

Suite aux interrogations et commentaires formulés tour à tour par les représentants du MDDEP, du MNRF et du MPO lors des séances d'information tenues par le BAPE dans le cadre de la première partie de son mandat et suite aux discussions récentes avec le MPO concernant l'aménagement du canal de fuite à la centrale du projet Sheldrake, voici un bilan des solutions actuellement envisageables tel que perçu par l'initiateur du projet.

## 1 AMÉNAGEMENT DU CANAL DE FUITE AVEC CANAL DE DÉRIVATION

Pour l'initiateur, les enjeux rattachés à l'aménagement du canal de dérivation se présentent essentiellement comme suit :

- Risque de mise en suspension et transport subséquent de particules fines plus en aval dans la rivière;
- Mise à sec temporaire de la fosse #2;
- Intervention importante dans le milieu terrestre (déboisement et excavation);
- Modification temporaire du paysage;

L'initiateur a donc étudié la possibilité de réaliser le canal de fuite sans avoir à creuser un canal de dérivation temporaire. Cette solution nécessite le dynamitage du bouchon rocheux en eau; voir la section 3.

## 2 AMÉNAGEMENT DU CANAL DE FUITE AVEC BATARDEAU AVAL

Suite à des discussions récentes avec le MPO, l'initiateur a étudié une possibilité qui consiste à construire un batardeau en aval du canal de fuite afin d'assécher le bouchon rocheux pour effectuer les travaux de dynamitage à sec. À priori, cette solution semble avantageuse puisqu'elle permet d'effectuer les travaux hors d'eau, et donc de minimiser les risques attribuables au dynamitage en milieu aquatique.

Toutefois, le canal de fuite rejoint l'amont de la fosse #2 dans sa partie la plus basse. Ceci implique que le batardeau nécessaire pour assécher le bouchon rocheux du canal de fuite serait directement dans la fosse #2, et ferait 5m de haut. Un tel batardeau ferait plus de 14m de large et obstruerait donc totalement la fosse #2, empêchant par le fait même le libre court du débit de la rivière. L'initiateur considère impossible de réaliser ce batardeau. De plus si un tel batardeau était mis en place, son démantèlement serait très difficile, car il se ferait dans le courant d'eau. Des particules seraient entraînées et il serait très difficile d'enlever la totalité du batardeau.

Même si l'option proposée par le MPO comporte les avantages suivants:

- Dynamitage hors d'eau;
- Réduction de l'intervention en milieu terrestre (pas de canal de dérivation);
- Coût moindre que le canal de dérivation.

L'initiateur se questionne sur sa pertinence compte tenu des éléments suivants :

- Doute sérieux quant à la faisabilité technique du batardeau;
- Mise en place d'un batardeau de plus de 5m de haut et 14m de large directement dans la fosse #2;
- Intervention majeure avec de la machinerie dans la fosse #2;
- Risque de ne pas pouvoir retirer la totalité du batardeau et de mettre des particules en suspension.

### **3 AMÉNAGEMENT DU CANAL DE FUITE AVEC DYNAMITAGE DU BOUCHON ROCHEUX EN EAU**

**Pour cette section, veuillez vous référer au plan D-V6-006 illustrant le déroulement des travaux dans le canal de fuite.**

Cette possibilité est la deuxième alternative au canal de dérivation, présentée en premier lieu en guise de réponse à la question « QC-2 » de la deuxième série de questions du MDDEP et consiste en l'aménagement du canal de fuite en faisant sauter le bouchon rocheux dans l'eau (sans la protection d'un batardeau à l'aval).

Cette alternative a été quelque peu modifiée afin de tenir compte des commentaires émis par le représentant du MPO durant et après la première partie des audiences du BAPE. La principale préoccupation du MPO concerne essentiellement le risque de blesser ou encore de tuer les poissons qui pourraient demeurer prisonniers dans la fosse #2.

Le MPO doute que l'on puisse évacuer la totalité des poissons se trouvant dans la fosse #2 avant le dynamitage du bouchon rocheux, les principales contraintes à cette activité étant la présence de frasil ainsi que le débit en rivière au moment des travaux.

Comme en fait foi le dossier photographique ci-joint, et l'expérience de terrain de près de 10 ans de l'initiateur, le frasil n'apparaît pas comme un enjeu qui pourrait compromettre les opérations de capture des poissons dans la fosse #2 pour les relocaliser dans la fosse #1. En hiver, la rivière coule sous un couvert de glace et de neige presque continu et il y a donc peu de génération de frasil.

Quant au débit dans la rivière au moment des travaux envisagés, les courbes de débits classés de la rivière Sheldrake permettent d'affirmer qu'un débit d'eau inférieur à 5 m<sup>3</sup>/s transite plus de 50% du temps dans la rivière durant les mois de janvier et février. La configuration de la fosse #2 créera des vitesses d'écoulement très faibles aucunement limitantes pour les plongeurs responsables du transfert des poissons vers la fosse #1.

Par ailleurs, si la sécurité des plongeurs reste une préoccupation, l'initiateur propose de réduire le débit dans la rivière durant cette période. En effet, durant l'hiver 2010-2011, les ouvrages de retenue seront fonctionnels, ce qui laisse la possibilité de contrôler le débit de la rivière à l'aval du déversoir en emmagasinant une partie du débit dans le bief amont et en laissant un débit minimal jugé adéquat pour rendre sécuritaire l'intervention des plongeurs.

Ce débit sera temporairement dirigé et concentré le long de la rive droite à l'aide d'un éperon temporaire réalisé, si nécessaire, en enrochements ou avec des blocs de béton afin que le bouchon rocheux à dynamiter ne se trouve plus dans l'écoulement direct de l'eau.

Les interventions envisagées se feront rapidement (5 heures pour l'enlèvement de la glace, capture et relocalisation des poissons) et environ 2 jours pour les activités de dynamitage et d'excavation du bouchon rocheux. Cela représente un très faible volume d'eau qui pourrait être retenu dans le bief amont pouvant être relâché progressivement à la fin des travaux ou encore conservé afin de contribuer à l'amorce du remplissage du bief amont.

Par ailleurs, les travaux de dynamitage seront réalisés en respectant les lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêches canadiennes (Wright et Hopky, 1998). Ainsi les mesures suivantes pourront être adoptées :

- Les détonations ne devront pas engendrer de changement de pression instantané supérieur à 100 kPa ou risquer de produire une vitesse de crête des particules supérieure à 13 mm/s dans la frayère la plus proche.
- Les charges importantes seront divisées afin de fractionner la détonation globale en une série de détonations distinctes plus petites.
- Des charges à géométrie directionnelle seront utilisées de façon à minimiser l'onde de choc propagée dans la colonne d'eau du milieu aquatique adjacent.
- Si jugé nécessaire, un dispositif pourrait être installé dans la fosse #2 afin de créer en milieu aquatique une barrière de bulles d'air destinée à atténuer l'onde de choc provoquée par le dynamitage.
- Des tapis de sautage pourraient être installés dans la section de rivière entre la fosse #2 et la fosse #1 afin d'y atténuer la propagation des ondes de choc provoquées par le dynamitage.

De plus, le sautage du bouchon rocheux se fera de l'amont vers l'aval de sorte à favoriser la production de fragments de roc dans le canal de fuite vers la centrale, dans une zone confinée sans écoulement, et ainsi faciliter leur récupération sans affecter la fosse #2.

Au niveau de l'échéancier, ce scénario permet l'excavation du canal de fuite sous la protection du bouchon rocheux durant l'hiver 2010-2011. Suite au sautage du bouchon à l'hiver 2010-2011, la centrale pourra ainsi être mise en service dès la fin de sa construction.

Il est à noter que cette solution s'avère significativement moins coûteuse que l'aménagement d'un canal de dérivation. L'abandon de ce canal permettrait de pouvoir aller de l'avant avec les modifications souhaitées par le MPO, le MRNF ainsi que le MDDEP à la prise d'eau et ce **tout en respectant les contraintes budgétaires associées au projet**. Ces modifications possibles sont expliquées à la section 5.

#### **4 DÉROULEMENT DES TRAVAUX DANS LA SECTION DU CANAL DE FUITE**

Le plan D-V6-006 de l'annexe C du document de Réponses aux Questions et Commentaires de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (Mars 2009) et de la première série de question du MDDEP (Janvier 2009) a été modifié afin de rendre du nouveau calendrier et de la nature des interventions désormais projetées dans le secteur de la centrale et du canal de fuite. La version modifiée du plan en question est annexée au présent document. Les interventions se dérouleront essentiellement comme suit :

##### **Phase I : Excavation à la centrale**

###### **Période**

Jusqu'en décembre 2010

###### **Travaux**

La première phase consiste en l'excavation du site de la centrale et de la portion amont du canal de fuite. Cette activité se fait à sec sous la protection d'un bouchon rocheux. Une fois l'excavation réalisée, un batardeau de protection est aménagé afin de protéger la zone des excavations de la venue éventuelle d'un coup d'eau. Ce batardeau permet également d'accéder à la rivière pour les étapes subséquentes de réalisation des aménagements. Il ne sera démantelé qu'au mois de novembre 2011 (phase IV) lorsque la centrale aura été complétée.

##### **Phase II : Sautage du bouchon rocheux**

###### **Période**

Janvier à février 2011

###### **Travaux**

Cette deuxième phase concerne le sautage du bouchon rocheux qui se fait sous la protection d'un éperon rocheux temporaire destiné à diriger et concentrer l'écoulement en rivière le long de la rive droite (1 à 5m<sup>3</sup>/s). Rappelons que le sautage du bouchon rocheux se fait de l'amont vers l'aval de sorte à minimiser les impacts du projet dans le milieu aquatique.

L'initiateur du projet ne procédera aux travaux de dynamitage et d'excavation à proximité de la fosse #2 qu'après avoir transféré vers la fosse #1 les poissons qui pourraient s'y trouver. Suite à l'enlèvement du couvert de glace à l'aide d'une pelleuse, une équipe de biologistes et de techniciens de la faune s'assureront ensuite de la capture des poissons, de leur enregistrement et de leur transfert immédiat.

### **Phase III : Aménagement des ouvrages à poissons**

#### **Période**

Février et mars 2011

#### **Travaux**

L'initiateur procède lors de cette phase à la construction de la passe à poissons et de la rampe à anguilles. L'option privilégiée par l'initiateur du projet consiste à ne prévoir que la dévalaison des salmonidés.

Un deuxième éperon rocheux temporaire est requis afin de diriger temporairement l'écoulement d'eau de la rivière vers le canal de fuite finalisé.

### **Phase IV : Construction de la centrale**

#### **Période**

Avril à août 2011

#### **Travaux**

Lors de cette dernière phase, l'initiateur procédera à la construction de la centrale sous la protection du batardeau confiné aménagé à la phase I. Ce batardeau sera démantelé en novembre 2011 et la centrale pourra ainsi être mise en service dès décembre 2011.

## **5 MODIFICATIONS ENVISAGEABLES À LA PRISE D'EAU**

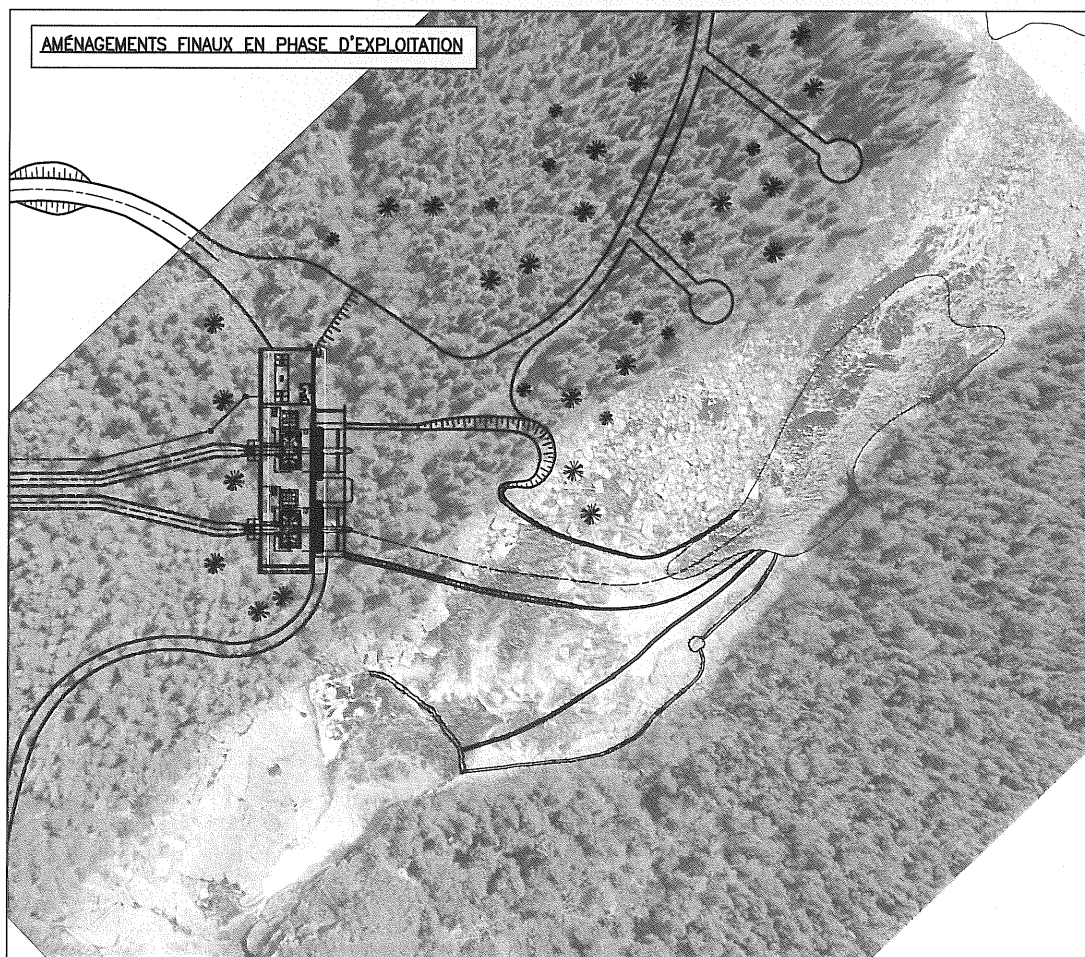
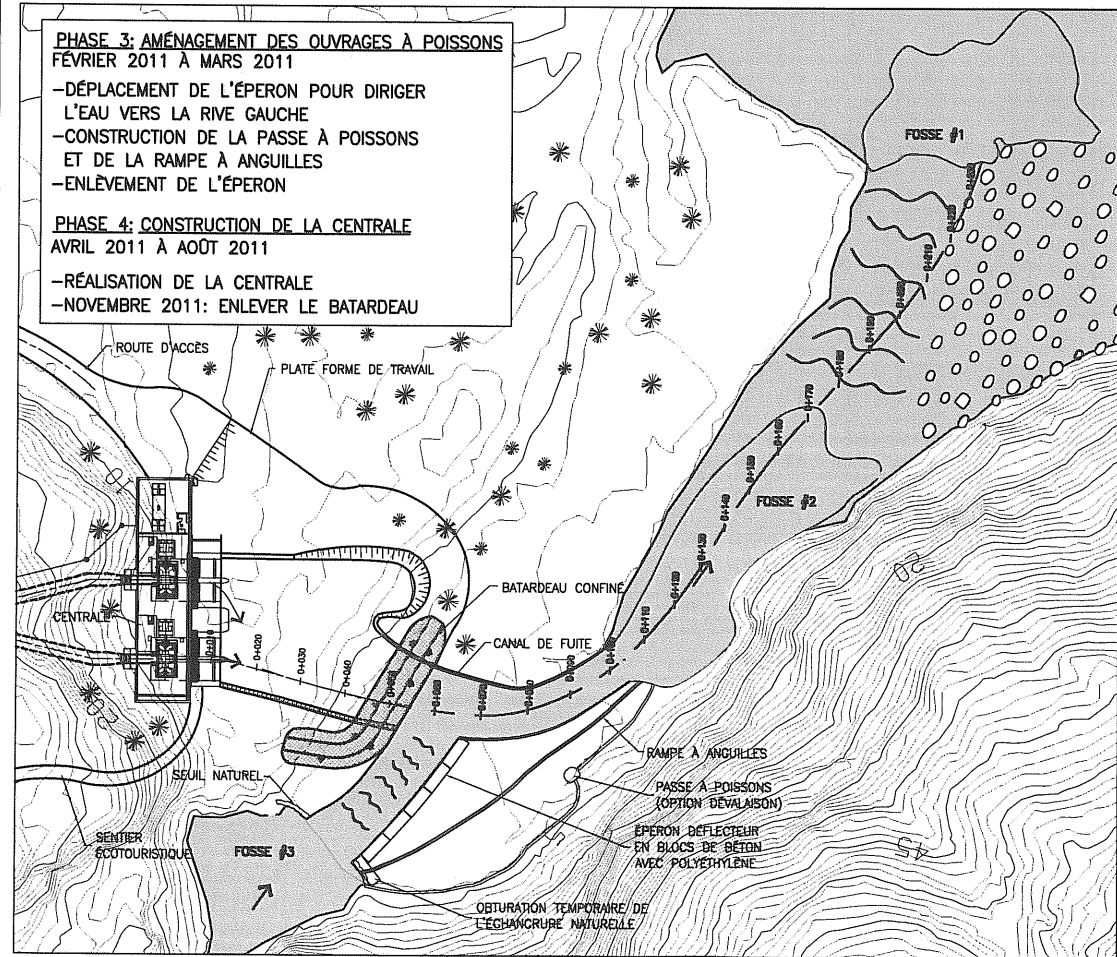
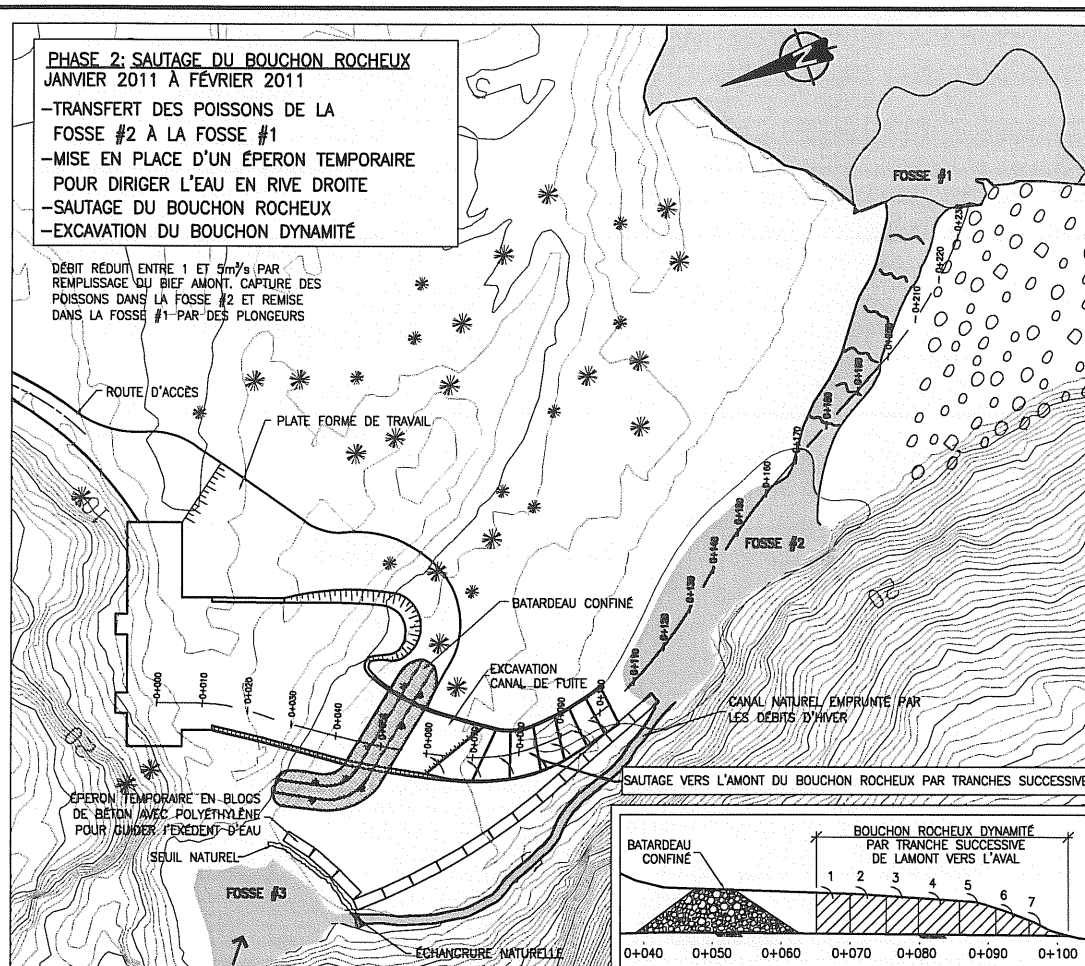
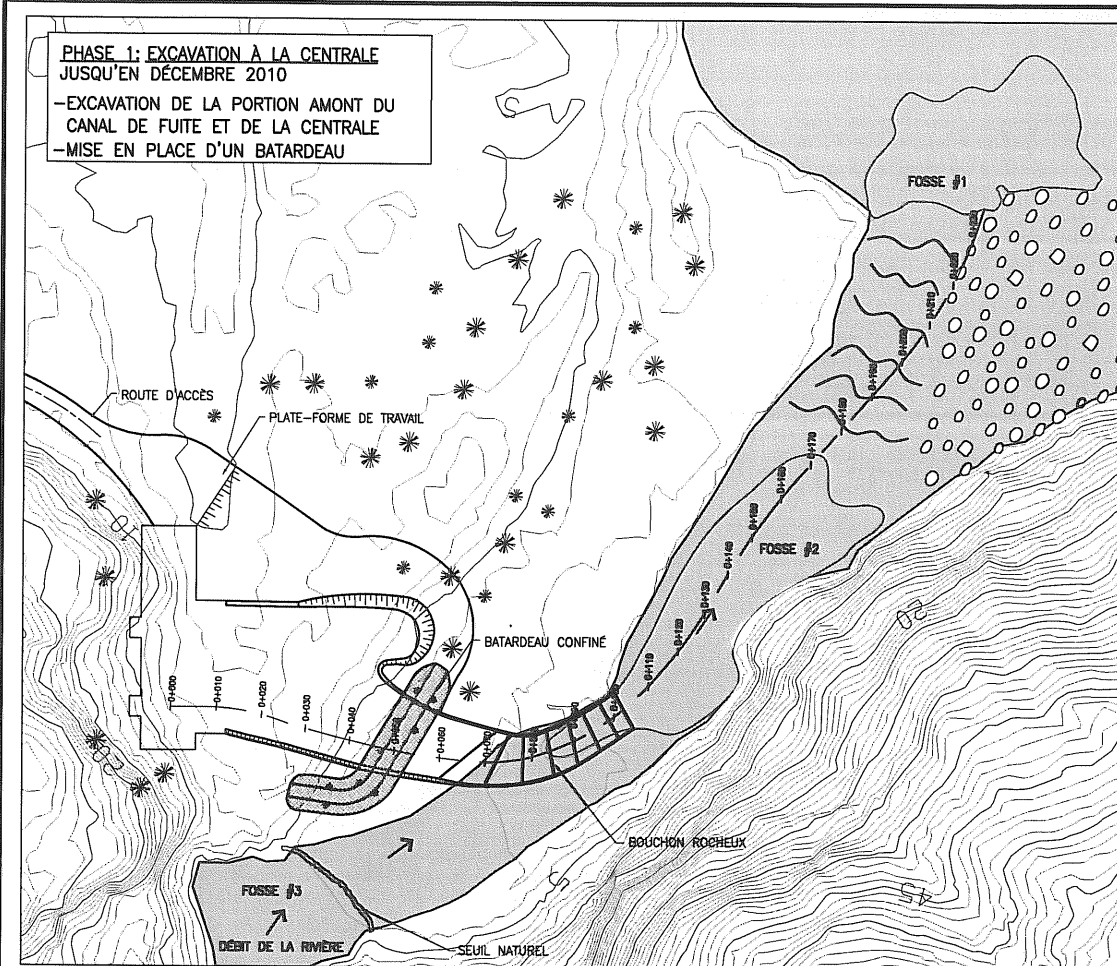
Dans l'éventualité où l'initiateur n'aurait plus à aménager le canal de dérivation, il pourrait utiliser les sommes économisées afin d'agrandir le passage de la prise d'eau et de générer des vitesses d'écoulement moindre au niveau de la grille fine. En vertu des modifications projetées (agrandissement de 33% de la surface de captation à la prise d'eau), la vitesse d'écoulement perpendiculaire à la grille (liée à l'aspiration) pourrait ainsi passer de 0,77 m/s à 0,33 m/s au débit d'équipement (42 m<sup>3</sup>/s) et de 0,27 m/s à 0,12 m/s au débit médian (14,7 m<sup>3</sup>/s) atteint 50% du temps.

À ce stade-ci, il apparaît à l'initiateur que l'option d'aménagement du canal de fuite sans canal de dérivation ni batardeau dans la fosse #2 s'avère la solution la plus souhaitable. L'initiateur considère que celle-ci minimise à la fois la durée et l'ampleur des interventions dans les milieux aquatiques et terrestres.

Les questions de la relocalisation du poisson de la fosse #2 vers la fosse #1 et le respect des normes quant au dynamitage restent des enjeux qui méritent une attention particulière. D'ailleurs, la solution proposée par l'initiateur du projet en tient compte de façon particulière. **Bref, il lui apparaît que cette alternative présente plusieurs avantages au niveau environnemental, économique et technique.**

  
BERTRAND LASTÈRE

8 juin 2009  
DATE



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**

2	RÉPONSES AUX MPO, MRNF ET MDEP	1	09/06/03
1	RÉPONSES QUESTIONS MDEP	0	09/01/06
NO.	ÉMISSIONS	REV.	AA/MM/JJ PAR

**Groupe AXOR Inc.**  
1850, rue Sherbrooke O. Montréal (Québec), H3H 1E7 Tél: (514) 846-4000 Télécopieur: (514) 846-7200

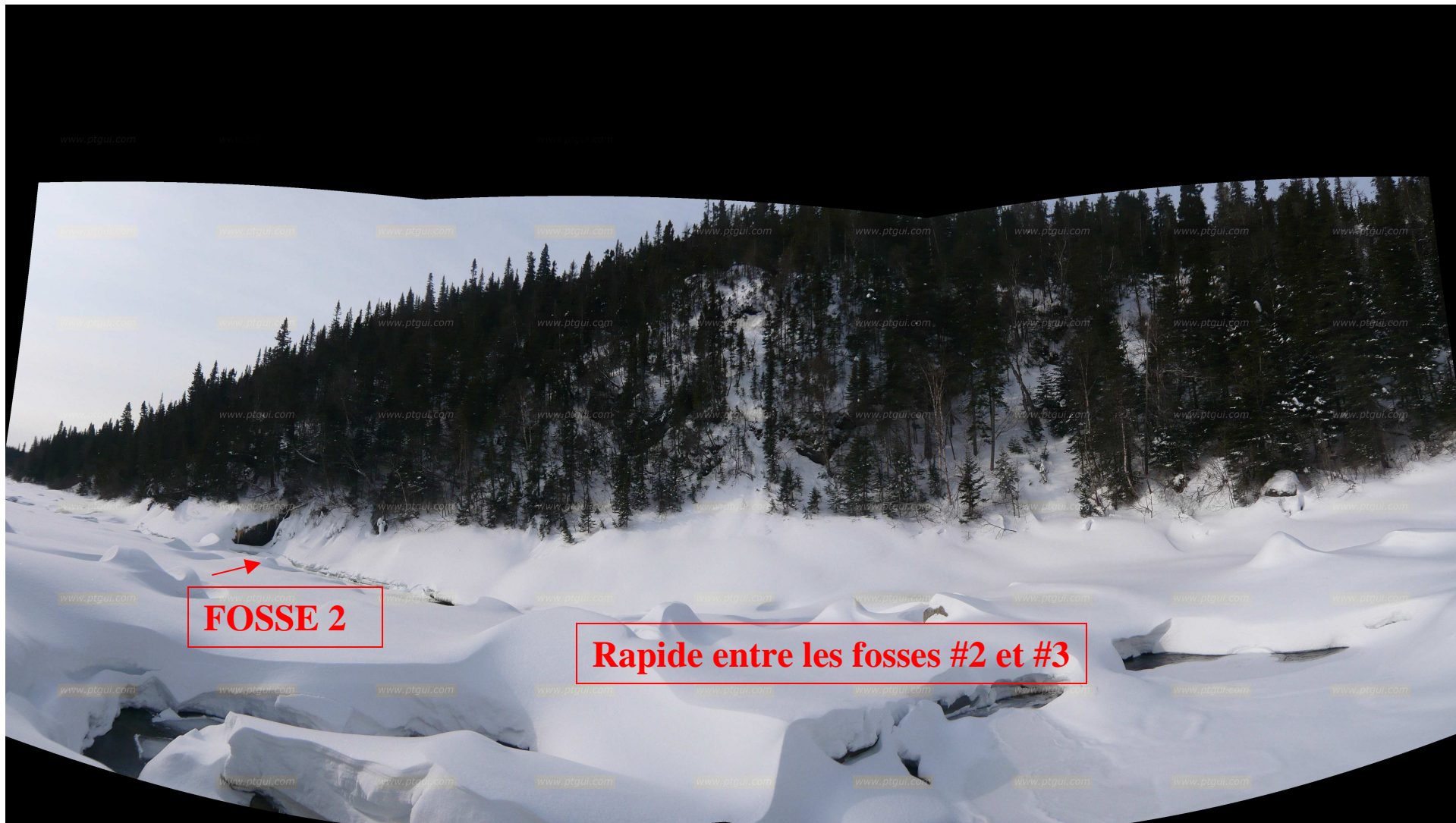
PROJET: **CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE RIVIÈRE SHELDRAKE COURBE DU SAULT**

TITRE: **PHASAGE DE CONSTRUCTION DU CANAL DE FUITE**

PROJETÉ: G. ION APPROUVÉ: B. LASTÈRE  
DESSINÉ: K. JOLETTE ÉCHELLE: 1:750 (A1)  
VÉRIFIÉ: G. CAMIRÉ DATE: JUIN 2009

0 7.5m 22.5m 37.5m

NO. DE PROJET: **800-008-921** NO. DE DESSIN: **D-V6-006** RÉVISION: **1**



**FOSSE 2**

**Rapide entre les fosses #2 et #3**



**FOSSE #1**

**Rapide entre les fosses #1 et #2**

**FOSSE #2**





**FOSSE #2**



**FOSSE #3**