



Société de l'énergie
communautaire
du Lac-Saint-Jean

Juin 2014

Aménagement hydroélectrique communautaire de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

Addenda no 1 à l'étude d'impact sur l'environnement



Consortium
Cegertec AECOM



**GROUPE CONSEIL
NUTSHIMIT**
CONSEILLERS EN ENVIRONNEMENT
ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Aménagement hydroélectrique communautaire de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement

Rapport présenté à : La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

05-20536

Juin 2014

Ce rapport a été préparé par le Consortium Cegertec AECOM et le Groupe Conseil Nutshimit :



Le 23 juin 2014

Sylvain Lacasse, biologiste



Le 23 juin 2014

Daniel Courtois, biologiste

Équipe de réalisation

Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

Marc Morin	Directeur de projet
Alexandre Gauthier	Agent de liaison communautaire
Stéphane Guay	Soutien technique

Consortium Cegertec AECOM

Benoit Turgeon, ingénieur	Chargé de projet
Sylvain Lacasse, biologiste	Coordonnateur de l'étude d'impact
Jean-François Mercier, ingénieur	Étude hydrologique et hydraulique, conception des ouvrages
Jean-Yves Daoust, géologue	Étude géologique et géomorphologique, conception des ouvrages
Éric Morissette, technicien en génie civil	Plans des ouvrages
Michèle Gagnon, secrétaire	Mise en page et édition du rapport
Hugo Parent	Révision linguistique

Groupe Conseil Nutshimit inc.

Daniel Courtois, biologiste	Chargé de projet pour l'étude d'impact
Stéphane Bernard, ing. forestier - aménagiste	Description de la végétation, du milieu humain et des impacts sociaux
Élaine Bougie, architecte paysagiste	Étude de paysage

Nippour Géomatik inc.

Jean-François Savard	Responsable des produits cartographiques et des simulations visuelles
----------------------	---

Table des matières

ÉQUIPE DE RÉALISATION	V
PRÉAMBULE	1
1 MISE EN CONTEXTE	3
1.1 Présentation de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean	3
1.2 Contexte et raison d'être du projet	3
1.2.1 Objectifs du projet.....	3
1.2.2 Conditions d'insertion du projet	3
1.2.3 Choix du site de la Onzième Chute	3
1.2.4 Projet de parc écotouristique.....	3
1.2.5 Retombées du projet	3
1.3 Information et consultation	4
1.4 Solutions de rechange.....	4
1.5 Aménagements et projets connexes	4
1.6 Durée de vie du projet.....	4
1.7 Démarche de développement durable	4
2 DESCRIPTION DU PROJET	4
2.1 Situation du projet	4
2.2 Variantes étudiées et processus de sélection	4
2.3 Variante retenue.....	4
2.3.1 Critères de conception.....	5
2.3.2 Attentes du milieu et aspects environnementaux	5
2.3.3 Seuil déversant et évacuateur	5
2.3.4 Les ouvrages d'amenée d'eau	6
2.3.5 La prise d'eau	6
2.3.6 La centrale.....	6
2.3.7 Le canal de fuite	6
2.3.8 Les infrastructures d'accès.....	6
2.3.9 Le raccordement au réseau électrique	7

2.4	Description des travaux.....	8
2.4.1	L'échéancier des travaux	8
2.4.2	Les équipements utilisés	13
2.4.3	L'aménagement des aires de travail et des accès	13
2.4.4	Les activités de déboisement	14
2.4.5	Les travaux en eau	14
2.4.5.1	Batardeaux	15
2.4.5.2	Excavation en eau.....	16
2.4.6	Pompage des eaux d'excavation	16
2.4.7	L'alimentation électrique du chantier	17
2.4.8	Les besoins en matériaux granulaires.....	17
2.4.9	L'aménagement des batardeaux temporaires	17
2.4.10	Les déblais et les remblais	18
2.4.11	Les activités de transport	18
2.4.12	Les opérations de dynamitage	21
2.4.13	Les opérations de bétonnage.....	21
2.4.14	Les déchets et produits dangereux	22
2.4.15	Les installations sanitaires	22
2.4.16	Les besoins en main-d'œuvre	22
2.4.17	Le logement des travailleurs	22
2.5	Exploitation des ouvrages	22
2.6	Estimation des coûts et des retombées économiques du projet.....	22
3	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	23
4	RELATIONS AVEC LE MILIEU D'ACCUEIL	23
5	ZONES D'ÉTUDE	23
6	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	23
6.1	Démarche d'évaluation environnementale.....	23
6.2	Détermination des impacts.....	23
6.3	Approche spécifique au paysage	23

6.4	Sources d'impacts du projet	23
6.4.1	Phase de construction	27
6.4.1.1	Déboisement	27
6.4.1.2	Aménagement des aires de travail et d'entreposage	27
6.4.1.3	Aménagement des chemins d'accès.....	28
6.4.1.4	Installation et retrait des batardeaux	28
6.4.1.5	Construction des ouvrages d'évacuation (seuil déversant et évacuateur de crues).....	29
6.4.1.6	Excavation des rives et du lit de la rivière, du canal d'amenée, de la prise d'eau et du canal de fuite.....	29
6.4.1.7	Construction de la digue de fermeture	29
6.4.1.8	Construction de la centrale hydroélectrique et mise en place des équipements	29
6.4.1.9	Construction de la ligne électrique	29
6.4.1.10	Gestion des déblais.....	30
6.4.1.11	Gestion des déchets et des matières dangereuses	30
6.4.1.12	Transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	30
6.4.2	Phase d'exploitation	30
6.5	Mesures d'atténuation courantes	30
7	DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS	31
7.1	Conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques et dynamique des glaces.....	31
7.1.1	Conditions actuelles	31
7.1.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	31
7.1.2.1	Conditions hydrauliques.....	31
7.1.2.2	Dynamique des glaces	32
7.1.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	33
7.2	Géologie, géomorphologie et stabilité des berges	33
7.3	Caractéristiques physico-chimiques de l'eau	33
7.3.1	Conditions actuelles	33
7.3.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	33

7.3.2.1	Qualité de l'eau	33
7.3.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	33
7.4	Végétation terrestre.....	33
7.4.1	Conditions actuelles	33
7.4.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	34
7.4.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	34
7.4.4	Évaluation de l'impact	34
7.5	Végétation aquatique et riveraine	37
7.5.1	Conditions actuelles	37
7.5.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	37
7.5.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	37
7.5.4	Évaluation de l'impact	37
7.6	Végétation à statut précaire	37
7.7	Faune ichthyenne.....	41
7.7.1	Conditions actuelles	41
7.7.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction	41
7.7.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	42
7.7.4	Bilan des pertes et des gains d'habitats pour les poissons.....	42
7.7.5	Évaluation de l'impact	42
7.8	Faune terrestre et semi-aquatique	44
7.8.1	Conditions actuelles	44
7.8.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction	44
7.8.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	44
7.8.4	Évaluation de l'impact	44
7.9	Faune avienne	44
7.9.1	Conditions actuelles	44
7.9.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction	44
7.9.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	44
7.9.4	Évaluation de l'impact	44
7.10	Herpétofaune	44

7.10.1	Conditions actuelles	44
7.10.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	45
7.10.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	45
7.10.4	Évaluation de l'impact.....	45
7.11	Profil démographique et socio-économique	45
7.12	Aménagement et gestion du territoire	45
7.13	Infrastructures et services	45
7.13.1	Conditions actuelles	45
7.13.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	45
7.13.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	45
7.13.4	Évaluation de l'impact.....	45
7.14	Usages actuels du territoire.....	46
7.14.1	Villégiature.....	46
7.14.1.1	Conditions actuelles	46
7.14.1.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	46
7.14.1.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	46
7.14.1.4	Évaluation de l'impact	46
7.14.2	Récréotourisme	47
7.14.2.1	Conditions actuelles	47
7.14.2.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	47
7.14.2.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	47
7.14.2.4	Évaluation de l'impact	47
7.14.3	Navigation.....	47
7.14.3.1	Conditions actuelles	47
7.14.3.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	47
7.14.3.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	47
7.14.3.4	Évaluation de l'impact	47
7.14.4	Pêche sportive.....	48
7.14.4.1	Conditions actuelles	48
7.14.4.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	48

7.14.4.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation	48
7.14.4.4	Évaluation de l'impact	48
7.14.5	Chasse et piégeage	49
7.14.5.1	Conditions actuelles	49
7.14.5.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	49
7.14.5.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation	49
7.14.5.4	Évaluation de l'impact	49
7.14.6	Activités agricoles.....	49
7.14.7	Activités forestières	49
7.14.7.1	Conditions actuelles	49
7.14.7.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	49
7.14.7.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation	50
7.14.7.4	Évaluation de l'impact	50
7.14.8	Activités minières	50
7.15	Usages projetés du territoire	50
7.16	Utilisation du territoire par les Autochtones.....	51
7.17	Paysage	51
7.17.1	Conditions actuelles	51
7.17.2	Unités de paysage.....	51
7.17.3	Attraits visuels et points de repère	51
7.17.4	Champs visuels d'intérêt	51
7.17.5	Évaluation de la résistance	51
7.17.6	Évaluation du degré de perception.....	51
7.17.7	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction	58
7.17.8	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	60
7.17.8.1	Bief amont	60
7.17.8.2	Bief intermédiaire	61
7.17.8.3	Bief aval.....	62
7.17.8.4	Plaine environnante.....	62
7.17.8.5	Mesures d'atténuation	62

7.17.9	Évaluation de l'impact.....	62
7.17.9.1	Phase construction.....	63
7.17.9.2	Phase exploitation.....	64
7.18	Patrimoine et archéologie.....	65
7.18.1	Conditions actuelles.....	65
7.18.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	65
7.18.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	65
7.18.4	Évaluation de l'impact.....	66
8	BILAN DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION.....	66
8.1	Mesures d'atténuation particulières.....	66
8.1.1	Milieu physique.....	66
8.1.2	Milieu biologique.....	66
8.1.3	Milieu humain.....	67
8.1.4	Paysage.....	68
8.2	Bilan des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.....	69
9	EFFETS CUMULATIFS.....	81
10	GESTION DES RISQUES D'ACCIDENT.....	81
11	PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	81

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Longueurs des chemins existants à améliorer et des nouveaux tronçons de chemin à aménager.....	7
Tableau 2 :	Niveaux d'eau prévus dans le bief amont de la Onzième Chute durant les travaux de construction.....	15
Tableau 3 :	Volumes de déblais et remblais prévus.....	20
Tableau 4 :	Matrice des impacts potentiels – Aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini.....	25
Tableau 5 :	Niveaux d'eau prévus à l'amont de la Onzième Chute lors des différentes phases de travaux.....	32
Tableau 6 :	Superficie des zones à déboiser en phase construction.....	35
Tableau 7 :	Synthèse des impacts du déboisement sur les milieux forestiers de la zone d'étude.....	36

Tableau 8 :	Bilan des impacts des travaux de construction sur la végétation riveraine de la zone d'étude.....	38
Tableau 9 :	Bilan des pertes et des gains d'habitats pour les poissons en phases de construction et d'exploitation.....	43
Tableau 10 :	Conditions d'envoiment de la plage du Domaine Paré en phase de construction	46
Tableau 11 :	Synthèse des degrés de perception	55
Tableau 12 :	Bilan des impacts sur le milieu physique	70
Tableau 13 :	Bilan des impacts sur le milieu biologique	73
Tableau 14 :	Bilan des impacts sur le milieu humain.....	75
Tableau 15 :	Bilan des impacts sur le paysage	79

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Échéancier de réalisation des travaux.....	11
------------	--	----

CARTES

Carte A1 :	Milieus humides	39
Carte A2 :	Inventaire du milieu visuel	53

ANNEXES

Annexe C	Plan des ouvrages
Annexe T	Projet écotouristique de la Onzième Chute
Annexe U	Simulations visuelles des ouvrages

Préambule

L'initiateur du projet d'aménagement hydroélectrique communautaire de la Onzième Chute de la rivière Mistassini a produit le présent addenda à l'étude d'impact sur l'environnement afin d'actualiser la description technique du projet.

Suite au dépôt du rapport d'étude d'impact sur l'environnement en juillet 2012 au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC)¹, l'initiateur du projet a complété, à l'automne 2012, le processus de préconsultation publique qui avait été amorcé au cours du printemps précédent. Les résultats de ce processus de préconsultation ont fait l'objet d'un rapport complémentaire qui a été déposé au Ministère en juin 2013. Afin de répondre à certains engagements ayant été pris par l'initiateur du projet au cours de ce processus de préconsultation, des modifications techniques ont dû être apportées au projet initial. Ces modifications techniques au projet, ainsi que leurs conséquences sur l'évaluation des impacts environnementaux, sont décrites dans le présent addenda à l'étude d'impact sur l'environnement.

Les principales modifications techniques apportées au projet se résument comme suit :

1. 1. Modification du tracé des chemins d'accès du côté Est de la rivière afin de passer par la municipalité de Notre-Dame-de-Lorette;
2. 2. Enlèvement du pont projeté au-dessus du bras Est de la rivière. Une passerelle pour piétons et véhicules récréatifs légers sera toutefois maintenue au-dessus du bras Est dans le cadre du projet de développement d'un parc écotouristique sur le site de la Onzième Chute;
3. 3. Remplacement du pont prévu au-dessus de l'évacuateur de crues du bras Ouest par une passerelle pour piétons et véhicules récréatifs légers;
4. 4. Abolition de la première phase de dérivation qui n'est plus requise durant les travaux de construction. Cette première phase de dérivation consistait à construire une jetée temporaire dans le bras Est de la rivière pour accéder sur l'île principale située en amont de la Onzième Chute;
5. 5. Modification de la localisation et de la superficie des aires de dépôts des matériaux d'excavation;
6. 6. Modification de la position de l'entrée du canal d'amenée de la centrale et réduction de la longueur de ce canal;
7. 7. Modification des aires d'excavation prévues dans le bras Ouest, en aval de l'évacuateur de crues;
8. 8. Actualisation du calendrier des travaux.

¹ Ce Ministère a changé d'appellation depuis le dépôt du rapport d'étude d'impact. Il se nommait auparavant : ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Les secteurs Faune et Parcs de ce Ministère font aujourd'hui partie du ministère de la Forêt, de la Faune et des Parcs (MFFP).

Dans le texte qui suit, les modifications apportées à chacune des sections des volumes 1 (Rapport) et 2 (Annexes) de l'étude d'impact sur l'environnement sont systématiquement décrites en respectant la numérotation originale de l'étude d'impact afin que le lecteur puisse s'y retrouver plus facilement.

1 Mise en contexte

La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean (SECLSJ) tient à préciser que le rapport d'étude d'impact ainsi que le présent addenda ne seront pas déposés à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) puisque cette dernière l'a avisée, dans une lettre datée du 12 juillet 2012, qu'une évaluation environnementale fédérale ne serait pas requise en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE). Cependant, le ministère des Pêches et Océans du Canada (MPO) devra tout de même donner son autorisation au projet en vertu de la *Loi sur les pêches*.

1.1 Présentation de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.2 Contexte et raison d'être du projet

1.2.1 Objectifs du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.2.2 Conditions d'insertion du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.2.3 Choix du site de la Onzième Chute

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.2.4 Projet de parc écotouristique

En regard du projet de développement d'un parc écotouristique sur le site de la Onzième Chute, il est important de préciser que la construction de deux ponts au-dessus des bras Ouest et Est de la rivière n'est plus envisagée. Cependant, deux passerelles pour piétons et véhicules récréatifs légers seront aménagées au-dessus de ces bras de rivière afin de permettre l'accès aux îles situées en amont de la Onzième Chute. Les autres aménagements initialement prévus dans le cadre du projet de parc écotouristique sont maintenus.

1.2.5 Retombées du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.3 Information et consultation

Comme mentionné dans le préambule du présent addenda, le processus de préconsultation publique qui avait été amorcé au printemps 2012 a été complété à l'automne de la même année. Les résultats de ce processus de préconsultation ont fait l'objet d'un rapport complémentaire² qui a été déposé au ministère en juin 2013.

1.4 Solutions de rechange

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.5 Aménagements et projets connexes

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.6 Durée de vie du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

1.7 Démarche de développement durable

Cette section ne nécessite pas de modification.

2 Description du projet

2.1 Situation du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.2 Variantes étudiées et processus de sélection

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.3 Variante retenue

L'annexe C présente les différents plans des ouvrages pour la variante retenue. Ces plans ont été révisés en fonction des modifications techniques présentées dans le texte qui suit.

² Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean. 2013. *Projet d'aménagement hydroélectrique communautaire de la 11^e Chute de la rivière Mistassini. Rapport de préconsultation sur l'étude d'impact.* Rapport déposé au MDDEP en juin 2013. Pagination multiple.

2.3.1 Critères de conception

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.3.2 Attentes du milieu et aspects environnementaux

La conception du projet prend en considération les principales préoccupations et attentes exprimées par les collectivités locales lors du processus d'information et de consultation mené par le promoteur. Cet engagement des acteurs locaux dans le projet s'est poursuivi lors du processus de préconsultation qui a été mené entre les mois de mai et octobre 2012. Un résumé du travail de communication réalisé par le promoteur est présenté au chapitre 4 (relations avec le milieu) du rapport d'étude d'impact. Les résultats du processus de préconsultation ont également fait l'objet d'un rapport complémentaire qui a été déposé au Ministère en juin 2013.

L'ensemble des préoccupations et commentaires émis par les parties prenantes lors des rencontres individuelles avec l'agent de liaison communautaire de la Société, effectuées au cours des années 2010 à 2014, ont été pris en compte de façon systématique lors de la préparation de l'étude d'impact (voir le tableau 4-2 au chapitre 4 du rapport d'étude d'impact) et du présent addenda.

2.3.3 Seuil déversant et évacuateur

L'aménagement sera exploité au fil de l'eau. Il ne comporte pas de réservoir.

Les ouvrages d'évacuation sont composés d'un seuil déversant en béton à crête fixe localisé dans le bras Est et d'un évacuateur de crues localisé dans le bras Ouest légèrement en amont de la crête de la Onzième Chute.

Le bras Est comprendra un seuil déversant en béton de 45 m de longueur à l'élévation 176,5 m comportant une échancrure de 1 m de largeur à la cote 175,5 m pour assurer l'écoulement du débit réservé. Des poutrelles pourront être insérées afin de permettre l'ajustement du débit réservé à la valeur établie (1 m³/s prévu dans le bras Est).

Le bras Ouest de la rivière sera fermé par un évacuateur comportant une section de 30 m de longueur dont le seuil plat est situé à l'élévation 174,0 m, équipée d'un seuil gonflable de 2,7 m de hauteur. Le niveau de crête à 176,7 m (0,2 m au-dessus du seuil fixe du bras Est) compense pour les pertes de charge de 0,2 m en rivière dans le bras Est au débit d'équipement. Deux vannes régulatrices de 2 m par 2 m dont le seuil est à l'élévation 173,5 m, situées en rive droite de l'évacuateur, seront utilisées pour permettre le passage du débit réservé qui sera variable selon les saisons dans le bras Ouest. Le tablier de cet évacuateur comportera une passerelle permettant l'accès à l'île. Le dessus du tablier est prévu à l'élévation 183,1 m et le soffite à l'élévation 181,5 m pour assurer le libre passage des glaces et des crues.

Des excavations sur les rives et le lit de la rivière sont prévues dans les bras Ouest et Est pour augmenter la capacité des contrôles hydrauliques situés à l'amont et à l'aval des évacuateurs et pour éviter la formation de glace directement à l'aval des vannes.

Il est important de noter que la capacité d'évacuation par les ouvrages (bras Est et Ouest) sera supérieure à celle existant dans les conditions naturelles actuelles. Ainsi, les niveaux d'eau seront abaissés dans le bief amont en période de crues.

2.3.4 Les ouvrages d'amenée d'eau

Les ouvrages d'amenée d'eau seront constitués par un canal à surface libre localisé en rive gauche de la rivière suivant un axe où le profil du terrain naturel permet de contenir les hautes eaux. Le canal aura une longueur de 275 m et se terminera contre la prise d'eau. La section du canal variera d'une largeur de 25 m à la jonction avec la rivière jusqu'à 20 m au droit de la prise d'eau et a été conçu pour une vitesse de 0,7 m/s au débit d'équipement afin de favoriser la formation rapide du couvert de glace. Le radier du canal est à l'élévation 171,5 m. Le canal sera confiné du côté gauche par un ouvrage en remblai venant fermer sur le massif de la prise d'eau et assurant la fermeture jusqu'à la cote 181,5 m, soit la crue de conception.

2.3.5 La prise d'eau

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.3.6 La centrale

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.3.7 Le canal de fuite

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.3.8 Les infrastructures d'accès

Le site de la Onzième Chute est accessible des deux côtés de la rivière. Du côté ouest, un chemin existant d'une longueur de 1,4 km sera réaménagé sur un terrain appartenant au promoteur (lot n° 23). Ce tronçon de route, qui accède au rang Lapointe à Girardville, devra être élargi et il aura une largeur finale maximale de 8,5 m. À la fin des travaux, ce chemin deviendra l'accès principal à l'évacuateur de crues du bras Ouest et au parc écotouristique de la Onzième Chute durant la phase d'exploitation.

Du côté Est du site, un chemin forestier existant d'environ 15 km de long devra être amélioré pour permettre le passage des camions. C'est à partir de ce chemin que la majorité des transports durant la construction se feront. Ce chemin n'est pas très fréquenté. Il permet d'accéder au réseau routier à partir de Notre-Dame-de-Lorette.

Sur les 15 km de chemin forestier existant, les 9 premiers kilomètres ne nécessiteront aucune intervention. Dans le dernier tronçon d'environ 6 km, le chemin a une largeur variable autour de 3,6 m. Il est prévu un rechargement du chemin existant dans ce tronçon avec une couche de granulats pour l'amélioration du roulement. Il est également prévu d'aménager à 20 endroits le long du chemin des « surlargeurs » appelées voies de croisement afin de permettre la rencontre de deux véhicules circulant en sens contraire. Du déboisement est prévu afin d'améliorer la visibilité aux endroits difficiles et pour l'aménagement des voies de croisement. Dix ponceaux le long du chemin sont prévus afin d'améliorer le drainage avec réaménagement d'un fossé en périphérie.

Entre le chemin forestier en provenance de Notre-Dame-de-Lorette et la portion amont de l'île principale, un nouveau tronçon de route d'une longueur de 1,3 km devra être aménagé sur les lots n^{os} 24 à 26. De plus, dans le secteur compris entre la centrale et la portion amont de l'île principale, le chemin existant devra être élargi et amélioré sur une distance de

1,8 km sur les lots n^{os} 19 à 23. Ces tronçons de route auront une largeur finale maximale de 8,5 m.

Au début des travaux de construction, l'accès au secteur de la centrale pourra se faire via un autre chemin forestier existant passant un peu plus au sud, via les lots n^{os} 16 à 19, en attendant que les tronçons de route mentionnés précédemment soient aménagés. Cependant, aucune amélioration ne sera apportée à ce dernier chemin en raison de son utilisation temporaire. Dès que le nouveau chemin passant par les lots n^{os} 24 à 26 sera prêt, celui-ci deviendra l'accès principal durant la phase de construction.

Deux passerelles seront aménagées afin de pouvoir traverser la rivière. La première passerelle sera aménagée sur le tablier de l'évacuateur de crues, au-dessus du bras Ouest. La seconde passerelle permettra de franchir le bras Est de la rivière. Ces ouvrages serviront uniquement au passage de piétons et de véhicules récréatifs légers.

Le tableau 1 résume l'ensemble des travaux à réaliser en ce qui concerne les chemins d'accès.

Tableau 1 : Longueurs des chemins existants à améliorer et des nouveaux tronçons de chemin à aménager

	Rive Est	Rive Ouest
Longueur des chemins existants à améliorer (chemin permanent de classe 1)	1,8 km (entre la centrale et le <u>batardeau</u> du bras Est, sur les lots n ^{os} 19 à 23)	1,4 km (sur le lot n ^o 23)
Longueur des autres chemins existants à améliorer	Environ 6 km (<u>vers Notre-Dame-de-Lorette</u>)	s/o
Longueur des chemins existants où aucune amélioration n'est prévue	Environ 9 km (<u>vers Notre-Dame-de-Lorette</u>)	s/o
Longueur des nouveaux tronçons de chemin à aménager (chemin permanent de classe 1)	1,3 km (sur les lots n ^{os} 24 à 26, entre le <u>batardeau</u> du bras Est et le chemin forestier existant)	s/o
Longueur des autres nouveaux tronçons de chemins à aménager (chemins de construction temporaire)	1,1 km	s/o

Ce tableau remplace le tableau 2-7 du rapport d'étude d'impact.

2.3.9 Le raccordement au réseau électrique

Il est prévu qu'Hydro-Québec TransÉnergie construise une dérivation de la ligne triphasée de quelques kilomètres de longueur afin de se raccorder au réseau électrique dans le secteur de Girardville.

L'énergie produite par les deux groupes turbines-alternateurs sera à 13,8 kV. Deux transformateurs, installés à l'intérieur du bâtiment de la centrale, élèveront cette tension à 25 kV pour se raccorder au réseau d'Hydro-Québec. Les lignes de distribution sur lesquelles chaque groupe sera raccordé sont les lignes NOR-232 et NOR-233. La puissance de la centrale sera répartie également sur chaque ligne (8,5 MW sur chaque). La ligne de raccordement à 25 kV, d'une longueur d'environ 3 km, partira de la nouvelle

centrale et longera le chemin d'accès en rive gauche puis en rive droite (côté Girarville). Les conducteurs seront montés sur poteaux de bois qui seront installés à tous les 50 m environ.

Au point d'insertion avec les lignes d'Hydro-Québec, des sectionneurs dans les poteaux seront mis en place afin d'isoler au besoin la centrale électriquement. Il est prévu que l'ensemble des appareils servant au mesurage de l'électricité et à son élévation de tension ou encore à la stabilité électrique sera intégré au bâtiment de la centrale. Conséquemment, aucun poste ne sera construit à l'extérieur du bâtiment de la centrale.

La construction de la nouvelle ligne à 25 kV et les coûts inhérents à ces travaux seront pris en charge par Hydro-Québec TransÉnergie qui devra obtenir les autorisations requises avant le début des travaux. Mentionnons qu'il demeure possible qu'Hydro-Québec TransÉnergie choisisse un autre tracé pour la ligne et un autre point de raccordement que ceux présentés dans le texte précédent puisque le raccordement au réseau électrique est sous leur responsabilité.

2.4 Description des travaux

2.4.1 L'échéancier des travaux

L'échéancier de réalisation des travaux (figure 1) est défini en respectant deux considérations principales, l'une étant d'éviter la fermeture d'un bras de rivière au cours de la crue printanière et l'autre visant à assurer l'avancement des travaux civils à la centrale tels que requis pour supporter l'installation des équipements mécaniques et électriques. L'accès au site pour construction est possible rapidement tant à partir de la rive gauche que de la rive droite et la séquence des travaux de construction des structures en rivière vise donc à réduire les risques d'inondation et l'envergure des travaux de dérivation temporaire (batardeaux, excavation, etc.). ~~Si nécessaire, des travaux en hiver sont envisageables plus facilement dans le bras Ouest en raison de la proximité d'une route publique entretenue toute l'année.~~ Aussi, puisque l'aménagement prévoit une augmentation de la capacité d'évacuation du bras Ouest, il est envisagé de réaliser les travaux dans le bras Ouest avant la fermeture du bras Est.

PP1-A) Travaux en rivière et schéma de dérivation provisoire

Les travaux en rivière comprennent la construction de l'évacuateur dans le bras Ouest, les excavations dans les deux bras, la construction du seuil déversant du bras Est, ainsi que l'entrée du canal d'amenée et, finalement, la restitution du canal de fuite.

Comme mentionné, les travaux en rivière seront amorcés par la construction des ouvrages dans le bras Ouest. ~~En fonction de l'échéancier final, ces travaux pourraient être réalisés en hiver, mais la période estivale est actuellement favorisée.~~ Deux phases de dérivation sont prévues :

- ~~Dérivation Phase I – Coupure du bras Est (début de l'été 2013)~~
 - ~~Construction d'une jetée dans le bras Est pour accéder sur l'île principale.~~
 - ~~Excavation en rive gauche du bras Ouest (excavation à sec et en eau).~~
 - ~~Enlèvement de la jetée.~~
- Dérivation Phase I – Assèchement du bras Ouest (automne 2016)

- Construction du batardeau du bras Ouest.
- Excavation à l'aval de l'évacuateur.
- Bétonnage de l'évacuateur et installation de la vanne gonflable, ~~incluant la construction du pont.~~
- Enlèvement du batardeau.
- Dérivation Phase II – Assèchement du bras Est (hiver 2017)
 - Construction du batardeau du bras Est.
 - Excavation de l'entrée du bras Est.
 - ~~Construction des culées, du pilier et du tablier du pont du bras Est.~~
 - Bétonnage du seuil déversant du bras Est.
 - Enlèvement du batardeau.

PP2.B) Travaux des ouvrages en rive gauche

Les travaux pour les ouvrages de production (canal d'aménée, prise d'eau, centrale et canal de fuite) ne requièrent pas de dérivation de la rivière et le principal objectif poursuivi est de diminuer les coûts de réalisation en réduisant le plus possible les travaux d'hiver. Les travaux d'excavation débuteront en septembre 2015 et viseront à excaver l'ensemble du canal d'aménée, de la prise d'eau, de la centrale et du canal de fuite. Des bouchons seront conservés aux extrémités amont et aval pour assécher la zone des travaux où les activités de bétonnage sont prévues. Ces bouchons seront enlevés juste avant la mise en eau, une fois réalisés avec succès les essais sous eau des vannes de la prise d'eau et des vannes batardeaux localisées à la sortie des aspirateurs.

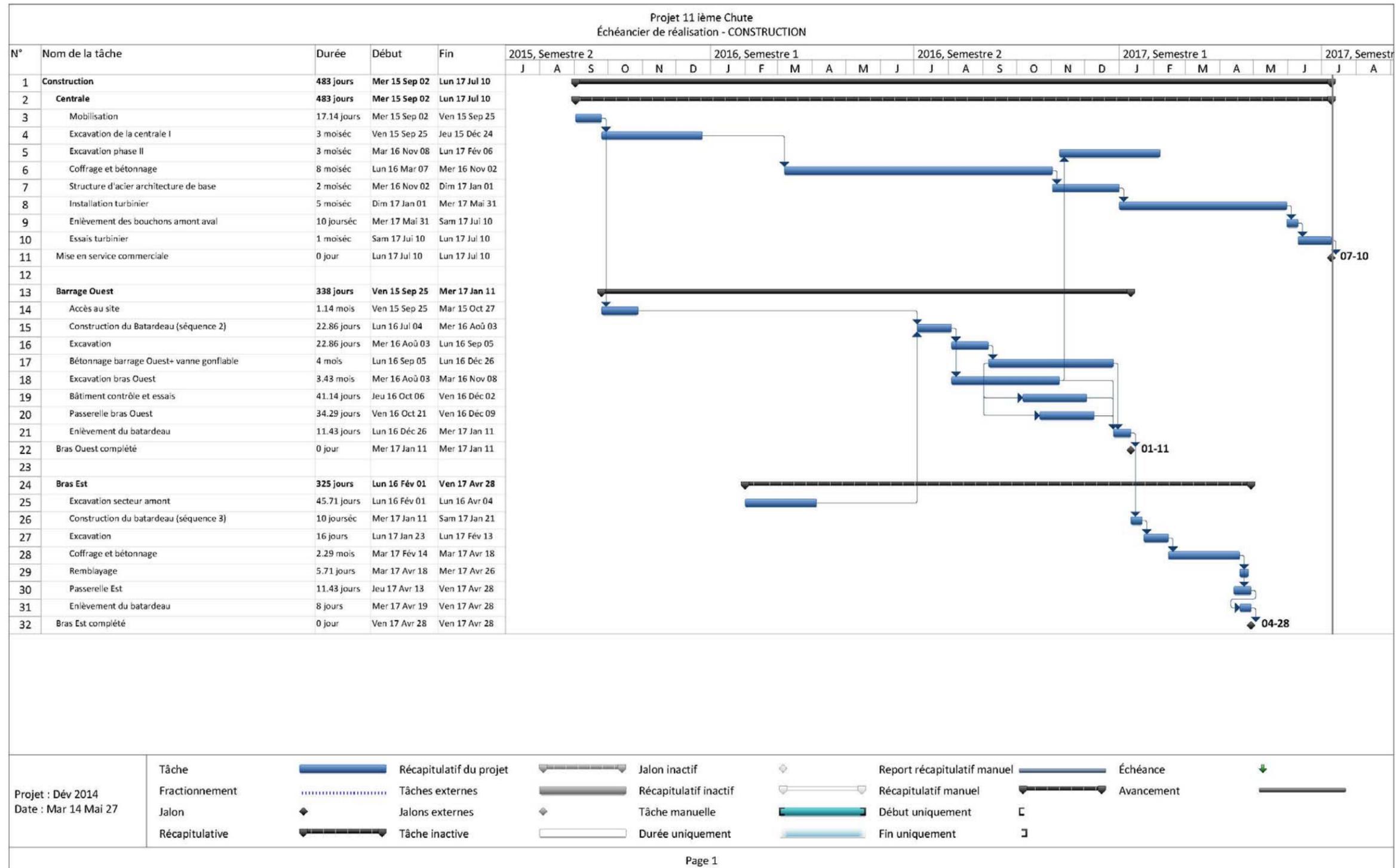


Figure 1 : Échéancier de réalisation des travaux

Le plan d'excavation prévoit permettre rapidement l'accès aux radiers de la prise d'eau et de la centrale pour ensuite amorcer les travaux de bétonnage en mars 2016.

- Automne 2015 – printemps 2016
 - Excavation du canal d'amenée à partir du PM 0+180 vers l'aval jusqu'au bouchon pour une rampe d'accès au fond du canal.
 - Début excavation de la centrale et du canal de fuite vers l'amont à partir du PM 0+625.
 - Construction des chemins d'accès en rive gauche avec les déblais rocheux.
 - Bétonnage de la centrale.
- Hiver 2016 (ralentissement du chantier)
 - ~~Poursuite de l'excavation du canal d'amenée et du bétonnage de la centrale.~~
- Printemps-été 2016
 - Compléter le bétonnage de la centrale et de la prise d'eau.
- Automne 2016
 - Montage de la charpente métallique.
 - Travaux d'architecture.
- Hiver 2017
 - Installation mécanique lourde et électricité de la prise d'eau.
 - Installation mécanique et électrique de la centrale.
- Printemps 2017
 - Excavation des segments non excavés (bouchons) du canal d'amenée et du canal de fuite.
 - Essais et mise en service.

2.4.2 Les équipements utilisés

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.4.3 L'aménagement des aires de travail et des accès

Pour les travaux de construction en milieu isolé, les entrepreneurs ont besoin d'espace pour leurs équipements, l'entreposage et les aires de travail. Des sites ont été retenus à proximité de la centrale où sont prévus la majorité des travaux. Une zone pour les roulottes de chantier et pour l'entreposage des matériaux de construction couvrant une superficie d'environ 4 500 m² sera aménagée juste à côté de la centrale. Une deuxième zone pour les roulottes et l'entreposage des matériaux est également prévue en rive ouest, à proximité de l'évacuateur de crues et elle couvrira une superficie de 4 650 m².

Trois zones d'entreposage de matériaux d'excavation (déblais) seront aménagées. En aval de la centrale, la principale zone aura une superficie de 20 000 m². Une seconde zone est prévue sur la rive est, à la pointe amont de l'île principale (2 020 m²). Sur la rive ouest, une surface de 8 155 m² sera aménagée à proximité de l'évacuateur de crues. Ces trois zones d'entreposage de matériaux d'excavation couvriront une superficie totale d'environ 30 175 m² et auront une capacité d'environ 200 000 m³. Une partie de l'aire d'entreposage sera établie pour les déblais de roc réutilisables pour différents types de remblais et pour le concassage. Également, une partie de l'aire d'entreposage servira pour les matériaux inutilisables. Un espace sera aussi réservé pour les matériaux de décapage constitués principalement de matière organique et qui pourra être réutilisée pour le réaménagement du site à la fin des travaux. Une fois le projet terminé, l'aire d'entreposage sera nivelée et reboisée.

Les réaménagements prévus des chemins existants en milieu forestier seront effectués selon le guide d'intervention en milieu forestier. En ce qui concerne les accès à aménager dans la zone des travaux, ils seront construits principalement à partir des déblais provenant de l'excavation du canal d'aménée.

Comme mentionné précédemment, deux passerelles seront aménagées afin de pouvoir traverser la rivière. La passerelle du bras Ouest sera aménagée sur le tablier de l'évacuateur de crues. Sa structure sera composée de poutres en acier et le tablier sera un pontage en bois. Pour la passerelle sur le bras Est, sa localisation exacte et sa conception détaillée seront précisées ultérieurement. Ces deux passerelles seront aménagées afin de permettre l'accès aux îles situées en amont de la Onzième Chute pour les piétons et les véhicules récréatifs légers dans le cadre du projet de développement d'un parc écotouristique sur le site.

2.4.4 Les activités de déboisement

Des travaux de déboisement sont requis dans la zone des structures permanentes, des aires de travail (telles que les aires d'entreposage et de chantier), dans l'emprise des routes d'accès et de la ligne de transport. Ces travaux seront effectués sur les deux rives ainsi que sur l'île. Au total, on estime que le déboisement couvrira une superficie totale de 202 260 m² (20 ha) pour la réalisation de l'ensemble des travaux.

Les arbres qui possèdent une valeur commerciale seront récupérés afin d'en disposer adéquatement. Par ailleurs, l'empilement et le traitement des débris ligneux seront effectués selon les pratiques courantes et selon les règlements applicables. Ils seront incinérés dans un lieu sécuritaire, éliminés dans un site autorisé ou déchiquetés et étendus sur place.

Les travaux de déboisement se limitent aux aires des travaux seulement. Aucun déboisement des rives n'est prévu dans le bief amont puisque le rehaussement du niveau d'eau en amont des ouvrages est inférieur au niveau maximum naturel de la rivière.

Les aires qui seront reboisées à la fin des travaux seront les aires d'entreposage des matériaux d'excavation et les aires temporaires ayant servi aux entrepreneurs.

2.4.5 Les travaux en eau

Des travaux en eau sont prévus pendant les différentes phases de construction de l'aménagement de la Onzième Chute. Ces travaux consistent en des interventions dans le lit

de la rivière et sur les rives, ainsi que dans les canaux d'amenée et de fuite. La mise en place ~~d'une jetée et~~ de deux batardeaux sera nécessaire. De plus, certains travaux d'excavation en eau seront effectués. Mentionnons cependant que la majorité des excavations prévues pour ce projet seront réalisées à sec.

2.4.5.1 Batardeaux ~~et jetée~~

~~Une jetée et deux~~ Deux batardeaux sont requis dans les bras Est et Ouest dans le but ~~d'accéder à l'île principale et~~ d'effectuer les travaux d'excavation à sec dans les deux bras, ainsi qu'à l'emplacement de l'évacuateur de crues, du seuil déversant ~~et~~ de l'entrée du canal d'amenée ~~et du pilier du pont~~. Durant la période où ~~la jetée et les~~ batardeaux seront en place, les eaux de la rivière seront dérivées successivement dans ~~le bras Ouest, puis dans~~ le bras Est, puis dans le bras Ouest.

À la suite de la mise en place ~~de la jetée et~~ des batardeaux, il sera nécessaire de prévoir une phase de récupération des poissons dans les bassins d'eau résiduels qui subsisteront dans les bras Est et Ouest. Les poissons seront récupérés à l'aide de pêches à l'électricité et/ou de seines et remis en liberté en lieu sûr dans la rivière en amont des batardeaux.

La présence ~~de la jetée et~~ des batardeaux entraînera un léger rehaussement des niveaux d'eau dans le bief amont durant la période de construction (tableau 2). Mentionnons cependant que ces ouvrages ne seront pas en place durant ~~l'hiver et~~ la crue printanière pour éviter un rehaussement du niveau d'eau à cette période.

Tableau 2 : Niveaux d'eau prévus dans le bief amont de la Onzième Chute durant les travaux de construction

Débit (m³/s)	Niveau d'eau (m)				
	Conditions naturelles	Phase 1	Phase 1	Phase 2	Phase 3 (conditions futures)
35	175.00	175.03	176.25	174.94	176.53
67	175.60	175.81	176.63	175.48	176.55
100	176.00	176.44	176.94	175.99	176.58
177	176.58	177.53	177.49	176.80	177.05
235	176.93	178.21	177.83	177.35	177.37
356	177.49	179.34	178.44	178.33	176.95
590	178.51	180.74	179.40	179.83	177.83

Ce tableau remplace le tableau 2-8 du rapport d'étude d'impact.

Critère de conception 1 : 20 ans été/automne : 590 m³/s

~~Phase 1 : Écoulement dans le bras Ouest seulement avec la jetée dans le bras Est.~~

Phase 1 : Écoulement dans le bras Est seulement avec le batardeau dans le bras Ouest.

~~Pendant l'hiver et le printemps précédant la phase 3, les deux bras seront ouverts et l'évacuateur du bras Ouest sera aménagé. Le niveau de crue 1 : 20 ans s'établit à 179,68 m.~~

Phase 2 : Écoulement dans le bras Ouest seulement avec le batardeau dans le bras Est.

Phase 3 : Correspond aux conditions futures aménagées, au niveau normal d'exploitation (NNE).

Jetée dans le bras Est

~~La construction de cette jetée sera effectuée au début du premier été et elle permettra d'accéder à l'île principale. Cette jetée ne sera pas construite de façon aussi étanche qu'un batardeau puisqu'elle ne vise pas à assécher le bras Est.~~

Batardeau dans le bras Ouest

La construction du batardeau dans le bras Ouest sera réalisée au cours de l'été 2016 et il permettra d'excaver à sec la fondation de l'évacuateur et d'effectuer le bétonnage de la structure pour la vanne gonflable.

Le batardeau sera démantelé vers la fin de l'automne.

Batardeau dans le bras Est

La construction du batardeau dans le bras Est sera réalisée au cours de l'hiver 2017. La crête de ce batardeau se situe à une distance d'environ 18 m à la pointe amont de la grande île et rejoint la rive gauche en amont de la zone à excaver.

Une fois le lit de la rivière asséché dans le bras Est, l'excavation de la rive gauche pourra débiter ~~ainsi qu'à l'emplacement du pilier central du pont.~~

Dans la zone du seuil déversant, les travaux d'excavation seront très limités en raison de la présence du rocher de surface.

Des travaux d'excavation sont aussi requis pour l'amont du canal d'amenée jusqu'au PM 0+100 qui est généralement submergé.

Le batardeau sera démantelé avant la crue du printemps 2017.

2.4.5.2 Excavation en eau

Des excavations en eau sont prévues uniquement pour les bouchons du canal d'amenée et du canal de fuite.

Un bouchon sera laissé en place dans le canal d'amenée entre les PM 0+100 à 0+180 pour réaliser à sec les travaux de la centrale et sera enlevé une fois la prise d'eau et les digues de fermeture terminées.

L'excavation du bouchon sera entièrement confinée dans le canal d'amenée et n'a aucun impact sur le lit de la rivière.

Pour le bouchon du canal de fuite, l'excavation pourra débiter aussitôt que les vannes des aspirateurs seront installées. Toutefois, une section du canal de fuite de ± 50 m de longueur sera excavée dans le lit de la rivière (PM 0+600 à 0+650) selon le niveau de la rivière.

2.4.6 Pompage des eaux d'excavation

Durant la période de construction, les aires de travail devront être maintenues à sec. Ainsi, l'eau qui s'accumulera dans les aires de travail sera pompée vers des bassins de sédimentation, avant d'être retournée à la rivière.

2.4.7 L'alimentation électrique du chantier

Durant la réalisation des travaux de construction, l'alimentation électrique sur le site sera nécessaire à plusieurs endroits. Afin de répondre à ce besoin qui est estimé à moins de 300 kW, l'alimentation électrique sera produite de façon temporaire à l'aide de génératrices de capacités diverses ou encore, par la construction d'une ligne temporaire qui traversera la rivière. Les endroits ciblés nécessitant l'alimentation temporaire électrique sont l'évacuateur de crues (bras Ouest) ~~le pont permanent (bras Est)~~, et la centrale.

Les roulottes de chantier et installations temporaires seront également alimentées à partir de génératrices. Pour les besoins en chauffage des travaux de construction (bétonnage) lorsque la saison froide sera là, du chauffage d'appoint sera produit avec des appareils au propane ou à l'huile. Ces appareils sont utilisés régulièrement sur les chantiers de construction et ont déjà démontré leur efficacité.

2.4.8 Les besoins en matériaux granulaires

Les matériaux granulaires requis pour la construction de l'aménagement de la Onzième Chute sont principalement de l'enrochement provenant des excavations des canaux d'amenée et de fuite et de la centrale. Une partie de ces enrochements sera réutilisée pour la construction des routes d'accès, des batardeaux, des digues de fermeture et des protections des pentes excavées dans le mort-terrain.

Les matériaux granulaires fins (sable et gravier) requis pour construire les batardeaux pourront provenir des zones d'excavation de mort-terrain s'ils sont conformes aux normes pour le remblayage. Par contre, si les matériaux requis sont insuffisants, ils pourront provenir des sablières et gravières situées dans les municipalités environnantes. Les agrégats fins et grossiers pour le béton seront fournis par le fournisseur du béton.

Une partie des matériaux granulaires nécessaires à la construction des remblais sera produite sur place par concassage des déblais rocheux.

Tous les matériaux impropres à leur utilisation sur le site ou excédentaires seront entreposés dans les trois zones d'entreposage de déblais prévues à cet effet.

2.4.9 L'aménagement des batardeaux temporaires

Comme mentionné précédemment, deux batardeaux sont requis pour les excavations à sec, de même que pour le bétonnage des structures.

Ces batardeaux consistent en deux massifs en enrochement joignant les deux rives au niveau 178,0, avec un remplissage de sable et gravier ou de concassés au centre jusqu'au niveau 180,5 dans le bras Ouest et 181,65 dans le bras Est.

Pour assurer l'étanchéité des batardeaux, des palplanches seront enfoncées jusqu'au rocher ou ~~jusqu'à~~ une paroi moulée ciment-bentonite excavée au roc. Advenant la disponibilité dans la zone des travaux de matériel (till) pouvant procurer une étanchéité suffisante des batardeaux, il pourrait alors être possible d'éviter l'utilisation de palplanches ou de paroi moulée.

Les batardeaux devront être démantelés avant les crues de printemps, car les deux bras de la rivière doivent être libres pour le passage de la crue. Une coupe-type du batardeau est montrée sur les dessins.

2.4.10 Les déblais et les remblais

Les déblais des excavations du canal d'amenée, de la centrale et du canal de fuite ainsi que des goulots d'étranglement des bras Est et Ouest constituent la principale source des matériaux de remblais. L'enrochement produit sera utilisé pour la construction des routes d'accès, des plateformes des aires de travail, des batardeaux et des digues de fermeture. Les déblais de mort-terrain constitués principalement de sable fin silteux en amont du canal d'amenée pourront peut-être être utilisés comme matériau imperméable pour assurer l'étanchéité des digues et des batardeaux.

Le tableau 3 présente les volumes de déblais et de remblais prévus pour la réalisation de ce projet. Au total, il est prévu que les volumes de déblais surpasseront largement les volumes de remblais requis dans le cadre du projet. Les déblais excédentaires seront déposés dans les trois zones d'entreposage prévues à cet effet.

Afin d'optimiser la récupération des matériaux excédentaires provenant des excavations de roc et de granulaire, le promoteur projette leur récupération en collaboration avec la MRC qui pourrait en avoir besoin dans le cadre de la réalisation et de l'entretien de chemins forestiers sur son territoire. Dans un tel cas, les besoins d'entreposage permanent pourraient être réduits par rapport aux quantités indiquées au tableau 3. Cette récupération prendra la forme d'installation d'un concasseur sur le site qui permettra la production d'une variété de granulométries différentes pour le roc. -Cette optimisation des matériaux excavés ferait en sorte de réduire le besoin d'entreposage permanent prévu au tableau 3.

2.4.11 Les activités de transport

Les déplacements découlant du « navettage » quotidien des travailleurs entre leurs lieux de résidence ou d'hébergement et leurs lieux de travail augmenteront le débit journalier quotidien du trafic durant la période des travaux. En supposant que tous les travailleurs utilisent leurs véhicules personnels, le nombre maximum de véhicules supplémentaires pourrait atteindre 40 pendant la période de pointe des travaux. Mentionnons que l'intensité actuelle du trafic automobile est très faible sur le tronçon de route compris entre Notre-Dame-de-Lorette et Dolbeau-Mistassini.

En ce qui concerne la présence de véhicules lourds pour l'acheminement des matériaux et de l'équipement nécessaires à la réalisation du projet, on prévoit qu'ils transiteront principalement par la route Principale à Saint-Eugène d'Argentenay et le Rang Saint-Louis à Dolbeau-Mistassini.

Des mesures seront prises pour assurer la sécurité des usagers de la route. Le promoteur sensibilisera les transporteurs à respecter les limites de vitesse affichées et à ne pas dépasser les limites de poids permises. Également, le promoteur informera la population locale de l'horaire des travaux. De plus, des panneaux rappelant les limites de vitesse permises et des panneaux indiquant la sortie fréquente de camions seront mis en place sur les routes municipales.

Il n'est pas prévu que du transport de matériaux granulaires (sable et gravier) soit effectué sur le réseau routier des municipalités, à moins que les matériaux disponibles sur le site des travaux s'avèrent insuffisants, auquel cas il faudra s'approvisionner auprès de sablières et gravières environnantes.

La réalisation des travaux engendrera un surplus d'excavation qui sera disposé dans trois zones d'entreposage prévues à cet effet. Comme mentionné précédemment, on prévoit optimiser la récupération de ces matériaux excédentaires, en collaboration avec la MRC, ce qui pourrait réduire les accumulations permanentes de matériaux à la fin des travaux sur ces aires d'entreposage.

La majeure partie du transport lourd sera effectuée pour le transport du béton à partir des bétonnières situées à Dolbeau-Mistassini. Environ 7 400 m³ de béton seront nécessaires pour la construction des ouvrages, ce qui représente environ 1 000 voyages de camion sur une période de 18 mois. Pour le reste du transport des équipements et des matériaux requis, il est difficile d'évaluer avec précision le nombre de déplacements nécessaires à ce stade-ci du projet.

Tableau 3 : Volumes de déblais et remblais prévus

Ouvrages	Volume de déblais (m ³)	Volume de remblais (m ³)
Batardeau Bras Ouest		
Roc tout venant		6 600
Granulaire max 150		6 000
Batardeau Bras Est		
Roc tout venant		4 800
Granulaire max 150		9 600
Canal de fuite		
Excavation de mort terrain à sec	5 600	
Excavation de mort terrain sous l'eau	500	
Excavation de roc à sec	26 300	
Excavation de roc sous l'eau	13 300	
Canal d'amenée		
Excavation de mort terrain à sec	85 100	
Excavation de roc	19 000	
Enrochement de protection		6 500
Digue de fermeture – centrale		
Roc tout venant		5 200
Digue de fermeture – canal d'amenée		
Roc tout venant		11 000
Excavation – Bras Est		
Mort-terrain à sec	1 200	
Roc à sec	4 800	
Excavation – Bras Ouest		
Mort-terrain à sec	1 800	
Roc à sec	10 300	
Centrale		
Excavation de roc	13 000	
Excavation mort-terrain	500	
Chemins d'accès		
		55 375
Total	181 400	105 075

Ce tableau correspond au tableau 2-9 du rapport d'étude d'impact. Aucune modification n'a été apportée à ce tableau.

2.4.12 Les opérations de dynamitage

La construction des aménagements envisagés requiert d'importantes excavations pour certains ouvrages tels que le canal d'amenée, la centrale et le canal de fuite et sont pour la plupart du temps excavés dans le rocher. L'utilisation d'explosifs est requise pour l'excavation des ouvrages jusqu'aux niveaux spécifiés. Étant donné la proximité de chalets de villégiature, certaines précautions doivent être prises afin d'éviter la projection de débris rocheux et de limiter les vibrations.

La phase de construction nécessitera des travaux de dynamitage en eau qui produiront des ondes de choc qui peuvent endommager la vessie natatoire des poissons et entraîner la rupture de leurs organes internes. Les vibrations provoquées par le dynamitage peuvent également détruire ou endommager les oeufs et les larves de poissons. En guise de mesure d'atténuation, de petites charges d'effarouchement (amorces ou cordeaux détonants de faible longueur) seront déclenchées une minute avant la mise à feu de la charge principale afin d'éloigner les poissons, dans tous les secteurs où des travaux d'excavation en eau sont prévus (excavation en eau prévue uniquement dans le bras Ouest et pour les bouchons du canal d'amenée et du canal de fuite).

Les travaux de dynamitage pour l'excavation du canal de fuite devront être évités durant la période de fraie et d'incubation du doré jaune et des meuniers, soit entre le 1^{er} mai et le 15 juin, en raison de la présence d'une frayère confirmée pour ces espèces dans le bief intermédiaire, à proximité des zones d'excavation prévues de cet ouvrage.

À proximité du milieu aquatique, les lignes directrices pour le dynamitage en milieu aquatique seront respectées en tout temps (Wright et Hopky, 1998). Les éléments suivants seront donc considérés lors des différentes phases de travaux :

PB1.■ Interdiction d'utiliser du nitrate d'ammonium et du fuel-oil à l'intérieur ou à proximité des eaux en raison de la production de sous-produits toxiques (ammoniaque).

PB2.■ Après avoir installé une charge dans un trou, remplissage du trou avec du gravier anguleux jusqu'à l'interface substrat-eau ou la partie affaissée du trou afin de confiner la force de l'explosion à la formation à fracturer.

PB3.■ Les particules du gravier anguleux auront un diamètre correspondant à un douzième du diamètre du trou de forage.

PB4.■ Tous les tubes à choc et les câbles de détonation seront récupérés et enlevés après chaque explosion.

PB5.■ Interdiction de faire détoner dans un habitat de poisson, ou à proximité, des explosifs qui produisent ou peuvent produire une surpression supérieure à 100 kPa.

PB6.■ Interdiction de faire détoner des explosifs qui produisent ou risquent de produire une vitesse de crête des particules supérieure à 13 mm/s dans une frayère pendant la période d'incubation des œufs.

2.4.13 Les opérations de bétonnage

Le béton sera à la base de plusieurs ouvrages sur le site de la Onzième Chute. Pour la centrale, toute la partie inférieure ainsi que la prise d'eau seront en béton. ~~Pour le pont~~

~~permanent sur le bras Est, les culées ainsi que le pilier central seront en béton.~~ Pour les ouvrages de retenue des bras Est et Ouest, ils seront en béton appuyés sur le roc. Il est prévu que la mise en place du béton se fasse de façon conventionnelle, c'est-à-dire à l'aide d'une pompe à béton ou encore au godet, et ce, pour l'ensemble des ouvrages énumérés.

Puisque la mise en place de batardeaux temporaires est prévue, les travaux de bétonnage vont se faire à sec. Aucun bétonnage dans l'eau ne sera effectué. Il n'est pas prévu de construire une usine à béton temporaire pour les besoins du projet étant donné la proximité d'une bétonnière à Dolbeau-Mistassini.

Le nettoyage des camions sera effectué dans un endroit destiné à cet effet pour éviter la multiplication de rejets de béton sur le site. Afin d'assurer une protection adéquate de l'environnement aquatique, les eaux de lavage des équipements et des outils utilisés pour le bétonnage seront rejetées à plus de 60 m des rives. Les eaux seront récupérées et confinées pour décantation avant d'être évacuées.

2.4.14 Les déchets et produits dangereux

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.4.15 Les installations sanitaires

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.4.16 Les besoins en main-d'œuvre

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.4.17 Le logement des travailleurs

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.5 Exploitation des ouvrages

Cette section ne nécessite pas de modification.

2.6 Estimation des coûts et des retombées économiques du projet

Cette section ne nécessite pas de modification.

3 Enjeux environnementaux

Cette section ne nécessite pas de modification.

4 Relations avec le milieu d'accueil

Comme mentionné précédemment, le processus de préconsultation publique qui avait été amorcé au printemps 2012 a été complété à l'automne de la même année. Les résultats de ce processus de préconsultation ont fait l'objet d'un rapport complémentaire qui a été déposé au ministère en juin 2013.

5 Zones d'étude

Cette section ne nécessite pas de modification.

6 Méthode d'évaluation des impacts

6.1 Démarche d'évaluation environnementale

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.2 Détermination des impacts

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.3 Approche spécifique au paysage

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.4 Sources d'impacts du projet

En fonction des modifications techniques au projet, décrites à la section 2 du présent addenda, les sources d'impacts potentiels suivantes en phase de construction ont été modifiées (tableau 4).

Tableau 4 : Matrice des impacts potentiels – Aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

Phase du projet	Sources d'impact	Milieu physique						Milieu biologique							Milieu humain										Paysage				
		Sol et sédiments			Eau			Air	Flore		Faune et habitats					Usages					Population			Infrastructures (routes, chemins et sentiers existants)	Patrimoine et archéologie	Qualité du paysage	Observation de la Onzième Chute		
		Surface du sol et qualité du sol	Stabilité des rives	Régime sédimentologique	Qualité de l'eau et régime thermique	Dynamique des glaces	Conditions hydrauliques	Qualité de l'air	Végétation terrestre	Végétation riveraine et aquatique	Faune ichthyenne	Herpétofaune	Faune semi-aquatique	Faune terrestre	Faune avienne	Espèces à statut particulier	Récréotourisme	Navigation	Chasse et piégeage	Pêche sportive	Villégiature	Activités forestières	Activités agricoles					Qualité de vie (ambiance sonore)	Santé et sécurité publique
Construction	Déboisement	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•			•		
	Aménagement des aires de travail et d'entreposage	•			•								•	•	•	•				•	•	•				•		•	
	Aménagement des chemins d'accès	•			•						•	•		•	•	•		•		•	•	•		•		•		•	
	Installation et retrait de la jetée et des batardeaux		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		•	•		•	•	•				•		•	
	Construction des ouvrages d'évacuation (seuil déversant et évacuateur de crues)	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		•			•	•	•				•		•	
	Excavation des rives et du lit de la rivière (bras Est et Ouest), du canal d'amenée, de la prise d'eau et du canal de fuite	•	•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•			•	•	•				•		•	
	Construction de la digue de fermeture	•										•	•	•	•	•				•	•	•						•	
	Construction de la centrale hydroélectrique et mise en place des équipements	•			•							•	•	•	•	•				•	•	•						•	
	Construction de la ligne électrique	•															•			•	•	•				•		•	
	Gestion des déblais																•			•	•	•						•	
	Gestion des déchets et des matières dangereuses	•			•												•			•	•	•						•	
Transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•		•		•	•	•		•					
Exploitation	Niveau d'exploitation et mode de gestion du niveau d'eau amont (présence du bief amont)		•	•	•	•	•				•	•	•				•		•									•	
	Gestion des débits et turbinage (présence du bief à débit réduit)		•	•	•	•	•				•						•											•	•
	Utilisation des chemins d'accès aux équipements	•															•							•		•			
	Présence des ouvrages d'évacuation			•		•	•										•							•	•			•	•
	Présence du canal d'amenée, de la prise d'eau et du canal de fuite			•			•										•							•	•			•	
	Présence de la centrale hydroélectrique								•								•							•	•	•			•

Ce tableau remplace le tableau 6-9 du rapport d'étude d'impact.

6.4.1 Phase de construction

Cette phase comprend les activités suivantes :

- Déboisement.
- Aménagement des aires de travail et d'entreposage.
- Aménagement des chemins d'accès.
- Installation et retrait ~~de la jetée et des~~ batardeaux.
- Construction des ouvrages d'évacuation (seuil déversant et évacuateur de crues).
- Excavation des rives et du lit de la rivière (bras Est et Ouest), du canal d'amenée, de la prise d'eau et du canal de fuite.
- Construction de la digue de fermeture.
- Construction de la centrale hydroélectrique et mise en place des équipements.
- Construction de la ligne électrique.
- Gestion des déblais.
- Gestion des déchets et des matières dangereuses.
- Transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier.

6.4.1.1 Déboisement

L'aménagement des structures permanentes, des aires de chantier, des accès et de la ligne électrique sur poteaux de bois nécessitera le déboisement et le défrichage d'environ 202 260 m² (20 ha). Des aires de déboisement sont requises sur les deux rives de la rivière et sur la grande île centrale, mais se limiteront aux zones des travaux. Cette activité comprend la coupe des arbres, la récupération des essences commerciales et la disposition des débris ligneux. Ces derniers seront éliminés dans un site autorisé ou incinérés dans un lieu sécuritaire.

6.4.1.2 Aménagement des aires de travail et d'entreposage

Deux zones de 4 500 m² et de 4 650 m² servant à l'installation des roulottes de chantier et à l'entreposage des matériaux de construction seront aménagées respectivement à proximité de la centrale, en rive est, et près de l'évacuateur de crue, en rive ouest.

Trois aires d'entreposage des déblais d'excavation couvrant une superficie totale de 30 175 m² seront également aménagées, respectivement à proximité de la centrale (20 000 m²), de la zone d'excavation dans le bras Est (2 020 m²) et de l'évacuateur de crues en rive ouest (8 155 m²).

L'aménagement de ces sites nécessitera du défrichage, du nivellement et la mise en place d'une surface granulaire.

6.4.1.3 Aménagement des chemins d'accès

Les chemins d'accès existants des deux côtés de la rivière Mistassini seront utilisés pour le transport de la machinerie et des matériaux de construction. Ces chemins devront toutefois être améliorés. Du côté est, ces améliorations comprendront du rechargement granulaire, l'aménagement de voies de croisement, l'installation de ponceaux et le réaménagement d'un fossé de drainage. Le tronçon d'environ 15 km situé entre la centrale et le réseau routier aura une largeur variable d'environ 3,6 m. La section comprise entre la centrale et la portion amont de l'île principale sera élargie pour atteindre une largeur finale maximale de 8,5 m. Cette dernière sera utilisée comme accès principal lors de la phase d'exploitation.

Du côté ouest, le chemin d'accès sera élargi pour atteindre une largeur finale maximale de 8,5 m. Lors de la phase d'exploitation, ce chemin deviendra l'accès principal à l'évacuateur de crues du bras Ouest et au parc écotouristique de la Onzième Chute.

Deux passerelles pour les piétons et les véhicules récréatifs légers seront également construites au-dessus des bras Ouest et Est de la rivière afin de permettre l'accès aux îles situées en amont de la Onzième Chute dans le cadre du projet de développement d'un parc écotouristique.

6.4.1.4 Installation et retrait des batardeaux

Afin de permettre les excavations à sec et le bétonnage des structures ainsi que l'accès à l'île principale, deux batardeaux seront installés, en alternance dans les bras Ouest et Est de la rivière. Le batardeau du bras Ouest sera mis en place au cours de l'été et de l'automne 2016 et permettra d'excaver la fondation de l'évacuateur de crues, de bétonner la structure pour la vanne gonflable et d'excaver le bras Ouest pour en augmenter la capacité d'évacuation.

Le batardeau du bras Est sera érigé lors de l'hiver 2017 et servira à l'excavation et au bétonnage du seuil déversant et de la portion amont du canal d'amenée.

À moins que du matériel (till) soit disponible dans la zone des travaux, des palplanches seront enfoncées afin d'assurer leur étanchéité. Les batardeaux devront être démantelés avant les crues printanières pour permettre l'écoulement de l'eau dans les deux bras de la rivière.

Les travaux en eau prévus lors de l'installation et le démantèlement des batardeaux sont susceptibles d'entraîner la mise en suspension de particules fines dans l'eau et d'en affecter temporairement la qualité. L'eau infiltrée dans les aires de travail sera pompée dans un système de décantation des sédiments (bassin de sédimentation) avant d'être retournée à la rivière. Lors de leur mise en place, les batardeaux risquent de laisser dans les bras asséchés des bassins d'eau résiduels où des poissons pourraient demeurer enclavés.

La présence des batardeaux transformera momentanément le paysage de la rivière en amont des aires de travail. Ils créeront des barrières visuelles artificielles qui limiteront l'accessibilité visuelle de la rivière vers l'aval.

6.4.1.5 Construction des ouvrages d'évacuation (seuil déversant et évacuateur de crues)

La construction des ouvrages d'évacuation comprend l'installation d'un seuil déversant en béton à crête fixe dans le bras Est et l'aménagement d'un évacuateur de crues localisé dans le bras Ouest.

Le seuil déversant en béton aura une longueur de 45 m et une élévation de 176,5 m. Son implantation nécessitera des travaux d'excavation dans le lit de la rivière.

L'évacuateur de crues aura 30 m de longueur et sera équipé d'un seuil gonflable. Une ou deux vannes régulatrices seront situées en rive droite de l'ouvrage et seront utilisées pour permettre le passage du débit réservé. Lors de la construction de l'évacuateur de crues et des vannes régulatrices, des travaux d'excavation sont prévus dans le lit de la rivière.

6.4.1.6 Excavation des rives et du lit de la rivière, du canal d'amenée, de la prise d'eau et du canal de fuite

Les rives et le lit des bras Ouest et Est seront excavés afin d'augmenter la capacité des contrôles hydrauliques situés à l'amont et à l'aval des évacuateurs et également afin d'éviter la formation de glace directement à l'aval des vannes. Des opérations de dynamitage sont prévues lors de ces excavations. Au total, les excavations dans les deux bras couvriront une superficie totale de 11 995 m².

Le canal d'amenée sera excavé en rive gauche et aura une longueur de 275 m. La largeur du canal variera entre 25 m à sa jonction avec la rivière et 20 m au droit de la prise d'eau. La prise d'eau sera localisée à l'extrémité aval du canal d'amenée et sera adjacente à la centrale.

Le canal de fuite sera excavé dans le roc et aura environ 225 m de long et 20 m de large.

Des opérations de dynamitage seront nécessaires lors de l'excavation des ouvrages d'amenée d'eau et du canal de fuite. Des travaux de bétonnage seront réalisés.

Tous les travaux de dynamitage en rivière seront réalisés à sec, à l'exception des bouchons du canal d'amenée et du canal de fuite qui seront excavés en eau. Il est également possible qu'une partie de la zone d'excavation prévue dans le bras Est soit excavée en eau. À cet endroit, il est possible qu'un remblai granulaire soit mis en place et que le sautage soit réalisé à travers le remblai.

6.4.1.7 Construction de la digue de fermeture

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.4.1.8 Construction de la centrale hydroélectrique et mise en place des équipements

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.4.1.9 Construction de la ligne électrique

La centrale hydroélectrique sera raccordée aux lignes de distribution NOR-232 et NOR-233 du réseau d'Hydro-Québec. La ligne de raccordement aura une longueur d'environ 3 km et longera le chemin d'accès principal, puis croisera le bras Est et le bras Ouest. ~~en se~~

~~juxtaposant aux ponts.~~ Les conducteurs seront installés sur des poteaux de bois plantés à tous les 50 m environ.

Mentionnons qu'il demeure possible qu'Hydro-Québec TransÉnergie choisisse un autre tracé pour la ligne et un autre point de raccordement que ceux présentés dans le texte précédent puisque le raccordement au réseau électrique est sous leur responsabilité

6.4.1.10 Gestion des déblais

Les déblais provenant des diverses activités d'excavation représentent un volume d'environ 180 000 m³ (roc et mort-terrain). Le roc ainsi récupéré sera en partie utilisé lors de la construction des routes d'accès, des plates-formes des aires de travail, des batardeaux et de la digue de fermeture. Le mort-terrain sera peut-être utilisé pour assurer l'étanchéité des digues.

Le promoteur envisage de récupérer les déblais excédentaires en collaboration avec la MRC si celle-ci signifie son intérêt à acheter les matériaux. Un concasseur serait installé sur le site et le roc serait concassé en une variété de granulométries. Les déblais restants seront disposés sur les trois aires d'entreposage prévues à cet effet.

6.4.1.11 Gestion des déchets et des matières dangereuses

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.4.1.12 Transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier

Plusieurs types de véhicules seront utilisés sur le chantier (bouteur, drague, pelle hydraulique, camions hors route, niveleuses, bétonnières, etc.). Ceux-ci serviront pour les différents travaux et pour le transport de la matière ligneuse, des matériaux de construction (béton, matériaux granulaires), des matériaux de déblai, des équipements (alternateur, turbine), de la machinerie et pour le déplacement du personnel. À moins que les matériaux granulaires disponibles sur le site s'avèrent insuffisants, aucun transport de matériaux ne sera effectué sur le réseau routier des municipalités, à l'exception du béton qui proviendra d'un fournisseur de la région et peut-être du till requis pour les batardeaux si un tel matériel se retrouve dans un rayon de moins de 50 km.

6.4.2 Phase d'exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

6.5 Mesures d'atténuation courantes

Cette section ne nécessite pas de modification.

7 Description du milieu et des impacts

7.1 Conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques et dynamique des glaces

7.1.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.1.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

7.1.2.1 Conditions hydrauliques

La mise en place de deux batardeaux sera requise afin de pouvoir accéder aux aires de travail et réaliser la construction à sec des divers ouvrages. Ces batardeaux seront construits en alternance dans la portion amont des bras Ouest et Est, à proximité de la pointe amont de la plus grande île. Ils auront pour effet de dévier l'écoulement d'abord dans le bras Est au cours de l'été et de l'automne 2016, puis dans le bras Ouest au cours de l'hiver 2017, et de provoquer l'assèchement temporaire de chacun des bras jusqu'à la Onzième Chute. Le batardeau dans le bras Ouest sera en place entre les mois de juillet et décembre 2016, alors que le batardeau dans le bras Est sera en place entre les mois de janvier et avril 2017.

La restriction de l'écoulement causé par la présence de ces ouvrages occasionnera un rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont. Le tableau 5 présente les niveaux d'eau qui seront atteints en fonction des débits pour les différentes phases de travaux. En règle générale, un rehaussement maximal de l'ordre de 1,3 m est prévu lors des différentes phases des travaux de construction.

Dans le secteur du Domaine Paré, situé à environ 2 km en amont de la Onzième Chute, le rehaussement maximal anticipé durant les travaux atteindra un niveau de 180,07 m au passage de la crue 1 : 20 ans d'été-automne de 590 m³/s, ce qui correspondra au niveau pouvant être naturellement atteint lors d'une crue d'environ 1 100 m³/s (crue annuelle de récurrence 1 : 10 ans).

Durant la saison hivernale 2017 (phase 2), l'évacuateur qui aura déjà été construit dans le bras Ouest au cours de l'année précédente (2016) permettra de maintenir des niveaux d'eau se rapprochant de ceux observés en conditions naturelles (tableau 5). Au printemps, la capacité d'évacuation des débits et des glaces sera déjà améliorée durant la phase de construction en raison des excavations réalisées dans les bras Ouest et Est et de la gestion des ouvrages d'évacuation.

En aval de la Onzième Chute, aucune modification des conditions hydrauliques n'est prévue durant la phase de construction du projet, puisque les bras Ouest et Est se rejoignent au pied de cette chute. L'effet des batardeaux sur l'écoulement ne sera donc plus perceptible en aval de la Onzième Chute.

Tableau 5 : Niveaux d'eau prévus à l'amont de la Onzième Chute lors des différentes phases de travaux

Débit (m³/s)	Niveau d'eau (m)				
	Conditions naturelles	Phase 1 (jetée bras Est)	Phase 1 (batardeau bras Ouest)	Phase 2 (batardeau bras Est)	Phase 3 (conditions futures, phase d'exploitation)
35	175.00	175.03	176.25	174.94	176.53
67	175.60	175.81	176.63	175.48	176.55
100	176.00	176.44	176.94	175.99	176.58
177	176.58	177.53	177.49	176.80	177.05
235	176.93	178.21	177.83	177.35	177.37
356	177.49	179.34	178.44	178.33	176.95
590	178.51	180.74	179.40	179.83	177.83

Ce tableau remplace le tableau 7-6 du rapport d'étude d'impact.

Critère de conception 1 : 20 ans (été/automne) : 590 m³/s

Phase 1 : Écoulement dans le bras Est seulement avec batardeau dans le bras Ouest.

Phase 2 : Écoulement dans le bras Ouest seulement avec batardeau dans le bras Est.

Phase 3 : Correspond aux conditions futures, en phase d'exploitation normale.

7.1.2.2 Dynamique des glaces

La réalisation des travaux chevauchera deux saisons hivernales selon l'échéancier prévu.

Hiver 2016

Au cours du premier hiver, les travaux en rivière se limiteront à l'excavation des rives et du lit dans la portion amont du bras Est, ce qui améliorera la capacité d'évacuation des débits et des glaces au cours de cet hiver et du printemps suivant.

Hiver 2017

Au cours du deuxième hiver, les travaux d'aménagement de l'évacuateur du bras Ouest seront complétés en décembre 2016 par l'enlèvement du premier batardeau. L'écoulement sera ensuite interrompu dans le bras Est entre les mois de janvier et avril 2017 grâce à la mise en place du second batardeau. Avant la crue printanière, le batardeau du bras Est sera démantelé et l'évacuateur du bras Ouest sera utilisé pour évacuer la crue printanière et passer les glaces.

Dans le bief aval, il n'y aura pas de changement par rapport aux conditions naturelles durant la phase de construction.

En résumé, l'impact du projet sur la dynamique des glaces sera positif en phase de construction, puisque les ouvrages qui seront construits permettront déjà de réduire les risques d'embâcles dans le secteur de la Onzième Chute.

7.1.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.2 Géologie, géomorphologie et stabilité des berges

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.3 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau

7.3.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

***7.3.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction**

7.3.1-17.3.2.1 Qualité de l'eau

En ce qui concerne les excavations en eau, elles seront moins importantes que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact puisque les excavations dans les bras Ouest et Est (sur les rives et le lit de la rivière) pourront se faire à l'abri d'un batardeau ou d'un remblai. Seul l'enlèvement final des bouchons dans le canal d'amenée et le canal de fuite nécessitera des excavations en eau et les aires de travail devront être ceinturées par un rideau de turbidité (rideau de confinement).

Par ailleurs, le fait qu'il y aura une phase de dérivation de moins que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact (abolition de la jetée temporaire dans le bras Est) et qu'une partie des travaux sera réalisée durant la période hivernale (hiver 2017) permettra aussi d'atténuer les impacts sur la qualité de l'eau découlant du transport de particules fines vers la rivière.

Ainsi, l'impact résiduel sur la qualité de l'eau en phase de construction demeurera de faible étendue, de courte durée et de faible intensité.

***7.3.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation**

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.4 Végétation terrestre

7.4.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.4.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Les travaux de déboisement seront légèrement moins importants que ce qui était prévu initialement dans l'étude d'impact. En effet, ils entraîneront une perte de 20,2 ha de végétation terrestre (au lieu de 21 ha comme prévu initialement), ce qui demeure une très faible proportion (0,6 %) des milieux forestiers présents dans la zone d'étude (voir les tableaux 6 et 7). Les superficies forestières productives correspondent à 97,5 % de l'ensemble des nouvelles surfaces à déboiser et les milieux forestiers improductifs, soit une tourbière ouverte et une aulnaie, représentent 2,5 %.

Les peuplements mélangés, résineux, feuillus et à couvert indéterminé comptent dorénavant pour 42,1 %, 37,6 %, 18,8 % et 1,5 % des terrains forestiers productifs à déboiser. La végétation touchée est représentée principalement par des peuplements en régénération de moins de 20 ans. Les strates forestières en régénération représentent en effet 61,9 % de l'ensemble des superficies forestières productives à déboiser; les forêts matures, 27,9 %, et les forêts jeunes, 10,2 %. Précisons qu'aucune de ces superficies forestières productives n'est considérée à titre de milieu humide boisé (ex. : tourbières boisées, marécages forestiers résineux).

Les superficies improductives de tourbière ouverte et d'aulnaie affectées par le déboisement totalisaient initialement 0,4 ha et 0,3 ha dans l'étude d'impact. En considérant la nouvelle zone de déboisement, les superficies touchées diminuent respectivement à 0,2 ha et 0,1 ha, ce qui représente moins de 0,1 % de l'ensemble des tourbières et des aulnaies de la zone d'étude. Cette diminution des superficies de tourbières et d'aulnaies affectées par le projet est notamment attribuable à une optimisation du tracé du chemin d'accès en rive Est, sur les lots n^{os} 24 à 26, afin d'éviter l'empiètement sur certaines zones de milieux humides (voir la réponse à la question QC-30 de la première série de questions du Ministère).

7.4.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.4.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

Tableau 6 : Superficie des zones à déboiser en phase construction

Aire de travail	Superficie à déboiser (m ²)
Zone d'entreposage des matériaux d'excavation (rive gauche)	22 914
Zone d'entreposage des matériaux de construction (incluant l'espace réservé pour les roulottes de chantier) (rive gauche)	12 007
Zone d'entreposage (incluant l'espace réservé pour les roulottes de chantier) (rive droite)	5 379
Aire de déblais (rive gauche)	2 787
Aire de déblais (rive droite)	10 009
Centrale hydroélectrique	1 528
Aire de manœuvre	486
Canal d'amenée et prise d'eau	25 062
Digue de fermeture	4 167
Canal de fuite	6 692
Batardeau du bras Est	2 529
Batardeau du bras Ouest	521
Évacuateur de crues	960
Zones d'excavation du bras Ouest	2 435
Zone d'excavation du bras Est	1 712
Seuil déversant	69
Chemin de construction (rive gauche)	3 962
Chemin de construction (île)	2 350
Nouveau chemin permanent avec ligne électrique (rive gauche)	36 298
Nouveau chemin permanent sans ligne électrique (rive gauche)	34 583
Nouveau chemin permanent sans ligne électrique (rive droite)	5 400
Chemin existant avec ligne électrique (rive droite)	16 246
Ligne électrique non contiguë à un chemin (rive gauche)	2 031
Ligne électrique non contiguë à un chemin (rive droite)	932
Ligne électrique non contiguë à un chemin (île)	1 201
Total	202 260

Ce tableau remplace le tableau 7-18 du rapport d'étude d'impact.

Tableau 7 : Synthèse des impacts du déboisement sur les milieux forestiers de la zone d'étude

Territoire	Superficie totale dans la zone d'étude (ha)	Superficies dans les zones à déboiser (ha)	Proportion (%)
Forêt mature (≥ 41 ans)	2 105,3	5,5	0,3
Résineux	561,8	2,5	0,4
Feuilleux	773,6	2,8	0,4
Mélangé	769,9	0,2	0,03
Forêt jeune (21-40 ans)	235,9	2,0	0,8
Résineux	126,6	2,0	1,6
Feuilleux	25,1	0,0	0,0
Mélangé	84,2	0,0	0,0
Peuplement en régénération (0-20 ans)	714,6	12,2	1,7
Résineux	390,4	2,9	0,7
Feuilleux	199,8	0,9	0,5
Mélangé	24,4	8,1	33,2
Couvert indéterminé	100,0	0,3	0,3
Sous-total (terrains forestiers productifs)	3 055,8	19,7	0,6
Dénudé sec	8,7	0,0	0,0
Tourbière ouverte	294,4	0,2	0,1
Aulnaie (marécage arbustif)	114,9	0,1	0,1
Zone inondée	56,8	0,0	0,0
Sous-total (terrains forestiers improductifs)	474,8	0,3	0,1
Total (terrains forestiers)	3 530,6	20,0	0,6
Étendue d'eau (et îles)	245,4	0,0	0,0
Terrain à vocation non forestière	344,9	0,2	0,1
Total (terrains non forestiers)	590,3	0,2	0,03
Grand Total	4 120,9	20,2	0,5

Ce tableau remplace le tableau 7-19 du rapport d'étude d'impact.

7.5 Végétation aquatique et riveraine

7.5.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.5.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Les travaux de déboisement, d'excavation et de remblayage entraîneront une perte de végétation riveraine évaluée à 1,4 ha (tableau 8). Il est à noter que le tableau 8 représente un ajout par rapport au rapport d'étude d'impact et qu'il permet de mettre à jour la réponse à la question QC-23 de la première série de questions et commentaires adressées par le Ministère à la suite du dépôt de l'étude d'impact³.

Par ailleurs, aucun milieu humide riverain caractérisé lors des inventaires de 2010 et de 2011 (MH1 à MH17) ne sera affecté par les travaux de construction (voir la carte A1). L'application des mesures d'atténuation courantes relatives aux travaux en eau et en bordure des cours d'eau (section 6.5.2.3 du rapport d'étude d'impact) ainsi qu'aux activités de déboisement (section 6.5.3.1) permettra de réduire les impacts de ces interventions sur la végétation riveraine.

Enfin, comme la présence des batardeaux (bras Ouest et Est) engendrera de légères fluctuations du niveau de l'eau dans le bief amont durant la phase de construction (rehaussement maximal de l'ordre de 1,3 m lors de certaines séquences des travaux), on y appréhende un faible impact sur les milieux humides riverains. Le fait qu'il y aura une phase de dérivation de moins que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact (abolition de la jetée temporaire dans le bras Est) permettra toutefois d'atténuer les impacts découlant de la présence des batardeaux sur les milieux humides riverains.

7.5.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.5.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.6 Végétation à statut précaire

Cette section ne nécessite pas de modification.

³ La perte de végétation riveraine indiquée en réponse à la question QC-23 s'établissait auparavant à 0,8 ha. Cette perte de superficie était calculée à l'intérieur de la cote d'inondation de la crue de récurrence 2 ans en conditions naturelles.

Tableau 8 : Bilan des impacts des travaux de construction sur la végétation riveraine de la zone d'étude

Aire de travail	Superficie totale ^a m ²)	Superficie Végétation riveraine (m ²)	
		Cote d'inondation ^b	Bande riveraine (15 m)
Zone d'entreposage des matériaux d'excavation (rive gauche)	22 914	-	-
Zone d'entreposage des matériaux de construction (incluant l'espace réservé pour les roulottes de chantier) (rive gauche)	12 007	-	-
Zone d'entreposage (incluant l'espace réservé pour les roulottes de chantier) (rive droite)	5 379	-	-
Aire de remblai (rive gauche)	2 787	-	11
Aire de remblai (rive droite)	10 009	-	-
Centrale hydroélectrique	1 528	-	-
Aire de manœuvre	486	-	-
Canal d'amenée et prise d'eau	28 466	999	1 377
Digue de fermeture	4 167	-	-
Canal de fuite	7 749	-	-
Batardeau du bras Est	3 966	1 601	918
Batardeau du bras Ouest	3 137	448	73
Évacuateur de crues	1 271	488	461
Zones d'excavation du bras Ouest	4 559	1 706	730
Zone d'excavation du bras Est	2 586	1 452	259
Seuil déversant	460	69	-
Chemin de construction (rive gauche)	3 962	6	128
Chemin de construction (île)	2 350	240	2 032
Nouveau chemin permanent avec ligne électrique (rive gauche)	36 298	-	-
Nouveau chemin permanent sans ligne électrique (rive gauche)	34 583	-	-
Nouveau chemin permanent sans ligne électrique (rive droite)	5 400	-	-
Chemin existant avec ligne électrique (rive droite)	16 246	-	-
Ligne électrique non contigüe à un chemin (rive gauche)	2 031	-	161
Ligne électrique non contigüe à un chemin (rive droite)	943	52	153
Ligne électrique non contigüe à un chemin (île)	1 201	48	209
Total	214 485	7 109	6 512

Ce tableau a été actualisé à partir du tableau 5 de la première série de questions et commentaires du Ministère.

4-a_ Superficie totale incluant les aires de déboisement, d'excavation et de remblaiement.

4-b_ Superficie située à l'intérieur de la cote d'inondation de la crue de récurrence 2 ans en conditions naturelles.

Carte A1

Milieux humides

Sources : Photographie aérienne, mai 2017, MRNF Québec
SIA, MRNF Québec
SAR, MRC Maria-Christiane
Réseaux routiers, BDCM, In. MRNF Québec, 2012
Hydrographie, BDCM, 1:20 000, MRNF Québec
Fichier : 10-0103_inq_in_2012_MH_A1_1_0408.mxd



Echelle 1 : 15 000
MTM, fuseau 7, NAD83



© Juin 2014

Milieux humides

- Marais
- Marécage arbustif
- Marécage forestier résineux
- Tourbière ouverte
- Tourbière forestière
- Étang
- Milieu humide caractérisé

Hydrographie

- Côte d'inondation de la crue de récurrence 2 ans (conditions naturelles)
- Côte d'inondation de la crue de récurrence 2 ans (conditions futures)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Réseau routier

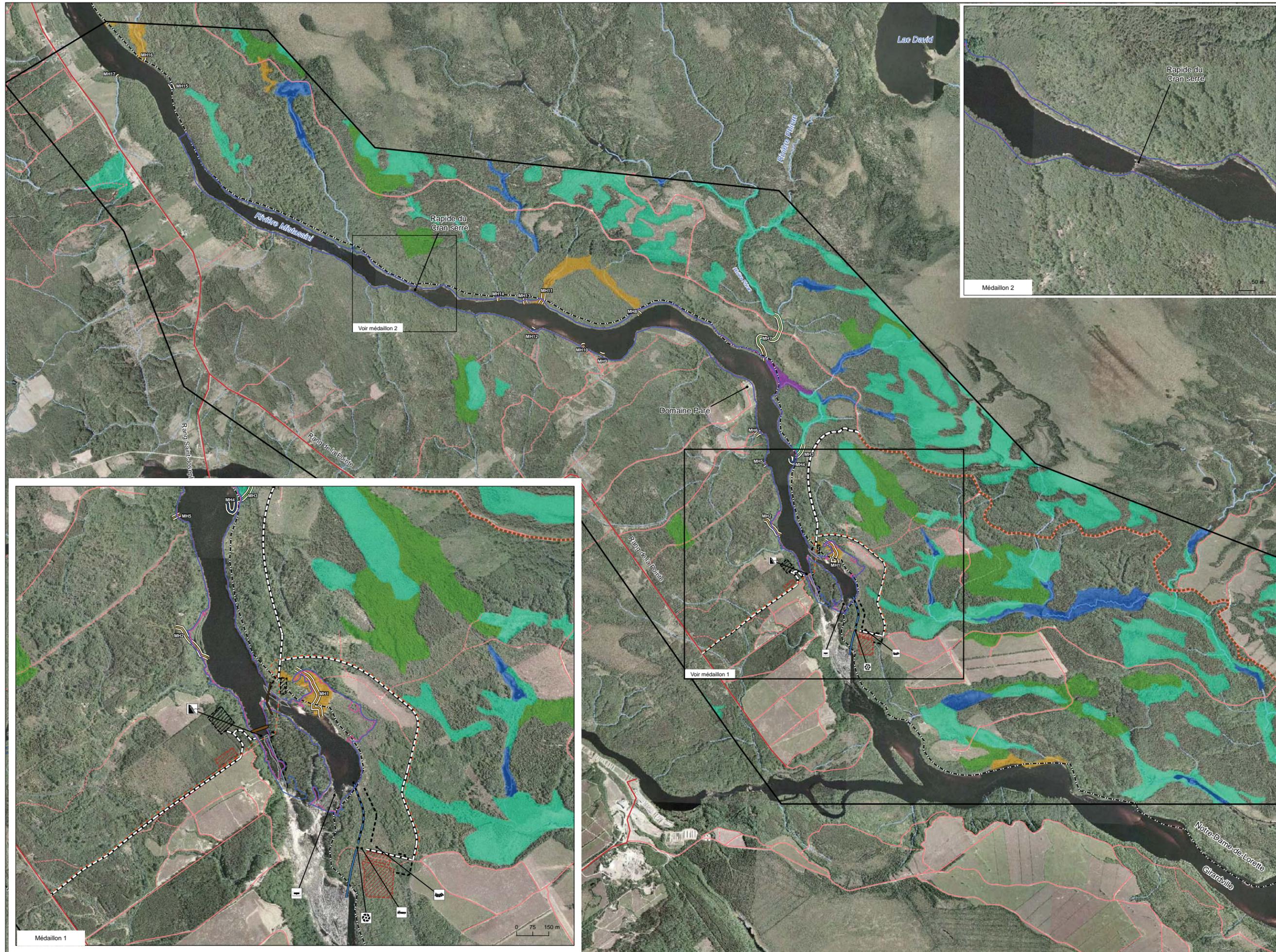
- Rue/route
- Chemin forestier
- Sentier

Limites

- Zone d'étude
- Municipalité

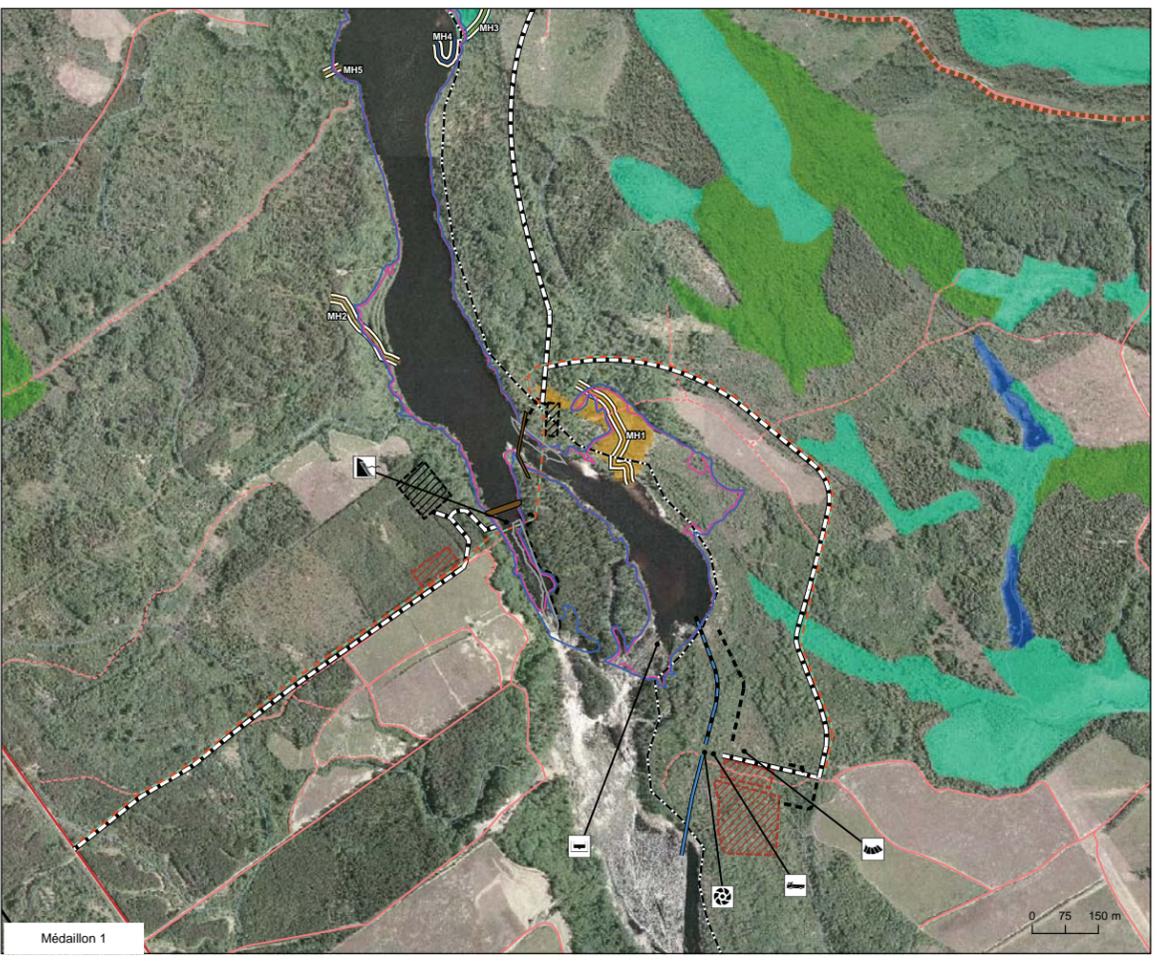
Composantes du projet

- Centrale
- Évacuateur de crues
- Seuil déversant
- Digue de fermeture
- Aire de manoeuvre
- Canal d'aménée
- Canal de fuite
- Chemin permanent
- Chemin de construction
- Chemin forestier à améliorer
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Batardeaux
- Zone d'excavation
- Zone d'entreposage et aire de roulotte
- Aire de remblais



Voir médaille 2

Voir médaille 1



Médaille 1

7.7 Faune ichthyenne

7.7.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.7.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

Le fait qu'il y aura une phase de dérivation de moins que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact (abolition de la jetée temporaire dans le bras Est) permettra d'atténuer l'impact sur la faune ichthyenne en phase de construction puisque l'écoulement de l'eau dans le bras Est sera interrompu une seule fois au lieu d'être coupé à deux reprises durant les travaux. Cependant, étant donné que la mise en place du batardeau dans le bras Est se fera durant l'hiver (de janvier à avril 2017) au lieu d'être effectué pendant l'été et l'automne⁴, cela rendra la récupération des poissons plus difficile après que l'écoulement ait été interrompu dans le bras Est. En effet, la présence possible d'un couvert de glace⁵ pourrait entraver les activités de récupération des poissons dans les bassins d'eau résiduels qui subsisteront dans le bras Est en aval du batardeau, cette activité étant prévue en guise de mesure d'atténuation du projet. Il serait toutefois possible d'utiliser de petites charges d'effarouchement (ou une autre technique d'effarouchement) pour inciter les poissons à quitter le bras Est par eux-mêmes avant de finaliser la construction du batardeau et d'interrompre l'écoulement dans ce bras de rivière.

Il convient également de rappeler que le bras Est de la rivière est normalement exondé de façon naturelle en période d'étiage hivernale. D'après les données disponibles et les observations réalisées, on estime que l'écoulement dans le bras Est s'arrête aux environs d'un débit de 50 m³/s. Or, le débit médian en janvier est de 38 m³/s au site de la Onzième Chute. Il est donc probable que l'écoulement de l'eau aurait été naturellement interrompu dans le bras Est durant la période où le batardeau sera installé et laissé en place (soit de janvier à avril 2017). Il s'agit donc d'une situation naturelle à laquelle les poissons sont déjà confrontés chaque hiver.

En ce qui concerne les excavations en eau, elles seront moins importantes que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact puisque les excavations dans les bras Ouest et Est (sur les rives et le lit de la rivière) pourront se faire à l'abri d'un batardeau ou d'un remblai. Seul l'enlèvement final des bouchons dans le canal d'amenée et le canal de fuite nécessitera des excavations en eau. Par conséquent, l'impact potentiel sur les poissons découlant des excavations en eau (dynamitage) sera donc plus faible que ce qui était initialement prévu.

Par ailleurs, les modifications techniques au projet qui sont décrites au chapitre 2 du présent addenda viennent modifier les superficies d'empiètement dans l'eau de certains ouvrages.

⁴ Selon le calendrier original présenté dans l'étude d'impact, le batardeau du bras Est devait être en place entre les mois de juin et octobre 2014.

⁵ Étant donné que les débits seront entièrement dérivés dans le bras Est jusqu'au début de l'hiver 2016-2017 (en raison de la présence du batardeau dans le bras Ouest), il demeure également possible que le couvert de glace ne puisse pas se former dans ce bras de rivière en raison des fortes vitesses d'écoulement.

Ces changements de superficies découlent principalement de l'enlèvement du pont qui était initialement projeté au-dessus du bras Est (disparition des surfaces d'empiètement prévues pour le pilier central et les culées du pont) et de l'agrandissement de la surface d'excavation prévue dans le lit de la rivière en aval de l'évacuateur de crues du bras Ouest. Le tableau 9, présenté à la section 7.7.4 ci-dessous, dresse le bilan des pertes et des gains d'habitats pour les poissons en phases de construction et d'exploitation du projet.

7.7.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.7.4 Bilan des pertes et des gains d'habitats pour les poissons

Le tableau 9 présente le bilan révisé des pertes et des gains d'habitats pour les poissons en phases de construction et d'exploitation. Il est à noter que ce tableau a été actualisé à partir du tableau 14 présenté en réponse à la question QC-40 de la première série de questions et commentaires du ministère. Le bilan global indique qu'un gain d'habitat de 8 375 m² (0,84 ha) est attendu.

7.7.5 Évaluation de l'impact

De façon globale, en combinant les impacts négatifs et positifs prévus, l'importance de l'impact résiduel sur les poissons demeurera faible en tenant compte des différentes modifications techniques apportées au projet.

Tableau 9 : Bilan des pertes et des gains d'habitats pour les poissons en phases de construction et d'exploitation

Bief	Source d'impact	Nature de l'impact	Durée	Superficie touchée (m ²) (+ / -)	Rôle d'habitat pour les poissons	Qualité d'habitat pour les poissons
Amont	Rehaussement du niveau d'eau à la cote d'exploitation de 176,5 m en période estivale	Gain d'habitat	Permanent	34 000 (+)	Alimentation et élevage (toutes les espèces); alevinage (doré et meuniers) en aval de la frayère confirmée du segment Ra-18	Qualité moyenne à faible dans les segments n ^{os} 10 à 17; bonne qualité dans les segments n ^{os} 18 à 23 (en amont du Cran serré)
Intermédiaire	Canal d'amenée	Modification de l'habitat ^A	Permanent	4 268 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Seuil déversant	Perte d'habitat	Permanent	459 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Pilier central et culées du pont (bras Est)	Perte d'habitat	Permanent	112 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Évacuateur de crues	Perte d'habitat	Permanent	736 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Excavation dans le bras Ouest	Modification de l'habitat ^A	Permanent	9 430 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Excavation dans le bras Est	Modification de l'habitat ^A	Permanent	2 084 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Batardeau dans le bras Ouest	Perte d'habitat	Temporaire	2 682 (-)	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Batardeau dans le bras Est	Perte d'habitat	Temporaire	2 202 (-) ^C	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Exondation du bras Ouest, en aval du batardeau (segments Ra-9 et Se-11) ^B	Perte d'habitat	Temporaire	---	Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
	Exondation d'une partie (25 %) de la frayère confirmée du segment Ra-6 avec un débit réservé de 70 m ³ /s	Perte d'habitat	Permanent	1 600 (-) ^E Un gain de 1 705 m ² peut également être anticipé, selon le débit considéré (voir note E)	Reproduction (doré jaune et meuniers)	Bonne qualité
Aval	Canal de fuite	Modification de l'habitat ^A	Permanent	2 164 (-)	Alevinage (doré et meuniers); Alimentation et élevage (toutes les espèces)	Faible qualité
Bilan global				Gain de 8 375 m ²		

Ce tableau remplace le tableau 7-30 du rapport d'étude d'impact et il a été actualisé à partir du tableau 14 de la première série de questions et commentaires du Ministère.

^A: Une modification de l'habitat implique que l'habitat original sera modifié, mais que le secteur demeurera accessible pour les poissons.

^B: L'exondation temporaire de 5,54 ha dans le bras Est en aval du batardeau n'est pas considérée comme une perte d'habitat pour les poissons, puisque ce secteur est régulièrement exondé de façon naturelle en période d'étiage.

^C: Étant donné que le batardeau du bras Est présente un chevauchement de 639 m² avec la zone d'excavation du bras Est, cette superficie a été soustraite de celle du batardeau.

^D: Les pertes temporaires d'habitats dans le bras Ouest (8 400 m²), qui sont liées à la mise en place du batardeau et à l'exondation de ce bras de rivière, et les pertes permanentes qui sont liées à l'excavation des rives et du lit du bras Ouest (9 430 m²) se chevauchent largement. Par conséquent, les pertes temporaires d'habitats (8 400 m²) ont été supprimées dans le présent tableau afin de ne conserver que les pertes permanentes à cet endroit.

^E: Cette valeur de 1 600 m² doit être interprétée comme étant la perte « maximale » de surface de fraie pouvant être enregistrée à cet endroit. Avec le maintien d'un débit réservé écologique printanier de 70 m³/s, on estime que la superficie de fraie utilisable sera d'environ 4 675 m² ce qui engendrera un gain d'habitat de 1 705 m² par rapport à ce qui est observé dans les conditions actuelles à un débit moyen représentatif de la période de fraie printanière du doré jaune (2 970 m²).

7.8 Faune terrestre et semi-aquatique

7.8.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.8.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

La perte d'habitats potentiels pour la faune terrestre causée par les activités de déboisement et de construction passe de 21 ha à 20,2 ha. L'impact appréhendé de ces interventions sur la faune terrestre sera donc légèrement réduit par rapport à ce qui était prévu initialement dans l'étude d'impact.

7.8.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.8.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.9 Faune avienne

7.9.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.9.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction

La perte d'habitats utilisables par la faune avienne causée par les activités de déboisement et de construction passe de 21 ha à 20,2 ha. L'impact anticipé de ces travaux sur les oiseaux sera donc légèrement réduit par rapport à ce qui était envisagé initialement dans l'étude d'impact.

7.9.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.9.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.10 Herpétofaune

7.10.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.10.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

La perte d'habitats potentiels pour l'herpétofaune causée par les activités de déboisement et de construction passe de 21 ha à 20,2 ha. L'impact appréhendé de ces travaux sur les amphibiens et les reptiles sera donc un peu moins important que ce qui était prévu initialement dans l'étude d'impact.

7.10.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.10.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.11 Profil démographique et socio-économique

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.12 Aménagement et gestion du territoire

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.13 Infrastructures et services

7.13.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.13.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Bâtiments et propriétés

Depuis le dépôt de l'étude d'impact en juillet 2012, l'initiateur du projet a continué de négocier de gré à gré avec des propriétaires privés pour l'obtention des droits de passage ainsi que pour l'acquisition des parcelles de terrain privé nécessaires à l'implantation des ouvrages projetés. La carte révisée illustrant l'état des négociations avec les propriétaires concernés sera déposée ultérieurement par l'initiateur, lors de l'étape d'analyse environnementale du projet.

7.13.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.13.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14 Usages actuels du territoire

7.14.1 Villégiature

7.14.1.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.14.1.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

La présence du batardeau du bras Ouest provoquera un rehaussement du niveau de l'eau dans le bief amont qui limitera l'utilisation de la plage du Domaine Paré par les villégiateurs du secteur. Il s'agit d'une perte d'usage temporaire qui sera ressentie périodiquement à partir de la mi-juillet 2016 jusqu'à la fin de l'été, en fonction des conditions de débits (voir le tableau 10). Quant au batardeau du bras Est, sa présence n'aura maintenant plus d'incidences car il sera mis en place au cours de l'hiver 2017 et démantelé au début du printemps suivant (avril), avant la période propice à l'utilisation de la plage. Par ailleurs, le fait qu'il y aura une phase de dérivation de moins que ce qui était initialement prévu dans l'étude d'impact (abolition de la jetée temporaire dans le bras Est) permettra également d'atténuer les impacts sur l'utilisation de la plage durant la phase de construction.

Ainsi, la perte d'usage temporaire sera ressentie périodiquement au cours d'une seule saison estivale (2016) au lieu de deux étés (2013 et 2014) comme cela était prévu initialement dans l'étude d'impact.

Tableau 10 : Conditions d'enneiement de la plage du Domaine Paré en phase de construction

Composante du projet	Période d'influence	Seuil d'enneiement partiel de la plage ^A (débit - m ³ /s)	Seuil d'enneiement complet de la plage ^A (débit - m ³ /s)
Batardeau du bras Ouest	2016 : de la mi-juillet jusqu'à la fin de l'été	< 35	57

Ce tableau remplace le tableau 7-54 du rapport d'étude d'impact.

^A: Le seuil d'enneiement partiel correspond à un niveau d'eau de 176,0 m, alors que le seuil d'enneiement complet correspond à un niveau d'eau de 176,5 m. Les cotes d'élévation de la plage se situent entre 175,9 et 176,4 m.

7.14.1.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.14.1.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.14.2 Récréotourisme

7.14.2.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite aucune modification.

7.14.2.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Considérant que la majeure partie des travaux de construction est planifiée dorénavant à l'automne et à l'hiver, l'impact de ces activités sur la qualité de l'expérience récréative des visiteurs qui fréquentent le secteur de la Onzième Chute durant la période estivale sera moins important que ce qui était envisagé initialement dans l'étude d'impact.

7.14.2.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.2.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.3 Navigation

7.14.3.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.3.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

En phase construction, aucun impact n'est appréhendé sur la navigation et le canotage dans le bief aval, car les travaux en eau n'y modifieront pas le régime hydrologique.

Dans le bief amont, la présence du batardeau du bras Ouest provoquera un rehaussement du niveau de l'eau dans le bief amont à l'été et l'automne 2016, ce qui aura une faible incidence positive sur les conditions de navigation. Par ailleurs, le batardeau du bras Est sera aménagé pendant l'hiver 2017 et il n'aura maintenant plus aucun impact sur la navigation puisqu'il entraînera un assèchement de ce bras de rivière durant l'hiver plutôt qu'en été (comme cela était initialement prévu dans l'étude d'impact), ce qui aura pour effet de conserver l'accessibilité à cette partie de la rivière durant toute la saison de navigation et de canotage.

7.14.3.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.3.4 Évaluation de l'impact

Pour l'évaluation de l'importance des impacts, une valeur environnementale moyenne a été attribuée à la navigation.

En phase construction, le projet aura un faible impact positif sur la navigation dans le bief amont.

Durant la phase exploitation, l'évaluation des impacts sur la navigation présentée dans l'étude d'impact demeure inchangée.

À la suite de l'application des mesures d'atténuation, l'importance des impacts résiduels négatifs de la réalisation du projet est jugée faible pour la plupart des activités de navigation, mais demeure moyenne dans le cas spécifique de la pratique du kayak en eaux vives dans le bief intermédiaire.

7.14.4 Pêche sportive

7.14.4.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.4.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Étant donné que les zones de travaux en eau ne sont pas des lieux fréquentés spécifiquement pour l'activité de pêche et qu'une partie des travaux sera réalisée en hiver, aucun impact n'est appréhendé sur la pêche en phase construction dans le secteur situé en amont de la Onzième Chute.

Dans les biefs aval et intermédiaire, l'exécution des travaux en eau pour la construction de la sortie du canal de fuite aura peu d'incidences sur la pratique de la pêche sportive, puisque les travaux sont prévus sur une très courte période au début du mois de juin 2017.

7.14.4.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.4.4 Évaluation de l'impact

Pour l'évaluation des impacts, une valeur moyenne a été attribuée à l'activité de pêche sportive. En phase construction, l'intensité de l'impact est jugée faible, puisque le projet modifiera peu les conditions de pratique de cette activité dans les biefs aval et intermédiaire. En outre, l'étendue spatiale de l'impact est ponctuelle et sa durée est courte. L'importance de l'impact appréhendé sur cette composante est donc considérée faible en phase construction.

En période d'exploitation, la perturbation de l'encadrement visuel liée à la présence des ouvrages aura un impact négatif de faible intensité sur la qualité de l'expérience récréative des pêcheurs. En contrepartie, dans le bief amont, la présence des ouvrages de retenue aura de faibles répercussions positives sur la pratique de la pêche en y offrant de meilleures conditions de navigation pour les pêcheurs et en y améliorant légèrement les conditions d'habitat du doré jaune. Globalement, l'importance de l'impact sur la pêche sportive est qualifiée de positive et d'importance faible en phase exploitation. De plus, l'étendue spatiale de cet impact est ponctuelle et sa durée est longue.

7.14.5 Chasse et piégeage

7.14.5.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.5.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Les quelques chasseurs et trappeurs qui fréquentent actuellement les boisés privés et les milieux riverains de la zone des travaux devront modifier leur pratique ou seront contraints de se déplacer pour s'adonner à leur activité car les travaux de construction se dérouleront en partie durant les périodes de chasse et de piégeage (voir le calendrier révisé des travaux présenté à la section 2.4 du présent addenda). Par ailleurs, la récolte ne devrait pas être affectée, car les travaux de construction n'auront que très peu d'incidences sur les espèces fauniques d'intérêt de la zone d'étude. À cet égard, aucun impact n'est appréhendé sur les activités de piégeage du castor, de la loutre, du rat musqué et du vison, en raison du fait que les habitats riverains du bief amont, utilisés par ces espèces, ne seront pas modifiés en phase construction.

Les mesures d'atténuation courantes, présentées à la section 6.5.4.3 de l'étude d'impact, sont proposées afin de réduire l'impact des travaux de construction sur les activités de chasse sportive et de piégeage. Ces mesures consistent notamment à mener une campagne de sensibilisation auprès des travailleurs du chantier afin d'interdire les prélèvements fauniques dans la zone d'étude et à préserver les infrastructures et dispositifs utilisés par les chasseurs et les trappeurs (caches, salines, pièges, etc.).

7.14.5.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.5.4 Évaluation de l'impact

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.6 Activités agricoles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.7 Activités forestières

7.14.7.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.7.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

Durant la phase construction, les sources d'impact sur les activités forestières proviendront du déboisement des aires de travail temporaires et des superficies destinées à la construction des ouvrages permanents. L'impact se traduit par une perte de superficies forestières exploitables et d'un certain volume de bois marchand sur TPI (lots 25A, 26A et 26B du rang V, Notre-Dame-de-Lorette) ainsi que sur les propriétés privées suivantes : lots

19A à 24A du rang V (Notre-Dame-de-Lorette) et lot 23 du rang IV (Girardville) qui appartient à la SECLSJ. La perte imputable au déboisement est estimée à 19,7 ha, ce qui représente une faible proportion (0,6 %) de l'ensemble du territoire forestier productif de la zone d'étude. Les strates forestières qui seront déboisées sont constituées majoritairement de peuplements forestiers en régénération (0 à 20 ans, 61,9 %) ainsi que, dans une moindre proportion, de peuplements matures (41 ans et plus, 27,9 %) et de jeunes forêts (21 à 40 ans, 10,2 %).

Les plantations totalisent 3,6 ha dans la zone des travaux. Ces zones d'investissements sylvicoles comptent pour 29,5 % de toutes les superficies en régénération qui seront déboisées.

Le volume de bois marchand à récupérer, essentiellement du pin gris, de l'épinette noire, du peuplier faux-tremble et du bouleau à papier, est estimé à 780 m³. Cette estimation est basée sur une valeur moyenne à l'hectare de 120 m³ pour les peuplements matures et de 60 m³ pour les jeunes forêts. Une fois récoltés, ces volumes de bois seront mis à la disposition des propriétaires des terrains concernés.

L'application des mesures d'atténuation courantes (énoncées à la section 6.5.4.5 de l'étude d'impact), qui réfèrent à la récupération de la matière ligneuse ainsi qu'à l'entretien des chemins forestiers existants, permettra de minimiser les impacts des travaux de construction sur les activités forestières.

7.14.7.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.14.7.4 Évaluation de l'impact

Pour l'évaluation des impacts, la valeur attribuée aux ressources forestières est jugée faible, puisque la forêt est abondante dans le milieu d'insertion du projet. L'intensité de l'impact est qualifiée de faible, car le déboisement n'affectera qu'une infime proportion (0,6 %) du territoire forestier productif de la zone d'étude. De plus, son étendue spatiale est locale et sa durée longue. Ainsi, l'importance de l'impact appréhendé sur les activités forestières est jugée faible.

À la suite de la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes, l'importance des impacts résiduels négatifs de la réalisation du projet sur les activités forestières est qualifiée de négligeable.

7.14.8 Activités minières

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.15 Usages projetés du territoire

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.16 Utilisation du territoire par les Autochtones

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17 Paysage

7.17.1 Conditions actuelles

Cette section ne nécessite pas de modification, à l'exception de la carte A2 qui a été actualisée (carte d'inventaire du milieu visuel, qui remplace la carte 3 du rapport d'étude d'impact).

7.17.2 Unités de paysage

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.3 Attraitis visuels et points de repère

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.4 Champs visuels d'intérêt

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.5 Évaluation de la résistance

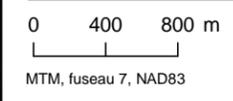
Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.6 Évaluation du degré de perception

Pour chaque unité de paysage, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison du degré de perturbation, du degré de perception des infrastructures projetées et de la résistance que démontre l'unité face à l'ajout de ces infrastructures. Pour chacune des unités de paysage, le degré de perception a été évalué selon l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité et la proportion d'observateurs pouvant être touchés par le projet. Le tableau 11 présente les degrés de perception pour chaque sous-unité de paysage.

Carte A2 - Inventaire du milieu visuel

Sources : Photographie aérienne, MRNF-Québec, été 2007 Réseau routier, Groupe Nippour, 2010
SDA, MRNF-Québec Hydrographie, BDTQ, MRNF-Québec
SADR, MRC Maria-Chapdelaine

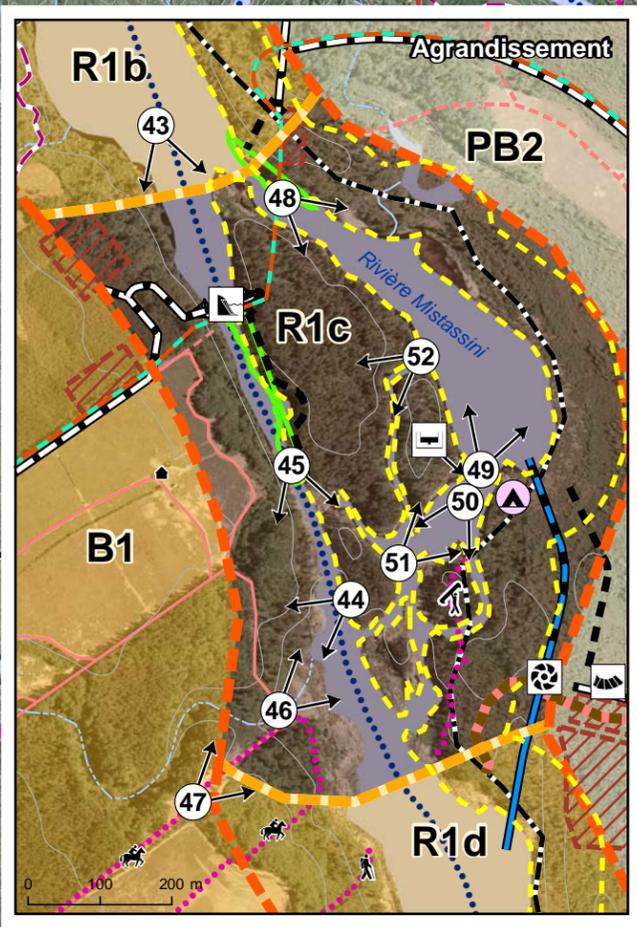
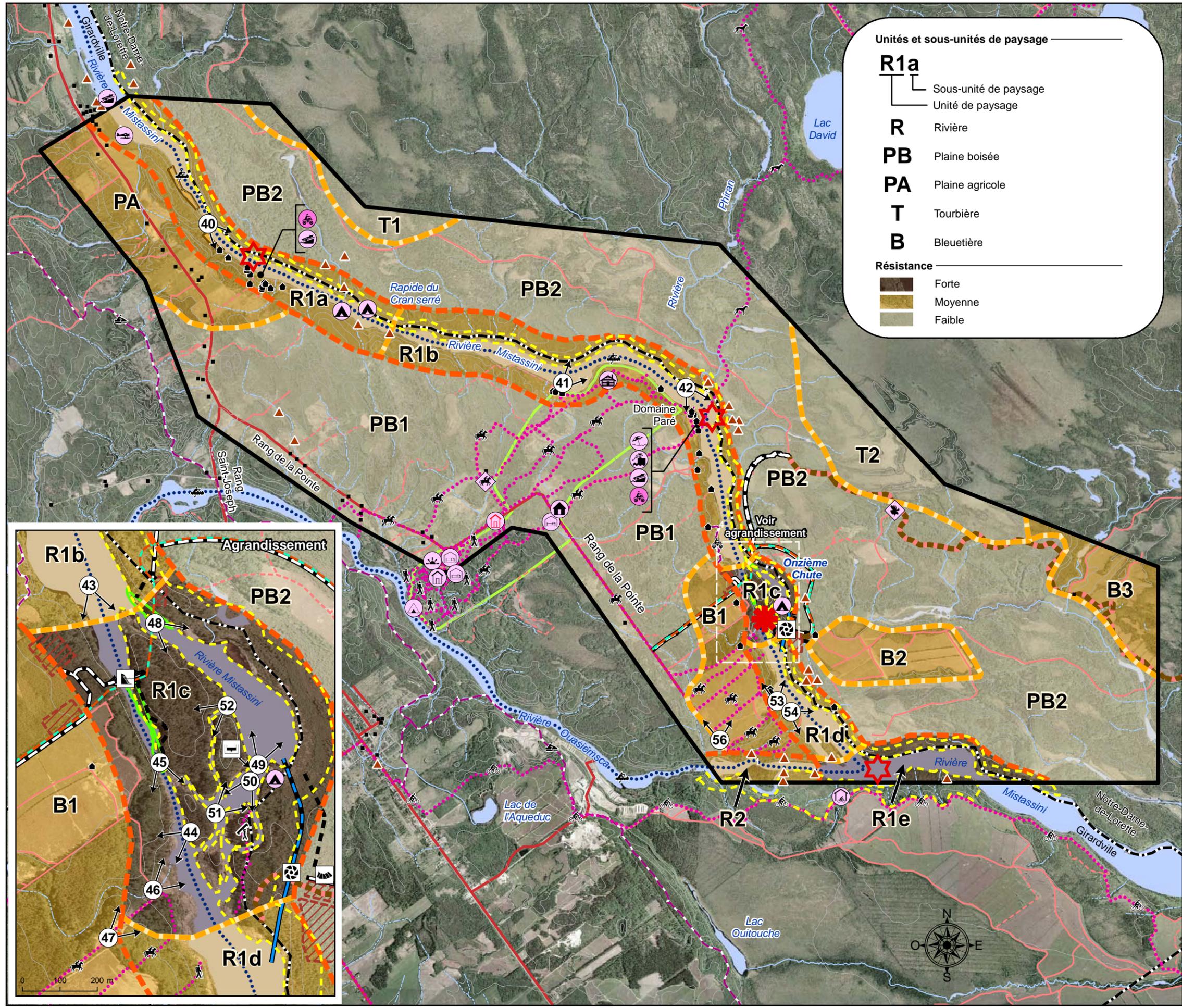


Unités et sous-unités de paysage

- R1a**
 - └─ Sous-unité de paysage
 - └─ Unité de paysage
- R** Rivière
- PB** Plaine boisée
- PA** Plaine agricole
- T** Tourbière
- B** Bleuétière

Résistance

- Forte
- Moyenne
- Faible



Composantes du paysage visible

- Point de vue - photo jointe au rapport
- Attrait visuel
- Attrait visuel et point de repère visuel

Tourisme, loisirs et villégiature

- Résidence de Villégiature
- Bâtiment d'accueil (Aventuraid)
- Site de camping rustique
- Tipi amérindien
- Refuge, relais ou abris
- Gîte
- Pavillon d'interprétation
- Maison du Père Noël
- Descente privée pour hydraction
- Cache pour la chasse à l'original
- Plage privée
- Bac traversier pour VTT
- Rampe de mise à l'eau
- Quai privé
- Centre de tourisme équestre
- Parc Mahikan
- Halte cycliste
- Piste cyclable - Au fil des rivières
- Sentier pédestre
- Sentier de portage
- Sentier de traîneau à chiens
- Sentier équestre
- Parcours de canot-kayak
- Sentier de motoneige
- Sentier de VTT non balisé
- Centre éco-aventure (Aventuraid)
- Projet de développement de villégiature
- Parc régional des Grandes-Rivières

Limites

- Zone d'étude
- Municipalité
- Unité de paysage
- Sous-unité de paysage

Infrastructures

- Bâtiment
- Route / rue
- Chemin forestier
- Sentier forestier

Patrimoine et archéologie

- Ancien site de campement autochtone (étude CAM)

Composantes du projet

- Centrale
- Évacuateur de crues
- Seuil déversant
- Digue de fermeture
- Canal d'aménée
- Canal de fuite
- Chemin permanent
- Chemin de construction
- Chemin forestier à améliorer
- Zone d'excavation
- Zone d'entreposage et aire de roulotte

Tableau 11 : Synthèse des degrés de perception

Unités de paysage	Champs visuels d'intérêt	Degré de perception	Notes explications et observations au terrain
R1a Bief amont, portion nord de la rivière Mistassini	Champ visuel 1 (photo 7-50) Dans l'axe de la rivière près du secteur de villégiature projeté Bo-Réal. Vue ouverte et peu profonde, limitée par la sinuosité du lit et par les versants boisés.	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue sur les secteurs des travaux.
		Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : rehaussement presque imperceptible du niveau d'eau à cette hauteur, largeur du miroir +1,16 m.
R1b Bief amont, portion centrale de la rivière Mistassini	Champ visuel 2 (photo 7-52) Dans l'axe de la rivière près du Domaine Paré. Vue ouverte et profonde, bordée de versants évasés et boisés.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue sur les secteurs des travaux. Rehaussement possible du niveau d'eau lorsque les batardeaux seront en place dans le bras Ouest au moment des travaux. Inondation possible de la plage du Domaine Paré.
		Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : rehaussement du niveau d'eau de +0,5 m, largeur du miroir augmentée de +8,01 m. Inondation de la plage du Domaine Paré. Avant-plan – observateurs permanents et villégiateurs saisonniers – rayonnement ponctuel.
	Champ visuel 3 (photo 7-53) Dans l'axe de la rivière. Vue profonde et cadrée dans chacun des bras par les versants boisés riverains et l'île boisée.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : vue sur les aires de travail déboisées, les aires de remblais, les batardeaux en amont des bras Est et Ouest et Est successivement, l'excavation des rives, la construction des ouvrages d'évacuation, le pont, la passerelle du bras Ouest, le pont du bras Est, et la ligne électrique sur poteaux de bois. Avant-plan et plan intermédiaire – observateurs occasionnels – rayonnement ponctuel.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : présence de l'évacuateur de crues, du pont de la passerelle du bras Ouest, du pont du bras Est, de la ligne électrique sur poteau de bois et des parois dynamitées en rive. Rehaussement du niveau d'eau de +0,6 m. Ennoisement léger des rives. Avant-plan et plan intermédiaire – observateurs occasionnels – rayonnement ponctuel.
R1c Bief intermédiaire de la rivière Mistassini, bras Ouest	Champ visuel 4 (photo 7-55) Dans l'axe de la rivière. Vue cadrée par les berges rocheuses et les versants boisés.	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : secteur d'accessibilité restreinte aux travailleurs du chantier. Aucune vue sur les secteurs des travaux et sur les nouvelles installations.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : présence de l'évacuateur de crues et du pont de la passerelle du bras Ouest permettant l'accès à l'île, de la ligne électrique sur poteaux de bois, élargissement du lit de la rivière, vue sur la rive gauche déboisée, le chemin d'accès, la paroi de roc excavée et les rapides du bras Ouest. Modification de l'écoulement de l'eau dans les rapides et baisse du débit et du niveau de l'eau (- 2,6 m). Avant-plan – observateurs occasionnels – rayonnement ponctuel.
R1c Bief intermédiaire de la rivière Mistassini, bras Est	Champ visuel 7 (photo 7-59) Dans l'axe de la rivière. Vue cadrée par les berges rocheuses et les versants boisés.	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : secteur d'accessibilité restreinte aux travailleurs du chantier. Aucune vue sur les secteurs des travaux et sur les nouvelles installations.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : élargissement du lit de la rivière, présence du pont donnant accès à l'île, de la ligne électrique sur poteaux de bois, de la prise d'eau, du remblai bordant le canal d'amenée, et du seuil déversant et de la passerelle au-dessus du bras Est. Rehaussement du niveau d'eau de +0,5 m, ennoisement léger des rives de roc et de sable, plan d'eau lisse en amont du seuil. Avant-plan et plan intermédiaire – observateurs occasionnels, saisonniers – rayonnement ponctuel.

Tableau 11 : Synthèse des degrés de perception (suite)

Unités de paysage	Champs visuels d'intérêt	Degré de perception	Notes explications et observations au terrain
R1c Bief intermédiaire de la rivière Mistassini	Champ visuel 5 (photo 7-56) Du site de villégiature en rive droite Vue ouverte et peu profonde sur la Onzième Chute, bras Ouest, bras Est et rive gauche	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue sur les secteurs des travaux, assèchement des bras Est et Ouest en alternance durant la période des travaux. Avant-plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
		Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : aucune vue sur les installations, baisse du niveau d'eau et du débit dans les rapides du bras Ouest, maintien d'un débit écologique dans le bras Est, exondation du socle rocheux. Avant-plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
	Champ visuel 6 (photo 7-58) De la résidence de villégiature en haut de talus, dans l'axe du chemin d'accès en rive droite. Vue en plongée et cadrée par le relief et la végétation arborescente qui couvre le talus riverain.	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : vue partielle sur l'aire de travail du seuil du bras Est <u>et de la passerelle au-dessus du bras Est</u>, aucune vue sur le secteur des travaux dans le bras Ouest, assèchement des bras Est et Ouest en alternance durant la période des travaux. Moyen plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
		Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : présence de l'extrémité du seuil en rive gauche du bras Est, <u>présence de la passerelle au-dessus du bras Est</u>, baisse du niveau d'eau et du débit dans les rapides du bras Ouest, maintien d'un débit écologique dans le bras Est, exondation du socle rocheux. Moyen plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
R1d Bief aval de la rivière Mistassini	Champ visuel 8 (photo 7-64) De baux de villégiature en rive droite. Vue ouverte et dégagée qui rejoint la Onzième Chute en arrière-plan.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : vue sur la tranchée déboisée pour le canal de fuite et sur l'aire de travail de la centrale en rive gauche, assèchement des bras Est et Ouest en alternance durant la période des travaux. Moyen-plan et arrière-plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : présence de la centrale et du canal de fuite en rive gauche, diminution de la puissance des rapides dans le bras Ouest, maintien d'un débit écologique dans le bras Est. Moyen-plan et arrière-plan – observateurs villégiateurs – rayonnement ponctuel.
R1e La Mistassini	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations. Aucun changement du débit dans cette portion de la rivière.
R2 Rivière Ouasiemsca	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.
PB1 Plaine boisée, Girardville	—	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux, élargissement du chemin d'accès en rive droite et construction et raccordement de la ligne électrique sur poteaux de bois le long du chemin d'accès. Avant-plan – observateurs occasionnels, randonneurs, touristes – rayonnement ponctuel.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> Phase exploitation : présence du chemin d'accès à l'évacuateur de crues et de la ligne sur poteaux de bois. Avant-plan – observateurs occasionnels, randonneurs, touristes – rayonnement ponctuel.

Tableau 11 : Synthèse des degrés de perception (suite)

Unités de paysage	Champs visuels d'intérêt	Degré de perception	Notes explications et observations au terrain
PB2 Plaine boisée, Notre-Dame-de-Lorette	—	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : secteur d'accessibilité restreinte aux travailleurs du chantier. Vue sur la zone pour roulottes de chantier, la zone d'entreposage des matériaux, la digue de fermeture, le chemin d'accès permanent et la ligne électrique sur poteaux de bois. ● Avant-plan – observateurs occasionnels peu nombreux – rayonnement ponctuel.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase exploitation : présence de la centrale, de la digue de fermeture et de la ligne électrique sur poteaux de bois. ● Avant-plan – observateurs occasionnels peu nombreux – rayonnement ponctuel.
PA Plaine agricole	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. ● Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.
B1 Grande bleuetière en rive droite	Champ visuel 9 (photo 7-67) Du chemin d'accès au secteur de villégiature en rive droite. Vue ouverte et dégagée, mais peu profonde sur la bleuetière	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : secteur d'accessibilité restreinte aux travailleurs du chantier. Vue sur le chemin d'accès, l'aire de travail déboisée en rive droite et la ligne électrique sur poteaux de bois à partir de portion nord de la bleuetière. ● Avant-plan – observateurs occasionnels peu nombreux – rayonnement ponctuel.
		Faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase exploitation : présence du chemin d'accès permanent et de la ligne sur poteaux de bois à la limite nord de la bleuetière. ● Avant-plan – observateurs occasionnels peu nombreux – rayonnement ponctuel.
B2 Grande bleuetière en rive gauche	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. ● Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.
B3 Grande bleuetière en rive gauche	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. ● Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.
T1 Tourbière nord	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. ● Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.
T2 Tourbière sud	—	Nul	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase construction : aucune vue offerte sur les secteurs des travaux. ● Phase exploitation : aucune vue offerte sur les installations.

Ce tableau remplace le tableau 7-63 du rapport d'étude d'impact.

7.17.7 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

L'aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini modifiera la qualité visuelle de certaines vues offertes à divers degrés d'importance. Durant les travaux de construction des diverses composantes du projet, les impacts sur le paysage seront principalement liés :

- au déboisement et au défrichage des aires de travail, des aires d'entreposage et des sites des installations permanentes;
- à l'aménagement des chemins d'accès;
- à la présence des batardeaux et à l'assèchement en alternance de chacun des bras de la rivière (bras Est et Ouest);
- à la construction de l'évacuateur de crues, du seuil déversant, d'une passerelle au-dessus des ouvrages d'évacuation (bras Ouest), d'une seconde passerelle au-dessus du bras Est, du canal d'amenée, de la centrale, de la digue de fermeture et du canal de fuite;
- aux excavations en rive dans les bras Est et Ouest;
- à la construction de la ligne électrique.

Les diverses zones des travaux dans le secteur des bras Est et Ouest seront sous contrôle d'accès et limités exclusivement aux travailleurs du chantier, durant toute la période des travaux. Les observateurs potentiels seront relativement rares et confinés aux points d'accès existants à la rivière, notamment en rive droite, au pied des rapides du bras Ouest et dans les biefs amont et aval. Les perturbations du paysage liées aux travaux seront donc peu visibles pour les observateurs potentiels durant la phase de construction.

À partir du bief amont, les utilisateurs d'embarcations pourront percevoir les perturbations liées au déboisement, à l'installation en alternance des batardeaux, à l'exposition des parois de roc dynamité, à la présence des équipements de chantier et des matériaux liés à la construction des ouvrages d'évacuation, de la passerelle du bras Ouest et de la ligne électrique. Les transformations du paysage seront relativement importantes, mais concentrées surtout à l'extrémité sud du bief amont.

Dans les secteurs de villégiature amont (projet Bo-Réal et Domaine Paré), l'installation des batardeaux influencera le niveau d'eau à la hausse et ennoiera certaines portions de rives de faible inclinaison, notamment la plage du Domaine Paré. La mise en place du batardeau dans le bras Ouest est prévue en juillet 2016 et son retrait sera complété en janvier 2017. Il est estimé, au moment où l'écoulement transitera exclusivement dans le bras Est, que la plage disparaîtrait complètement lorsque le débit atteindrait environ 60 m³/s à la Onzième Chute. La perte temporaire de la plage du Domaine Paré durant la saison estivale 2016 n'entraînera qu'une faible perturbation visuelle.

En ce qui concerne le batardeau dans le bras Est, sa mise en place est projetée de la mi-janvier 2017 à la fin du mois d'avril 2017, soit durant les périodes hivernale et printanière, au moment où la glace et la neige couvrent le lit de la rivière. Aucune perturbation visuelle n'est appréhendée dans ce secteur en lien avec la présence du batardeau dans le bras Est.

Dans le bief intermédiaire, le site de villégiature en rive droite permettra une vue sur le bras Ouest et sur les rapides de la Onzième Chute asséchés durant toute la période où le

batardeau sera en place en amont du bras Ouest. L'orientation de la vue offerte empêchera toutefois la perception de l'évacuateur de crue, de la passerelle dans le bras Ouest et de l'excavation en rive. À partir du chalet en haut de talus, les villégiateurs percevront les équipements de chantier, la construction du seuil déversant et de la passerelle dans le bras Est. L'assèchement du bras Est requis durant cette période sera dissimulé sous le couvert de neige. L'assèchement du bras Ouest, des rapides et des chutes durant la phase de construction du projet, qui s'échelonne durant l'été et l'automne 2016, justifie l'attribution d'un fort degré de perturbation du paysage.

À partir du bief aval, les utilisateurs d'embarcations pourront constater l'assèchement du lit et de la chute durant la période des travaux dans le bras Ouest ainsi que la présence des équipements de chantier et des matériaux liés aux travaux. L'extrémité aval de l'excavation en rive gauche du bras Ouest pourrait aussi être visible, selon la position des observateurs sur la rivière. Les observateurs potentiels percevront aussi le déboisement et l'excavation du canal de fuite. L'érection de la centrale en rive gauche ne sera visible que lorsque les observateurs potentiels se positionneront dans l'axe du canal de fuite. Ces travaux modifieront la qualité visuelle de la Onzième Chute, particulièrement les rapides au pied du bras Ouest. Du secteur de villégiature, les observateurs potentiels ne percevront que les interventions dans le bras Ouest, la configuration des rives aval empêchant toute vue sur le site de la centrale et du canal de fuite. Le sentier de portage et le site de camping rustique en rive gauche du bras Est seront interdits d'accès durant toute la période des travaux. Ces considérations permettent d'appréhender des perturbations de moyenne importance pour le paysage du secteur du bief aval.

Sur la plaine environnante, le déboisement, l'aménagement des aires de travail et des zones d'entreposage, le rechargement et l'élargissement des chemins d'accès, la gestion des déblais d'excavation, la construction de la centrale, de la digue de fermeture et de la ligne électrique ainsi que la présence de tous les équipements de chantier et des matériaux requis pour les travaux viendront modifier l'encadrement visuel perçu à partir de quelques chemins forestiers, d'un sentier de randonnée et de bleuetières. De façon générale, l'accessibilité visuelle à proximité des sites des travaux est limitée par la densité du couvert boisé qui prédomine sur la plaine. Dans les bleuetières qui offrent une plus grande ouverture visuelle, la perception des interventions sera surtout ponctuelle, les observateurs potentiels y étant peu nombreux et essentiellement occasionnels.

Mesures d'atténuation :

En plus des mesures d'atténuation courantes qui concernent le contrôle des accès aux aires de travail et la sécurité des utilisateurs du milieu, ainsi que la remise en état des terrains perturbés et le reboisement des aires de travail temporaires, le promoteur propose de :

- Concevoir le bâtiment de la centrale de manière à intégrer le poste électrique et ses équipements à même le bâtiment et à favoriser son insertion dans le paysage en utilisant un revêtement extérieur sobre, dont les couleurs s'intègrent à la composition visuelle du paysage environnant.

L'application de cette mesure d'atténuation particulière et spécifique au paysage permettra de réduire les impacts durant la phase de construction.

7.17.8 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Pendant la durée de vie utile des ouvrages, les sources d'impact sur le paysage seront le rehaussement du niveau de l'eau et le léger ennoisement des rives dans le bief amont (pour des débits inférieurs à 300 m³/s), la présence des diverses installations (évacuateur de crues, passerelles, ligne électrique, canal d'amenée, centrale, digue de fermeture, canal de fuite, etc.), l'artificialisation des rives et l'exposition des parois de roc dynamitées aux sites des ouvrages, la réduction du débit dans le secteur des chutes (bief intermédiaire), la modification du patron d'écoulement des rapides dans le bras Ouest, ainsi que l'ajout de chemins d'accès.

7.17.8.1 Bief amont

Dans le secteur du bief amont, la configuration de la rivière et les emplacements retenus pour l'évacuateur de crues et le canal d'amenée font en sorte que la plupart des nouvelles installations seront dissimulées aux observateurs potentiels à partir des points d'accès en rive, notamment des secteurs de villégiature riveraine. Les transformations du paysage résulteront donc essentiellement du niveau d'exploitation qui sera maintenu à la cote 176,5 m, entraînant un rehaussement du niveau d'eau de l'ordre de 0,6 m (à un débit de 100 m³/s) et l'ennoisement permanent de certaines portions de rives peu accentuées en amont des ouvrages, dont la plage du Domaine Paré. L'incidence du rehaussement du niveau d'eau diminuera progressivement pour rejoindre le profil initial de la rivière à environ 7 km en amont des ouvrages. Pour cette portion de la rivière, le degré de perturbation du paysage est donc jugé faible.

La présence de la passerelle qui enjambera le bras Ouest de la rivière modifiera l'encadrement visuel des observateurs en embarcation (Simulation visuelle 1 – Annexe U). En plus d'ajouter une structure linéaire et d'artificialiser les rives dans un secteur de la rivière jusqu'alors dépourvu d'élément anthropique, la passerelle prévue au-dessus des ouvrages d'évacuation créera une barrière visuelle qui restreindra l'étendue des vues à l'intérieur du bras Ouest de la rivière. La présence de l'évacuateur de crues rehaussera la ligne d'horizon dans le bras Ouest et contribuera aussi à la fermeture des champs visuels. Les poteaux de bois installés sur chacune des rives, dans l'axe de la passerelle au-dessus du bras Ouest et à la pointe amont de l'île dans le bras Est trahiront la présence de la ligne électrique. L'excavation réalisée en rive gauche du bras Est exposera une paroi de roc dynamité d'une hauteur d'environ 2 m au-dessus du niveau d'eau (cote 176,5 m) et d'une longueur de près de 150 m. Cette paroi linéaire contribuera à l'artificialisation de la rive. Ces transformations modifieront de façon importante le cadre visuel de cette portion de la rivière.

Mesure d'atténuation :

Pendant la période estivale, soit entre le 15 juin et le 15 septembre, le promoteur prévoit moduler le niveau d'exploitation et l'abaisser à 176,0 m (durant le jour, entre 7h00 et 19h00), lorsque le débit en rivière sera inférieur à 135 m³/s, afin de maintenir l'accessibilité de la plage du Domaine Paré. Cette mesure d'atténuation particulière, applicable au milieu humain, permettra également de réduire l'impact visuel prévu à l'intérieur du bief amont.

7.17.8.2 Bief intermédiaire

Présence des installations

À partir d'un accès en rive droite du bras Ouest, les observateurs occasionnels pourront percevoir l'évacuateur de crues, la passerelle, la ligne électrique, le lit élargit par les travaux d'excavation et la paroi de roc dynamité. Cette dernière atteindra une hauteur d'environ 6 à 7 m et reconfigurera la rive gauche du bras Ouest sur une distance d'environ 275 m. Ces transformations modifieront considérablement le cadre visuel et le caractère naturel de la rivière dans le bras Ouest.

Dans le bras Est, le rehaussement du niveau d'eau rendra la fréquentation des usagers en embarcations plus facile, mais ceux-ci auront une vue ouverte sur la paroi dynamitée en rive gauche, le canal d'amenée et ses enrochements, la tranchée déboisée, ainsi que sur la passerelle prévue au-dessus du bras Est. Le rehaussement du niveau d'eau occasionnera l'enneigement permanent des rives dans les secteurs de faible déclivité. La rivière prendra l'apparence d'un plan d'eau lacustre au niveau relativement stable comme lors de périodes de faibles débits actuels. Le seuil déversant entraînera l'artificialisation de l'approche de la chute et modifiera le caractère naturel de la rivière. La rupture naturelle entre la rivière et la chute sera remplacée par une rupture artificielle et linéaire imposée par l'ouvrage. Ces transformations entraîneront des perturbations jugées moyennes.

Par ailleurs, les deux passerelles faciliteront l'accessibilité visuelle de chacun des bras de la rivière et offriront une toute nouvelle expérience visuelle pour les usagers du territoire et les observateurs potentiels, tant vers l'amont que vers l'aval. Sur la passerelle qui franchit le bras Ouest, les observateurs auront une vue cadrée et en plongée sur la rivière, les rapides et le bief aval. Ils percevront aussi la rive artificialisée résultant des excavations en rive gauche du bras Ouest. De nouveaux points d'accès à la rivière sont également prévus dans ce secteur, en lien avec le projet récréotouristique et les aménagements projetés. Ces installations contribueront également à bonifier l'expérience visuelle des observateurs en facilitant l'accessibilité aux divers secteurs d'intérêt. Sur la passerelle prévue au-dessus du bras Est, les observateurs auront une vue ouverte sur le plan d'eau calme dans le bief amont, mais ils pourraient également percevoir, en fonction de leur positionnement, le canal d'amenée et les ouvrages connexes.

Gestion des débits et turbinage

Cette sous-section ne nécessite pas de modification.

Débit réservé esthétique (mesure d'atténuation)

Cette sous-section ne nécessite pas de modification.

Analyse de fréquence des débits et des effets de la gestion des débits

Cette sous-section ne nécessite pas de modification.

Débit réservé écologique (mesure d'atténuation)

Cette sous-section ne nécessite pas de modification.

7.17.8.3 Bief aval

En aval des ouvrages, la présence de la centrale, du canal de fuite et des parois de roc dynamité modifiera ponctuellement, mais de façon permanente, la qualité du paysage de cette portion de la rivière Mistassini. La configuration sinueuse de la rivière et la densité du couvert boisé riverain limiteront néanmoins la perception des installations à partir du secteur de villégiature. Seuls les observateurs en embarcation pourront apercevoir les changements en rive gauche (Simulation 2, annexe U). La centrale ne sera visible que lorsque les observateurs seront positionnés dans l'axe du canal de fuite. Le bâtiment de la centrale, conçu de manière à minimiser son empreinte visuelle et à optimiser son intégration au milieu naturel environnant, s'agencera avec le caractère naturel du milieu. Le poste de transformation, combiné au bâtiment de la centrale, ne sera pas visible des observateurs potentiels. La présence des équipements n'occasionnera donc qu'une faible modification du paysage en rive gauche du bief aval.

L'évacuateur de crue et la passerelle enjambant le bras Ouest seront visibles pour les observateurs en embarcation qui fréquentent le bief aval, de même qu'à partir du site de villégiature en rive droite du bief aval (Simulation 3 – annexe U). L'extrémité aval de l'excavation en rive gauche du bras Ouest pourrait aussi être visible, selon la position des observateurs sur la rivière. La présence de ces installations ne modifiera que faiblement le paysage de la rivière. La gestion des débits et le turbinage auront une plus grande incidence sur la transformation du paysage de ce secteur en modifiant l'apparence visuelle des rapides et en augmentant l'étendue des hauts-fonds exondés et le nombre de rochers exposés en aval.

7.17.8.4 Plaine environnante

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.8.5 Mesures d'atténuation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.17.9 Évaluation de l'impact

La composante paysage oppose une résistance forte essentiellement pour le secteur du bief intermédiaire de la rivière Mistassini. Les biefs amont et aval de la rivière démontrent une résistance moyenne. Sur la plaine environnante, les secteurs boisés opposent une faible résistance, alors que la grande bleuetière en rive droite démontre une résistance moyenne. Les diverses sources d'impact identifiées pour les deux phases du projet mènent à des degrés de perturbation qui varient de faible à fort, selon les interventions projetées. Le degré de perception associé aux modifications est relativement faible et découle de la faible proportion d'observateurs touchés et de leur fréquentation surtout occasionnelle et saisonnière. Un degré de perception moyen est néanmoins attribué aux points de vue offerts à partir de la rive droite, au pied des rapides du bras Ouest et à partir du chalet de villégiature en haut du talus riverain, puisque de ces endroits, les observateurs-villégiateurs bénéficient d'un contact visuel direct avec les rapides du bras Ouest et la chute principale du bras Est, et sont jugés sensibles à la qualité de leur encadrement visuel.

7.17.9.1 Phase construction

Durant la phase construction, les transformations du paysage seront temporaires et d'importance variant de forte à faible. Les perturbations les plus importantes sont attendues aux sites mêmes des travaux, soit à l'extrémité aval du bief amont et dans les bras Est et Ouest du bief intermédiaire.

La mise en place du batardeau dans le bras Ouest occasionnera un rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont et l'immersion de la plage de sable du Domaine Paré durant la saison estivale 2016. L'envolement de la plage de sable modifiera le paysage perçu à partir de ce secteur de villégiature et ne peut pas être atténué. L'effet visuel attendu est néanmoins jugé faible.

Les travaux associés à la construction de l'évacuateur de crues, de la passerelle dans le bras Ouest et de la ligne électrique occasionneront une forte perturbation du paysage à l'extrémité sud du bief amont. Un impact visuel d'importance moyenne est appréhendé étant donné la faible proportion d'observateurs potentiels touchés. La restriction d'accès aux aires de travail à partir des accès en rives et de la rivière permettra de limiter les vues directes sur certaines activités de construction. Les batardeaux demeureront néanmoins visibles du bief amont. À la fin des travaux, la restauration, la remise en état des secteurs perturbés et le reboisement des aires de travail et d'entreposage temporaires permettront d'atténuer l'importance de l'impact visuel résiduel à faible.

À partir du site de villégiature et du chalet en rive droite de la Onzième Chute, la présence des équipements de chantier et des matériaux liés à la construction du seuil déversant et de la passerelle dans le bras Est, l'assèchement du lit et des rapides dans le bras Ouest ainsi que les travaux d'excavation de la rive gauche du bras Ouest entraîneront d'importantes modifications du cadre visuel du bief intermédiaire de même que la perturbation des champs visuels 5 et 6. Ces transformations, bien que temporaires, ne peuvent être atténuées et l'impact visuel est jugé de forte importance. L'assèchement temporaire du lit et des rapides du bras Ouest affectera aussi la qualité visuelle de la vue offerte à partir du bief aval et du secteur de villégiature en rive droite (champ visuel n° 8), occasionnant un impact visuel de faible importance ne pouvant être atténué.

À partir du bief aval, un impact visuel de faible importance est associé aux travaux de construction de la centrale et du canal de fuite. Les interventions ne seront visibles que pour les quelques observateurs qui fréquentent la rivière en embarcation et ne pourront être perçues du secteur de villégiature en rive droite. En outre, le bâtiment de la centrale sera conçu de manière à favoriser son insertion dans le paysage en utilisant un revêtement extérieur sobre, dont les couleurs s'intègrent à la composition visuelle du paysage environnant. Cet effort d'harmonisation permettra d'atténuer l'importance de l'impact résiduel associé à la présence de la centrale à négligeable.

Sur la plaine environnante de Girardville et de Notre-Dame-de-Lorette, l'aménagement des chemins d'accès, des aires de travail et d'entreposage, la construction de la digue de fermeture et l'érection de la ligne électrique ainsi que la présence des équipements de chantier et des matériaux liés aux travaux modifieront légèrement le paysage environnant perçu à partir des chemins forestiers existants et de la bleuetière. Des impacts visuels de faible importance sont attendus. À la fin des travaux, les sites perturbés seront réaménagés et reboisés avec des espèces indigènes adaptées au milieu. L'effet visuel résiduel est donc jugé négligeable.

7.17.9.2 Phase exploitation

Durant la phase exploitation, les transformations du paysage les plus importantes dans le bief intermédiaire seront associées à la présence de l'évacuateur de crue, des passerelles qui franchissent les bras Est et Ouest, de la ligne électrique, du canal d'amenée, ainsi qu'à la gestion des débits et du turbinage et de leur incidence sur l'apparence visuelle des rapides du bras Ouest. La présence des autres installations et la gestion des niveaux d'eau amont ne généreront que des impacts visuels faibles.

Ainsi, la transformation du paysage résultant de la présence de l'évacuateur de crues, des deux passerelles et de la ligne électrique, l'artificialisation des rives dans ce secteur et l'ouverture créée par le canal d'amenée modifieront de façon importante et permanente le cadre visuel du bief intermédiaire de la rivière (points d'observation 3 à 7). Malgré la faible fréquentation du secteur, un impact visuel moyen est anticipé et aucune mesure d'atténuation ne permet d'en réduire l'importance.

Concernant la gestion des débits et le turbinage, l'application d'un débit écologique de $3,25 \text{ m}^3/\text{s}$ entre le 1^{er} octobre et le 30 avril aura une incidence indéniable sur l'apparence visuelle des chutes et du lit de la rivière dans le bief intermédiaire. Le volume d'eau se concentrera dans le chenal principal de chacun des deux bras. Durant l'hiver, il cheminera probablement sous le couvert de glace et de neige qui couvrira le lit des deux bras de la rivière. La faible fréquentation du secteur en automne et en hiver limite néanmoins le degré de perception et permet l'attribution d'un impact visuel d'importance moyenne. Le rehaussement du débit réservé écologique à $70 \text{ m}^3/\text{s}$ entre le 1^{er} mai et le 15 juin combiné aux forts débits en période de crue printanière redonneront la puissance et l'aspect esthétique aux rapides du bras Ouest de même qu'à la chute principale du bras Est-principal et aux rapides du bras Est-secondaire durant cette courte période. Le maintien d'un débit esthétique de $12,25 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le bras Ouest, pendant la période estivale diurne s'échelonnant du 15 juin au 30 septembre, redonnera une certaine puissance aux rapides du bras Ouest et devrait permettre de maintenir leur intérêt esthétique. Des mesures d'atténuation complémentaires seront définies au besoin suivant les résultats obtenus lors de la simulation, en phase construction, d'un débit esthétique de $12,25 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le bras Ouest, de manière à optimiser la répartition du volume d'eau dans le lit, de diminuer l'exondation du socle rocheux et d'augmenter le dynamisme des rapides. L'application d'un débit esthétique aura néanmoins pour effet d'uniformiser l'apparence des rapides et du lit de la rivière dans le bief intermédiaire durant la période estivale, sauf en de rares occasions de grande hydraulité ou de forte crue. Ces mesures permettront de préserver la qualité des champs visuels d'intérêt offerts à partir des sites de villégiature en rive droite (champs visuels 4, 5 et 8) et d'atténuer l'effet visuel résiduel à moyen. Le maintien d'un débit réservé écologique de $1 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le bras Est n'aura pas d'effet visuel particulier durant la période estivale, étant donné la récurrence de cette situation observée en conditions naturelles, lorsque le débit au site de la Onzième Chute baisse sous $57 \text{ m}^3/\text{s}$.

En amont des ouvrages d'évacuation, le maintien du niveau d'exploitation à la cote 176,5 m causera l'enneigement de certaines portions de rive peu accentuées, dont la plage du Domaine Paré qui offre une expérience visuelle estivale bien particulière sur la rivière. Pour préserver l'accès et l'usage de la plage, le promoteur prévoit abaisser le niveau d'exploitation à 176,0 m durant la période estivale de jour, entre le 15 juin et le 15 septembre. Cette gestion permettra également de préserver les vues actuellement offertes sur la rivière durant cette période. L'effet visuel résiduel est ainsi jugé faible.

Comme elle a été conçue de manière à minimiser son empreinte visuelle et à s'harmoniser avec les composantes existantes du milieu environnant, la présence de la centrale modifiera que très peu la composition visuelle des vues offertes à partir de la plaine boisée de Notre-Dame-de-Lorette et du bief aval. L'effet visuel attendu est ainsi jugé faible. Le reste des installations liées au projet n'occasionneront que des impacts visuels de faible importance. Le canal d'aménée sera bordé de boisés relativement denses qui restreignent sa visibilité à partir des chemins forestiers existants. Le couvert boisé dissimulera de la même façon la digue de fermeture qui demeurera néanmoins exempte de végétation et qui se confondra au chemin d'accès à la centrale. La ligne d'alimentation électrique sur poteaux de bois, jumelée au chemin d'accès, réduit au minimum la largeur de l'emprise déboisée et son apparence s'apparente aux lignes de distribution d'Hydro-Québec qui bordent la plupart des routes du secteur. Sa présence n'occasionnera qu'une faible modification du paysage forestier traversé. Par ailleurs, le poste entièrement construit à l'intérieur du bâtiment de la centrale sera complètement dissimulé aux usagers du territoire. Quant aux chemins d'accès aménagés à même l'emplacement de chemins forestiers ou de sentiers existants, ils faciliteront l'accès au secteur sans causer d'incidence notable sur le paysage.

Enfin, un effet visuel positif est associé à la présence des deux passerelles qui traversent les deux bras du bief intermédiaire et à l'aménagement de nouveaux points d'accès à la rivière dans le cadre du projet récréotouristique prévu sur le site de la Onzième Chute. L'accès facilité à ces installations offrira de nouveaux points d'observation et une toute nouvelle expérience visuelle sur la rivière Mistassini et les divers points d'intérêt.

7.18 Patrimoine et archéologie

7.18.1 Conditions actuelles

Un inventaire complémentaire des zones à potentiel archéologique pouvant être affectées par les travaux de construction a été réalisé du 30 octobre au 1^{er} novembre 2012. Au cours de ces inventaires, 136 puits de sondage ont été excavés à l'intérieur de 8 zones préalablement identifiées dans l'étude de potentiel archéologique réalisée en 2011 (voir l'annexe W du rapport d'étude d'impact). Aucun des puits ne recelait de trace d'une présence humaine ayant occupé les zones à l'étude.

7.18.2 Impacts et mesures d'atténuation en phase construction

L'échantillonnage « négatif » de plus de 100 puits de sondages en 2012 permet d'avancer que les zones touchées par les travaux ne semblent pas mettre en péril le patrimoine archéologique.

Pour l'ensemble de la zone d'étude restreinte, aucune recommandation supplémentaire n'est émise. Cependant, toute modification de projet susceptible d'affecter les zones considérées dans l'étude de potentiel archéologique nécessiterait une évaluation conformément aux lois provinciales. De plus, toutes découvertes fortuites de biens archéologiques faites en cours de travaux de construction devront être rapportées sans délai au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine.

7.18.3 Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation

Cette section ne nécessite pas de modification.

7.18.4 Évaluation de l'impact

L'importance de l'impact résiduel sur le patrimoine et l'archéologie est considéré négligeable à la lumière des inventaires complémentaires réalisés en 2012.

8 Bilan des impacts et des mesures d'atténuation

La réalisation du projet d'aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini a des impacts potentiels sur les milieux physique, biologique et humain ainsi que sur le paysage. Certains des impacts négatifs appréhendés pourront être minimisés par l'application de mesures d'atténuation courantes ou particulières, alors que d'autres impacts du projet auront pour leur part des répercussions positives sur les éléments touchés.

La liste des mesures d'atténuation particulières proposées dans le cadre de cette étude d'impact est présentée à la section 8.1. Rappelons que les mesures d'atténuation courantes ont été précédemment décrites à la section 6.5.

8.1 Mesures d'atténuation particulières

8.1.1 Milieu physique

Protection des sols et des rives

PP3-PP1. En rive gauche du bras Est, stabiliser le talus riverain situé en amont du canal d'amenée.

8.1.1.2 Milieu biologique

Protection de la flore et de la faune

1-PB1. ~~À l'été 2012,~~ Effectuer un inventaire complémentaire⁶ des espèces floristiques à statut précaire sur le territoire de Notre-Dame-de-Lorette dans la portion de la zone des travaux qui chevauche les habitats potentiels de l'udsonie tomenteuse (terrains sablonneux ouverts) et de l'aréthuse bulbeuse (tourbières).

2-PB2. Limiter au strict minimum la largeur de l'emprise du chemin d'accès au point de traversée des tourbières et des aulnaies.

3-PB3. Sur les chemins d'accès, au point de traversée des tourbières et des aulnaies, installer des ponceaux aux endroits appropriés afin de maintenir les liens hydrauliques actuels et d'éviter ainsi des changements dans les communautés végétales.

4-PB4. Prévoir la récupération des poissons emprisonnés dans les bassins d'eau résiduels qui subsisteront dans les bras Est et Ouest, à la suite de la mise en place ~~de la jetée et~~ des batardeaux. Les poissons seront relocalisés en lieu sûr dans la rivière, en amont de ces ouvrages.

⁶ Cet inventaire complémentaire a été réalisé le 28 juin 2012.

5-PB5. Éviter les travaux de dynamitage dans le secteur du canal de fuite durant la période de fraie et d'incubation du doré jaune et des meuniers, soit entre le 1^{er} mai et le 15 juin, en raison de la présence d'une frayère confirmée pour ces espèces dans le bief intermédiaire (segment Ra-6), à proximité des zones d'excavation prévues de cet ouvrage.

6-PB6. Maintenir un débit réservé écologique de 70 m³/s dans le bief intermédiaire durant la période de reproduction printanière du doré jaune et des meuniers (1^{er} mai au 15 juin) afin de maintenir des conditions hydrauliques adéquates sur la frayère confirmée (segment Ra-6). Durant le reste de l'année, maintenir un débit réservé écologique de 3,25 m³/s dans ce bief pour assurer la libre circulation des poissons et préserver la qualité de l'eau.

7-PB7. Reconfigurer l'entrée amont des bras Est-principal et Est-secondaire afin que le débit réservé de 1 m³/s puisse être réparti de façon relativement équivalente entre ces deux bras.

8-PB8. Dans la mesure du possible, effectuer le déboisement et le défrichage avant le 1^{er} mai ou après le 15 août, c'est-à-dire en dehors du pic de la reproduction des oiseaux forestiers.

***8.1.3 Milieu humain**

Protection de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité publique

1-PH1. Installer des barrières cadénassées sur le chemin d'accès permanent afin de contrôler l'accès aux aménagements hydroélectriques.

2-PH2. En amont de l'évacuateur de crues et de l'entrée du canal d'amenée, mettre en place des estacades sur la rivière, accompagnées de pancartes d'avertissement en rive, afin de sécuriser la navigation à proximité de ces zones dangereuses.

Protection des droits fonciers

3-PH3. Toute acquisition de lot ou de partie de lot sera négociée de gré à gré avec les propriétaires concernés.

Protection du réseau routier

4-PH4. Réparer tout dommage causé aux infrastructures routières municipales et réparer l'orniérage sur le chemin forestier de Notre-Dame-de-Lorette.

Maintien des activités de villégiature

5-PH5. Durant la période estivale, du 15 juin au 15 septembre, lorsque le débit en rivière sera inférieur à 135 m³/s, il est prévu d'abaisser le niveau d'exploitation à la cote 176,0 m durant le jour (entre 7h00 et 19h00) afin de permettre l'utilisation de la plage du Domaine Paré par les villégiateurs du secteur. À des fins de sécurité, un panneau de signalisation sera installé en rive afin d'avertir ces usagers du retour à un niveau normal d'exploitation (cote 176,5 m) entre 19h00 et 7h00.

6-PH6. En phase d'exploitation, maintenir un accès à la rivière pour le villégiateur du lot 19A via le tablier de la centrale.

Développement des activités récréotouristiques au site de la Onzième Chute

7-PH7. Mettre en œuvre le projet récréotouristique de la Onzième Chute à la fin des travaux de construction et assurer l'intégration du site au projet de parc régional

des Grandes-Rivières de la MRC de Maria-Chapdelaine. Le concept du projet prévoit l'aménagement d'un réseau de sentiers récréatifs et de deux passerelles au-dessus des bras Ouest et Est qui permettront de créer un lien interrives en passant par les îles de la Onzième Chute. Il prévoit aussi l'aménagement d'accès routiers au site et d'un pôle d'accueil et de services ~~sur l'île principale~~ à l'usage des randonneurs, canoteurs, kayakistes, quadistes et autres visiteurs du site. L'aménagement de débarcadères, de plateformes de camping rustique, de belvédères, d'installations sanitaires, d'abris et de tables de pique-nique est également prévu dans ce projet récréotouristique.

Maintien des activités de navigation

8. ~~Avant le début des travaux, informer les entreprises en plein air de Girardville et la FQCK concernant l'inaccessibilité du bras Est à la navigation durant une partie des étés 2013 et 2014.~~
- 9-**PH8.** Dans le cadre du projet récréotouristique de la Onzième Chute, aménager des débarcadères et des sentiers récréatifs qui pourront être utilisés notamment par les canots-campeurs et les kayakistes qui transitent entre l'amont et l'aval de la chute.
- 10-**PH9.** Dans le cadre du projet récréotouristique de la Onzième Chute, aménager une rampe de mise à l'eau en rive gauche du bief aval sur le lot 15A du rang V, à proximité de l'embouchure de la rivière Ouasiemsca.

Maintien des activités agricoles

- 11-**PH10.** Maintenir en tout temps les voies de circulation de la bleuetière des lots 21A à 23A du rang V (Notre-Dame-de-Lorette) en bon état et libres d'accès à son exploitant.
- 12-**PH11.** Installer une clôture en bordure du chemin d'accès permanent afin de protéger la bleuetière du lot 22 du rang IV (Girardville) contre les entrées illicites.

8.1.4 Paysage

- PV1** Appliquer un plan de gestion des débits afin de maintenir un débit réservé esthétique de 13,25 m³/s, durant la période diurne, entre 7 h et 19 h, du 15 juin au 30 septembre annuellement, soit 12,25 m³/s dans le bras Ouest et 1 m³/s dans le bras Est.
- PV2** Concevoir le bâtiment de la centrale de manière à intégrer le poste électrique et ses équipements à même le bâtiment et à favoriser son insertion dans le paysage en utilisant un revêtement extérieur sobre dont les couleurs s'intègrent à la composition visuelle du paysage environnant.
- PV3** Durant la phase de construction, simuler le passage d'un débit de 12,25 m³/s dans le bras Ouest et valider l'efficacité de la mesure d'atténuation proposée. Appliquer des mesures d'atténuation complémentaires au besoin (modification de la configuration du lit du bras Ouest, colmatage des échancrures de certains seuils, etc.) lorsque le bras Ouest sera asséché en phase de construction..

8.2 Bilan des impacts sur les milieux physique, biologique et humain

Les tableaux qui suivent (tableaux 12 à 15) dressent le bilan des impacts et des mesures d'atténuation courantes et particulières à appliquer pour chaque composante des milieux physique, biologique et humain ainsi que pour le paysage. La localisation des impacts et des principales mesures d'atténuation est présentée sur la carte 5 du rapport d'étude d'impact (Volume 2 : annexe X).

Tableau 12 : Bilan des impacts sur le milieu physique

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Conditions hydrologiques, hydrauliques et dynamique des glaces	Construction	Mise en place d'une jetée et des batardeaux dans les bras Est et Ouest; excavation des bras Est et Ouest; construction des ouvrages	La mise en place de la jetée et des batardeaux entraînera un rehaussement temporaire des niveaux d'eau dans le bief amont et l'exondation temporaire des bras Est et Ouest. L'excavation des bras Est et Ouest et la construction des ouvrages d'évacuation aura un effet positif sur la réduction des risques d'embâcles et d'inondations.	Aucune	Non applicable pour les composantes du milieu physique
	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale et des ouvrages d'évacuation	L'exploitation des ouvrages entraînera une réduction des débits dans le bief intermédiaire. Dans le bief amont, l'exploitation des ouvrages (NNE 176,5 m) se traduira par un abaissement des niveaux d'eau en périodes de crues (>300 m ³ /s) et par un rehaussement des niveaux d'eau pour des débits plus faibles (<300 m ³ /s). Le rehaussement des niveaux dans le bief amont entraînera l'enneigement de la plage dans le secteur du Domaine Paré. L'exploitation des ouvrages aura un effet positif sur la réduction des risques d'embâcles et d'inondations dans le bief amont et sur la réduction de la production de frasil en aval de la Onzième Chute.	PB4 PH5 PV1	
Géologie, géomorphologie et stabilité des berges	Construction	Mise en place d'une jetée et des batardeaux dans les bras Est et Ouest; excavation des bras Est et Ouest; construction des ouvrages	Aucun impact significatif n'est prévu.	Aucune	

Tableau 12 : Bilan des impacts sur le milieu physique (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Géologie, géomorphologie et stabilité des berges	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale et des ouvrages d'évacuation	<p>Dans le bras Est, l'écoulement continu vers le canal d'aménée favorisera le maintien d'un chenal stable de l'amont de l'île principale jusqu'au canal d'aménée.</p> <p>Le rehaussement des niveaux d'eau dans le bief amont est susceptible d'accroître la sédimentation en amont du seuil déversant (jusqu'au canal d'aménée) et l'érosion du talus situé en rive gauche en amont du canal d'aménée.</p> <p>Les risques d'érosion des rives sont peu significatifs ailleurs dans le bief amont.</p>	PP1	
Caractéristiques physico-chimiques de l'eau (qualité de l'eau et régime thermique)	Construction	Mise en place d'une jetée et des batardeaux dans les bras Est et Ouest; excavation des bras Est et Ouest; construction des ouvrages	<p>La réalisation des travaux entraînera une augmentation temporaire des matières en suspension et de la turbidité de l'eau dans les zones de travaux et en aval.</p> <p>La réalisation des travaux entraînera des risques de déversement accidentel de contaminants.</p>	G8 B13, B14 E1 à E21 S2 à S6	
	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale et des ouvrages d'évacuation	Aucun impact significatif n'est prévu.	Aucune	

Ce tableau remplace le tableau 8-1 du rapport d'étude d'impact.

Tableau 13 : Bilan des impacts sur le milieu biologique

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Végétation terrestre	Construction	Déboisement et défrichage	Perte de <u>19,7</u> ha de peuplements forestiers productifs.	Faible	Faible	Locale	Longue	Faible	G8 B1 à B12	Faible
		Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès	Perte de <u>0,3</u> ha de milieux forestiers improductifs, soit <u>0,2</u> ha de tourbières ombrotrophes-ouvertes et <u>0,1</u> ha d'aulnaies (marécages arbustifs)-minérotrophes. Modification des communautés végétales des milieux forestiers improductifs en raison de la perturbation possible du régime hydrique lors de l'aménagement du chemin d'accès permanent et du chemin de construction de la zone de déblais en rive gauche.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	G8 S1 B1, B2 et B4 à B12 PB2, PB3	Faible
	Exploitation	Présence de la ligne électrique	L'entretien de l'emprise de la ligne électrique à 13,8 kV aura pour effet d'y maintenir une végétation herbacée et arbustive basse, compatible avec l'exploitation des équipements.	Faible	Faible	Locale	Longue	Faible	Aucune	Faible
Végétation aquatique et riveraine	Construction	Déboisement et défrichage des aires de travail riveraines	Perte négligeable de <u>1,4</u> ha de végétation riveraine dans la zone des travaux.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	G8, G9 S1 B1 à B12	Faible
		Mise en place des batardeaux	Les légères fluctuations du niveau de l'eau associées à la présence de la jetée et des batardeaux dans les bras Est et Ouest pourraient engendrer des modifications dans les écotones riverains du bief amont.	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	Faible	Aucune	Faible
	Exploitation	Présence du bief amont; gestion des débits et turbinage	Les communautés végétales riveraines pourraient être modifiées selon les niveaux d'eau maintenus dans le bief amont.	Moyenne	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Aucune	Moyenne
Végétation à statut précaire	Construction	Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès	Altération possible de l'habitat d'espèces floristiques à statut précaire. Mentionnons toutefois qu'aucune espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans les secteurs qui seront affectés par les travaux.	Forte	Nulle	---	---	Nulle	G8 S1 B2 à B7	Nulle
Faune ichthyenne	Construction	Mise en place des batardeaux; construction des ouvrages; excavation en eau; dynamitage; gestion des déchets et des matières dangereuses	La mise en place de la jetée et des batardeaux entrainera l'exondation temporaire de 6,4 ha d'habitats de faible qualité pour les poissons dans les bras Est et Ouest. L'empiètement permanent des différents ouvrages dans la rivière affectera <u>1,9</u> ha d'habitats de faible qualité. Les travaux de dynamitage entraîneront des risques de blessure et de mortalité pour les poissons. Un déversement accidentel d'hydrocarbures est susceptible de perturber l'habitat du poisson.	Forte	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Faible	G8 B13, B14 E8 à E19 S2 à S6, S15 PB4, PB5	Faible
	Exploitation	Présence de la centrale et fonctionnement des turbines; réduction des débits dans le bief intermédiaire; rehaussement ou abaissement des niveaux d'eau dans le bief amont	La réduction des débits dans le bief intermédiaire entrainera l'exondation potentielle de la frayère du segment Ra-6 (frayère confirmée pour le doré jaune et les meuniers, frayère potentielle pour le grand corégone). Le fonctionnement de la centrale entraînera des risques de mortalité chez les poissons transitant par les turbines. Le rehaussement des niveaux du bief amont en période estivale entrainera un gain de 3,4 ha d'habitats d'élevage et d'alimentation. L'abaissement des niveaux du bief amont en période de crue printanière pourrait avoir un impact potentiel sur la fraie du grand brochet.	Forte	Forte	Locale	Longue	Forte	PB6, PB7	Faible <i>Note : Un impact présumé faible subsiste sur la fraie du grand corégone dans le bief intermédiaire. L'aménagement d'une frayère à la sortie du canal de fuite est proposé comme mesure de compensation.</i>

Tableau 13 : Bilan des impacts sur le milieu biologique (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Faune terrestre et semi-aquatique	Construction	Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès; aménagement des aires de travail et d'entreposage; travaux de construction et d'excavation; transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	Perte d'habitats potentiels (20,2 ha) pour la faune terrestre résultant principalement des activités de déboisement et de défrichage. Les travaux en rive sont susceptibles d'affecter les habitats occupés par la faune semi-aquatique. Dérangement par le bruit et la présence des travailleurs et des engins de chantier.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	G8 A6 E8, E20, E21 B2 à B4, B8, B10, B12	Négligeable
Faune avienne	Construction	Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès; aménagement des aires de travail et d'entreposage; travaux de construction et d'excavation; transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	Perte d'habitats potentiels (20,2 ha) pour la faune avienne résultant principalement des activités de déboisement et de défrichage. Perturbation potentielle de la nidification et destruction possible de nids si les travaux de déboisement et de défrichage sont réalisés durant la période de reproduction. Dérangement par le bruit et la présence des travailleurs et des engins de chantier.	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	G8 A6 B2 à B4, B8, B10, B12 PB8	Faible
Herpétofaune	Construction	Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès; aménagement des aires de travail et d'entreposage; travaux de construction et d'excavation; transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	Mortalité de quelques individus résultant de la circulation de la machinerie dans la zone de travaux. Dérangement par le bruit et la présence des travailleurs et des engins de chantier.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	G8 A6 E4, E8, E20, E21 B2 à B4, B8, B10, B12	Négligeable
	Exploitation	Circulation et activités autour de la centrale	La faible augmentation du niveau d'eau anticipée dans le bief amont ne devrait pas affecter les milieux riverains situés le long de la rivière Mistassini. De ce fait, les habitats riverains potentiels pour l'herpétofaune ne seront presque pas touchés par l'exploitation de la centrale.							

Ce tableau remplace le tableau 8-2 du rapport d'étude d'impact.

Tableau 14 : Bilan des impacts sur le milieu humain

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Retombées économiques	Construction	Toutes les activités de construction	Création d'emplois. Achats de biens et services favorisant des retombées économiques locales et régionales.	Forte	Forte	Régionale	Moyenne	Forte	Aucune	Impact positif (fort)
	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale	Les revenus générés par la vente d'électricité à Hydro-Québec contribueront à l'essor économique des partenaires de la SECLSJ.	Forte	Forte	Régionale	Longue	Forte	Aucune	Impact positif (fort)
Qualité de vie	Construction	Toutes les activités de construction	La réalisation des travaux de construction provoquera certains désagréments (bruit, poussières, vibrations, achalandage sur les voies de circulation, etc.) pour les villégiateurs du secteur et d'autres usagers du milieu, notamment les chasseurs, les pêcheurs et les clients des entreprises en récréotourisme de Girardville.	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	G1 à G3, G8 et G10 à G12 A1 à A6 H4 à H20	Faible
	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale	L'opération de la centrale pourrait représenter une source de nuisance sonore pour le villégiateur du lot 19A (Notre-Dame-de-Lorette) et pour d'autres usagers du milieu qui fréquentent les alentours.	Forte	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne	A5	Faible
Santé et sécurité publique	Construction	Toutes les activités de construction	L'exécution des travaux de construction s'accompagne d'un risque d'accident pour les différents utilisateurs du milieu qui se trouvent à proximité de la zone des travaux et pour les usagers des voies de circulation empruntées également par les véhicules lourds.	Forte	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	G1 à G12 A1 à A6 H1 à H20	Faible
	Exploitation	Présence et exploitation des ouvrages hydroélectriques	L'accès aux ouvrages permanents, particulièrement le déversoir, l'évacuateur de crues, le canal d'amenée, la prise d'eau, le bâtiment de la centrale et le canal de fuite, présente un risque d'accident pour les utilisateurs du milieu et les employés du promoteur qui circulent à proximité de ces sites, si ceux-ci ne sont pas sécurisés.	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	H3 PH1 et PH2	Faible
Bâtiments et propriétés	Construction	Acquisition de parcelles de terrain privé	Le projet requiert l'acquisition de lots et de parties de lots forestiers, totalisant 70,2 ha, chez trois propriétaires différents.	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	PH3	Faible
Réseau routier	Construction	Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier	Augmentation de l'intensité du trafic sur la route 169, à la hauteur de Dolbeau-Mistassini.	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	H11 à H14, H19, H20 PH4	Faible
			Risque de détérioration de la chaussée de la route 169.	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	Faible	H11 à H14, H19, H20 PH4	Négligeable
			Augmentation de l'intensité du trafic sur les routes collectrices de Saint-Eugène-d'Argentenay, de Notre-Dame-de-Lorette et de Girardville.	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	Faible	H11 à H14, H19, H20 PH4	Négligeable
Villégiature	Construction	Toutes les activités de construction	Les travaux de construction pourraient engendrer des nuisances et des inconvénients (bruit, poussières, vibrations, achalandage sur les voies de circulation, restrictions d'accès, etc.) pour la plupart des villégiateurs du secteur.	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	G1 à G3, G8 et G10 à G12 A1 à A6 H4 à H20	Faible
		La plupart des activités de construction	En rive gauche, les travaux de construction risquent de générer des nuisances importantes pour le villégiateur du lot 19A.	Forte	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	G1 à G3, G8 et G10 à G12 A1 à A6 H4 à H20	Moyenne

Tableau 14 : Bilan des impacts sur le milieu humain (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Villégiature	Construction	Aménagement de la jetée; Installation des batardeaux	La présence de la jetée et des du batardeau du bras Ouest batardeaux (bras Est et Ouest) provoquera un léger rehaussement du niveau de l'eau dans le bief amont qui pourrait limiter l'utilisation de la plage du Domaine Paré par les villégiateurs du secteur durant deux étés de la mi-juillet à la fin de l'été 2016.	Forte	Forte	Ponctuelle	Moyenne Courte	Moyenne	Aucune	Moyenne
	Exploitation	Présence du bief amont; gestion des débits et turbinage	Le rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont risque de perturber les activités de baignade des villégiateurs du Domaine Paré, puisque la plage située à cet endroit sera ennoyée lors de conditions normales d'exploitation (NNE de 176,5 m).	Forte	Forte	Ponctuelle	Longue	Forte	PH5	Faible
		Présence et exploitation de la centrale	En rive gauche, la réalisation du projet aura pour impact de couper définitivement l'accès dont dispose actuellement le villégiateur du lot 19A pour se rendre à la rivière Mistassini.	Forte	Forte	Ponctuelle	Longue	Forte	PH6	Faible
		Présence du bief amont	Le rehaussement du niveau d'eau dans le bief amont résultant de la présence et de l'exploitation des ouvrages améliorera légèrement les conditions de décollage et d'amerrissage de l'hydravion appartenant à l'un des villégiateurs du Domaine Paré.	Forte	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Aucune	Impact positif (moyen)
		Présence et exploitation de la centrale ; gestion des débits et turbinage	Le projet aura un impact positif sur les possibilités de développement de la villégiature riveraine dans les biefs aval et amont, car la présence et l'exploitation des ouvrages hydroélectriques auront pour effet d'y diminuer les risques d'embâcles.	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Aucune	Impact positif (moyen)
Récréotourisme	Construction	Aménagement des chemins d'accès; travaux d'excavation et de construction; transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	La présence du chantier et les nuisances liées aux activités de construction (bruit, poussières, achalandage sur les voies de circulation, restrictions d'accès, etc.) risquent de diminuer l'attrait du site de la Onzième Chute et d'affecter la qualité de l'expérience des visiteurs (quadistes, motoneigistes, villégiateurs et clientèle des entreprises récréotouristiques de Girardville).	Moyenne	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	G1 à G3, G8 et G10 à G12 A1 à A6 H4 à H20	Faible
	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale	Le projet de parc écotouristique de la Onzième Chute proposé par le promoteur favorisera une accessibilité publique à ce secteur de la rivière Mistassini et permettra d'y développer un nouveau site touristique susceptible de générer un achalandage important.	Moyenne	Forte	Régionale	Longue	Forte	Aucune	Impact positif (fort)
		Présence et exploitation des ouvrages hydroélectriques	La présence des ouvrages hydroélectriques risque de diminuer l'attrait du site de la Onzième Chute pour certains adeptes de plein air qui préfèrent s'adonner à leurs activités dans un environnement naturel non perturbé.	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne	PH7, PV2	Faible
Navigation	Construction	Installation des batardeaux Aménagement de la jetée; installation des batardeaux	La présence du batardeau du bras Ouest provoquera un léger rehaussement du niveau de l'eau dans le bief amont à l'été et l'automne 2016 qui aura une faible incidence positive sur la navigation. Le batardeau du bras Est sera aménagé durant l'hiver 2017 et n'aura aucun impact sur la navigation.	Moyenne	Forte Faible	Ponctuelle Locale	Moyenne Courte	Moyenne Faible	PH8	Moyenne Impact positif (faible)
	Exploitation	Gestion des débits et turbinage	Dans le bief intermédiaire, la gestion hydraulique des ouvrages aura pour effet d'abaisser le niveau d'eau dans la zone des rapides (segment Ra-6), ce qui pourrait perturber les activités de kayak en eaux vives de l'entreprise Aventuraid.	Moyenne	Forte	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Aucune	Moyenne

Tableau 14 : Bilan des impacts sur le milieu humain (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
Navigation		Présence du seuil déversant	La présence du seuil déversant rendra inaccessible le sentier de portage et le site de camping rustique de la rive gauche, ce qui pourrait causer des désagréments aux canoteurs et kayakistes qui transitent entre l'amont et l'aval de la Onzième Chute.	Moyenne	Forte	Ponctuelle	Longue	Moyenne	PH7, PH8 PH8, PH10 PH9	Faible
		Présence du bief amont	Dans le bief amont, le faible rehaussement du niveau de l'eau résultant de la présence et de l'exploitation des ouvrages améliorera légèrement les conditions de navigation dans ce segment de la rivière.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Aucune	Impact positif (faible)
Pêche sportive	Construction	Travaux d'excavation et de construction; transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	Dans les biefs aval et intermédiaire, l'exécution des travaux en eau pour la construction de la sortie du canal de fuite au début juin 2017 risque de perturber les activités de pêche sportive dans cette portion de la rivière Mistassini.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Aucune	Faible
	Exploitation	Présence du bief amont	Dans le bief amont, le faible rehaussement du niveau de l'eau résultant de la présence et de l'exploitation des ouvrages améliorera légèrement les conditions de pratique de la pêche sportive au doré jaune dans ce segment de la rivière.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Aucune	Impact positif (faible)
Chasse et piégeage	Construction	Déboisement et défrichage; aménagement des chemins d'accès; transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier	Le bruit généré par les travaux de construction et par la circulation des engins de chantier et des véhicules de transport perturbera les activités des occasionnels chasseurs et trappeurs qui fréquentent la zone des travaux. Ceux-ci devront modifier leur pratique ou seront contraints de se déplacer pour s'adonner à leur activité.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Faible	A5 H4, H7, H9 et H21 à H24	Négligeable
	Exploitation	Présence des chemins d'accès	La réfection du chemin forestier existant sur le territoire de Notre-Dame-de-Lorette améliorera les conditions de circulation dans ce secteur, ce qui aura pour effet d'y faciliter les déplacements des occasionnels chasseurs et trappeurs.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	Aucune	Impact positif (faible)
Activités agricoles	Construction	Aménagement des chemins d'accès	Les travaux d'amélioration du chemin forestier existant sur le territoire de Notre-Dame-de-Lorette risquent d'entraîner une perte négligeable de terres publiques vouées à la culture du bleuets	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	G8 H25 à H29	Faible
			L'aménagement du chemin permanent du côté de Notre-Dame-de-Lorette pourrait couper l'accès à la bleuëtière des lots 21A à 23A du rang V et ainsi perturber les activités de son propriétaire.	Moyenne	Forte	Ponctuelle	Longue	Moyenne	H28, H29 PH11 PH10	Faible
		Transport, circulation et utilisation des équipements et des engins de chantier	Risque d'altération des bleuëtières environnantes par l'émission de poussières dans l'air lors de la circulation des véhicules de transport sur les voies d'accès non pavées.	Moyenne	Faible	Locale	Moyenne	Faible	A1 à A4	Négligeable
	Exploitation	Utilisation des chemins d'accès aux équipements	Risque d'altération des bleuëtières environnantes par l'émission de poussières dans l'air lors des déplacements du personnel d'entretien de la centrale et de la clientèle du futur parc écotouristique sur les voies d'accès non pavées.	Moyenne	Faible	Locale	Longue	Moyenne	A1 à A4	Faible

Tableau 14 : Bilan des impacts sur le milieu humain (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Description de l'impact	Valeur	Intensité	Étendue	Durée	Importance de l'impact appréhendé	Mesures d'atténuation	Importance de l'impact résiduel
			Risque de fréquentation illicite de la bleuetière du lot 22 du rang IV (Girardville) en raison de l'augmentation de l'achalandage dans ce secteur liée à la présence du chemin d'accès permanent et des aménagements du futur parc écotouristique de la Onzième Chute.	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible	PH42PH11	Négligeable
Activités forestières	Construction	Déboisement et défrichage	Perte d'une superficie de 19,7 ha de terrains forestiers productifs dont 3,6 ha en zones d'investissements sylvicoles (plantations et éclaircies précommerciales). Perte d'un volume de bois marchand d'environ 780 m ³ .	Faible	Faible	Locale	Longue	Faible	G8 B1, B2, B6, B9, B10 H30 à H32	Négligeable
	Exploitation	Présence des chemins d'accès	La réfection du chemin forestier existant du côté de Notre-Dame-de-Lorette profitera aux exploitants forestiers du secteur en améliorant l'accessibilité à de futurs secteurs d'aménagement forestier.	Faible	Faible	Locale	Longue	Faible	Aucune	Impact positif (faible)
Usages projetés du territoire	Exploitation	Présence et exploitation de la centrale	Le projet de parc écotouristique de la Onzième Chute proposé par le promoteur permettra d'intégrer le site au projet de parc régional des Grandes-Rivières de la MRC de Maria-Chapdelaine.	Forte	Forte	Régionale	Longue	Forte	Aucune	Impact positif (fort)
Patrimoine et archéologie	Construction	Aménagement des chemins d'accès; travaux d'excavation et de construction	Les travaux d'excavation pourraient endommager des artefacts enfouis.	Forte	Faible	Ponctuelle	Longue	Faible Impact d'importance indéterminée à ce stade-ci du projet	H33	Négligeable Impact d'importance indéterminée à ce stade-ci du projet

Ce tableau remplace le tableau 8-3 du rapport d'étude d'impact.

Tableau 15 : Bilan des impacts sur le paysage

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Simulation visuelle	Description de l'impact	Résistance	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
R1b Bief amont de la rivière Mistassini	Construction	Installation et retrait des batardeaux	-	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir du Domaine Paré et en embarcations (champ visuel 2). Rehaussement du niveau d'eau entraînant l'inondation de la plage du Domaine Paré lorsque le batardeau sera en place dans le bras Ouest au moment des travaux.	Moyenne	Faible	Moyen	Moyenne	Faible	-	Faible
		Déboisement Aménagement des aires de travail Installation et retrait des batardeaux Construction des ouvrages de retenue, des ponts passerelles et de la ligne électrique Excavation des rives	-	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir des embarcations. Déboisement des aires de travail. Présence des batardeaux en amont du bras Ouest et Est successivement. Présence de tous les équipements de chantier et des matériaux liés à la construction des ouvrages de retenue, aux ponts passerelles et à la ligne électrique. Exposition des parois de roc dynamité. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 2.		Fort	Faible	Moyenne	Moyenne	S14, E20, E21, B8, B12, H2, H3	Faible
	Exploitation	Niveau d'exploitation et mode de gestion du niveau d'eau amont	-	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir du Domaine Paré et en embarcations (champ visuel 2). Rehaussement du niveau d'eau de +0,5 m, largeur du miroir augmentée de +8,01 m. Inondation de la plage du Domaine Paré, léger ennoisement des rives amont.		Faible	Moyen	Longue	Faible	PH5	Négligeable
	Présence de l'ouvrage de retenue, du pont de la passerelle dans le bras Ouest, du pont dans le bras Est et de la ligne électrique	1	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir d'embarcations sur la rivière. Barrières visuelles créées par la présence des ponts de la passerelle dans le bras Ouest au-dessus de la rivière et artificialisation des rives aux sites des ouvrages. Exposition des parois de roc dynamité. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 3.	Fort		Faible	Longue	Moyenne	-	Moyen	
R1c Bief intermédiaire de la rivière Mistassini	Construction	Déboisement Construction des ouvrages de retenue, des ponts passerelles et de la ligne électrique Excavation des rives Construction des batardeaux et assèchement en alternance des bras Est et Ouest Construction du canal d'amenée	-	Modification du cadre visuel du bras Est perçu à partir du chalet de villégiature situé en haut de talus en rive droite. Présence des équipements de chantier et des matériaux liés à la construction du seuil déversant et de la passerelle dans le bras Est. Assèchement du lit du bras Est. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 6. Modification du cadre visuel du bras Ouest perçu à partir du site de villégiature au pied des rapides en rive droite. Assèchement du lit et des rapides dans le bras Ouest. Élargissement du lit du bras Ouest et exposition des parois de roc dynamité. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 5.	Forte	Fort	Moyen	Moyenne	Forte	-	Fort
		Exploitation	Présence des ouvrages de retenue, des ponts passerelles, de la ligne électrique et du canal d'amenée	-		Modifications du cadre visuel du bief intermédiaire et de l'apparence visuelle de la Onzième Chute (rapides du bras Ouest et chutes du bras Est) perçus à partir des points d'accès en rive et du bief aval. Présence des ouvrages de retenue, des ponts passerelles et de la ligne électrique. Présence du canal d'amenée dans le bras Est. Rehaussement du niveau d'eau en amont du seuil et ennoisement léger des rives. Modification de la qualité esthétique des champs visuels n°s 4, 5, 6 et 7.	Moyen	Moyen	Longue	Moyenne	-
	Présence des ponts passerelles dans les bras Est et Ouest Nouveaux points d'accès en rive et lien entre les rives en lien associés au projet récréotouristique	-	Nouvelles expériences visuelles sur la rivière offertes aux usagers du territoire et observateurs potentiels.	Moyen		Moyen	Longue	Moyenne	-	Impact positif (moyen)	
	Gestion des débits et turbinage	-	Modifications du cadre visuel du bief intermédiaire et de l'apparence visuelle de la Onzième Chute (rapides du bras Ouest et chutes du bras Est) perçus à partir des points d'accès en rive et du bief aval, de jour et durant la période estivale du 15 juin au 30 septembre. Modification de la qualité esthétique des champs visuels n°s 4, 5 et 6.	Fort		Moyen	Moyen	Longue	Forte	PV1, PV3	Moyen
		-	Modifications du cadre visuel du bief intermédiaire et de l'apparence visuelle de la Onzième Chute (rapides du bras Ouest et chutes du bras Est) perçus à partir des points d'accès en rive et du bief aval, en tout temps entre le 30 septembre et le 1 ^{er} mai et de nuit entre le 15 juin et le 30 septembre. Modification de la qualité esthétique des champs visuels n°s 4, 5 et 6.			Faible	Moyen	Longue	Moyenne	-	Moyen
-	-	Modifications du cadre visuel du bief intermédiaire et de l'apparence visuelle de la Onzième Chute (rapides du bras Ouest et chutes du bras Est) perçus à partir des points d'accès en rive et du bief aval, en tout temps entre le 1 ^{er} mai et le 15 juin. Modification de la qualité esthétique des champs visuels n°s 4, 5 et 6.	Faible	Moyen	Longue	Moyenne	PB4	Faible			
R1d Bief aval de la rivière Mistassini	Construction	Déboisement Excavation du canal de fuite Construction de la centrale en rive gauche	-	Modifications du cadre visuel du bief aval et de l'apparence visuelle des rapides du bras Ouest perçus à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite. Présence des équipements de chantier et des matériaux liés aux travaux. Excavation du canal de fuite et construction de la centrale en rive gauche.	Moyenne	Moyen	Faible	Moyenne	Faible	-	Faible
		Assèchement du bras Ouest	-	Modifications du cadre visuel du bief aval et de l'apparence visuelle des rapides du bras Ouest perçus à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 8.		Moyen	Faible	Courte	Faible	-	Faible

Tableau 15 : Bilan des impacts sur le paysage (suite)

Élément touché	Phases du projet	Sources d'impact	Simulation visuelle	Description de l'impact	Résistance	Degré de perturbation	Degré de perception	Durée	Importance de l'impact	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
R1d Bief aval de la rivière Mistassini	Exploitation	Présence de l'ouvrage de retenue, du pont de la passerelle et de la ligne électrique dans le bras Ouest Présence de la centrale et du canal de fuite en rive gauche	2	Modification du cadre visuel du bief aval perçu à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite. Présence du pont de la passerelle et de l'évacuateur de crues dans le bras Ouest. Présence de la centrale et du canal de fuite en rive gauche. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 8.		Faible	Faible	Longue	Faible	-	Faible
			3			Modification de l'apparence visuelle des rapides du bras Ouest perçue à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite, de jour et durant la période estivale du 15 juin au 30 septembre. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 8.	Fort	Faible	Longue	Moyenne	PV1
			Modification de l'apparence visuelle de la Onzième Chute à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite, en tout temps entre le 30 septembre et le 1 ^{er} mai et de nuit entre le 15 juin et le 30 septembre. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 8.			Faible	Longue	Moyenne	-	Moyen	
			Modifications du cadre visuel du bief intermédiaire et de l'apparence visuelle de la Onzième Chute, à partir d'embarcations et du secteur de villégiature en rive droite, en tout temps entre le 1 ^{er} mai et le 15 juin. Modification de la qualité esthétique du champ visuel n° 8.			Faible	Longue	Moyenne	PB5	Faible	
PB1 Plaine boisée, Girardville	Construction	Déboisement Aménagement des chemins d'accès Construction de la ligne électrique	-	Modification du cadre visuel à l'angle du rang de la Pointe et d'un chemin forestier existant. Présence des équipements de chantier et des matériaux liés aux travaux. Élargissement de l'emprise du chemin <u>et aménagement d'un chemin permanent</u> . Déboisement et aménagement d'une aire de remblai et d'une zone d'entreposage et aire de <u>roulottes de chantier</u> et de travail. Construction de la ligne électrique sur poteaux de bois.	Faible	Faible	Faible	Courte	Faible	S14, B8, B12	Négligeable
	Exploitation	Présence de la ligne électrique	-	Modification du cadre visuel à l'angle du rang de la Pointe et d'un chemin forestier existant. Présence de la ligne électrique sur poteaux de bois.		Faible	Faible	Longue	Faible	-	Faible
PB2 Plaine boisée, Notre-Dame-de-Lorette	Construction	Déboisement Aménagement des chemins d'accès Aménagement des aires de travail et des zones d'entreposage Construction de la digue de fermeture Construction de la centrale en rive gauche Construction de la ligne électrique Gestion des déblais	-	Modification du cadre visuel de la plaine boisée perçu à partir d'un sentier forestier. Aménagement d'un chemin permanent, de l'aire de travail, la zone de roulottes de chantier, des zones d'entreposage et présence de tous les équipements de chantier et matériaux liés à la construction de la centrale, à l'excavation du canal d'amenée, du canal de fuite, etc. Entreposage des matériaux de déblais. Construction de la centrale, de la digue de fermeture et de la ligne électrique.	Faible	Faible	Faible	Courte	Faible	S14, B8, B12 H2, H3, PV2	Négligeable
	Exploitation	Présence de la digue de fermeture Présence de la ligne électrique Présence de la centrale hydroélectrique		Modification du cadre visuel de la plaine boisée perçu à partir d'un sentier forestier. Présence du bâtiment de la centrale, de la digue de fermeture et de la ligne électrique.		Faible	Faible	Longue	Faible	-	Faible
B1 Grande bleuetière en rive droite	Construction	Déboisement Aménagement des chemins d'accès Aménagement d'une aire de travail		Modification du cadre visuel de la bleuetière perçu à partir d'une résidence de villégiature, d'un chemin et de la bleuetière. Présence des équipements de chantier et des matériaux liés aux travaux. Aménagement de l'aire de travail. Élargissement de l'emprise du chemin <u>et aménagement d'un chemin permanent</u> . Construction de la ligne électrique.	Moyenne	Moyen	Faible	Courte	Faible	S14	Négligeable
	Exploitation	Présence de la ligne électrique		Modification du cadre visuel de la bleuetière perçu à partir d'une résidence de villégiature, d'un chemin et de la bleuetière. Présence de la ligne électrique.		Faible	Faible	Longue	Faible	-	Faible

Ce tableau remplace le tableau 8-4 du rapport d'étude d'impact.

9 Effets cumulatifs

Cette section ne nécessite pas de modification.

10 Gestion des risques d'accident

Cette section ne nécessite pas de modification.

11 Programmes de surveillance et de suivi

Cette section ne nécessite pas de modification.

Annexes

Dans cet addenda, seules les annexes qui requièrent des modifications significatives par rapport à celles présentées dans l'étude d'impact sur l'environnement (Volume 2 : Annexes) sont présentées, en respectant la numérotation originale de l'étude d'impact. Les annexes C (plans des ouvrages), T (projet écotouristique de la Onzième Chute) et U (simulations visuelles des ouvrages) sont donc jointes au présent addenda.

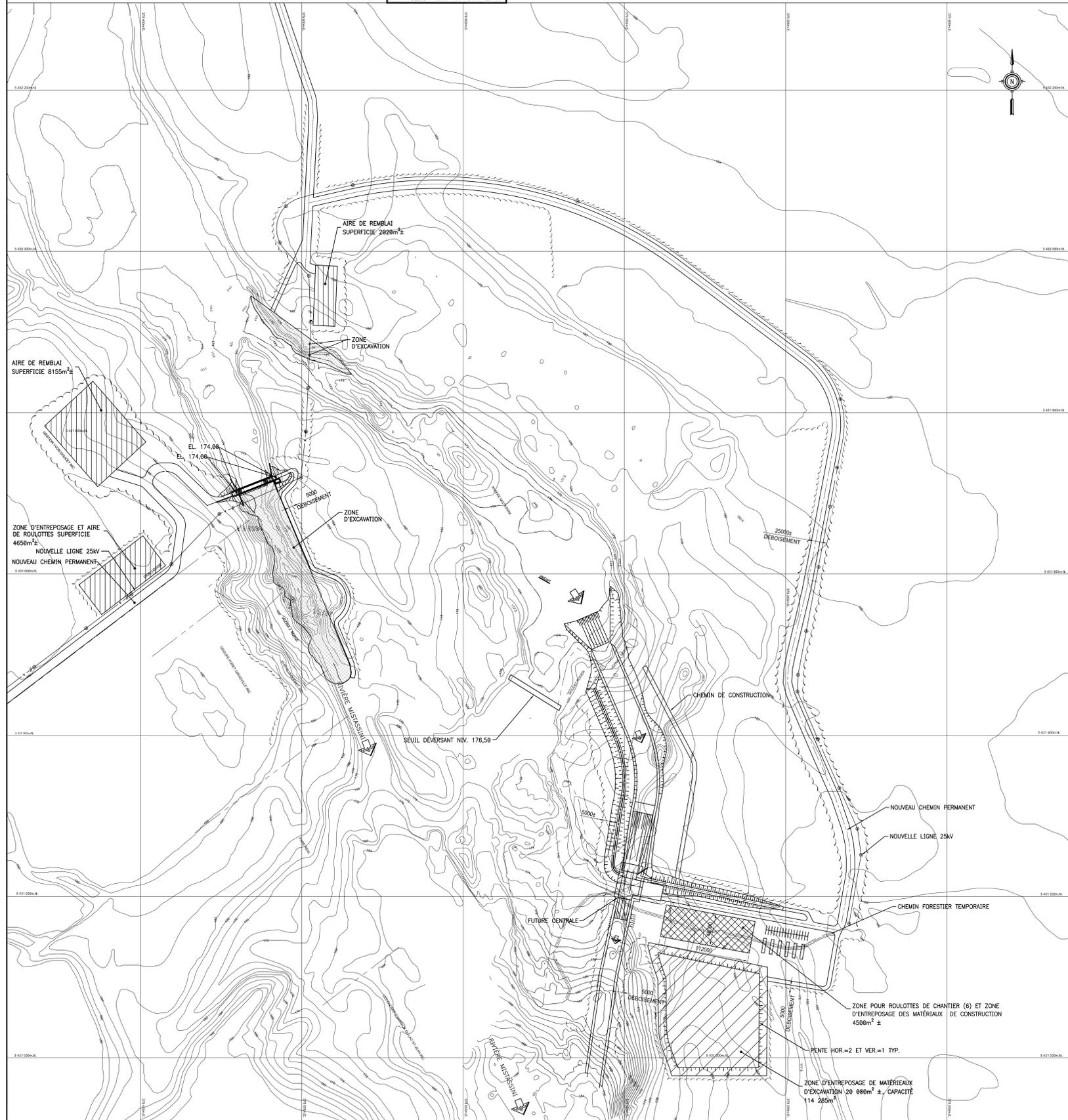
Dans le cas des annexes K (détail des photos des embâcles au site de la Onzième Chute) et M (rapport géologique), les mentions concernant la construction de ponts sur les bras Est et Ouest doivent être supprimées dans ces deux annexes.

En ce qui concerne l'annexe S (carte des lots dans la zone des travaux et des acquisitions de terrains), la carte révisée illustrant l'état des négociations avec les propriétaires des lots privés concernés sera déposée ultérieurement par l'initiateur, lors de l'étape d'analyse environnementale du projet.

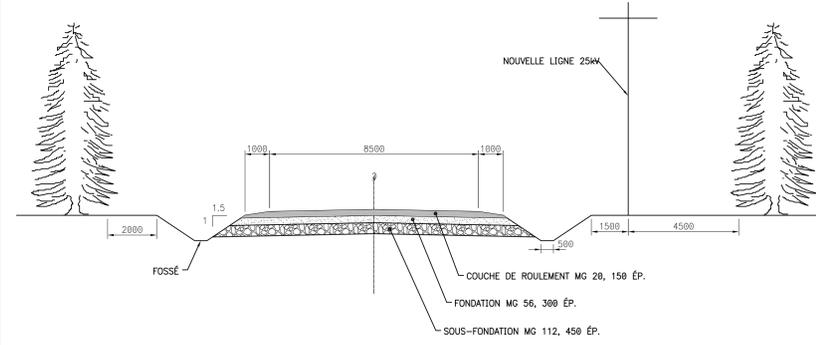
Enfin, dans le cas de l'annexe X, l'initiateur tient à préciser que la position des ouvrages n'a pas été actualisée sur la carte d'inventaire des milieux naturel et humain (carte 4 de l'étude d'impact sur l'environnement) et sur la carte des impacts et mesures d'atténuation (carte 5 de l'étude d'impact) en fonction des modifications techniques apportées dans le présent addenda.

Annexe C

Plan des ouvrages



VUE AGRANDIE SECTEUR D'ENTREPOSAGE
Éch.: 1:2000



COUPE TYPE CHEMIN PERMANENT
Éch.: 1:100

DÉBOISEMENT DES INSTALLATIONS, DU CHEMIN
D'ACCÈS PERMANENT ET AIRE D'ENTREPOSAGE : 170 000 m² ±

NOTE:

1- LES NIVEAUX SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMÈTRES.

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			

No	Rév.	Description	Dess.	App.	Date
04	D	EMIS POUR ADDENDA 1 MODEP	S.B.	B.T.	14-05-23
03	C	EMIS POUR LOT C-2	S.C.	B.T.	12-04-13
02	B	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-10-20

ÉMISSION/RÉVISION

Sceau(x)

ÉBAUCHE

Client
**SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE
DU LAC-SAINT-JEAN**
1425, RUE OUIATCHOUAN
MASHTEUATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

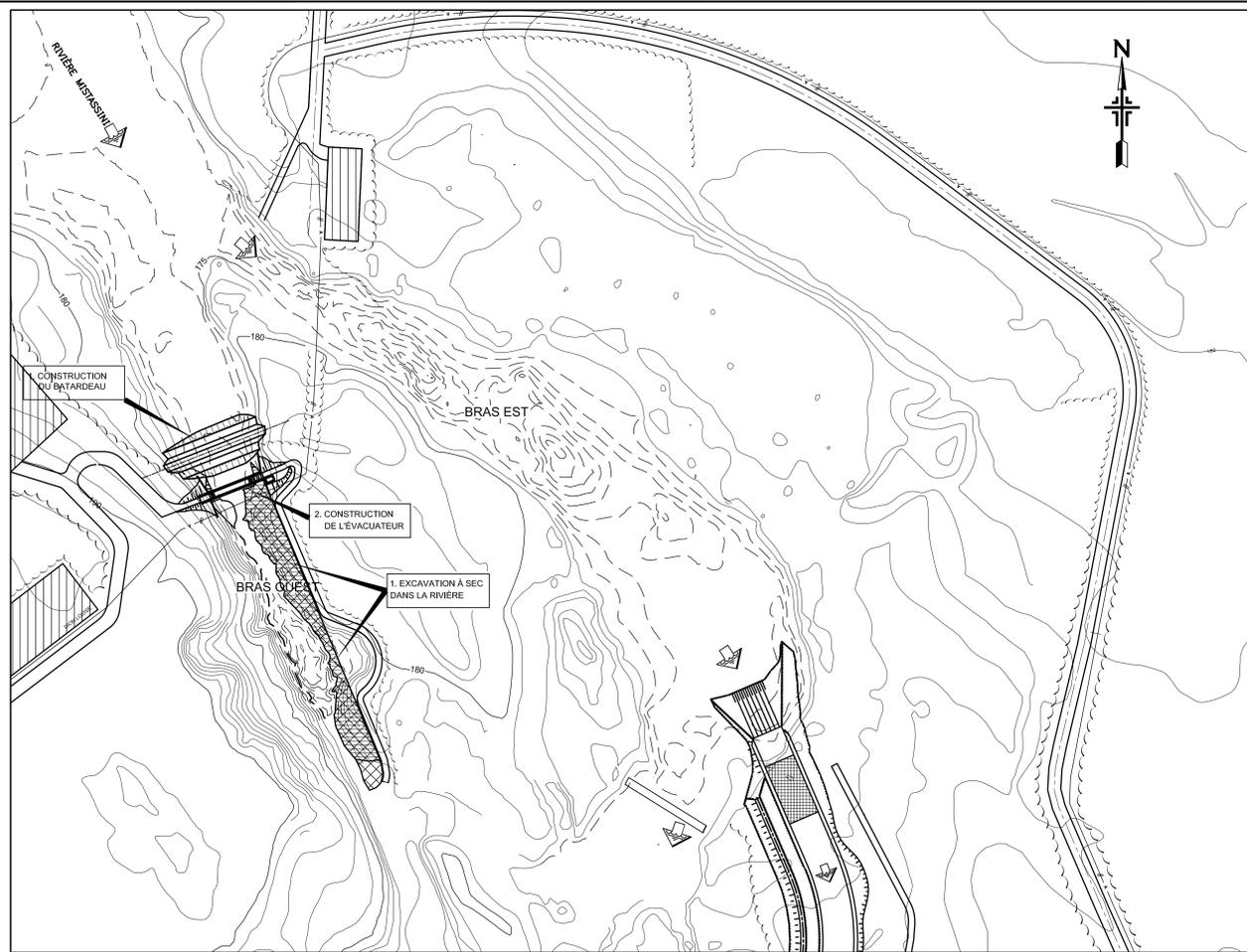
Projet
**AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE
DE LA ONZIÈME CHUTE**



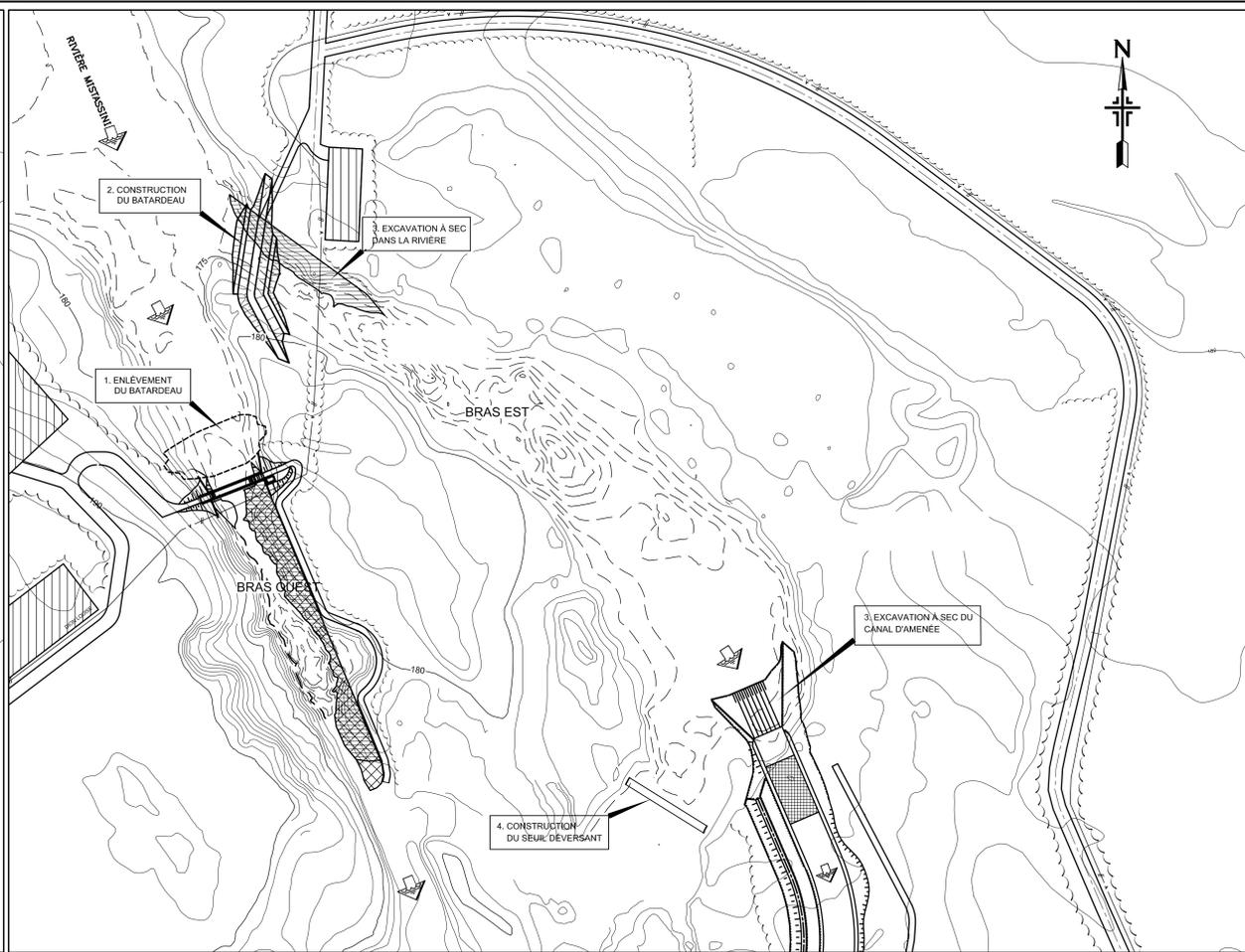
Titre
**AMÉNAGEMENT PROPOSÉ
ZONES D'ENTREPOSAGE
VUE EN PLAN ET COUPE**

Conçu par:		Vérifié par:	
É.M.		B.T.	
Dessiné par:		Approuvé par:	
L.B.		B.T.	

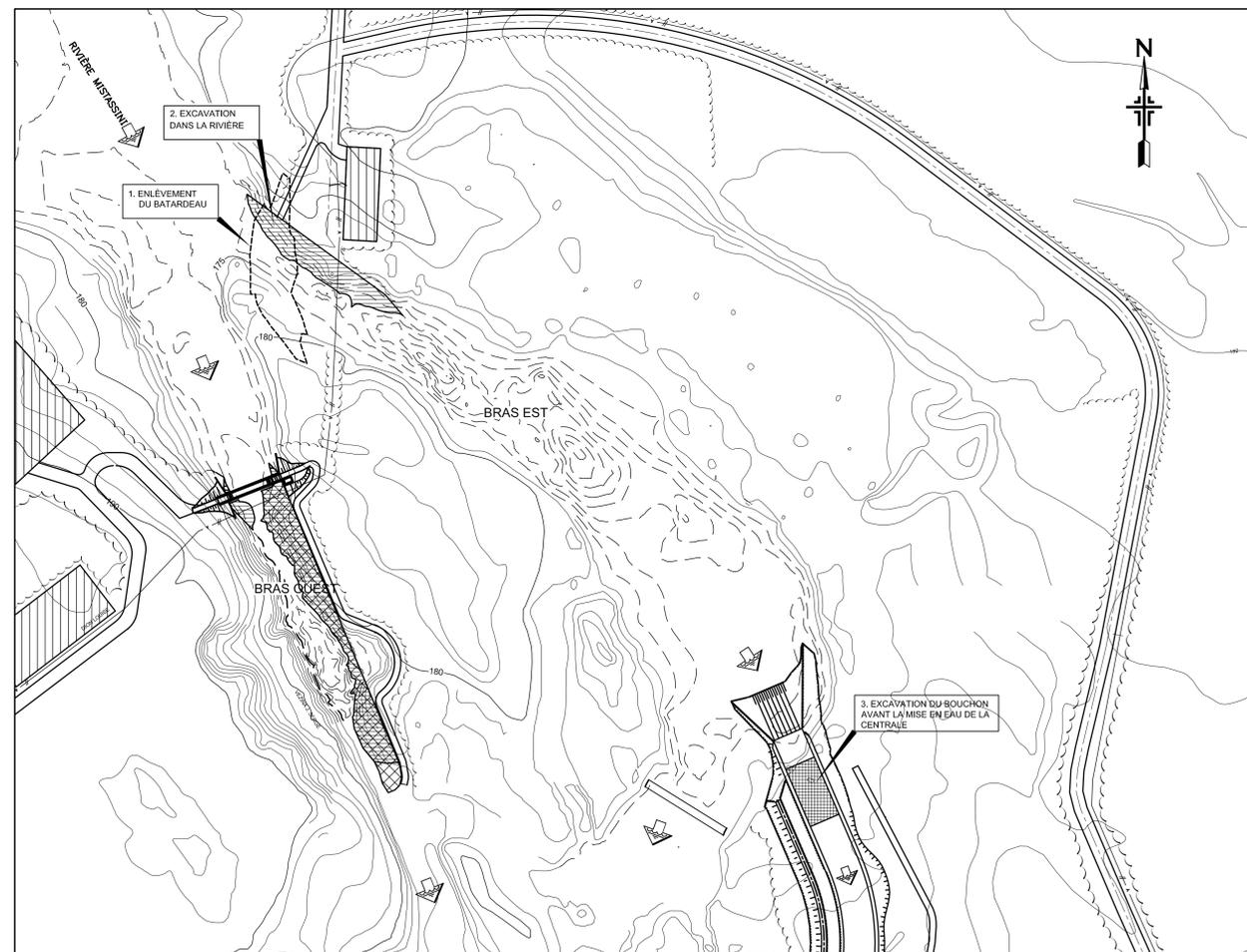
Échelle	Projet	Lot	Format	Échelle	Disc.	Séq.	Rév.
INDIQUÉE	16363	100	A0	PM	IC	002	D



SÉQUENCE 1



SÉQUENCE 2



SÉQUENCE 3

ECHÈLE GRAPHIQUE:
0 20 m 40 m 60 m 80 m
CETTE ÉCHÈLE SERVE UNiquement POUR L'ORIENTATION
SE DÉTAILLER APPROPRIÉMENT POUR INFORMATION

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			

No	Rév.	Description	Dess.	App.	Date
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDDEP	S.B.	B.T.	14-05-23
02	B	EMIS POUR LOT C-2	C.B.	J.F.M.	11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	C.B.	J.F.M.	11-10-26

EMISSION/RÉVISION

Sceau(x)
ÉBAUCHE

Cliant
**SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE
DU LAC SAINT-JEAN**
1425, RUE OUMATCHOUAN
MASHTEUMATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

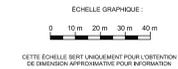
Projet
**AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE
DE LA ONZIÈME CHUTE**



Titre
SÉQUENCES DE BATARDAGE

Conçu par: J.-Y. D. Vérifié par: J.-F. M.
Dessiné par: C.B. Approuvé par:

Echelle: 1:2000 | Projet: 16363 | Lot: 200 | Format: A0 | Echelle: PM | Disc: IC | Séq.: 001 | Rév.: C



NOTE:
 LES DIMENSIONS
 SONT EN MÈTRES

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			
No	Rév.	Description	Date
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDDEP	S.B. B.T. 14-05-23
02	B	EMIS POUR LOT C-2	C.B. J.F.M. 11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	C.B. J.F.M. 11-10-26
EMISSIION/RÉVISION			
Sceau(x)			

ÉBAUCHE

Cliant
**SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE
 DU LAC SAINT-JEAN**
 1425, RUE OLIVIER-BOUQUIN
 MASHTEUATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

Projet
**AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE
 DE LA ONZIÈME CHUTE**

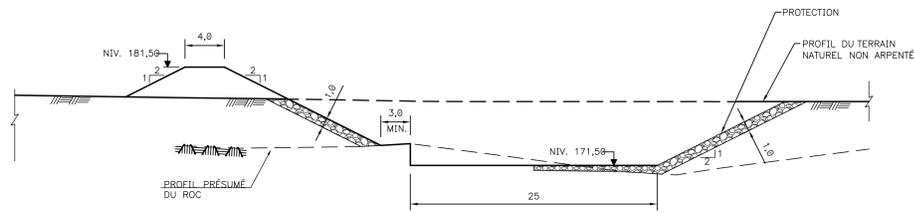


Titre
**AGENCEMENT GÉNÉRAL NNE 176,5 m
 VUE EN PLAN**

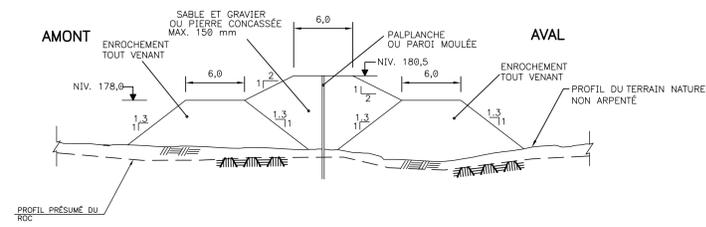
Conçu par: J.-Y. D.	Vérfié par: J.-F. M.
Dessiné par: Y. T. / G.M.	Approuvé par:

Echelle 1:1000	Projet 16363	Lot 200	Format A0	Echelle PM	Disc. IC	Séq. 002	Rév. C
-------------------	-----------------	------------	--------------	---------------	-------------	-------------	-----------

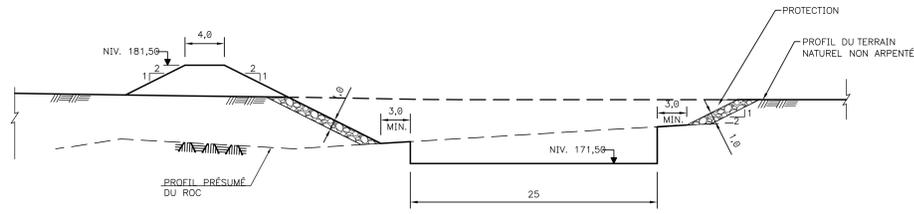
VUE EN PLAN — 1:1000



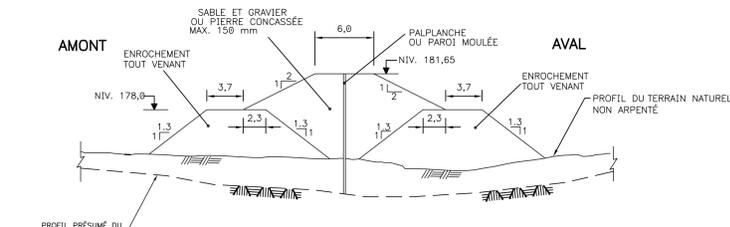
COUPE TYPE
CANAL D'AMENÉE
1:250



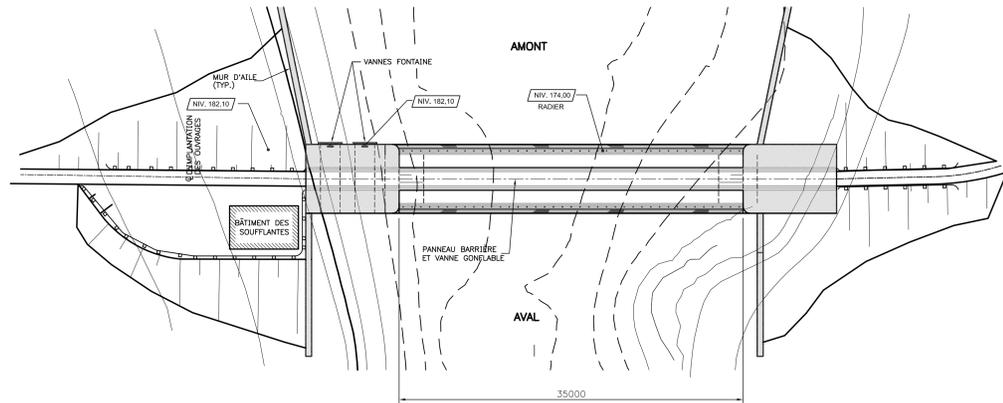
COUPE TYPE
BATARDEAU BRAS OUEST
1:250



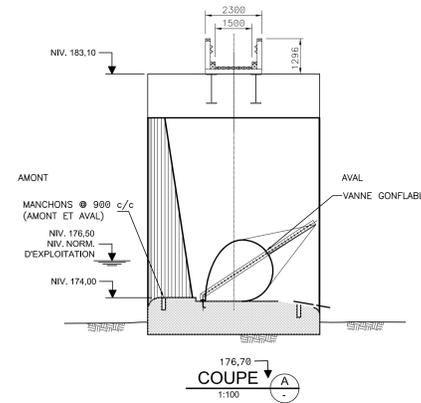
COUPE TYPE
CANAL D'AMENÉE
1:250



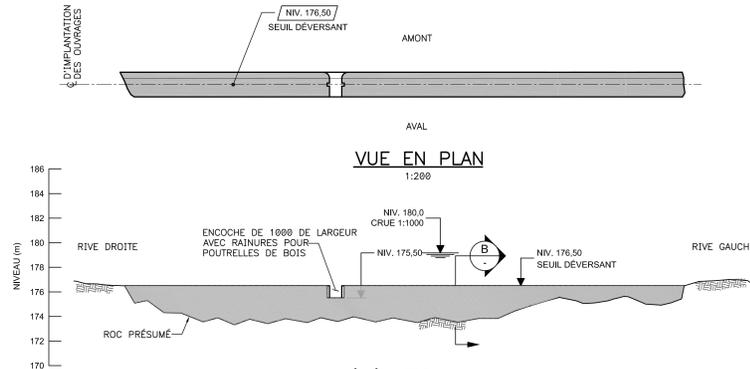
COUPE TYPE
BATARDEAU BRAS EST
1:250



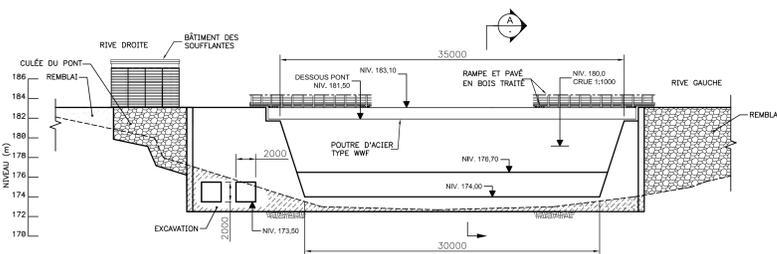
VUE EN PLAN
1:200



COUPE A
1:100



SEUIL DÉVERSANT BRAS EST - NIV. 176,50
1:200



CRÊTE RÉTRACTABLE ÉVACUATEUR BRAS OUEST - NIV. 176,70
ÉLÉVATION AVAL
1:250

NOTE:
LES DIMENSIONS SONT EN MÈTRES

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDEP	S.B. B.T. 14-05-23
02	B	EMIS POUR LOT C-2	C.B. J.F.M. 11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	C.B. J.F.M. 11-10-26
No	Rév.	Description	Dess. App. Date
EMISSION/RÉVISION			

ÉBAUCHE

Cliant
SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE DU LAC SAINT-JEAN
1425, RUE QUIATCHOUAN
MASHTEUATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

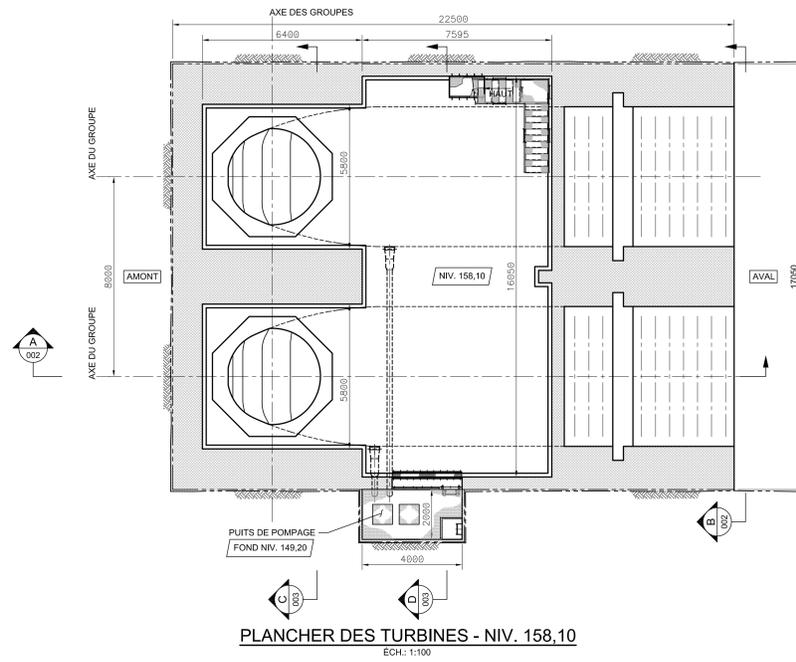
Projet
AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE DE LA ONZIÈME CHUTE



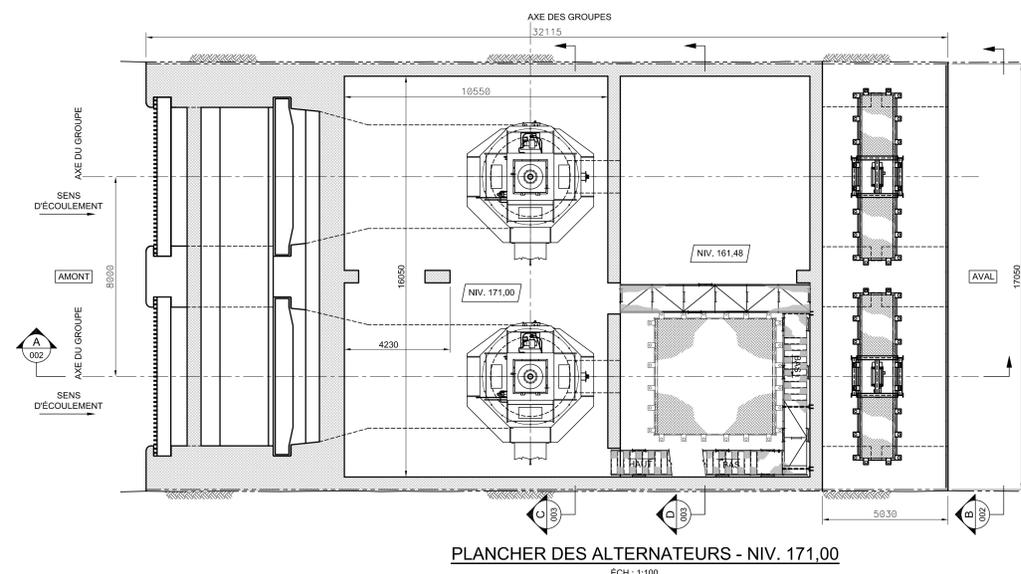
Titre
AGENCEMENT GÉNÉRAL NNE 176,5 m COUPES ET DÉTAILS

Conçu par: J.-Y. D. / Vérifié par: J.-F. M.
Dessiné par: Y. T. / G.M. / Approuvé par:

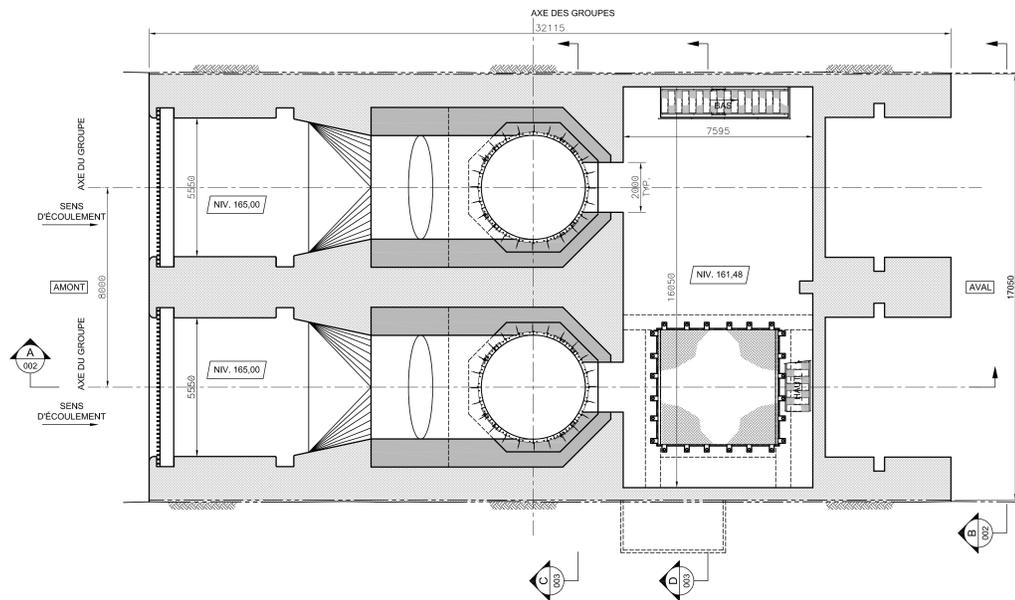
Echelle	Projet	Lot	Format	Echelle	Disc.	Séq.	Rév.
IND.	16363	200	A0	PM	IC	004	B



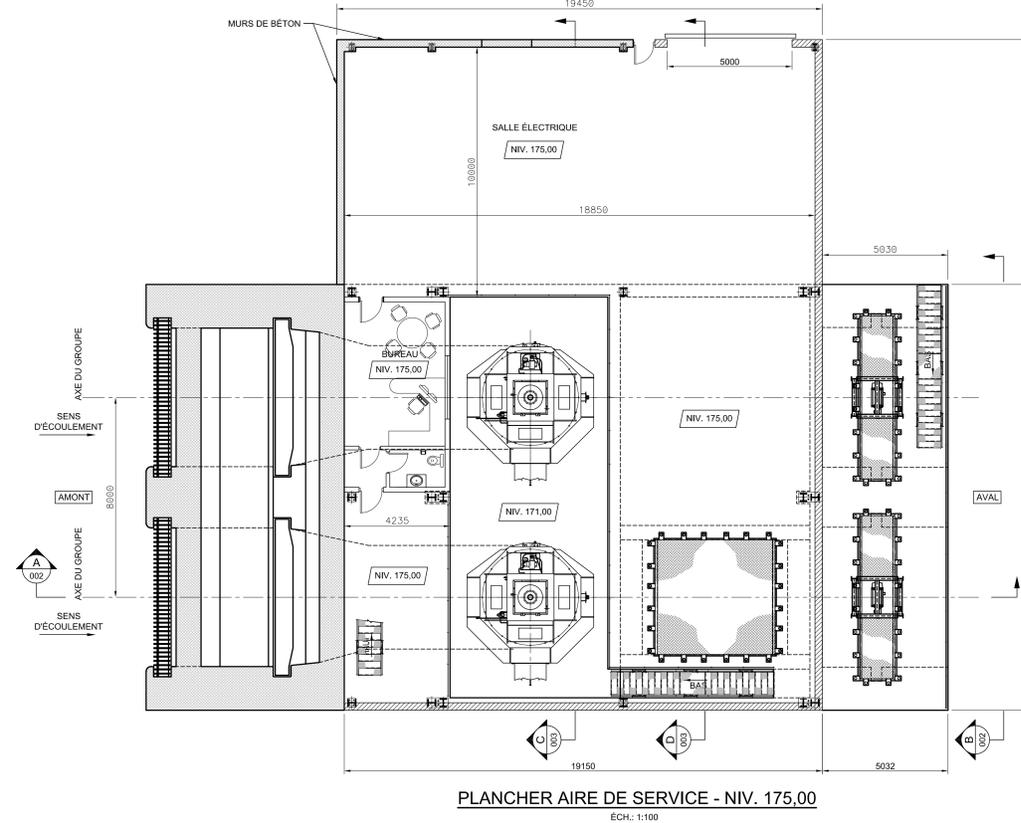
PLANCHER DES TURBINES - NIV. 158,10
ECH: 1:100



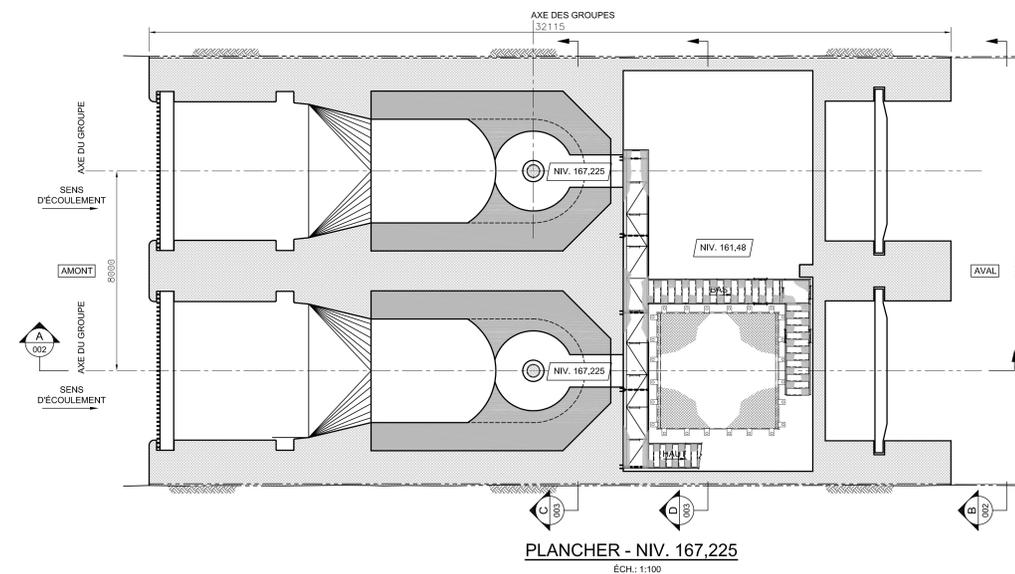
PLANCHER DES ALTERNATEURS - NIV. 171,00
ECH: 1:100



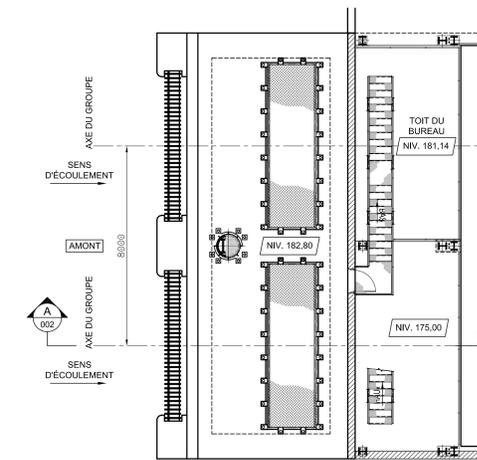
PLANCHER INTERMÉDIAIRE - NIV. 161,48
ECH: 1:100



PLANCHER AIRE DE SERVICE - NIV. 175,00
ECH: 1:100



PLANCHER - NIV. 167,225
ECH: 1:100



PLANCHER VANNES DE TÊTE - NIV. 182,80
ECH: 1:100

NOTES:

1- LES NIVEAUX SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS SON EN MILLIMÈTRES.

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			

No	Rév.	Description	Ass.	App.	Date
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDDEP	S.B.	B.T.	14-05-20
02	B	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-10-26

Sceau(x)
ÉBAUCHE

Client
SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE
DU LAC SAINT-JEAN
1425, RUE OLIVIEROULAN
MASHTELMATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

Projet
AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE
DE LA ONZIÈME CHUTE



Titre
CENTRALE ET PRISE D'EAU
VUES EN PLAN

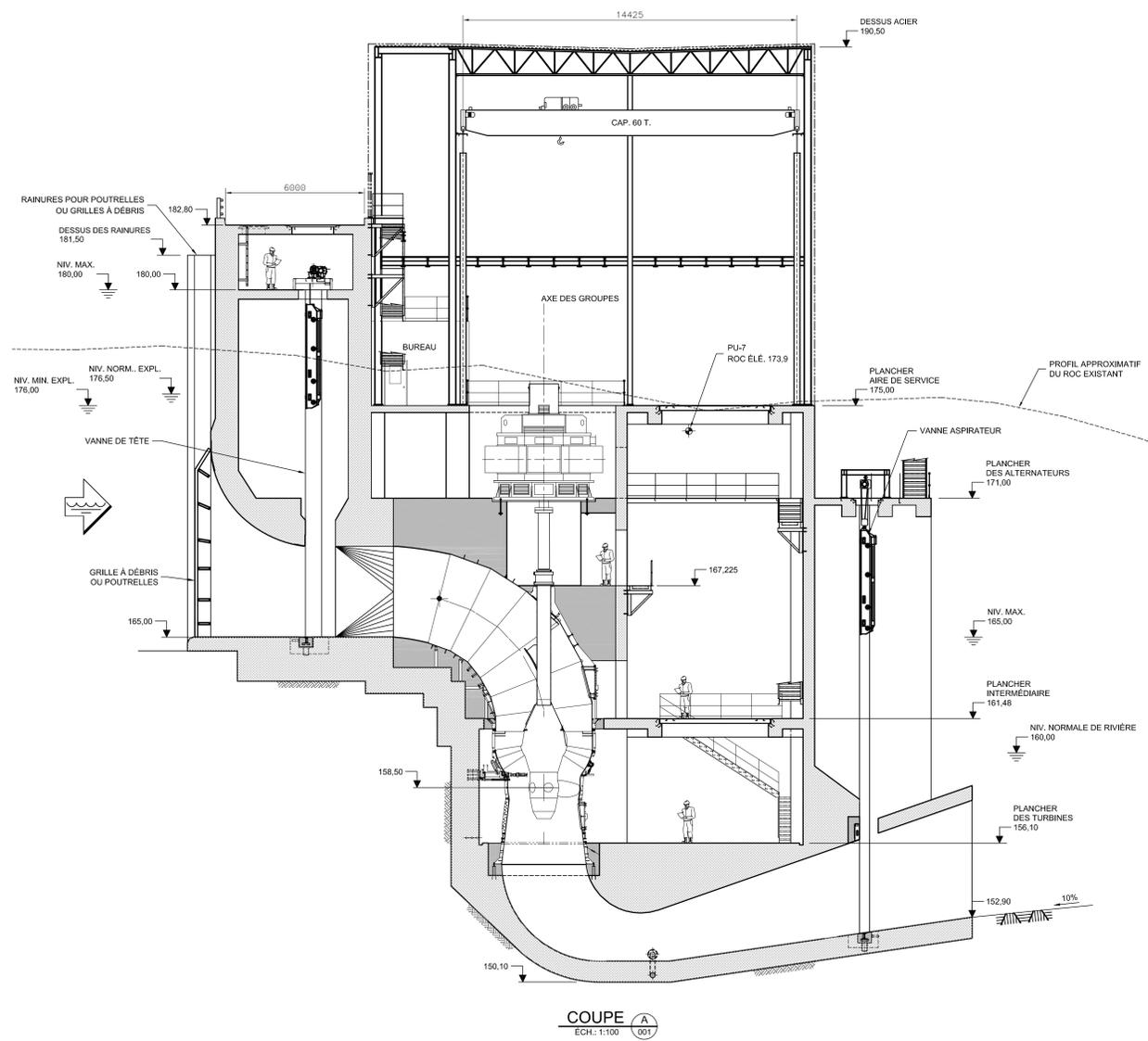
Conçu par: H.D. Vérifié par: B.T.

Dessiné par: M.C. Approuvé par: B.T. & H.D.

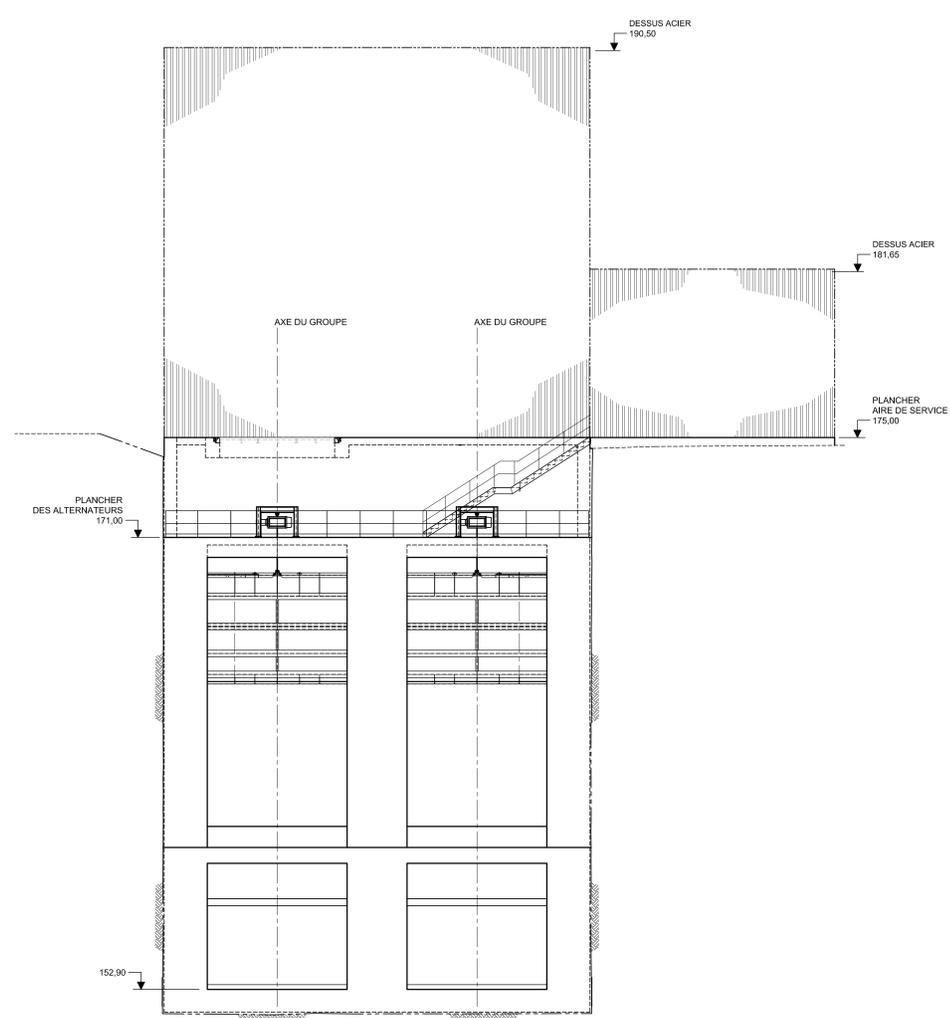
Echelle: 1:100
Projet: 16363
Lot: 300
Format: A0
Echelle: PM
Disc: ST
Séq: 001
Rév: C

NOTES:

1- LES NIVEAUX SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS SON EN MILLIMÈTRES.



COUPE A
ECH: 1:100 001



COUPE B
ECH: 1:100 001

Titre		No	
DESSINS EN RÉFÉRENCES			
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDDEP	S.B. B.T. 14-05-20
02	B	EMIS POUR LOT C-2	M.C. B.T. 11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	M.C. B.T. 11-10-26
No	Rév.	Description	Dess. App. Date
EMISSIION/REVISION			

Sceau(x)
ÉBAUCHE

Cliant
SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE DU LAC SAINT-JEAN
1425, RUE OUMATCHOUAN
MASHTEUATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

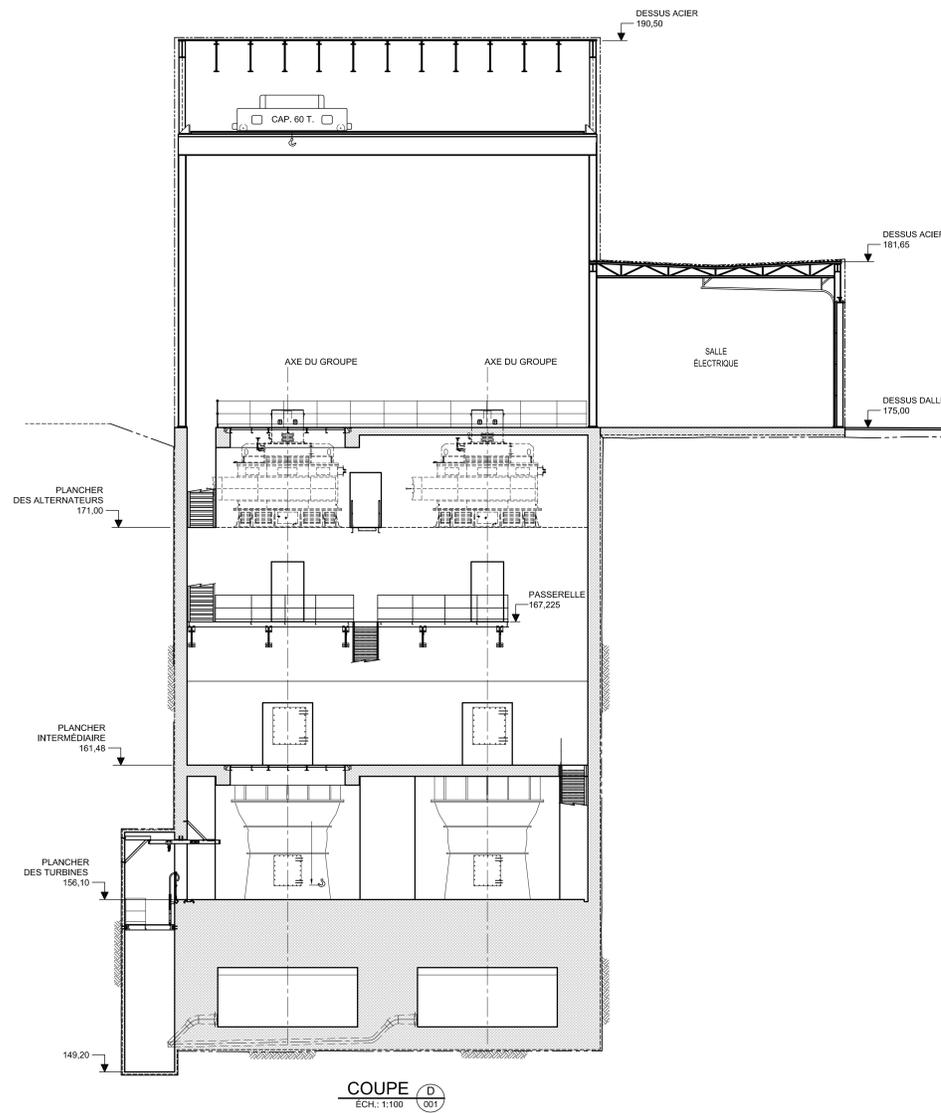
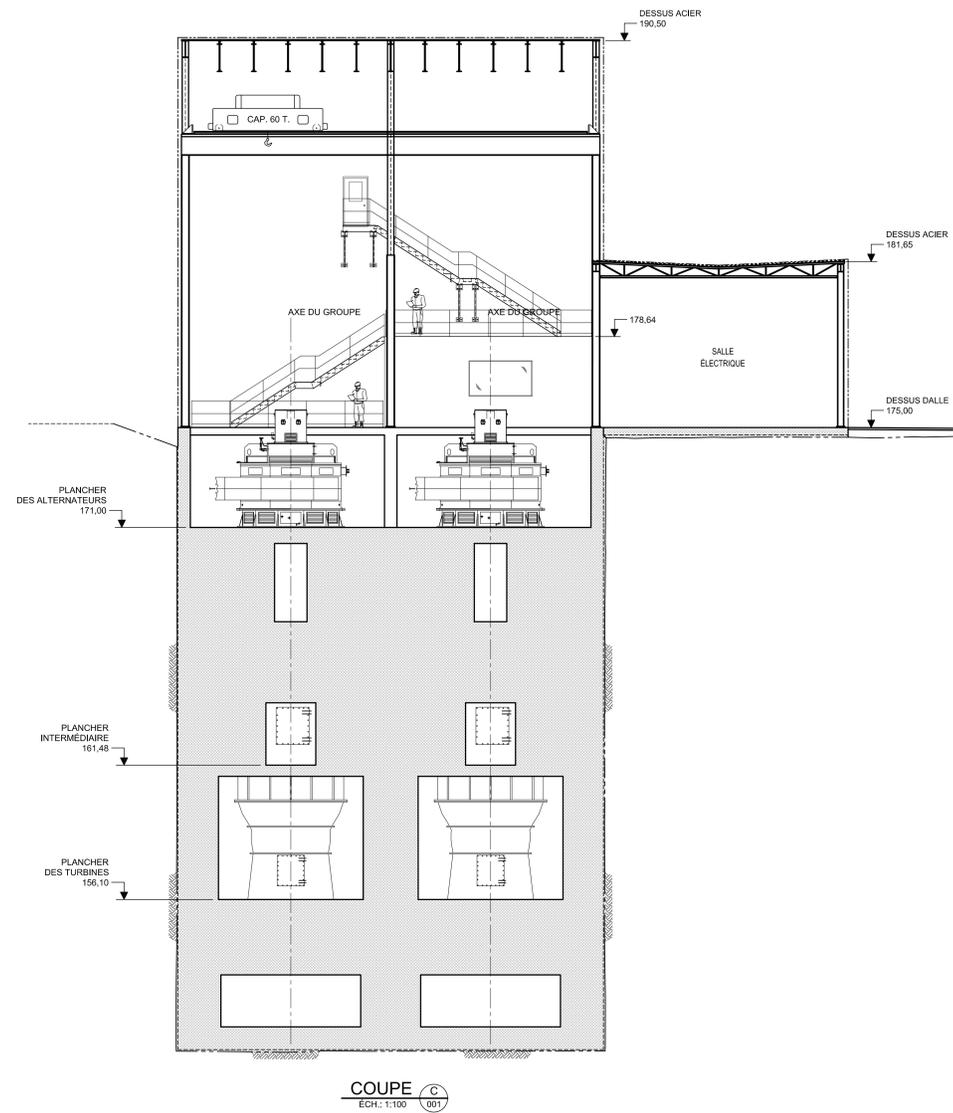
Projet
AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE DE LA ONZIÈME CHUTE



Titre
CENTRALE ET PRISE D'EAU COUPES (1 DE 2)

Conçu par:	Vérifié par:
H.D.	B.T.
Dessiné par:	Approuvé par:
M.C.	B.T. & H.D.

Echelle	Projet	Lot	Format	Echelle	Disc.	Séq.	Rév.
1:100	16363	300	A0	PM	ST	002	C



NOTES:
1- LES NIVEAUX SONT EN METRES ET LES DIMENSIONS SON EN MILLIMETRES.

DESSINS EN REFERENCEES	
Titre	No

No	Rev.	Description	Dess.	App.	Date
03	C	EMIS POUR ADDENDA 1 MDDEP	S.B.	B.T.	14-05-20
02	B	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-10-26

ÉMISSION/REVISION

Sceau(x)

ÉBAUCHE

Cliant
SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE DU LAC SAINT-JEAN
1425, RUE OUMATCHOUAN
MASHTEUMATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

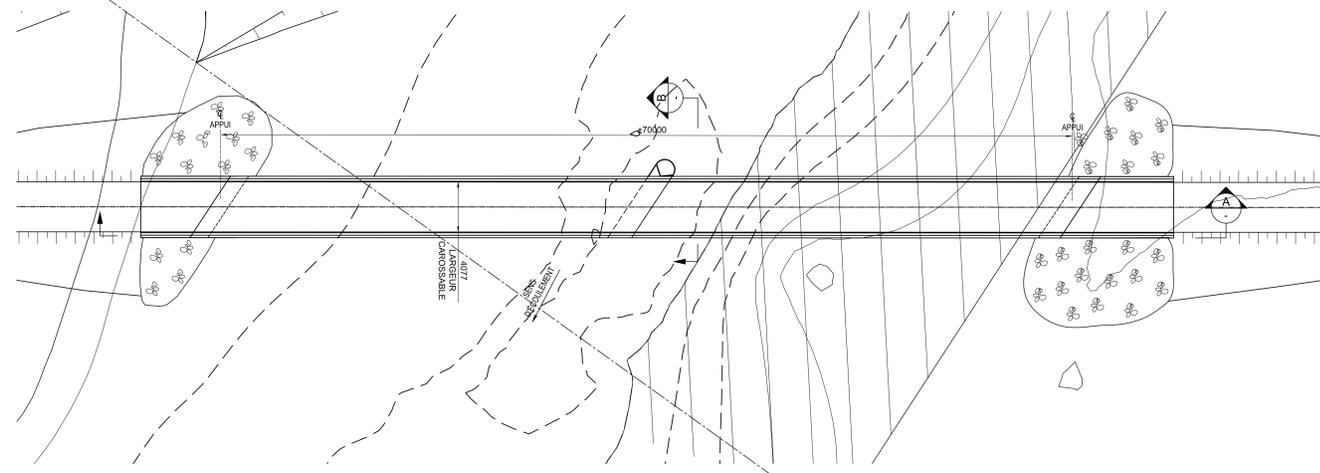
Projet
AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE DE LA ONZIÈME CHUTE



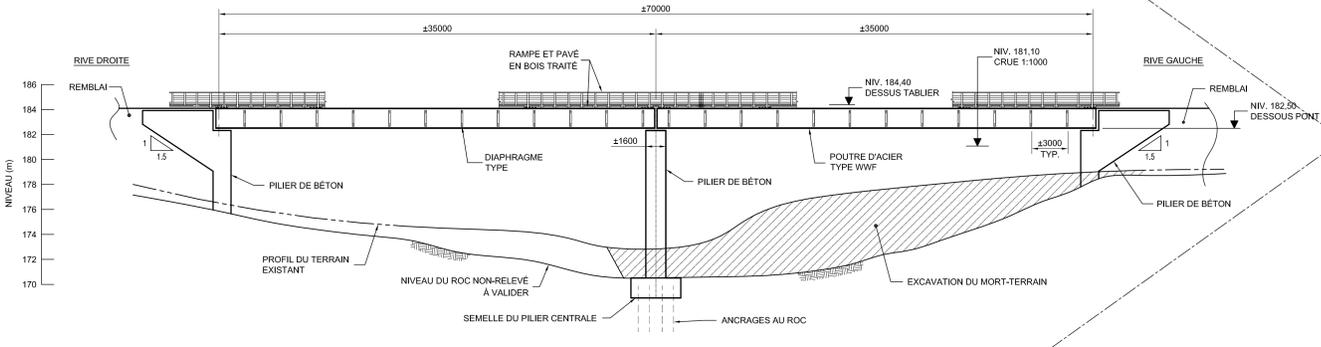
Titre
CENTRALE ET PRISE D'EAU COUPES (2 DE 2)

Conçu par: H.D. Vérifié par: B.T.
Dessiné par: M.C. Approuvé par: B.T. & H.D.

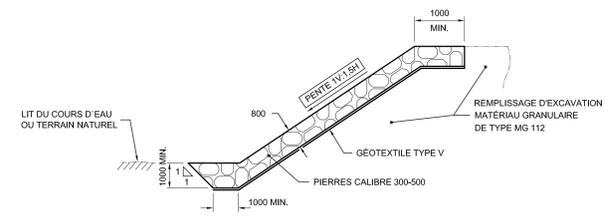
Echelle	Projet	Lot	Format	Echelle	Disc.	Séq.	Rev.
1:100	16363	300	A0	PM	ST	003	C



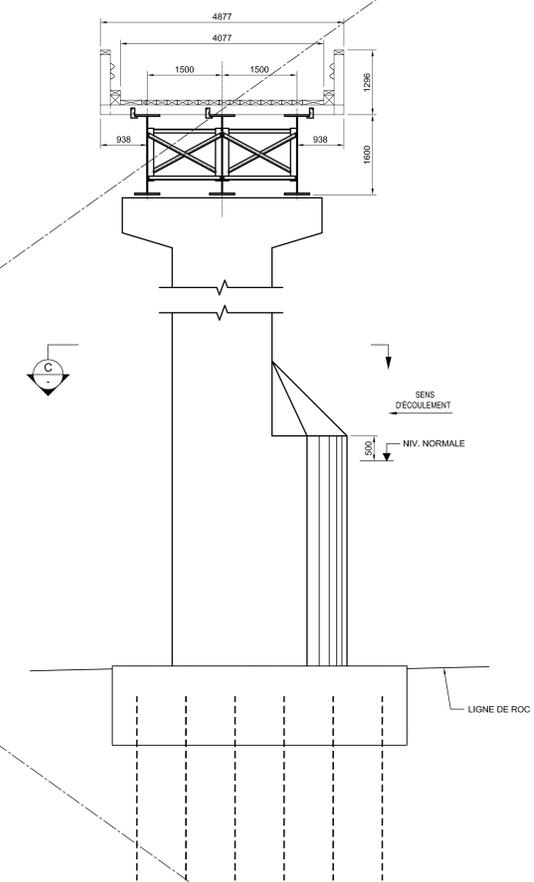
VUE EN PLAN
1:200



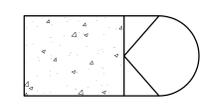
COUPE LONGITUDINALE
1:200



REVÊTEMENT EN PIERRES
1:50



COUPE TRANSVERSALE
1:50



COUPE EN PLAN
1:50

NOTES:
1- LES NIVEAUX SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS SONT EN MILLIMÈTRES.

Titre	No
DESSINS EN RÉFÉRENCES	

No	Rév.	Description	Dess.	App.	Date
03	C	DESSIN ANNULÉ	S.B.	B.T.	14-05-20
02	B	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-12-19
01	A	EMIS POUR LOT C-2	M.C.	B.T.	11-10-24

EMISSION/REVISION

Sceau(x)
ÉBAUCHE

Cliant
SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE DU LAC SAINT-JEAN
1425, RUE OUMTCHOUAN
MASHTEUMATSH (QUÉBEC) G0W 2H0

Projet
AMÉNAGEMENT HYDRO-ÉLECTRIQUE DE LA ONZIÈME CHUTE



Titre
**PONT
PLAN D'ENSEMBLE**

Conçu par: B.T.
Vérifié par: B.T.

Dessiné par: M.C.
Approuvé par: B.T. & H.D.

Echelle	Projet	Lot	Format	Echelle	Disc.	Séq.	Rév.
INDIQUÉE	16363	800	A0	PM	ST	001	C

DESSIN ANNULÉ
DATE 14-05-23 PARR. TURGEON mg

Annexe T

Projet écotouristique de la Onzième Chute

Plan d'aménagement du volet récréotouristique – Onzième Chute de la rivière Mistassini

- **Contexte et raison d'être du projet**

Le projet de mise en valeur du potentiel hydraulique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini est un choix collectif exprimé par l'intermédiaire des trois partenaires majeurs de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean que sont les MRC du Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine ainsi que le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. La Société a pour objectif le développement et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelable sur le territoire de façon à favoriser le développement économique local tout en s'inscrivant dans une approche de développement durable. De plus, la Société souhaite créer une valeur ajoutée au projet de centrale hydroélectrique en y intégrant une vocation récréotouristique.

En effet, du point de vue récréotouristique, le projet de minicentrale hydroélectrique offre l'opportunité de développer une **accessibilité publique au site** de la Onzième Chute, site actuellement inaccessible en raison notamment de la privatisation des berges de la rivière. C'est d'ailleurs une demande unanime des parties prenantes politiques au projet, c.-à-d. la MRC Maria Chapdelaine (gestionnaire du territoire) de même que les municipalités de Girardville et Notre-Dame-de-Lorette, que de rendre public l'accès au site et d'y prévoir des aménagements récréatifs pour leurs citoyens et les visiteurs.

Cette accessibilité permettra de concrétiser son **inclusion dans le parc régional des Grandes-Rivières** de la MRC Maria-Chapdelaine en y ajoutant des **équipements et infrastructures de nature publique**. Elle permettra aussi et surtout d'offrir un lieu de passage, un **lien interrives**¹, dans une portion de la rivière Mistassini qui en est dépourvue sur plus de 80 km. L'objectif de relier entre elles les deux rives permettra de désenclaver le territoire à l'est de la rivière et de développer éventuellement des réseaux intégrant les différents sites du parc régional ou encore de structurer de nouveaux circuits récréotouristiques (vélo tout-terrain, motoneige, VTT, randonnée pédestre, etc.).

- **Le concept**

Des infrastructures *temporaires* de franchissement de la rivière pour la construction de la centrale et des ouvrages connexes seront nécessaires. Toutefois, en phase d'exploitation, ces infrastructures ne seraient plus requises, bien qu'utiles, puisque l'accès à la centrale pourrait se faire en rive est, bien que plus complexe particulièrement en hiver.

Le fondement du concept est donc de mettre en place des infrastructures *permanentes* de franchissement de la rivière permettant de créer un lien interrives², un lieu de passage

¹ Il est actuellement projeté par la MRC de construire un nouveau pont à environ 6 km en amont de la Onzième Chute, dans le secteur des rapides du Cran Serré. Ce nouveau pont créera un lien interrives entre les municipalités de Girardville et Notre-Dame-de-Lorette.

² Comme mentionné précédemment, il est actuellement projeté par la MRC de construire un nouveau pont dans le secteur des rapides du Cran Serré.

accessible toute l'année pour des activités récréotouristiques en plus de donner accès au site de la Onzième Chute proprement dit et à ses éléments d'intérêt.

Sur le site de la Onzième Chute, le projet prévoit la mise en place de deux passerelles afin de franchir les bras Est et Ouest de la rivière et permettre l'accès aux îles situées dans ce secteur. Ces passerelles seront accessibles aux usages non motorisés et aux véhicules récréatifs légers (Quad, motoneiges, etc.). De plus, les aménagements proposés visent à minimiser les impacts pour les propriétaires et les occupants en périphérie immédiate.

Les infrastructures de franchissement et les aménagements proposés sur le site de la Onzième Chute visent **trois objectifs spécifiques** :

i. Favoriser l'intégration du site au schéma d'aménagement révisé de la MRC Maria-Chapdelaine et en particulier au **parc régional des Grandes-Rivières**, l'une des composantes du schéma.

- Le parc régional vise spécifiquement à protéger et mettre en valeur à des fins récréotouristiques les territoires qui caractérisent le milieu de Maria-Chapdelaine et plus spécifiquement :
 - a. Conserver l'accessibilité publique à des territoires d'intérêt, dont le réseau hydrographique.
 - b. Mettre en valeur à des fins récréotouristiques des territoires d'intérêt.
 - c. Favoriser le développement économique du milieu de Maria-Chapdelaine en lien avec le récréotourisme.

Le parc régional vise aussi à favoriser la prise en charge par le milieu de son développement.

Les aménagements proposés visent donc à mettre en place des infrastructures et des aménagements susceptibles de favoriser cette prise en charge.

- Le territoire du parc régional des Grandes-Rivières est structuré sur quinze sites aux caractéristiques différentes et complémentaires, représentatifs de la MRC. Le 15^e site, le secteur de la Onzième Chute de la rivière Mistassini, a été ajouté en 2011 pour tenir compte du projet de centrale hydroélectrique et de l'intérêt d'y greffer une vocation récréotouristique étant donné la possibilité d'y prévoir un accès public.

Les sites sont généralement structurés à partir de pôles d'accès, le pôle d'accueil principal étant situé à Dolbeau-Mistassini dans le secteur Pointe-des-Pères.

ii. Mettre en place des équipements d'accueil sur le site même pour soutenir des activités récréatives et touristiques, concrétiser la nouvelle vocation publique du site et l'intégrer au **Sentier de la rivière Mistassini** prévu au parc régional des Grandes-Rivières. Il s'agit de l'un des six projets prioritaires pour mettre le parc en produit touristique. Le départ du Sentier, associé à la Véloroute des Bleuets (*Au fil des rivières*), est situé sur le site de l'Association des sportifs d'Albanel qui rejoint la Neuvième Chute de la rivière Mistassini. Le projet consiste à compléter les accès et les sentiers qui longent la rivière Mistassini : jusqu'à la Sixième Chute en direction de Dolbeau-Mistassini et jusqu'à la Onzième Chute en direction de Girardville (le site faisant l'objet du projet de centrale hydroélectrique). On y suggère des immobilisations susceptibles de répondre aux besoins

des randonneurs et des cyclistes (camping sauvage, bancs, tables à pique-nique, etc.). Le balisage des aménagements viendrait compléter les infrastructures.

iii. Développer un circuit d'interprétation sur toutes les composantes d'une minicentrale hydroélectrique (accessibles et visibles sur le site). Chacune des composantes d'une minicentrale hydroélectrique au fil de l'eau sera bien visible et accessible pour le projet de la Onzième Chute de la rivière Mistassini. De plus, les particularités géographiques du site et les préoccupations du promoteur permettront de maintenir un cadre naturel perçu pour les visiteurs. Il est donc proposé de développer un réseau de sentiers et d'infrastructures donnant accès aux principales composantes de la centrale et d'en favoriser l'interprétation pour les visiteurs :

- Les ouvrages de prise d'eau.
- Le canal d'amenée.
- L'ouvrage de mise en charge.
- La conduite forcée.
- Le groupe turbines-alternateurs.
- Les équipements de distribution électrique.
- Le canal de fuite.

Le réseau de sentiers reliera chacune des composantes de la centrale, incluant une incursion dans le bâtiment abritant les groupes turbines-alternateurs. Des éléments d'interprétation seront installés près de chacune des composantes du réseau.

- **Le plan d'aménagement**

- **Les accès au site :**

- **L'accès ouest** (Girardville) : L'itinéraire, à partir de Girardville, emprunte la rue Principale, le rang de la Pointe et le lot 23 du rang IV sur lequel une nouvelle route d'accès sera aménagée jusqu'à la rivière en amont de la Onzième Chute. Cette nouvelle section de route, d'une emprise de **6 m**, sera réservée aux véhicules motorisés. Des espaces de stationnement (une dizaine) sont prévus à même une boucle de retour de circulation située à un minimum de 100 m de la rivière. Une guérite permettra le passage de véhicules légers récréatifs (motoneiges et quads) sur la passerelle du bras Ouest.

Parallèlement à la route nouvellement construite sur le lot 23 réservée aux véhicules motorisés, un sentier de **4 m** d'emprise, réservé aux usages non motorisés, sera également aménagé. Une aire de repos et de stabulation pour les chevaux sera aménagée (pôles, abreuvoir, etc.) à au moins 100 m de la rivière pour faciliter l'accès au site pour les randonneurs équestres.

- **L'accès au site côté est** nécessite l'aménagement d'un lien routier pour rejoindre une route forestière existante reliant les villages de Saint-Stanislas (via le chemin du 3^e rang) et Notre-Dame-de-Lorette (via le rang Saint-Pierre). Trois scénarios ont été analysés pour relier le site de la Onzième Chute à cette route forestière :

Le scénario A vise à minimiser l'impact sur les propriétés privées de la rive est. Il rive est. Il consiste à rejoindre la route forestière par le nord par l'aménagement d'une route sur les lots 23 à 26 du rang V. Cet accès, saisonnier pour les véhicules routiers motorisés, pourra servir à d'autres usages récréotouristiques en hiver (motoneiges, quad, etc.). Tout comme l'accès ouest, des espaces de stationnement (une dizaine) sont prévus à même une boucle de retour de circulation située sur le lot 25 du rang V. Cette boucle de retour pourra être ramenée sur le lot 24 du rang V s'il y a entente avec le propriétaire du lot. Une route de service exclusive à l'entretien de la centrale est prévue dans ce scénario.

Un débarcadère accessible en été par véhicule routier est prévu en aval de la Onzième Chute sur le lot 15 du rang V. Il nécessitera de compléter un chemin d'accès existant qui rejoint la route forestière principale. Dans ce scénario, la route prévue entre la centrale et les voies d'accès sera exclusivement réservée aux véhicules d'entretien.

- **Le scénario B** propose de relier le site à la route forestière par l'est, en assumant une entente préalable avec les propriétaires des lots. Cette route donne accès à un débarcadère en aval de la chute (sur le lot 17 du rang V), à la centrale proprement dite et se termine par une boucle de retour de circulation et un stationnement à proximité de la passerelle prévue sur le bras est. Un sentier réservé aux usages non motorisés sera tout de même aménagé en direction nord.
- **Le scénario C** propose le même accès au site que le scénario A (l'aménagement d'une route sur les lots 23 à 26 du rang V), mais suggère le prolongement de la route de service de la centrale jusqu'au lot 17 du rang V, en bordure de la rivière afin d'y prévoir un débarcadère accessible pour les véhicules routiers.

Un sentier de **4 m** d'emprise, réservé aux usages non motorisés, sera également aménagé parallèlement à l'accès pour les véhicules motorisés.

La circulation récréative sur le site pour les véhicules motorisés légers (motoneige et quad) sera confinée entre les boucles de retour de circulation est et ouest. Ces véhicules ne seront pas autorisés à circuler ailleurs sur le site.

- **Un pôle d'accueil et de services :**

Un pôle d'accueil et de services est prévu en amont de la Onzième Chute. Les aménagements qui y sont prévus sont :

- a. Une aire de circulation et de dégagement (pour les véhicules récréatifs légers et les véhicules d'entretien du site) de même que le départ des sentiers (interprétation et portage entre l'amont et l'aval de la Onzième Chute).
- b. Un abri ouvert (voir aperçu) d'environ 10 m² meublé de tables de pique-nique et d'un foyer fermé.
- c. Des plateformes de camping rustique (cinq ou six) à l'usage des canots-campeurs.
- d. Des installations sanitaires de type toilette sèche ou toilette à compost.

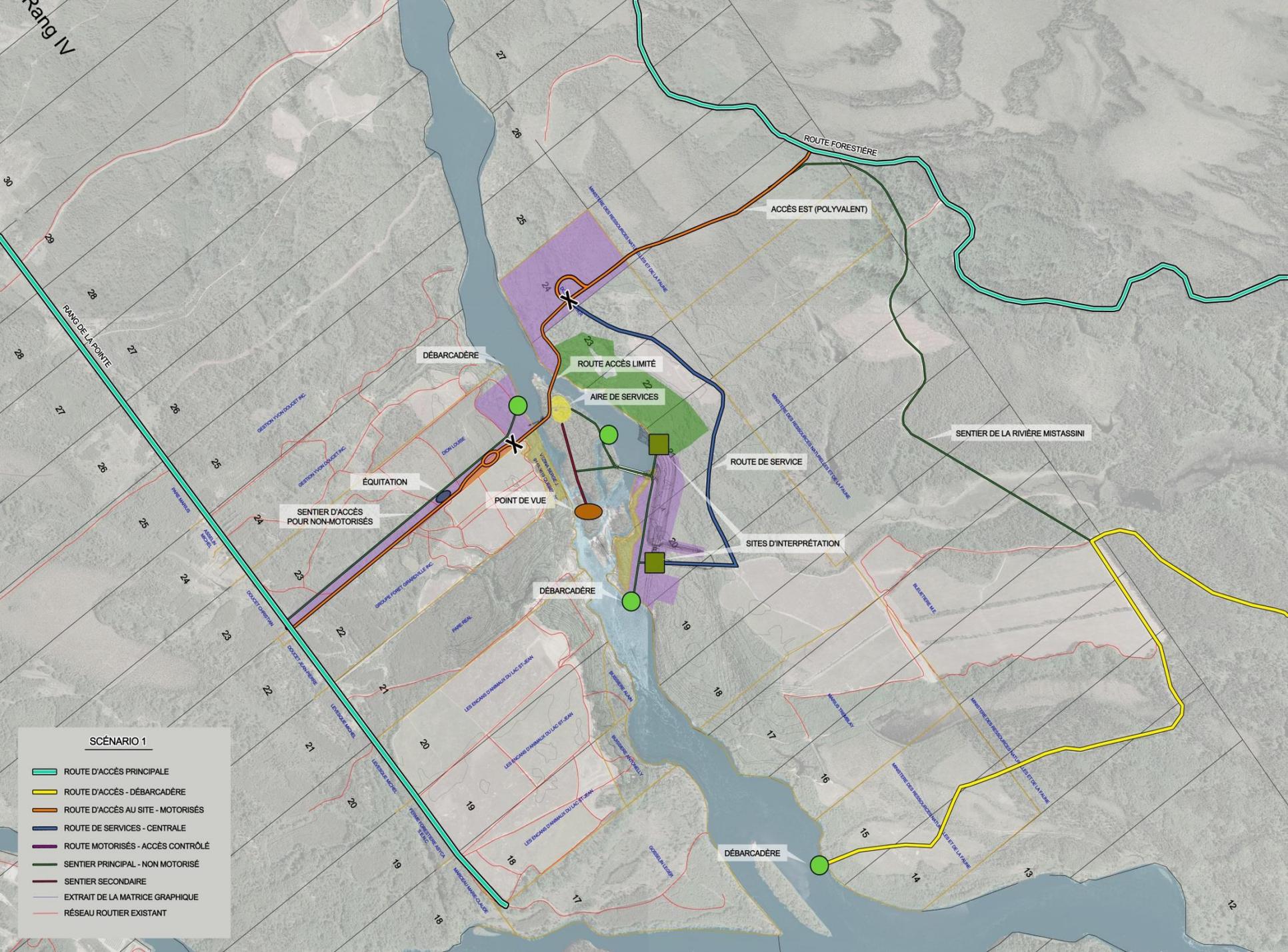
- e. Des aménagements d'accueil, d'information et d'interprétation.
- **Un réseau de sentiers :**
 - a. Un sentier piéton principal sera aménagé au cœur du site et constituera l'épine dorsale de la vocation récréotouristique :
 - i. Il concrétisera l'intégration du site de la Onzième Chute au Sentier de la rivière Mistassini prévu au schéma de la MRC Maria-Chapdelaine qui devrait s'étendre jusqu'à la Sixième Chute. Il sera réservé aux usages strictement non motorisés (randonnée pédestre et vélo tout-terrain en particulier).
 - ii. Il structurera un circuit d'interprétation de la centrale au fil de l'eau en reliant chacun des points d'intérêt, incluant le bâtiment de centrale elle-même.
 - iii. Il permettra de relier les débarcadères prévus à l'amont et à l'aval de la chute pour les canots-campeurs faisant ainsi office de sentier de portage.

Ce sentier démarre à l'aire d'accueil, emprunte les ouvrages de retenue prévus sur le bras est, contourne le bâtiment de la centrale et longe la rive est en direction de la Dixième Chute. Des infrastructures et aménagements d'interprétation sont prévus en particulier sur le site de la prise d'eau et au bâtiment de la centrale, où un accès contrôlé est envisagé (corridor vitré intérieur).

- b. Un sentier piéton alternatif sera également aménagé afin de créer un parcours de randonnée en boucle et de permettre un accès visuel de la chute de même que des paysages en aval. Celui-ci nécessitera l'aménagement de deux passerelles pour relier les îles au centre de la rivière à la rive est, au niveau du bâtiment principal de la centrale, ainsi qu'à la rive ouest, au niveau de l'évacuateur de crues.
- c. Une section de sentier pédestre est également prévue pour relier le débarcadère dédié aux amateurs de canot-camping en amont de la Onzième Chute, sur la rive ouest.

Le réseau de sentiers et les aménagements récréotouristiques sont confinés sur les îles au centre de la rivière et sur la rive est, entre la rivière et les aménagements de la centrale, de façon à minimiser les impacts sur les propriétés privées et usagers des berges de la rivière.

La figure qui suit illustre le concept « préliminaire » du projet écotouristique sur le site de la Onzième Chute. Cette figure est identique à celle présentée à l'annexe T du rapport d'étude d'impact sur l'environnement (Volume 2 : Annexes). Il est important de préciser que la position des ouvrages sur cette figure n'a pas été actualisée en fonction des modifications techniques au projet présentées dans le présent addenda.



SCÉNARIO 1

- ROUTE D'ACCÈS PRINCIPALE
- ROUTE D'ACCÈS - DÉBARCADÈRE
- ROUTE D'ACCÈS AU SITE - MOTORISÉS
- ROUTE DE SERVICES - CENTRALE
- ROUTE MOTORISÉS - ACCÈS CONTRÔLÉ
- SENTIER PRINCIPAL - NON MOTORISÉ
- SENTIER SECONDAIRE
- EXTRAIT DE LA MATRICE GRAPHIQUE
- RÉSEAU ROUTIER EXISTANT



MARIA-CHAPDELAINE

Dolbeau-Mistassini, le 30 mars 2012.

Monsieur Denis Taillon
Président
Société de l'Énergie communautaire du Lac-Saint-Jean
1425, rue Quiatchouan, C.P. 69
Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0

Objet : Propriété et entretien des infrastructures et équipements en lien avec le plan
d'aménagement récréo-touristique du projet de la 11^e chute de la rivière Mistassini

Monsieur,

Vous trouverez joint à la présente copie de la résolution numéro 91-03-12 adoptée par le
Conseil de la MRC de Maria-Chapdelaine lors de sa réunion du 14 mars dernier relativement au
sujet en rubrique.

Vous remerciant de l'attention portée à la présente,

Veillez accepter, Monsieur, l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

Le directeur général et secrétaire-trésorier


Christian Bouchard

REÇU LE
04 AVR. 2012

CB/gj

p.j. - Résolution 91-03-12

Albanel • Dolbeau-Mistassini • Girardville • Normandin • Notre-Dame-de-Lorette • Péribonka • Saint-Augustin
Saint-Edmond-les-Plaines • Saint-Eugène-d'Argentenay • Sainte-Jeanne-d'Arc • Saint-Stanislas • Saint-Thomas-Didyme

Tél. : 418 276-2131 • Téléc. : 418 276-7043 • Courriel : admin@mrcmaria.qc.ca • www.mrcdemaria-chapdelaine.ca



PROVINCE DE QUÉBEC,
MRC DE MARIA-CHAPDELAINE.

EXTRAIT DES MINUTES d'une séance ordinaire du conseil de la MRC de Maria-Chapdelaine, tenue mercredi le 14 mars 2012 à 19 heures 30, à laquelle séance sont présents les conseillers de comté suivants :

Mme Évangéline Plourde
M. Claude Ouellet
M. Lucien Guillemette
Mme Jeanne Savard
M. Daniel Tremblay
M. Ghislain Goulet
Mme Nicole Fortin
M. Rodrigue Cantin
Mme Françoise Boudreault
M. Yvan Pilote
M. Mario Biron
M. Denis Tremblay

Mairesse d'Albanel
Représ. de Dolbeau-Mistassini
Maire de Normandin
Mairesse de Girardville
Maire de N.-D.-de-Lorette
Représentant de Péribonka
Mairesse de St-Augustin
Maire de St-Edmond-les-Plaines
Mairesse de St-Eugène-d'Argentenay
Maire de Ste-Jeanne-d'Arc
Maire de St-Stanislas
Maire de St-Thomas-Didyme

tous membres du conseil et formant quorum sous la présidence de Monsieur Georges Simard, Préfet-adjoint de la MRC.

Assistent également à cette assemblée, Messieurs Christian Bouchard, directeur général/secrétaire-trésorier et Jacques Potvin, directeur général adjoint et urbaniste.

Propriété et entretien des infrastructures et équipements en lien avec le plan d'aménagement récréo-touristique du projet de la 11^e chute de la rivière Mistassini

91-03-12

CONSIDÉRANT QUE, dans une correspondance datée du 1^{er} février 2012, la direction de la Société de l'énergie communautaire du Lac-St-Jean (SECL) interpelle la MRC eu égard au sujet en objet ;

CONSIDÉRANT QUE les infrastructures et les équipements visés seront à l'intérieur du Parc régional des Grandes rivières ;

CONSIDÉRANT QUE les discussions entourant le mode de fonctionnement à l'égard de l'entretien des infrastructures avec les municipalités ne sont pas complétées ;

CONSIDÉRANT la nécessité de donner une réponse à court terme à la SECL à l'égard du sujet en titre ;

CONSIDÉRANT la recommandation du comité plénier lors de la réunion du 22 février 2012 ;

IL EST PROPOSÉ PAR Mme Françoise Boudreault,
APPUYÉ ET RÉSOLU UNANIMEMENT :

QUE le Conseil de la MRC avise la Société de l'énergie communautaire du Lac-St-Jean que la MRC accepte le transfert de la propriété des infrastructures à vocation récréo-touristique et assumera la responsabilité de son entretien dès que la phase de la construction sera complétée, étant entendu également que l'intégration projetée de ce secteur au Parc régional des Grandes rivières signifie également une prise en charge par la MRC du volet interprétation.

(SIGNÉ) GEORGES SIMARD, PRÉFET-ADJOINT
(SIGNÉ) CHRISTIAN BOUCHARD, DIRECTEUR GÉNÉRAL/SEC.-TRÉSORIER

COPIE AUTHENTIQUE À
DOLBEAU-MISTASSINI CE
30 MARS 2012



CHRISTIAN BOUCHARD
DIRECTEUR GÉNÉRAL ET
SECÉTAIRE-TRÉSORIER
MRC DE MARIA-CHAPDELAINE

Annexe U

Simulations visuelles des ouvrages

Aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

SIMULATION VISUELLE 1



Société de l'énergie
communautaire
du Lac-Saint-Jean

SITUATION ACTUELLE



LOCALISATION DU POINT DE VUE



Date de la prise de vue : 2011-09-21
Angle de la prise de vue : 160°

Conception

Consortium

Cegertec AECOM



Juin 2014

Aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



Société de l'énergie
communautaire
du Lac-Saint-Jean



LOCALISATION DU POINT DE VUE



Date de la prise de vue : 2011-09-21
Angle de la prise de vue : -10°

Conception
Consortium
Cegertec AECOM



Juin 2014

Aménagement hydroélectrique de la Onzième Chute de la rivière Mistassini

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

SIMULATION VISUELLE 3



Société de l'énergie
communautaire
du Lac-Saint-Jean

SITUATION ACTUELLE



LOCALISATION DU POINT DE VUE



Date de la prise de vue : 2010-10-04
Angle de la prise de vue : 70°

Conception

Consortium

Cegertec AECOM



Juin 2014

