

---

# **DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES**

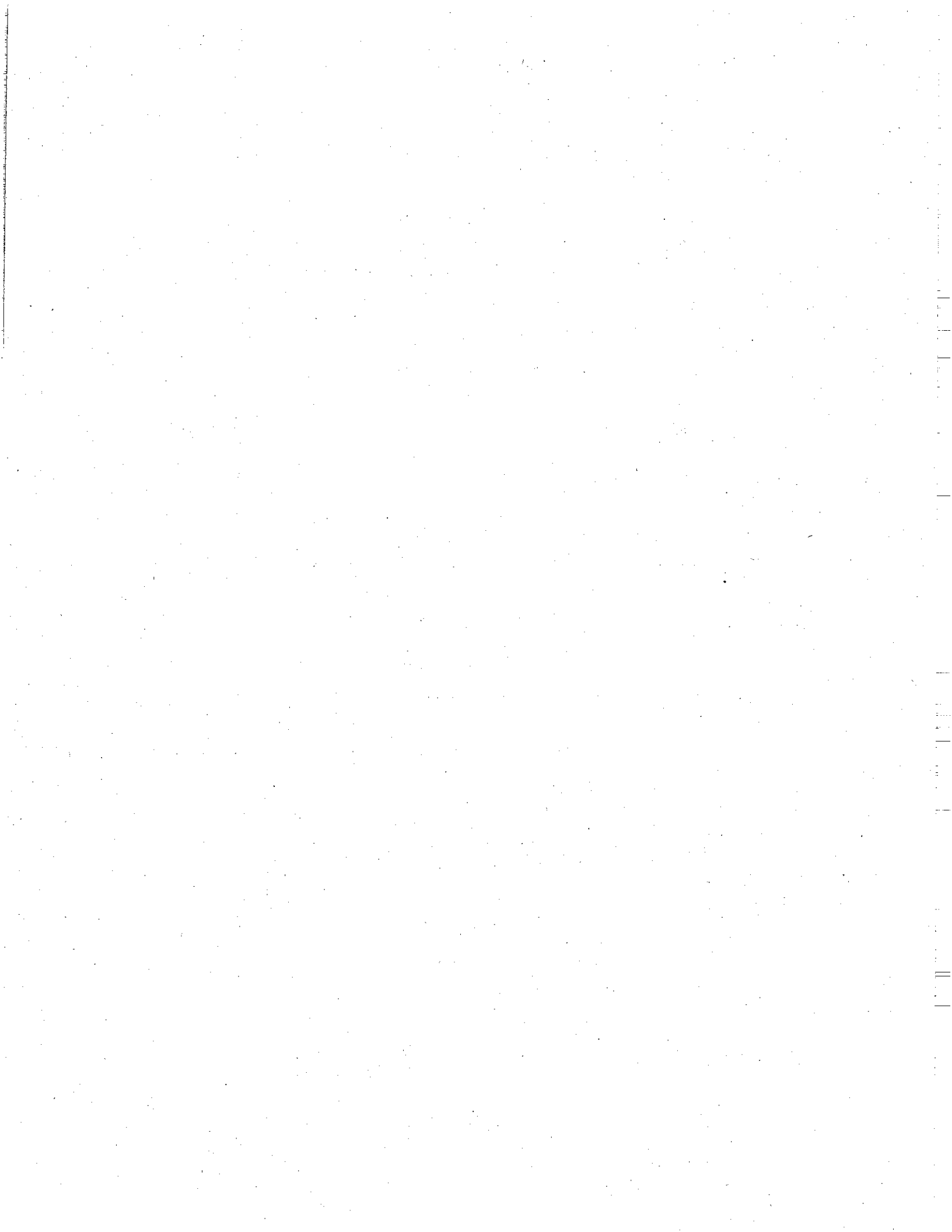
**Deuxième série de questions et commentaires  
pour le projet d'aménagement hydroélectrique Hydro-Canyon  
Saint-Joachim sur la rivière Sainte-Anne-du-Nord  
sur le territoire de la paroisse de Saint-Joachim  
par la Société Hydro-Canyon Saint-Joachim inc.**

**Dossier 3211-12-179**

**Le 7 mai 2012**

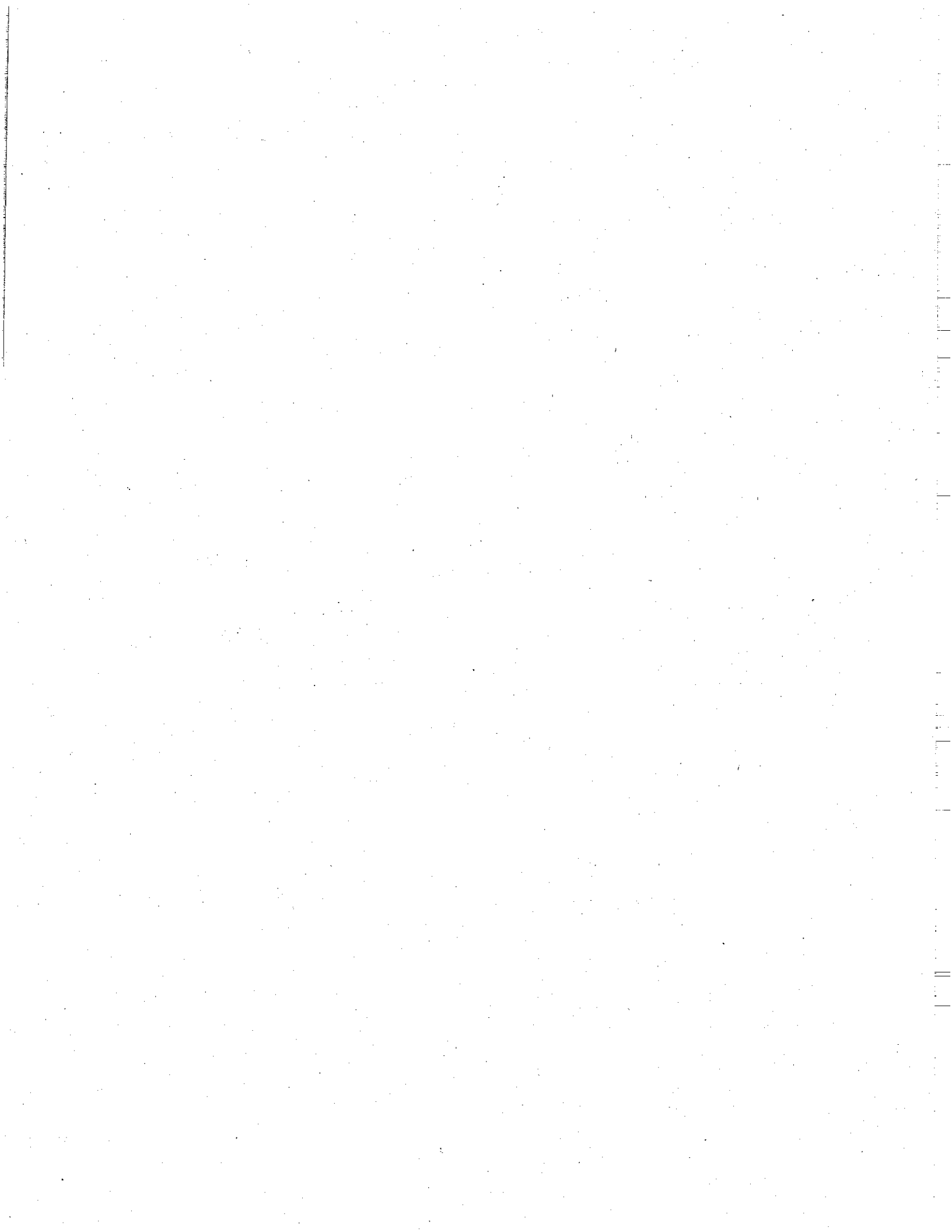
*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

**Québec** 



## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>QUESTIONS ET COMMENTAIRES .....</b>	<b>1</b>
<b>1. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2. HYDROLOGIE ET HYDRODYNAMIQUE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. RÉGIME DE DÉBITS RÉSERVÉS.....</b>	<b>2</b>
<b>4. LA FAUNE AQUATIQUE ET SES HABITATS .....</b>	<b>5</b>
<b>5. QUALITÉ DE L'EAU .....</b>	<b>5</b>
<b>6. PAYSAGE .....</b>	<b>6</b>
<b>7. NUISANCES .....</b>	<b>7</b>
<b>8. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT.....</b>	<b>7</b>



## INTRODUCTION

Le présent document comprend une deuxième série de questions et des commentaires adressés à la Société Hydro-Canyon Saint-Joachim inc. (SHCSJ) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'aménagement hydroélectrique Hydro-Canyon Saint-Joachim sur la rivière Sainte-Anne-du-Nord sur le territoire de la paroisse de Saint-Joachim.

Ce document découle de l'analyse réalisée par le service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

Cette deuxième série de questions et commentaires porte essentiellement sur la détermination du régime de débits réservés. On y retrouve aussi des demandes de précisions notamment sur l'hydrologie et l'hydrodynamique de la rivière, la qualité de l'eau en période de construction et la gestion des risques d'accident.

## QUESTIONS ET COMMENTAIRES

### 1. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES

QC-1 En réponse à la QC-3, l'initiateur parle d'un niveau d'eau du bief amont qui sera maintenu en permanence à la cote d'exploitation 100,00 m. Ce niveau variera de  $\pm 0,36$  m en période d'opération lorsque les débits de la rivière seront inférieurs à 525 m<sup>3</sup>/s (se référer aux figures A-1 et A-2 de l'annexe B).

- L'initiateur doit préciser si cela signifie que le niveau d'eau du bief amont pourrait varier de la cote 99,74 m à la cote 100,36 m ou s'il vise plutôt une cote d'exploitation de l'ordre de 100,36 m. Si tel est le cas, l'initiateur doit indiquer la marge d'erreur associée à cette cote au passage d'un débit journalier de récurrence de 100 ans égal à 525 m<sup>3</sup>/s.

## 2. HYDROLOGIE ET HYDRODYNAMIQUE

QC-2 En lien avec les critères de conception des batardeaux, l'initiateur doit fournir les précisions suivantes :

- Préciser l'influence de la présence des batardeaux sur le rehaussement des niveaux d'eau et les impacts potentiels pouvant en découler.
- Préciser les actions qui pourraient être mises en place si une crue supérieure à la crue de conception survenait durant les travaux.

QC-3 En complément à l'équation qui détermine la ligne d'eau du bief amont au passage de crues de différentes récurrences présentée en réponse à la QC-28, l'initiateur doit préciser les éléments structuraux ainsi que leurs caractéristiques qui contribuent à l'évacuation. Par exemple, et de façon non restrictive, l'initiateur doit préciser la hauteur de vannes de l'évacuateur de crues et si la section de 8,5 mètres en rive droite contribue à l'évacuation.

## 3. RÉGIME DE DÉBITS RÉSERVÉS

QC-4 Afin de mieux comprendre le cheminement qu'a suivi l'initiateur pour qualifier d'habitat d'alimentation les habitats du poisson présents dans les biefs amont et intermédiaire, considérant le peu de données de vitesses, de profondeur d'eau et de substrat dont il dispose.

- L'initiateur doit présenter toutes les données d'habitat du poisson qu'il a récolté dans les biefs amont et intermédiaire et bonifier son analyse sur les types d'habitat du poisson présents dans ces secteurs en fonction des espèces ichthyennes présentes. Il doit également indiquer la valeur potentielle de ces habitats en fonction des espèces ichthyennes présentes.
- Il doit également réviser, en tenant compte de toutes les données de profondeur dont il dispose, le profil en long du bief intermédiaire présenté à l'annexe A (dessin E-V1-S2-018) du document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP. Une bathymétrie doit également être présentée.

QC-5 L'initiateur s'est inspiré de la méthode du périmètre mouillé pour déterminer les débits réservés minimaux en été et en hiver, soit 0,4 m<sup>3</sup>/s et 0,25 m<sup>3</sup>/s. Le bétonnage des échancrures du seuil du segment SH10 en plus du débit réservé minimal d'hiver doit permettre de maintenir la superficie mouillée observée actuellement à un débit estimé de 2,3 m<sup>3</sup>/s.

- La méthode du périmètre mouillé repose sur la détermination d'un point d'inflexion, qui correspond au débit en deçà duquel le lit de la rivière se découvre rapidement et au-delà duquel le gain en périmètre mouillé est faible, sur la courbe présentant la relation entre le périmètre mouillé et le débit. L'initiateur doit démontrer que la valeur de 2,3 m<sup>3</sup>/s identifiée à l'étude d'impact correspond bien à ce point d'inflexion.

- Si le débit de  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  ne correspond pas au point d'inflexion obtenu par la méthode du périmètre mouillé, l'initiateur doit discuter du maintien des habitats du poisson situés dans le bief intermédiaire, ainsi que du maintien de la qualité de ces habitats au débit de  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- L'initiateur doit préciser si les débits réservés minimaux de  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$  et de  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  visent le maintien, dans le bief intermédiaire, des habitats du poisson et de leur qualité ou si ces débits visent uniquement à maintenir des conditions adéquates pour la survie du poisson.

QC-6 Un débit réservé minimal de  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  est prévu dans le bief intermédiaire en hiver, alors qu'un débit réservé minimal de  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$  est prévu l'été. Selon l'initiateur, ces débits permettront la survie des poissons dans ce secteur.

- En prenant en considération la figure A-8 de l'annexe B du document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP, l'initiateur doit discuter de la possibilité que de la glace se forme jusqu'au lit de la rivière dans le bief intermédiaire, autant dans le segment SH-11, que dans les segments SH-10 et SH-12.
- L'initiateur doit présenter les grandes lignes du suivi qu'il compte réaliser dans le bief intermédiaire à l'été et à l'hiver (température, oxygène dissous, épaisseur de la glace, hauteur d'eau libre, présence de cuvettes isolées, etc.).
- Considérant qu'aux débits réservés minimaux hivernal et estival la libre circulation des poissons ne sera peut-être pas assurée, l'initiateur doit discuter des conditions de survie des poissons dans les différents segments du bief intermédiaire, soit le segment SH-11, ainsi que les segments SH-10 et SH-12.
- L'initiateur doit identifier les mesures correctrices qui pourraient être mises en place advenant que le suivi démontrerait des conditions défavorables à la survie du poisson dans le bief intermédiaire.

QC-7 Dans le document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP, l'initiateur prend l'engagement de procéder au bétonnage des échancrures du seuil SH-10 dès la première fenêtre de possibilités suite à la mise en route de la centrale. Les conditions qui doivent être rencontrées pour réaliser ces travaux sont une période minimale de 7 jours consécutifs en dehors de la période d'ouverture du parc, durant laquelle les débits naturels permettront un contrôle sécuritaire du bief intermédiaire à l'aide des turbines, et pendant laquelle les températures atmosphériques seront supérieures à  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  durant la journée.

- L'initiateur doit préciser la fréquence des périodes de 7 jours consécutifs qui rencontrent toutes les conditions mentionnées ci-dessus.
- Advenant le cas où il serait impossible de réaliser rapidement le bétonnage des échancrures du seuil SH-10 après la mise en fonction de la centrale et l'utilisation des débits réservés minimaux, l'initiateur doit décrire les impacts attendus, en été

et/ou en hiver, et les mesures d'atténuation qu'il pourrait mettre en place afin de limiter ces impacts.

QC-8 L'initiateur prend l'engagement, dans le document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP, « de documenter, dès le début de la période des travaux, à l'aide d'un équipement d'arpentage, la superficie naturellement mouillée à l'amont des deux seuils présents dans la portion amont du bief intermédiaire sous un débit de  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$ , débit qui sera calibré et relâché dans le bief intermédiaire en contrôlant le niveau de la lame au dessus du déversoir avec les turbines. »

Les débits de crues de la rivière Sainte-Anne-du-Nord ont été estimés à l'aide de la technique communément appelée « transfert de bassin versant » en se basant sur les débits mesurés à la station hydrométrique 051001 située sur la rivière Montmorency.

- L'initiateur doit présenter la précision ou le facteur d'erreur de cette méthode, particulièrement pour l'estimation de faible débit dans la rivière Sainte-Anne-du-Nord, tel qu'un débit d'environ  $2 \text{ m}^3/\text{s}$ .
- Il doit également indiquer comment il a procédé à la validation des débits estimés.
- L'initiateur doit préciser si cette méthode a aussi été employée pour établir les débits lors des visites du 5 août et du 2 septembre 2010. Dans le cas contraire, il doit préciser la méthodologie utilisée (station hydrométrique temporaire sur la rivière Sainte-Anne-du-Nord ou équation de seuil à partir du barrage d'Abitibi-Bowater situé en aval).

QC-9 L'initiateur doit indiquer comment il prévoit assurer une gestion précise du régime de débits réservés (débits minima et esthétique). Il doit ainsi préciser s'il prévoit installer une station de mesure hydrométrique pour optimiser sa gestion ou s'il compte se baser sur les débits enregistrés à la centrale des Sept-Chutes située en amont.

QC-10 On comprend que le nouveau design du déversoir encoché à la cote 99,93 m au plan E-V1-S2-013 servira à l'évacuation du débit minimum de  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la période estivale.

- L'initiateur doit préciser comment il prévoit assurer l'évacuation du débit minimum écologique de  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  en période hivernale alors qu'il y aura présence d'un couvert de glace complet (se référer à la section 7.2.3.2 dynamique des glaces du rapport principal de l'étude d'impact).

QC-11 Le tableau 4-3 du document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP présente les superficies des habitats du poisson affectées par les composantes du projet. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, l'initiateur doit :

- préciser les superficies actuelles des biefs amont, intermédiaire et aval en utilisant la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE);
- indiquer la superficie estimée du bief amont à la cote normale d'exploitation du projet, soit à l'élévation 100 mètres;



- présenter les superficies du bief intermédiaire estimées à des débits de 10 m<sup>3</sup>/s, 0,8 m<sup>3</sup>/s, 0,4 m<sup>3</sup>/s et 0,25 m<sup>3</sup>/s;
- préciser la superficie du bief aval, calculer à la LNHE, suite à la construction du canal de fuite;
- ventiler le tableau 4-3 en indiquant les superficies d'habitat du poisson, correspondant à la LNHE, affectées pour chacun des ouvrages.

#### 4. LA FAUNE AQUATIQUE ET SES HABITATS

QC-12 La réponse à la QC-36 n'est pas satisfaisante en raison de la littérature à laquelle elle réfère.

- L'initiateur doit démontrer par une littérature adéquate, soit une littérature plus récente et adaptée au contexte des rivières québécoises, son interprétation des changements de productivité d'invertébrés benthiques et de leurs effets sur le régime alimentaire des poissons.

QC-13 En réponse à la QC-37, l'initiateur mentionne qu'il ne prévoit avoir recours qu'à des observations visuelles pour déceler la présence de poissons qui pourraient demeurer piégés à l'intérieur de l'enceinte créée par la mise en place d'un batardeau.

- L'initiateur doit proposer des méthodes complémentaires puisque la seule méthode proposée pourrait s'avérer insuffisante pour localiser les poissons demeurés piégés et non visibles à l'œil nu.

QC-14 En se référant à la figure A-3 en annexe du document de réponses de l'initiateur, on constate que la vitesse à la sortie du canal de fuite de la centrale, soit au niveau de la fosse numéro 2 qui est un secteur actuellement intéressant pour les salmonidés, dépassera 0,25 m/s, soit la vitesse de courant préférentielle maximale pour l'omble de fontaine selon ce qui est mentionné à la réponse à la QC-40, dans près de 40 % du temps. Toujours dans la même réponse, l'initiateur avance également que « l'élargissement naturel de la rivière à cet endroit et sa profondeur feront en sorte que la vitesse de l'eau diminuera très rapidement pour atteindre les vitesses qui prévalent actuellement », soit une moyenne de 0,05 m/s selon ce qui est mentionné au tableau 7-13 de l'étude d'impact.

- L'initiateur doit faire la démonstration de ce qu'il avance en fonction notamment du volume d'eau et de la profondeur de la fosse numéro 2.

#### 5. QUALITÉ DE L'EAU

QC-15 Pour la gestion des eaux de pompage et de ruissellement, on comprend que l'initiateur prévoit avoir recours à un bassin en remblai tapissé d'une membrane géotextile qui agira comme filtre au travers duquel l'eau percolera.

- L'initiateur doit prendre l'engagement de caractériser les matériaux accumulés dans les bassins de filtration ainsi que les matériaux composant ces bassins afin d'en assurer une gestion adéquate en fonction de leur qualité.
- Advenant qu'il y ait colmatage des bassins de filtration qui entraîne le rejet de l'eau directement dans l'environnement sans traitement préalable, l'initiateur doit dès maintenant présenter, et prendre l'engagement d'y avoir recours si requis, un système alternatif de gestion des eaux de pompage et de ruissellement.
- L'initiateur, tel que demandé à la question QC-18, doit localiser sur un plan les secteurs où des bassins de filtration pourraient être aménagés.

QC-16 Pour la gestion des eaux d'exhaure provenant des activités de forage, l'initiateur mentionne le recours potentiel à un système de géotubes.

- L'initiateur doit fournir davantage d'informations sur ce système, notamment quant à son principe de fonctionnement et les étapes de traitement et fournir une représentation schématique de ce système. Il est à noter que les eaux à la sortie de ce système devront être accumulées dans un bassin étanche, plutôt que d'être rejetées directement dans l'environnement; afin de pouvoir en vérifier les concentrations en MES et en hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>. Les résultats de ces analyses devront être fournis sur demande aux représentants du MDDEP et la gestion adéquate de ces eaux devra être démontrée advenant un ou des dépassements. L'initiateur doit prendre l'engagement de donner suite aux spécifications de la présente demande.
- L'initiateur doit prendre l'engagement de caractériser les matières accumulées dans les géotubes ainsi que les matériaux utilisés pour tout bassin de sédimentation requis dans la chaîne de traitement afin d'en assurer une gestion adéquate en fonction de leur qualité.
- Il est noter qu'advenant le recours à un système de bassins de sédimentation portables, l'exigence de caractériser les eaux et les matières accumulées afin d'en assurer une gestion adéquate s'applique également.

QC-17 L'initiateur, tel que demandé à la QC-19 de la première série de questions et commentaires, doit préciser comment seront gérées les boues de forage.

## 6. PAYSAGE

QC-18 À la QC-67, il était demandé à l'initiateur de présenter des simulations visuelles intégrant le bâtiment de la centrale. Cette demande était faite parce que l'initiateur mentionne qu'il fera des efforts d'intégration de ce bâtiment dans le paysage bien qu'il ne devrait pas être visible.

- Dans le contexte où l'initiateur fait lui-même part de ces efforts et dans un souci d'information du public et des utilisateurs et intervenants du secteur, l'initiateur doit appuyer ce qu'il avance en présentant minimalement des exemples

d'intégration visuelle sur d'autres sites qu'il exploite et où on retrouve une centrale hydroélectrique.

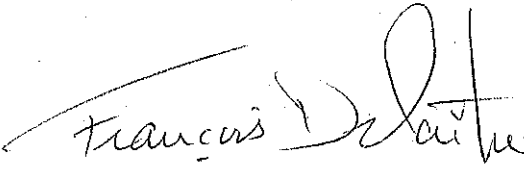
## 7. NUISANCES

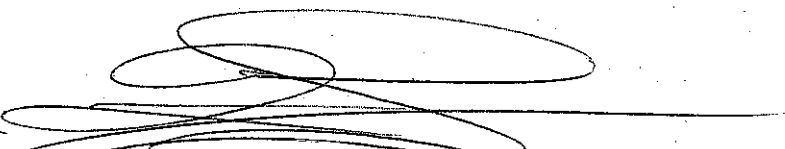
QC-19 En complément à la QC-63, le MDDEP désire porter à l'attention de l'initiateur que depuis peu des recommandations formulées par le comité provincial de prévention des intoxications au monoxyde de carbone (CO) sont disponibles dans un document intitulé « *Guide de pratiques préventives : Les intoxications au monoxyde de carbone et les travaux de sautage* »<sup>1</sup> et feront prochainement l'objet d'une norme du Bureau de normalisation du Québec (BNQ). Ces recommandations comportent diverses pratiques à mettre en oeuvre sur le chantier pour réduire la fréquence et la gravité des incidents et pour protéger la population. Celles-ci comprennent, entre autres, l'installation de détecteur de CO à 100 mètres des sites de sautage, plutôt qu'à 20 mètres tels que le préconise l'initiateur.

## 8. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT

QC-20 L'initiateur doit prendre l'engagement de transmettre au ministère de la Sécurité publique l'étude de bris de barrage et, le cas échéant, le plan de mesures d'urgence en période d'exploitation.

QC-21 L'initiateur doit déposer un plan de mesures d'urgence préliminaire en phase de construction. Ce dernier doit comprendre au moins la liste des organismes à contacter en cas d'urgence et les niveaux de responsabilités de chacun des intervenants.

  
**François Delaître**, Biologiste, M. Env.  
 Chargé de projet  
 Service des projets en milieu hydrique

  
~~Isabelle Auger~~, M. Sc. Microbiologie, M. Sc. Eau  
 Analyste  
 Service des projets en milieu hydrique

<sup>1</sup> Disponible à l'adresse suivante : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-203-03F.pdf>

