C'est durant cette période que le saumon atlantique et l'omble de fontaine utilisent la fosse n° 2 et éventuellement la fosse n° 3 lors de leurs déplacements migratoires.

### **L'évolution des populations piscicoles**

On demande à l'initiateur du projet d'envisager la possibilité d'effectuer les deux premiers suivis 2 et 4 ans après la mise en service commerciale. L'initiateur s'est déjà engagé à faire un suivi 5 ans (moyen terme) et 10 ans (long terme) après la mise en route de la centrale. L'initiateur du projet propose donc de modifier son programme de pêches expérimentales de sorte à réaliser son suivi en 2013, 2015 et 2021, soit 2 ans, 4 ans et 10 ans après la mise en service commerciale.

### **Le volet social**

L'initiateur du projet s'engage à ce que le volet social soit inclus à son programme de suivi environnemental. Le comité de suivi du projet aura la responsabilité du suivi des retombées économiques mais également le suivi des relations avec le milieu qu'il représentera.

Ce comité discutera des problèmes sociaux et proposera des solutions afin d'y faire face le cas échéant. Le comité de suivi sera constitué suivant la demande du milieu et, si tel est le souhait du milieu, un représentant de l'initiateur du projet pourra faire partie du comité.

### **Gestion des risques d'accident**

#### **QC-24 Réponse à la question QC-52, p. 91**

*L'initiateur doit déposer un plan préliminaire des mesures d'urgence pour la phase construction du projet tel qu'indiqué dans la directive émise par la ministre le 19 juillet 2007. Dans ce plan préliminaire, l'initiateur identifie les risques potentiels lors des travaux de construction et les mesures d'urgence mises en place pour les contrer. De plus, l'initiateur doit présenter un schéma des communications d'urgence pendant la construction afin de démontrer l'arrimage des différents intervenants lors d'un accident (surveillant de chantier, pompier, Sûreté du Québec, etc.). Il doit également s'engager à déposer le plan final des mesures d'urgence avant le début des travaux.*

*Concernant la phase d'exploitation, l'initiateur doit préciser comment seraient gérées les situations d'urgence telles qu'un incendie à la centrale ou au poste de transformateur ou encore l'évacuation d'un des opérateurs pour une raison médicale, notamment en saison hivernale.*

**Réponse :****Risques potentiels lors des travaux de construction**

Durant la phase de construction, certaines activités sont susceptibles de générer des accidents ou défaillances. Le tableau suivant rend compte de ces événements et de leurs effets possibles sur l'environnement en fonction des composantes ou ressources potentiellement touchées.

**Tableau 11 : Phase de construction – les principaux incidents ou défaillances liés au projet**

	<b>Ressources</b>	<b>Activités (sources d'impacts)</b>	<b>Accidents ou défaillances</b>
<b>1</b>	Qualité de l'eau	Transport et construction	Possibles déversements de produits pétroliers et risque de contamination de l'eau. Il y a toutefois une faible possibilité d'occurrence d'un tel événement compte tenu des mesures d'atténuation proposées.
<b>2</b>	Qualité des sols	Transport et construction	Contamination potentielle des sols lors de fuites ou de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'autres contaminants. La possibilité d'occurrence d'un tel événement est cependant faible compte tenu des mesures d'atténuation proposées.
<b>3</b>	Habitats du poisson	Aménagement des batardeaux	Rupture ou débordement des batardeaux et transport dans la rivière des matériaux utilisés pour leur construction. La possibilité d'occurrence d'un tel événement demeure cependant faible compte tenu des mesures proposées.

**Mesures d'urgences pour contrer les risques en cas d'accidents**

L'initiateur du projet a prévu un certain nombre de mesures afin de pouvoir réagir efficacement dans le cas où surviendrait une situation d'urgence lors de la phase de construction du projet. Ces mesures visent à assurer l'intégrité des personnes et des diverses composantes environnementales.

- Les aires des travaux seront clairement identifiées sur le terrain afin de limiter les interventions aux aires strictement requises.
- Une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses complète, permanente et facilement accessible en tout temps, sera présente en tout temps sur le chantier. Celle-ci comprendra une provision suffisante de matières absorbantes et de matériels connexes (pelles, gants, obturateurs de fuite, etc.) pour pallier à toute situation ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses. Des trousse d'urgence secondaires pourraient être nécessaires à certains endroits du chantier. Chaque engin de chantier sera équipé d'une quantité suffisante d'absorbants afin de pouvoir intervenir rapidement. La liste du matériel et des dispositifs d'intervention en cas de déversement sera approuvée par le surveillant. Les sols souillés, résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses seront éliminés conformément aux lois et règlements en vigueur.
- Tout déversement accidentel sera immédiatement rapporté au responsable du plan d'urgence du projet, qui aura été élaboré et approuvé préalablement aux travaux. La zone touchée sera immédiatement circonscrite, et nettoyée sans délai. Le sol contaminé sera retiré et éliminé dans un lieu autorisé et une caractérisation sera effectuée selon les modalités de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains

contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute autre substance nocive, le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) ou du ministère du Développement durable et des Parcs du Québec (1-866-694-5454) sera avisé sans délai.

### Schéma des communications d'urgences

La municipalité de Rivière-au-Tonnerre possède un schéma des communications d'urgence destiné à protéger ses citoyens en cas de sinistre.

Sur le site de la construction, les surveillants de chantier seront équipés de téléphones satellites leur permettant de rejoindre en tout temps les services d'urgences du 911 qui pourront alors dépêcher les pompiers, ambulances et Sûreté du Québec selon les besoins.

Ce schéma a été conçu pour faire face notamment aux risques suivants : incendies de forêts, déversements de produits toxiques, glissements de terrains, inondations, verglas et tremblements de terre. Ce plan s'avère donc tout à fait adéquat pour couvrir les situations d'incident/accident qui pourraient survenir durant la phase de construction du projet.

Le tableau suivant fournit la liste des intervenants impliqués dans la chaîne de communication advenant un éventuel sinistre. La liste des intervenants concernés pourra être mise à jour avant le début de la construction selon la disponibilité des personnes.

**Tableau 12 : Chaîne de communication dans le cas d'un éventuel sinistre**

	Fonction en situation de sinistre	Nom	Fonction habituelle	Téléphone
1.	Maire	Jeannot Boudreau	Maire	465-2255 465-2822
2.	Coordonnateur	Carmelle Anglehart	Directrice Générale	465-2255 465-2108
3.	Responsable sécurité civile	Julien Lizotte	Conseiller municipal et citoyen à la retraite	465-2158
4.		Ambulance Boudreau		911
5.		Sûreté du Québec		310-4141
6.		Dispensaire de Rivière-au-Tonnerre		465-2146

L'initiateur du projet s'engage à déposer le plan final des mesures d'urgence avant le début des travaux.

### Situations d'urgence lors de la phase d'exploitation :

Advenant un accident sur le site du projet lors de la phase d'exploitation (incendie, blessure d'un opérateur, etc.), les personnes présentes sur le site pourront rejoindre facilement par téléphones satellites les services d'urgences habituels (911) et les personnes impliquées dans le schéma de communication ci-dessus.

Advenant le cas d'un incendie à la centrale ou au poste transformateur ou tout autre incident, les différentes détections de sécurité (incendie, inondation, température excessive, vibrations excessives, etc.) avertiront automatiquement les opérateurs de la centrale (2 de prévu) qui prendront alors action. Notons que le système d'avertissement de sécurité contactera également le centre de gestion des centrales de AXOR à Montréal (opérationnel en tout temps),

centre auquel ce projet sera relié. L'intervention au site ainsi que les initiatives prises pour remédier à l'incident seront ainsi coordonnées.

Lors d'une situation demandant l'évacuation d'urgence d'un opérateur, celle-ci pourra se faire soit par la route, soit par traîneau tiré par une motoneige en hiver. Ce traîneau sera prévu comme équipement de sécurité à la centrale. Si la situation le nécessite, cette évacuation pourra également se faire par hélicoptère. Deux aires d'atterrissage seront disponibles : le stationnement situé près de l'évacuateur, la plaine ouverte située à proximité de la rivière des Épinettes (aire de pique-nique).

### 3. ANNEXES

#### QC-25

*Sur le plan D-V6-006 de l'annexe C du document de réponses aux questions et commentaires, un canal muni d'une vanne relie la sortie de la centrale à la fosse 3. L'initiateur doit indiquer à quoi servira ce canal de même que son mode de fonctionnement.*

#### Réponse :

Le canal qui relie la fosse n° 3 et le canal de fuite sera utilisé avant tout durant la période de construction du canal de fuite et de la passe à poissons entre les mois de décembre 2011 et de janvier 2012. Cela permettra d'assurer le débit écologique de 0.3 m<sup>3</sup>/s dans tout le tronçon du bief intermédiaire en amont de ce point sur la rivière. Une vanne a été prévue dans ce canal après son excavation et avant sa mise en eau afin de détourner ultérieurement le débit écologique de la fosse n° 3 vers le canal de dérivation.

Lorsque le canal de fuite aura été excavé, cette vanne sera fermée et le débit écologique s'écoulera alors à travers la passe de dévalaison entre la fosse n° 3 et la fosse n° 2.

Ultérieurement, la vanne permettrait de pouvoir apporter, si nécessaire, des modifications mineures au canal d'écoulement préférentiel entre les fosses n°s 2 et 3.

### COMMENTAIRES

#### Description du projet

#### Le développement récréotouristique

##### C-1 Réponse à la question QC-12, p. 48

*Concernant la rampe de mise à l'eau, l'initiateur doit prendre note que ce type d'aménagement doit faire l'objet d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement et qu'il doit respecter la façon de faire adoptée par le MDDEP.*

#### Réponse :

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire du MDDEP et demandera un certificat d'autorisation pour réaliser la rampe de mise à l'eau.

#### Description du milieu et des impacts associés au chemin d'accès et la ligne de transport d'énergie

##### C-2 Section 8.6 – Impacts et mesures d'atténuation en phases de construction et d'exploitation

*À la page 27 du document, il est mentionné que l'initiateur du projet n'aura plus à faire de dérogation au RNI puisque la modification apportée au projet fait en sorte qu'une section de la route d'accès qui devrait contourner le massif rocheux (le tronçon 4) n'est plus nécessaire. Les cartographies de la route figurant à l'annexe A de l'étude d'impact et à l'annexe C du document de réponses aux questions et commentaires démontrent que celle-ci traversera trois tourbières non boisées. Selon l'entente administrative conclue avec le MRNF, les trois tronçons qui traversent des tourbières doivent être autorisés par le MDDEP, en application du 2<sup>o</sup> alinéa de l'article 22 de la Loi sur la*

*qualité de l'environnement. De plus, l'initiateur du projet doit suivre la séquence « Éviter-Minimiser-Compenser » tel que prévu dans la demande d'autorisation des projets dans les milieux humides assujettis à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

*Notons ici que l'initiateur du projet peut quand même présenter son projet de route au MRNF-Forêt. Toutefois, ce ministère lui demandera de modifier son tracé pour éviter les tourbières non boisées ou le référera, le cas échéant, au MDDEP.*

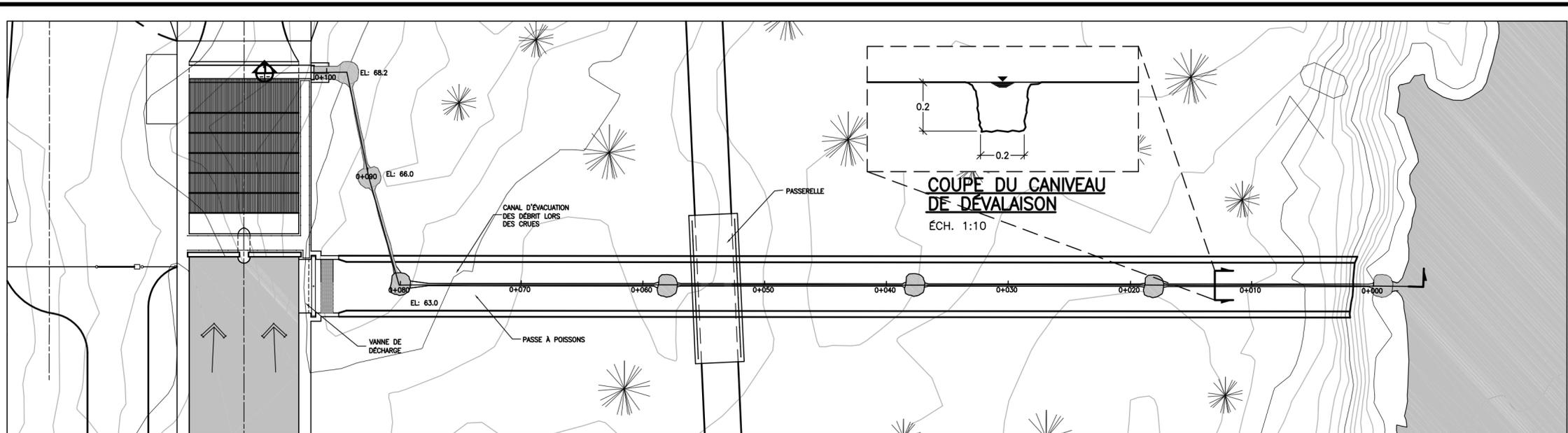
**Réponse :**

L'initiateur du projet a pris bonne note du commentaire du MDDEP.

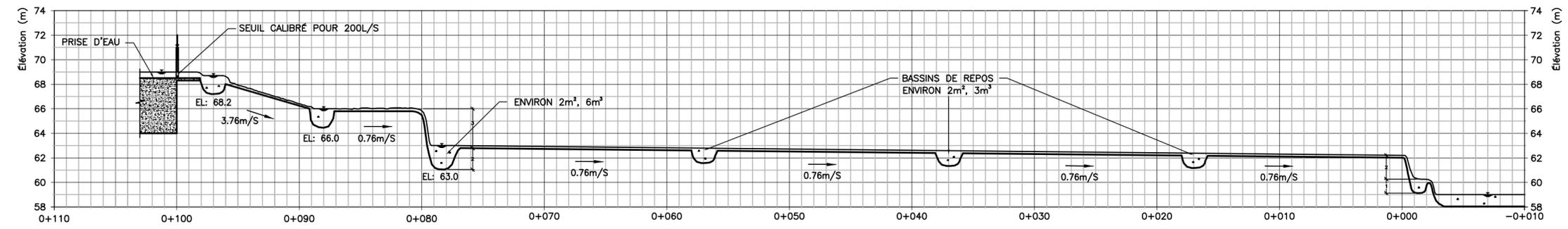
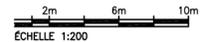
## RÉFÉRENCES

- Alliance Environnement inc. 2008. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault. Étude d'impact sur l'environnement*. Pagination multiple et annexes.
- Asada, T., B.G. Warner & S.L. Schiff. 2005. *Effects of shallow flooding on vegetation and carbon pools in boreal peatlands*. *Applied Vegetation Science*, 8: 199-208
- AXOR janvier 2009. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault. Réponses aux questions et commentaires du MDDEP, 1<sup>ère</sup> série*. Pagination multiple et annexes.
- Belzile, L., P. Bérubé, V.D. Hoang et M. Leclerc. 1997. *Méthode écohydrologique de détermination des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières du Québec*. Rapport présenté par l'INRS-Eau et le Groupe-conseil Génivar inc. au ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et au ministères des Pêches et Océans Canada. 83 p. et annexes.
- Cunjak, R.A., Prowse, T.D., and Parrish, D.L. 1998. Atlantic salmon (*Salmo salar*) in winter: "the season of parr discontent"? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 55, 161-180.
- Johnston, P., N.E. Bergeron and J.J. Dodson. 2004. Diel activity patterns of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) in streams with summer water temperature near the temperature-dependent suppression of diurnal activity. *Journal of Fish Biology*. 65: 1305-1318.
- Lariniér, M. 2002. *Biological factors to be taken into account in the design of fishways, the concept of obstruction to upstream migration*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 364 suppl.: 28-38.
- Lariniér, M. 2002. *Fishways : Biological basis, design criteria and monitoring, chapitre 4, p.48*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 205 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005a. *Plan régional de développement du territoire public (Côte-Nord)*. Direction régionale de la gestion du territoire public (PRDTP) de la Côte-Nord. Québec. 117 p.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005b. *Pour un développement harmonieux et durable du territoire public, la nouvelle approche d'affectation du territoire public*. Québec. 31 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2007. *Milieux humides potentiels des basses-terres du Saint-Laurent*. Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, Direction du patrimoine écologique et des parcs.
- Procéan. 2001. *Suivi de l'efficacité du système de dévalaison du poisson de la centrale de la rivière Sainte-Anne, Chute-à-Gorry*. Rapport d'activités. Présenté à Société d'Énergie de la rivière Sainte-Anne. 7 pages.
- SNC Lavalin inc. 2004. *Inventaire biologique et caractérisation de la rivière Sheldrake*. Rapport préparé pour le Groupe AXOR Experts-Conseils, 21 p. + annexes.
- Steinbach, P. 2002. *Expertise de la franchissabilité des ouvrages hydrauliques transversaux par l'anguille*. Conseil Supérieur de La Pêche, Oréan.
- Steinbach, P. 2006. *Expertise de la franchissabilité des ouvrages hydrauliques transversaux par l'anguille dans le sens de la montaison*. Oréan, Conseil Supérieur de La Pêche. 16 p.
- Site internet de Statistiques Canada, [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca)

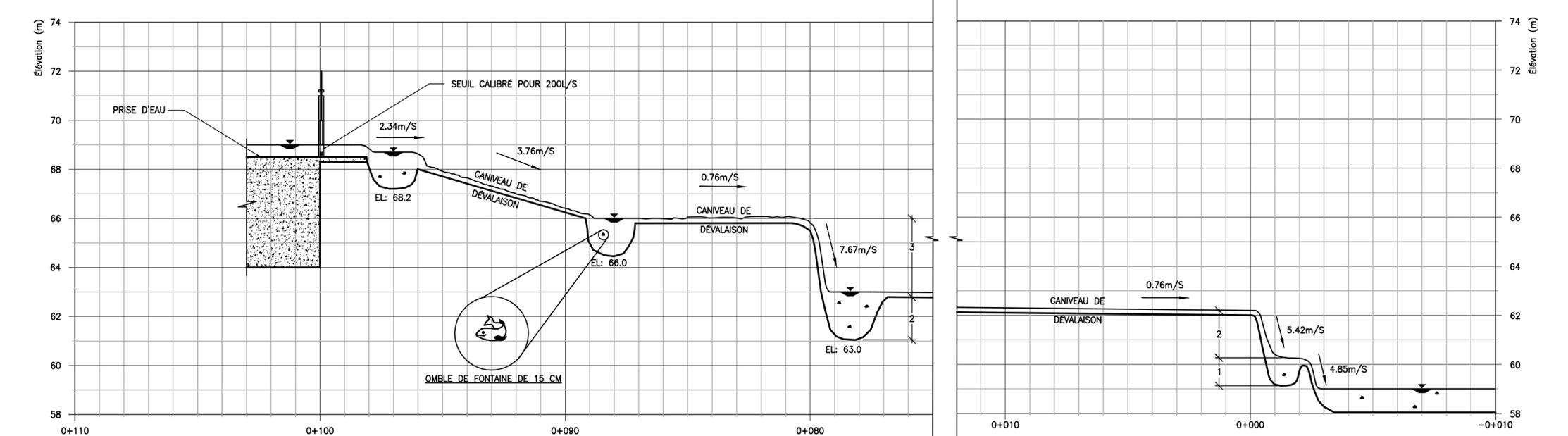
# ANNEXES



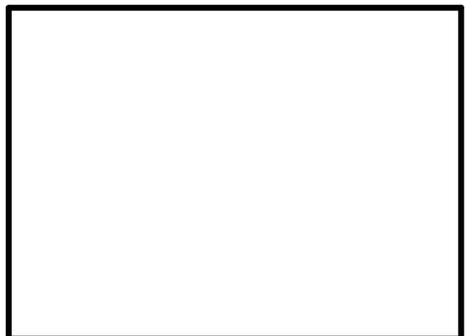
VUE EN PLAN DE LA PASSE À POISSONS



PROFIL EN LONG ①  
ÉCH. 1:200



AGRANDISSEMENT DU PROFIL EN LONG ①  
ÉCH. 1:100



**NE PAS UTILISER  
POUR LA CONSTRUCTION**

NO.	RÉPONSES QC DU MPO	00	09/02/09	PAR
	ÉMISSIONS	REV.	AA/MM/JJ	

**Groupe AXOR Inc.**  
1950, rue Sherbrooke O., Montréal (Québec), H3H 1E7 Tél.: (514) 846-4000 Télécopieur: (514) 846-7209

SCEAUX:

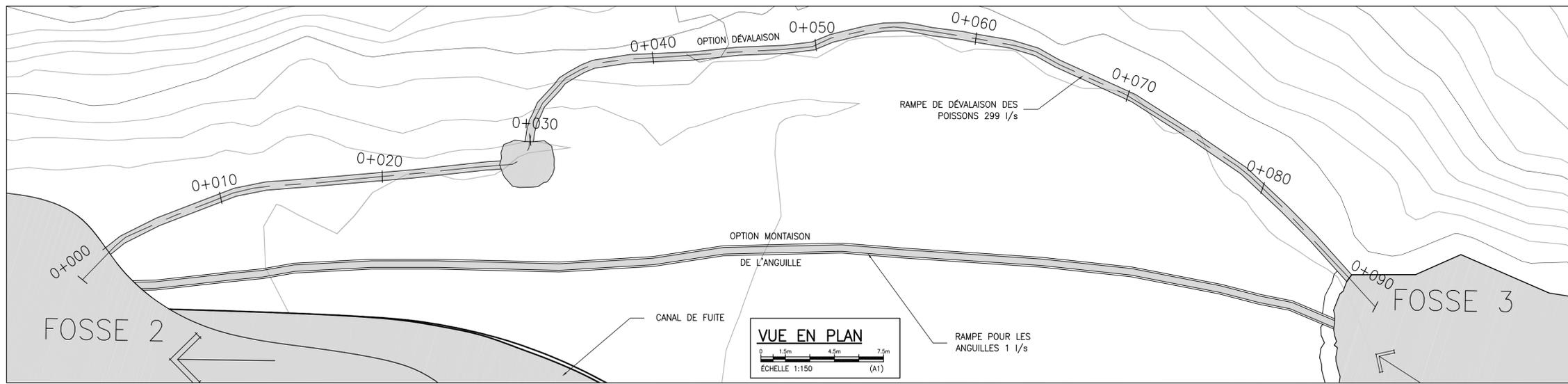
PROJET: **CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE RIVIÈRE SHELDRAKE COURBE DU SAULT**

TITRE: **PRISE D'EAU: DÉTAILS DE LA PASSE À POISSONS DE DÉVALAISON**

PROJETÉ: G. ION	APPROUVÉ: B. LASTÈRE
DESSINÉ: K. JOLETTE	ÉCHELLE: INDIQUÉE (A1)
VÉRIFIÉ: N. PAWLONKA	DATE: 9 FÉVRIER 2009

NO. DE PROJET	NO. DE DESSIN	RÉVISION
<b>800-008-921</b>	<b>D-V6-014</b>	<b>0</b>





REMARQUE: Le fond topographique (composé des lignes de niveaux) a été obtenu suite au traitement de données d'un survol aérien avec LIDAR (acronyme de «Light Detection and Ranging»). Cette technologie procure une précision de 0.15m en zones dégagées et de 0.30m en zones boisées.

NE PAS UTILISER POUR LA CONSTRUCTION

REPOSER AUX QUESTIONS DU MPO

NO.	ÉMISSIONS	RÉV.	AA/MM/JJ	PAR
		0	09/02/11	

Groupe **AXOR** Inc.  
 1950, rue Sherbrooke O. Montréal (Québec), H3H 1E7 Tél: (514) 846-4000 Télécopieur: (514) 846-7209

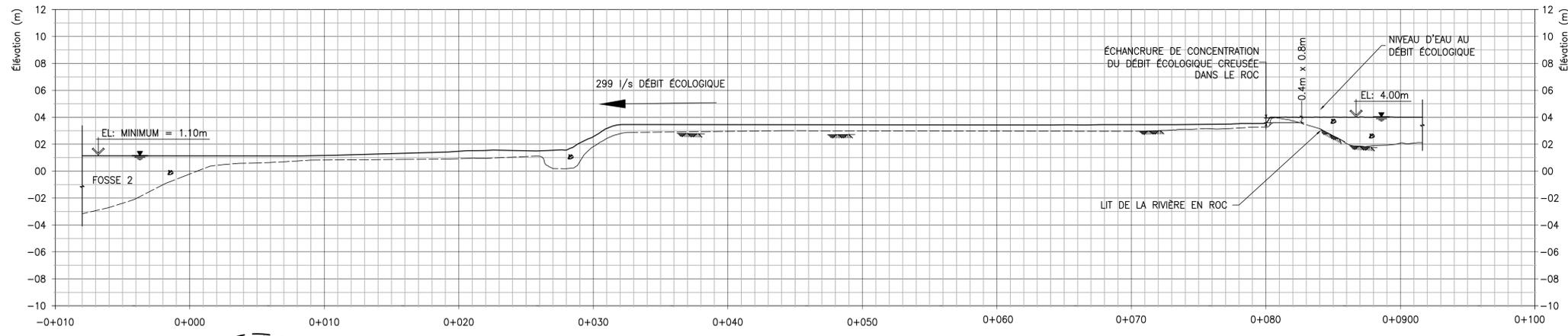
SCEAUX:

PROJET: CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE RIVIÈRE SHELDRAKE COURBE DU SAULT

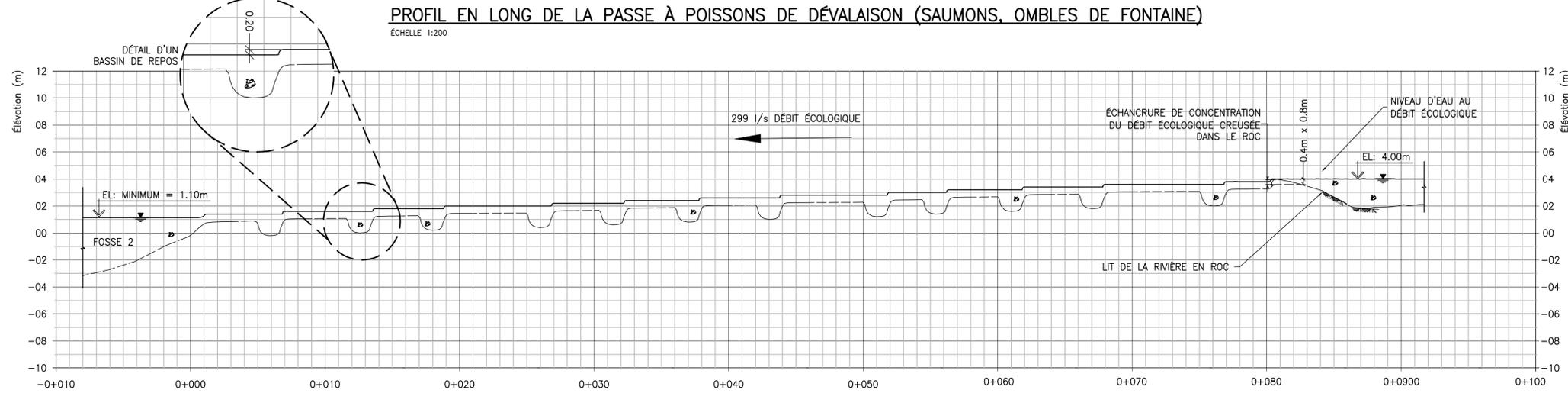
TITRE: PASSES À POISSONS ENTRE LES FOSSES 2 ET 3

PROJETÉ: G. ION	APPROUVÉ: B. LASTÈRE
DESSINÉ: K. JOLETTE	ÉCHELLE: INDIQUÉE
VÉRIFIÉ: N. PAWLONKA	DATE: FÉVRIER 2009

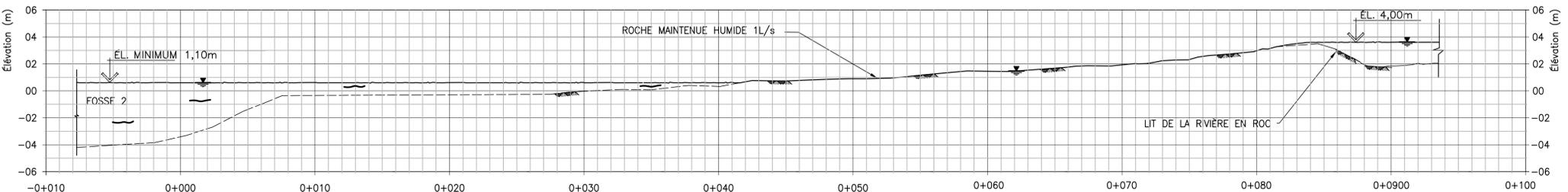
NO. DE PROJET	NO. DE DESSIN	RÉVISION
800-008-921	D-V6-016	0



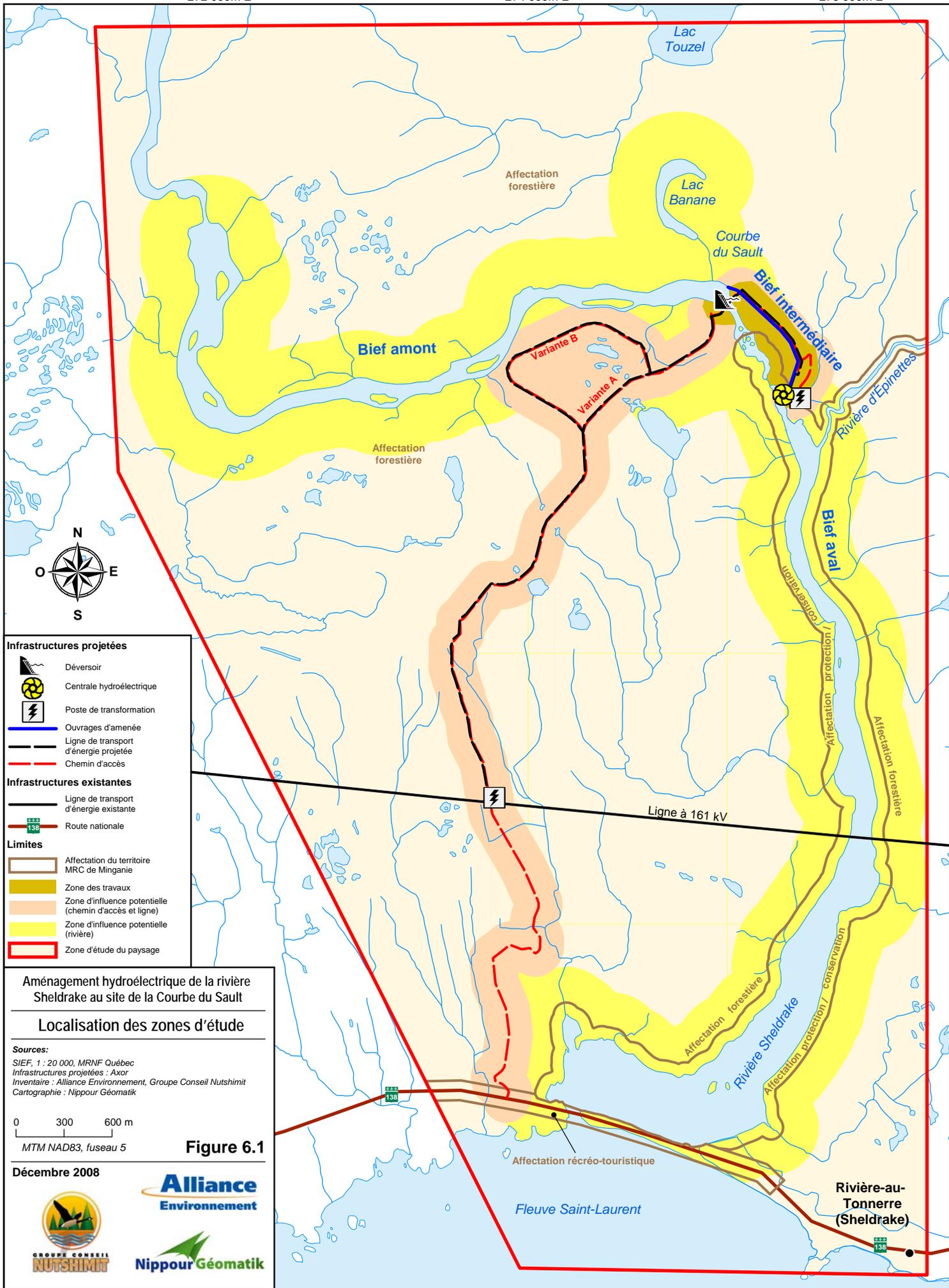
PROFIL EN LONG DE LA PASSE À POISSONS DE DÉVALAISON (SAUMONS, OMBLES DE FONTAINE)  
ÉCHELLE 1:200



PROFIL EN LONG DE LA PASSE À POISSONS (SAUMONS, OMBLES DE FONTAINE):  
OPTION DÉVALAISON ET MONTAISON  
ÉCHELLE 1:200



RAMPE DE MONTAISON POUR LES ANGUILES (AMÉNAGÉE DANS LE ROC)  
OPTION MONTAISON DE L'ANGUILLE  
ÉCHELLE 1:200



**Infrastructures projetées**

- Deversoir
- Centrale hydroélectrique
- Poste de transformation
- Ouvrages d'aménée
- Ligne de transport d'énergie projetée
- Chemin d'accès

**Infrastructures existantes**

- Ligne de transport d'énergie existante
- Route nationale

**Limites**

- Affectation du territoire MRC de Minganie
- Zone des travaux
- Zone d'influence potentielle (chemin d'accès et ligne)
- Zone d'influence potentielle (rivière)
- Zone d'étude du paysage

**Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault**

**Localisation des zones d'étude**

Sources:  
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec  
 Infrastructures projetées : Axor  
 Inventaire : Alliance Environnement, Groupe Conseil Nutshimit  
 Cartographie : Nippour Géomatik

0 300 600 m  
 MTM NAD83, fuseau 5

**Décembre 2008**

**Alliance Environnement**

**GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT**

**Nippour Géomatik**

Figure 6.1