
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS

**Rapport d'analyse environnementale
pour le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean
2018-2027 sur le territoire des municipalités régionales de comté
de Lac-Saint-Jean-Est, Maria-Chapdelaine et Le Domaine-du-Roy**

Dossier 3211-02-001

Le 29 novembre 2017

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets :

Chargé de projet : Monsieur Guillaume Thibault

Analystes : Monsieur Charles-Olivier Laporte
Monsieur François Delaître
Monsieur Carl Ouellet

Supervision administrative : Madame Mireille Paul, directrice

Révision de textes et éditique : Madame Claire Roy, adjointe administrative

SOMMAIRE

Le projet de décret a pour objectif d'autoriser Rio Tinto Alcan inc. (RTA) à mettre en œuvre le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 sur le territoire des municipalités régionales de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est, Maria-Chapdelaine et Le Domaine-du-Roy.

Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE), en vertu du paragraphe *b* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de creusage et de remblayage à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence 2 ans dans un lac visé à l'annexe A de ce règlement, sur une distance de 300 m ou plus ou sur une superficie de 5 000 m² carrés ou plus.

Le programme de stabilisation des berges 2018-2027 vise à réaliser des travaux de protection des plages et des berges du lac Saint-Jean contre l'érosion occasionnée par les variations du niveau d'eau, et ce, essentiellement pour protéger des milieux naturels et des infrastructures publiques et privées bordant le lac. Les techniques pour protéger les secteurs de plages et de berges retenues pour le programme, ont déjà été employées dans les programmes précédents et ont donné de bons résultats. Il s'agit, par exemple, de recharge de plages, de la mise en place d'épis ou d'enrochement.

Les principaux enjeux du projet concernent le scénario de gestion des niveaux d'eau, les relations avec le milieu, les impacts des travaux sur la faune aquatique, notamment les espèces de poissons fourrage, les travaux relatifs à la relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière.

Bien que RTA possède les droits de gestion du niveau du lac Saint-Jean pour assurer sa production d'énergie électrique, la compagnie s'est engagée à appliquer un nouveau scénario de gestion des niveaux d'eau pour les dix prochaines années. Ce scénario a été établi en marge de la PÉEIE en concertation avec les conventions du milieu, lors d'un processus de discussions chapeauté par le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles durant l'hiver 2017. En avril 2017, une entente de principe est survenue sur le modèle de gestion participative du lac Saint Jean, dont le scénario de gestion, appelé scénario M, fait partie intégrante.

Pendant la période d'information et de consultation publiques, qui s'est déroulée du 23 août au 7 octobre 2016, des demandes d'audience publique ont été adressées au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Par la suite, le ministre a confié au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) un mandat d'enquête et d'audience publique qui a débuté le 9 mai 2017 et qui s'est terminé le 7 septembre 2017.

Dans son rapport, le BAPE conclut que le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 devrait aller de l'avant pour maintenir les plages de villégiature et protéger les berges qui abritent des milieux naturels sensibles ou, encore, des infrastructures publiques ou privées. La commission d'enquête conclut également qu'il est pertinent de mettre en œuvre le nouveau scénario de gestion des niveaux de l'eau proposé par l'initiateur.

La PÉEIE a favorisé un rapprochement entre RTA et le milieu d'insertion du programme, avec l'apport du ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles, qui a donné lieu à une entente de principe entre les parties. Cette entente intègre un modèle de gestion participative du lac Saint-Jean et un scénario de gestion des niveaux d'eau du lac Saint-Jean. La procédure a également permis d'améliorer les méthodes de travail, la mise en place d'un projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage et de mettre en place des programmes de suivi sur des aspects fauniques sensibles, ainsi que sur le volet social. Bien que le parc national de la Pointe-Taillon relevant de la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ) ne fasse pas partie du programme de stabilisation, RTA s'est montrée ouverte à poursuivre les discussions avec cet organisme et à lui apporter du support dans la recherche de solutions pour contrer l'érosion des plages du parc.

Lors de la consultation interministérielle, les ministères qui ont été consultés sur le projet, sont les suivants : Forêts, Faune et Parcs; Énergie et Ressources Naturelles; Culture et Communications; Affaires municipales et Occupation du territoire; Sécurité publique; Santé et Services sociaux; Tourisme et Secrétariat aux affaires autochtones. Aucune objection à la réalisation du projet n'a été formulée dans les avis reçus.

Conformément aux balises du Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones, il a été déterminé que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) devait consulter la communauté innue de Masheutiatsch (appelée Pekuakamiulnuatsh Takuhikan). Il ressort de la consultation de cette communauté, une préoccupation marquée à l'égard de la gestion des niveaux d'eau du lac Saint-Jean effectuée par l'initiateur. À cet égard, l'entente de principe d'avril 2017 sur l'analyse du scénario M et le modèle de gestion participative du lac Saint-Jean est venue atténuer les préoccupations de la communauté. L'entente permettra en effet de favoriser la conciliation des usages en considérant notamment, les activités traditionnelles de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Aussi, la communauté bénéficiera d'une participation directe au suivi des travaux de stabilisation des berges réalisés dans le cadre du projet et pourra discuter des travaux à réaliser, donner des avis sur leur programmation et contribuer à leur bonification, le cas échéant.

Enfin, les engagements de l'initiateur et les recommandations formulées dans le présent rapport, sont directement liés aux préoccupations de la communauté et contribuent à répondre favorablement à leurs demandes. En conclusion, la consultation menée en cours d'évaluation environnementale, permet de répondre de façon raisonnable aux préoccupations exprimées par la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

L'analyse effectuée par le MDDELCC, en collaboration avec l'ensemble des experts consultés, permet de conclure que les travaux proposés sont justifiés et qu'ils sont acceptables sur le plan environnemental.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux	vii
Liste des figures.....	vii
Liste des annexes	vii
Introduction	1
1. Le projet.....	3
1.1 Historique et raison d'être du projet	4
1.1.1 Les droits de l'initiateur	4
1.1.2 Le développement industriel et hydroélectrique par l'initiateur.....	4
1.1.3 Le développement socio-économique autour du lac Saint-Jean	7
1.1.4 L'érosion.....	7
1.1.5 Le programme de stabilisation des berges	8
1.2 Description générale du programme 2018-2017 et de ses composantes .	12
1.2.1 Le scénario de gestion des niveaux d'eau retenu par l'initiateur.....	12
1.2.2 Les travaux de stabilisation prévus	16
1.2.3 Période des travaux.....	19
1.2.4 Les travaux de relocalisation de l'embouchure de la rivière Belle Rivière...	20
2. Consultation des communautés autochtones	23
3. Analyse environnementale	26
3.1 Analyse de la raison d'être du projet	26
3.1.1 Droits détenus par RTA.....	26
3.1.2 Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.....	26
3.2 Choix des enjeux	28
3.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus.....	28
3.3.1 Le scénario de gestion des niveaux d'eau	28
3.3.2 Relations avec le milieu	35
3.3.3 Travaux de stabilisation	37
3.3.4 Les travaux de relocalisation du canal de l'embouchure de la rivière Belle Rivière	47
3.4 Autres considérations	48

3.4.1	Parc national de la Pointe-Taillon	48
3.4.2	La plage Wilson	48
	Conclusion.....	49
	Références.....	51
	Annexes	53

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. DESCRIPTION DU SCÉNARIO M.	15
--	----

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. LOCALISATION DU PROJET.....	3
FIGURE 2. LOCALISATION DES CENTRALES DE RTA	6
FIGURE 3. TRAVAUX DE STABILISATION DES SECTEURS DE PLAGES RÉALISÉES DANS LES TROIS PROGRAMMES DE STABILISATION DES BERGES PRÉCÉDENTS.....	9
FIGURE 4. TRAVAUX DE STABILISATION DES SECTEURS DE BERGES RÉALISÉES DANS LES TROIS PROGRAMMES DE STABILISATION DES BERGES PRÉCÉDENT.....	11
FIGURE 5. RÉSULTAT DE L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS DE GESTION À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT DE L'INITIATEUR.....	13
FIGURE 6. SCHÉMA DE LA STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DE LA GESTION PARTICIPATIVE DU LAC SAINT-JEAN.....	16
FIGURE 7. LOCALISATION DES TRAVAUX PRÉVUS POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2018-2027.....	17
FIGURE 8. TRAVAUX PRÉVUS POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2018-2027.....	20
FIGURE 9. PHOTOS AÉRIENNE DE L'ÉVOLUTION DE L'EMBOUCHURE DE LA BELLE RIVIÈRE.....	21
FIGURE 10. PRÉSENTATION DES TRAVAUX DE RELOCALISATION DU CANAL DE L'EMBOUCHURE DE LA BELLE RIVIÈRE	22
FIGURE 11. CYCLE ANNUEL DES TRAVAUX.	38

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES CONSULTÉS	55
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROGRAMME.....	57

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027, sur le territoire des municipalités régionales de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est, Maria-Chapdelaine et Le Domaine-du-Roy par Rio Tinto Alcan inc. (RTA).

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2), présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE). Le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe *b* du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de creusage et de remblayage dans un lac visé par l'annexe A de ce règlement, à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence 2 ans, sur une distance supérieure à 300 m.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation par le gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive de la ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Alma et à Saint-Félicien du 23 août au 7 octobre 2016.

En raison de nombreuses demandes reçues en 2016 de la part du milieu d'insertion du programme, à l'effet de définir une gestion participative du lac Saint-Jean, l'initiateur et le ministre de l'Énergie et des Ressources Naturelles ont demandé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de suspendre la PÉEIE, le temps qu'une réflexion se tienne sur la gestion participative du lac Saint-Jean.

Afin que puisse se tenir cette réflexion, le ministre du de l'Énergie et des Ressources Naturelles a informé le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques qu'il avait mandaté un de ses sous-ministres associés pour entreprendre une démarche et pour discuter des moyens possibles de gérer les eaux du lac Saint-Jean, en vue de concilier les différents usages. De son côté, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a retiré le mandat d'audience publique qu'il avait donné au BAPE au mois d'octobre 2016, afin de laisser la démarche du ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN) suivre son cours.

À la suite de plusieurs rencontres entre le MERN, l'initiateur et les préfets des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, Maria-Chapdelaine et Le Domaine-du-Roy, ainsi que la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan ont signé une entente de principe sur la gestion participative et la gestion du niveau du lac au mois d'avril 2017.

À la suite des demandes pour une audience publique sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques a donné au BAPE le mandat de tenir une audience publique, qui a eu lieu à Alma (avec une salle satellite à Saint-Félicien), du 9 au 11 mai 2017.

De plus, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a consulté la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, puisque le projet est susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du MDDELCC et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDELCC et des ministères consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, son acceptabilité environnementale, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, celle issue de la consultation des communautés autochtones et celle recueillie lors des consultations publiques.

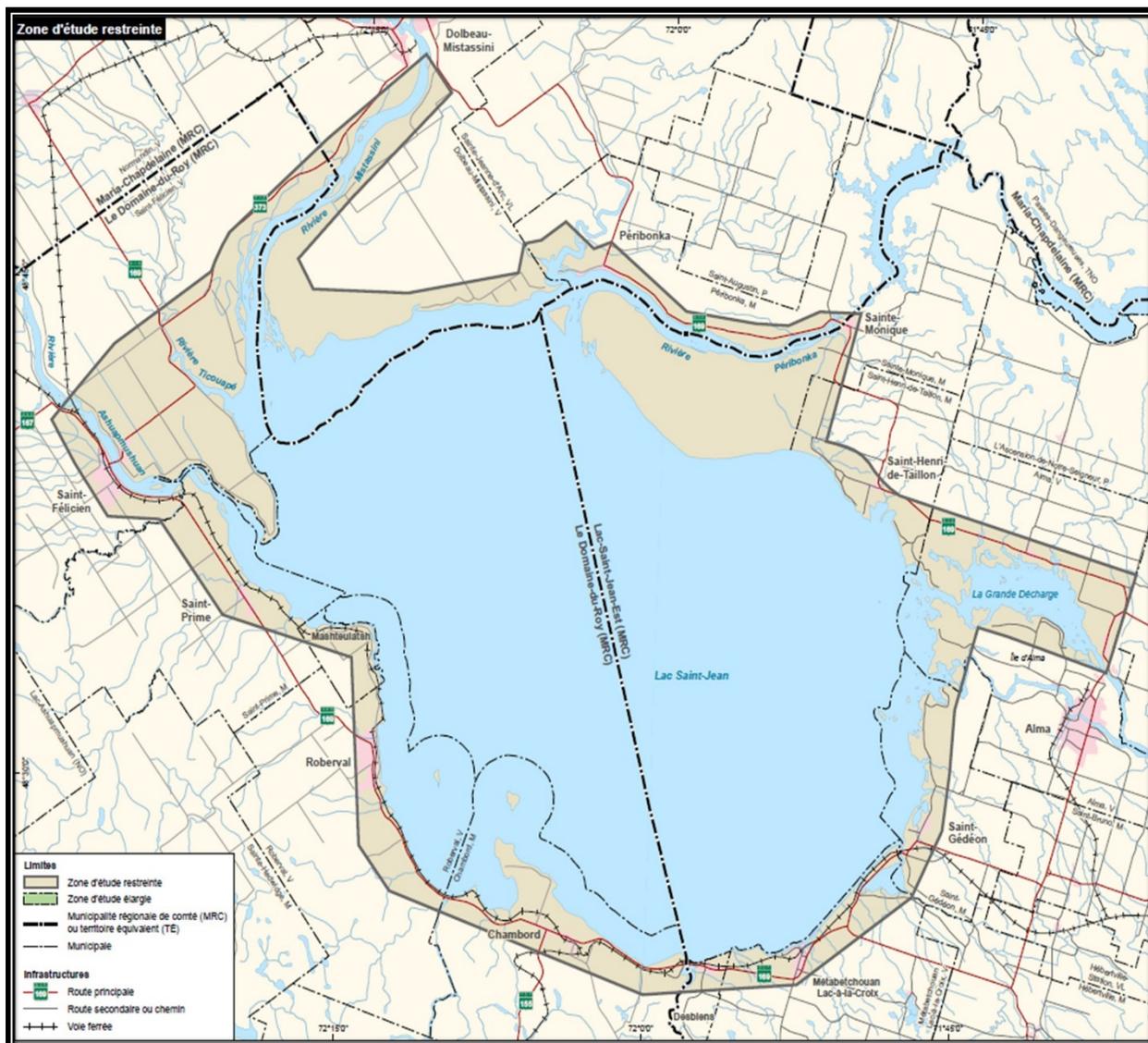
Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le présent rapport présente tout d'abord le milieu d'insertion du projet, sa raison d'être et les caractéristiques techniques des travaux de stabilisation. Il se poursuit avec l'analyse environnementale réalisée à partir des enjeux majeurs du projet pour se terminer avec une conclusion générale sur son acceptabilité environnementale.

1. LE PROJET

Le projet est localisé sur le pourtour du lac Saint-Jean, sur le territoire des (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est, Maria-Chapdelaine et Le Domaine-du-Roy (Figure 1).

FIGURE 1. LOCALISATION DU PROJET



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015a)

1.1 Historique et raison d'être du projet

1.1.1 Les droits de l'initiateur

Le 12 décembre 1922, la Quebec Development Company Limited (QDC) a obtenu le droit de maintenir le niveau maximal de l'eau du lac Saint-Jean à 17,5 pieds au-dessus du zéro de l'échelle de Roberval, afin d'utiliser le lac Saint-Jean comme réservoir hydroélectrique.

Par la convention de 1922, qui constitue une entente de gré à gré entre le gouvernement du Québec et la QDC, à laquelle aucun terme n'est prévu, le ministre des Terres et Forêts de l'époque, au nom du gouvernement, donne à la QDC :

- Le droit de relever et de maintenir les eaux du lac Saint-Jean, jusqu'à une cote maximale de 17,5 pieds (mesuré à l'échelle de Roberval);
- Le droit de construire, d'opérer et de maintenir un ou des barrages;
- Une immunité de recours de la part du ministre des Terres et Forêts pour les dommages causés aux terres du domaine de l'État par le rehaussement des eaux;
- Le droit de propriété de l'Isle-Maligne.

En contrepartie, l'entreprise s'engage à construire une centrale hydroélectrique d'au moins 200 000 hp dans un délai de cinq ans, à payer le prix convenu pour l'Isle-Maligne et à verser les redevances prévues pour l'énergie générée excédant 200 000 hp-année.

Le gouvernement de l'époque renonçait à toute réclamation pour tout dommage qui pourrait être causé aux terres lui appartenant provenant de l'inondation, l'infiltration ou de l'érosion, en autant cependant, que l'élévation des eaux et leur maintien ne soient pas supérieure à 17,5 pieds (101,84 m au-dessus du niveau de la mer). La convention de 1922 ne relevait cependant pas la QDC des dommages qu'elle pourrait causer aux propriétés privées dans l'exercice de ses droits.

Ces droits sont maintenant détenus par RTA, l'initiateur du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027.

1.1.2 Le développement industriel et hydroélectrique par l'initiateur

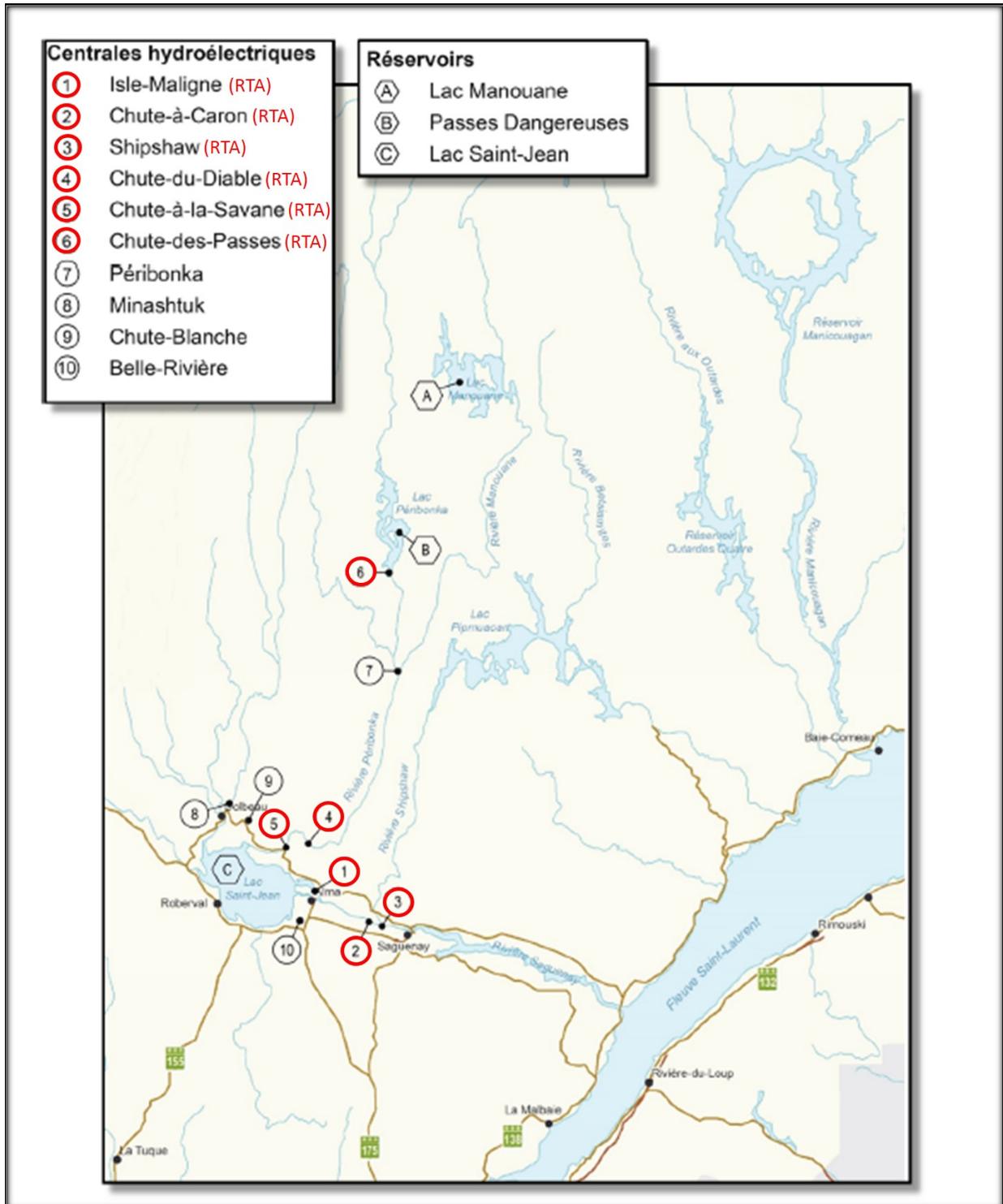
Quelques années après la mise en opération de la centrale de l'Isle-Maligne, l'initiateur aménagea de nouvelles usines et de nouvelles centrales hydroélectriques dans le bassin versant du lac Saint-Jean, afin de satisfaire aux besoins croissants de sa production d'aluminium. On peut visualiser l'emplacement des centrales de l'initiateur sur la figure 2. Ces grands projets de développement ont contribué significativement, à chaque fois, à l'économie régionale. À titre d'exemple, citons les principaux grands projets suivants (les dates étant approximatives) :

- 1926 : Démarrage de l'usine Arvida;

- 1927-1934 : Centrale Chute à Caron;
- 1936 : Usine d'alumine de type Bayer à Arvida;
- 1940-1943 : Effort de guerre pour fournir les besoins d'aluminium de l'Angleterre :
 - Barrages Lac Manouane et Passes-Dangereuses;
 - Centrale Shipshaw;
 - Usine Isle-Maligne, expansion intensive (dix-neuf salles de cuves et facilités) à Arvida;
- 1950-1952 : Centrale Chute-à-la-Savane et Chute-du-Diable;
- 1958-1959 : Centrale Chute-des-passes;
- 1960 : Construction des six salles de cuves précuites à Arvida;
- 1980-1983 : Usine Grande-Baie;
- 1987-1989 : Usine Laterrière;
- 1998-2000 : Usine Alma;
- 2011-2013 : Centre technologique AP60.

L'initiateur compte aujourd'hui huit usines, dont cinq alumineries, une usine d'alumine, de même que six centrales hydroélectriques, un réseau de transport ferroviaire, un port en eau profonde, un centre opérationnel et un centre de recherche et de développement (CRDA).

FIGURE 2. LOCALISATION DES CENTRALES DE RTA



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015a)

1.1.3 Le développement socio-économique autour du lac Saint-Jean

La stabilisation du niveau du lac Saint-Jean en été, à la suite de la mise en service de la centrale de l'Isle-Maligne, a favorisé le développement résidentiel et la villégiature sur ses berges à partir des années 1950.

D'après un sondage d'opinion réalisé en 2013 auprès des riverains du lac Saint-Jean et dont les résultats sont décrits dans l'étude d'impact de l'initiateur, la proportion de riverains permanents en bordure du lac Saint-Jean est passée de 10 % en 1991 à plus de 48 % en 2013. Ainsi, l'occupation saisonnière a connu une baisse marquée depuis le début des années 90, puisque ce sont majoritairement les mêmes riverains qui ont modifié leur mode d'occupation. Dans ce contexte, avec le temps, les villégiateurs pratiquent davantage la navigation de plaisance et la pêche et s'adonnent moins à la baignade.

L'attrait pour le lac et le changement du mode d'occupation ont provoqué une augmentation marquée de la valeur foncière des propriétés riveraines ces dernières années et une tendance à convertir les résidences saisonnières en résidences principales. Ceci a créé une densification de l'occupation du territoire autour du lac.

Aussi, le lac Saint-Jean représente aujourd'hui un attrait récréotouristique important. Il est une destination récréotouristique prisée par un grand nombre de visiteurs québécois et étrangers. Il supporte une variété d'activités, dont le nautisme, la pêche, le camping, la randonnée, la fréquentation des parcs, la baignade, l'observation de la faune et de la flore, etc. Cette situation est rendue possible en partie en raison des travaux réalisés dans le cadre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean qui ont permis de réduire, voire d'arrêter le recul des berges autour du lac.

1.1.4 L'érosion

Comme n'importe quel lac, le lac Saint-Jean a toujours été soumis à l'érosion causée par les crues et les tempêtes. La construction du barrage de l'Isle-Maligne en 1926 a cependant modifié la dynamique d'érosion des berges. Par la présence de cet ouvrage, le lac est devenu un réservoir hydroélectrique de grande capacité et son niveau s'en est trouvé régularisé, afin de répondre aux besoins en hydroélectricité de l'initiateur. Les variations annuelles moyennes du niveau du lac sont en effet passées de 5 m avant 1926, à 3,6 m après cette date, avec une hausse du niveau annuel moyen de plus de 3 m.

Dès 1930, Alcan a entrepris des travaux de protection de berges en construisant des perrés près des routes ou des secteurs habités. Malgré ces efforts, les plages des secteurs de Pointe-Racine, de Pointe Saint-Méthode, de Saint-Gédéon, de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix et de Pointe-Taillon ont affiché un recul moyen de 95 m (entre 79 m et 130 m) entre 1926 et 1981, selon les données de l'étude d'impact. Le recul moyen annuel des plages était d'environ 1,6 m pour ces cinq secteurs. Le recul des largeurs de plages a été plus important pour la période 1926-1964, atteignant une moyenne annuelle de 2 m, que pour la période 1964-1981, pendant laquelle un recul moyen annuel de 0,9 m des largeurs de plages a été évalué par l'initiateur. Au cours de la période 1964 et 1981,

près de 50 km de berges, soit environ 22 % du littoral du lac, ont subi une érosion, affichant un recul total variant entre 5 m et plus de 30 m.

Entre les années 1950 et 1980, alors que la villégiature était en plein développement autour du lac, l'initiateur a diversifié ses travaux de protection et de stabilisation avec, entre autres, l'utilisation d'une drague pour recharger les plages, et le recours à la technique de plages suspendues. Malgré tous ces efforts, la problématique d'érosion des berges demeurait importante, car des reculs de berges significatifs étaient toujours répertoriés.

1.1.5 Le programme de stabilisation des berges

En mars 1981, à la suite de l'entrée en vigueur de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et des nouvelles exigences légales de réalisation d'étude d'impact pour des travaux d'envergure, Alcan, l'initiateur de l'époque, déposait au ministre de l'Environnement du Québec un programme visant la stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

Ce programme se voulait la continuité des travaux déjà effectués par Alcan. À la suite d'une vaste étude d'impact réalisée entre 1981 et 1984 et après la tenue d'une audience publique en janvier 1985, le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean a été autorisé par le gouvernement du Québec pour une période de dix ans.

Les travaux de protection des berges réalisés dans le cadre du programme sont répartis en deux catégories, qui se distinguent en fonction de l'objectif à atteindre :

- Les travaux dont l'objectif est la protection des secteurs de plages;
- Les travaux visant à protéger directement la berge.

Près de 45 km de plages font l'objet de suivi, et ce, depuis 1986. Les travaux de protection des secteurs de plages, lorsque requis, sont constitués principalement de rechargement en matériaux granulaires. Toutefois, lorsque le rechargement seul ne suffit pas, des structures, généralement en pierre, tels les épis et les brise-lames, sont ajoutées. Des géotubes remplis de sable ont également été mis à l'essai.

1.1.5.1 Le premier programme : 1986-1996

Les travaux de stabilisation de plages réalisés dans le cadre du premier programme de stabilisation étaient de grande envergure et consistaient principalement en du rechargement de plages et en construction de diverses structures de protection des plages. Selon les données présentées à la figure 3, les 43,4 km linéaires de plages rechargés au cours de cette période l'ont été à un taux de 19 tonnes/mètre (t/m) linéaire pour le sable et de 31 t/m linéaire pour le gravillon.

Le nombre de structures de protection des secteurs de plages a été plus important au cours de cette première période du programme. Les ouvrages les plus nombreux à avoir été aménagés sont les épis, 51 au total, pour une longueur linéaire totale de 4 414 m. Ces épis ont été répartis dans l'ensemble des secteurs de plages à l'exception des secteurs d'Alma, de Mistassini et de Saint-Henri-de-Taillon. En complément à la construction des épis ou comme unique structure de protection d'une plage, six brise-lames d'une longueur totale de 389 m ont été aménagés dans les secteurs de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, Saint-Méthode et Saint-Henri-de-Taillon (figure 3).

FIGURE 3. TRAVAUX DE STABILISATION DES SECTEURS DE PLAGES RÉALISÉES DANS LES TROIS PROGRAMMES DE STABILISATION DES BERGES PRÉCÉDENTS.

PÉRIODE	PROTECTION DES SECTEURS DE PLAGE													
	Rechargement				Longueur totale des travaux (m) ¹	Travaux de protection des secteurs de plage ¹								
	Quantité de matériaux					Épi			Brise-lames			Géotube		
	Sable (t)		Gravillon (t)			Nombre	Longueur totale au sol (m)	Longueur moyenne (m)	Nombre	Longueur totale au sol (m)	Longueur moyenne (m)	Nombre	Longueur totale (m)	Longueur moyenne (m)
Total	Moyenne par année	Total	Moyenne par année											
1986-1996	839 586	83 959	1 333 978	133 398	43 431	51	4 414	87	6	389	65	0	0	0
1996-2006	473 710	47 371	383 330	38 333	18 409	28	645	23	8	166	21	4	144	36
2006-2016 ²	179 245	19 916	126 851	14 094	19 333	14	662	47	3	329	109	7	460	65,7

¹ Inclut les travaux de protection et d'entretien.
² Données partielles fournies par le promoteur en date du 30 octobre 2014, pour les travaux réalisés et prévus entre l'automne 2006 et l'hiver 2015 inclusivement (9 années).
Sources : Alcan Aluminium Limités (1996), Alcan (2007), Rio Tinto Alcan (données non publiées).

(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015a)

En ce qui concerne les interventions de protection des berges, les travaux visaient principalement à aménager de nouveaux perrés et à procéder à la réfection d'anciens perrés construits avant 1986. La longueur de berge aménagée en perré conventionnel représentait 56 km, dont 7,8 km correspondaient à la réfection de perrés existants. Les travaux d'empierrement de pied de berge totalisaient 10,4 km et correspondaient entièrement à de nouvelles protections. Pendant la courte période où la technique de gabions a été employée, ils ont été utilisés pour protéger 3,8 km de berge.

1.1.5.2 Le deuxième programme : 1996-2006

En 1995, constatant qu'il n'avait pu compléter son programme de stabilisation de berges, l'initiateur a demandé de prolonger la durée de l'autorisation pour une seconde période de dix ans.

Un comité *ad hoc*, formé des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, Le Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine, le Conseil régional des loisirs, le Conseil régional de l'environnement, la région-laboratoire du développement durable et la compagnie Alcan Aluminium Limitée, a alors été mis sur pied par le gouvernement afin d'évaluer le fonctionnement et les résultats du programme et de faire des recommandations précises sur le renouvellement du décret. Le mandat excluait toutefois le mode de gestion du niveau des eaux du lac Saint-Jean.

Ce comité recommandait principalement de prolonger le décret, à la condition de faire le bilan du suivi des impacts des dix premières années du programme. Une recommandation unanime visait également la poursuite du comité formé des MRC et des groupes environnementaux pour assurer le suivi du programme.

À la suite de ce rapport, le gouvernement a autorisé par le décret numéro 1662-95, daté du 20 décembre 1995, le prolongement du programme de dix ans, soit jusqu'au 9 juillet 2006. Après

l'adoption du décret, l'initiateur du programme a déposé le rapport synthèse de suivi en juillet 1996 et a participé aux travaux du comité de suivi formé par les MRC.

Au cours du deuxième programme de stabilisation des berges, le type de matériel ainsi que les taux de rechargement utilisés pour les travaux des plages étaient demeurés sensiblement les mêmes. La longueur totale de plages ayant fait l'objet de rechargement, incluant les secteurs d'entretien, a été de 18,4 km (figure 3). Durant cette période, l'entretien des secteurs de plages a représenté la majorité des interventions, avec environ 92 % de la longueur totale des plages rechargées.

Au total, 28 épis et huit brise-lames ont été construits ou entretenus au cours de cette période. La longueur totale de ces deux types de structures aménagées pendant la période, est de 811 m. Parmi ces ouvrages, certains ont été construits dans des secteurs n'ayant pas fait l'objet de tels travaux au cours de la période précédente. Ainsi, des brise-lames ont été construits dans les secteurs d'Alma et de Chambord et des épis dans les secteurs de Roberval et de Sainte-Monique. Au total, durant cette période, neuf secteurs de plages ont fait l'objet de travaux et il y avait toujours quatre secteurs où aucun ouvrage complémentaire au rechargement n'avait été construit (Desbiens, Saint-Félicien, Mistassini et Delisle).

En 2002, l'utilisation de géotubes a débuté avec l'installation de trois structures dans le secteur de Roberval et une dans le secteur de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. D'un diamètre de 1 m et d'une longueur moyenne de 36 m, ces structures totalisaient une longueur de 144 m linéaires. L'utilisation de géotubes est généralement préconisée lorsque des pierres nécessaires aux enrochements ne sont pas disponibles à proximité du site à stabiliser et que les coûts de transport des matériaux sont excessifs, ce qui est rarement le cas au lac Saint-Jean. Autrement, ils ne sont pas favorisés par l'initiateur car les membranes ont tendance à se dégrader sous l'influence des rayons solaires, ce qui réduit la pérennité des aménagements et provoque des déchirements laissant les matériaux de remplissage s'échapper.

En ce qui concerne les travaux de protection de berges, le deuxième programme de stabilisation est globalement caractérisé par ceux de moindre envergure que lors de la première période du programme. Selon l'étude d'impact, la longueur totale des travaux de protection à l'aide de perré conventionnel pour cette période a été de 3,1 km.

La protection par l'empierrement de pied de berge a couvert une longueur totale de 726 m, entièrement composée de nouveaux sites. La protection des berges à l'aide des techniques de génie végétal a été utilisée sur une longueur de 202 m et les techniques mixtes sur 2 429 m de longueur. Pour l'ensemble de ces travaux, une longueur de 135 m seulement correspondait à des travaux d'entretien.

1.1.5.3 Le troisième programme : 2006-2017

En 2005, afin de poursuivre son programme de stabilisation des berges, l'initiateur s'est engagé à continuer son programme selon les mêmes conditions qui avaient été définies dans les autorisations gouvernementales précédentes. Ainsi, le mécanisme d'autorisation sectorielle, le processus d'information et de consultation des municipalités riveraines et le programme de suivi environnemental étaient maintenus. Les interventions qui étaient prévues étaient de moins grande envergure que pour les vingt premières années du programme puisqu'elles étaient centrées sur l'entretien des ouvrages déjà en place. L'initiateur avait également procédé à une consultation des MRC riveraines du lac et ces dernières ont déposé une résolution appuyant la demande de

l'initiateur de poursuivre son programme. Le gouvernement a par la suite autorisé, par le décret numéro 978-2006 du 25 octobre 2006, le prolongement du programme pour une période de dix ans, soit jusqu'au 31 décembre 2016.

Le troisième programme portait surtout sur l'entretien de secteurs de plages ayant déjà fait l'objet de travaux, puisque l'ensemble des travaux de protection de plages avait été effectué. La longueur de plages rechargées a été d'environ 19,3 km linéaires (figure 3).

Au cours de la période 2006-2015 (période couverte par l'étude d'impact), le nombre de travaux réalisés a continué de diminuer par rapport aux programmes précédents. Au total, quatorze épis et trois brise-lames ont été aménagés au cours de cette période. La longueur totale de ces ouvrages, soit 991 m linéaires, dépasse cependant la longueur des structures aménagées au cours de la période précédente. Les travaux de cette période ont été exécutés dans sept secteurs de plages et seuls les secteurs de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix et Saint-Henri-de-Taillon ont fait l'objet de nouveaux travaux.

Trois géotubes ont été installés dans le secteur de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix en 2008 sur une longueur totale de 270 m (deux de 100 m et un de 70 m). Deux géotubes additionnels ont été installés au même endroit en 2010, perpendiculairement aux premiers. Deux sections des géotubes en place initialement ont été remplacées. Les géotubes de 2010 mesurent 47,5 m en moyenne pour une longueur totale de 190 m linéaires.

Selon les données disponibles pour la période 2006-2015, il est permis de constater que l'envergure des travaux de protection directe des berges a diminué de façon importante en comparaison avec les périodes précédentes du programme. Au cours de cette période, les travaux de protection des berges ont totalisé 2 km, incluant toutes les catégories de travaux (1 345 m de perré neuf et d'entretien de perré existant et 717 m de technique mixte, (figure 4).

FIGURE 4. TRAVAUX DE STABILISATION DES SECTEURS DE BERGES RÉALISÉES DANS LES TROIS PROGRAMMES DE STABILISATION DES BERGES PRÉCÉDENTS.

Tableau 3-2. Sommaire des travaux¹ de protection des berges réalisés dans le cadre du PSBLSJ pour les périodes 1986-1996, 1996-2006 et 2006-2016

PÉRIODE	EMPIERREMENT			GÉNIE VÉGÉTAL	TECHNIQUES MIXTES
	Longueur totale des travaux (m)			Longueur totale des travaux (m)	Longueur totale des travaux (m)
	Perré conventionnel	Pierres 25-150 mm	Gabion		
1986-1996	56 054	10 439	3 822	0	0
1996-2006	3 170	726	0	337	2 294
2006-2016 ²	1 345		0	0	717

¹ Inclut les travaux de protection et d'entretien.
² Données partielles fournies par le promoteur en date du 30 octobre 2014, pour les travaux réalisés et prévus entre l'automne 2006 et l'hiver 2015 inclusivement (9 années).
³ Les données disponibles ne permettent pas de distinguer entre les types de matériaux utilisés.
Sources : Alcan Aluminium Limités (1996), Alcan (2007), Rio Tinto Alcan (données non publiées).

(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015a)

1.1.5.4 La fin du renouvellement des autorisations

Le 10 décembre 2013, à la suite de tempêtes automnales très fortes ayant causé des dommages considérables, le MDDELCC informait l'initiateur de l'obligation de soumettre le futur programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean à la PÉEIE.

En effet, le MDDELCC estimait que depuis 1986, les usages des rives du lac Saint-Jean avaient passablement été modifiés et le climat social devenait de plus en plus tendu par rapport aux problématiques d'érosion des berges et de gestion du niveau du lac. Les connaissances sur la dynamique d'érosion et les mesures à mettre en place pour la contrer se devaient d'être validées ou mises à jour, au besoin.

L'initiateur a déposé son étude d'impact au MDDELCC le 7 octobre 2015 et la PÉEIE du nouveau programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, a suivi son cours depuis.

1.2 Description générale du programme 2018-2017 et de ses composantes

Le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 comporte deux grands volets, soit le scénario de gestion des niveaux d'eau et les travaux de stabilisations prévus pour protéger les berges de l'érosion. Bien que le volet concernant la gestion des niveaux d'eau soit relié davantage à la construction et la gestion de la centrale hydroélectrique de l'Isle-Maligne, il est inclus au programme de stabilisation, car il peut avoir un impact direct sur l'érosion des berges et les interventions nécessaires pour en minimiser les effets dans les secteurs sensibles.

1.2.1 Le scénario de gestion des niveaux d'eau retenu par l'initiateur

En premier lieu, l'initiateur a fait une analyse multicritère de différents scénarios de gestion dans son étude d'impact. Elle a été réalisée en considérant les principaux enjeux associés à la gestion des niveaux d'eau du lac et aux préoccupations exprimées par la population lors des consultations citoyennes. Ces enjeux prenaient en compte les volets technique, économique, social et environnemental (figure 5).

L'approche utilisée par l'initiateur pour analyser les scénarios de gestion présélectionnés était de comparer des nouveaux scénarios de gestion avec le mode de gestion actuel, appelé « *statu quo* ». Cette approche permettait de les évaluer et de vérifier si ceux-ci étaient équivalents, plus favorables ou défavorables au contexte du lac Saint-Jean en comparaison avec la gestion des 25 dernières années.

FIGURE 5. RÉSULTAT DE L'ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS DE GESTION À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT DE L'INITIATEUR.

Volet	Nom du scénario de gestion					
	A	B	C	D	E	F2
	Statu quo	Sept. à 13 pieds et Oct-Déc. à 15,5 pieds	15,5 pieds à l'année	Scénario B + Sept. à 14 pieds	14 pieds à l'année	Inspiré du scénario F du Comité technique de suivi de l'étude d'impact
	Résultats					
TECHNIQUE	15,0	15,9	14,4	14,1	14,4	14,4
ÉCONOMIQUE	12,5	11,7	11,7	11,7	10,8	13,3
SOCIAL	13,3	14,2	11,7	11,4	9,4	13,6
ENVIRONNEMENT	11,8	11,4	8,6	10,4	5,4	13,9
TOTAL	52,6	53,2	46,3	47,5	40,0	55,2
Rang	1	2				

(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015a)

Par cette analyse, l'initiateur a conclu que plusieurs scénarios de gestion étaient techniquement comparables en termes de taux d'érosion. Il avait cependant fait le choix de proposer le scénario A (*statu quo*), puisqu'il s'agissait du compromis le plus durable selon lui (RTA, 2015a).

1.2.1.1 Démarches du MERN sur la gestion participative du lac Saint-Jean

Durant l'année 2016, le MDDELCC a reçu environ une vingtaine de correspondances de villes, municipalités, MRC et de différents organismes régionaux demandant que le mandat qui devait être confié au BAPE à la fin de l'année 2016, soit élargi afin qu'il « porte sur un nouveau mode de gestion durable du lac Saint-Jean et non sur le seul programme de stabilisation des berges ». Ces organismes sont regroupés sous le nom du Comité des parties prenantes de la gestion durable du lac Saint-Jean. Ce regroupement revendiquait, entre autres faits, qu'il n'appartiendrait plus à l'initiateur de procéder seul aux arbitrages qu'impose la gestion du lac Saint-Jean et qu'une nouvelle gestion durable s'appuyant « sur une meilleure prise en compte de l'ensemble des besoins, sur une participation accrue des utilisateurs à la gestion de cette ressource, sur une plus grande transparence et imputabilité, et surtout sur une nouvelle gouvernance de cette ressource naturelle particulière à la région » devrait être mise en œuvre.

Le Comité des parties prenantes de la gestion durable du lac Saint-Jean avait présenté à l'initiateur et au MDDELCC, durant l'hiver 2016, un scénario de gestion des niveaux d'eau qui selon lui, représentait un consensus social pour un mode de gestion durable et collectif du lac Saint-Jean. Ce consensus social n'incluait cependant pas les préoccupations de l'initiateur, il y manquait donc un acteur important concerné par la gestion des niveaux d'eau. Ce scénario présentait des niveaux d'eau comparables aux scénarios retenus par l'initiateur dans son étude d'impact. Le MDDELCC, à la QC-131 de son document de questions et commentaires destiné à l'initiateur, a demandé à celui-ci d'analyser le scénario proposé par le Comité des parties prenantes avec la même grille d'analyse utilisée pour les autres scénarios évalués dans l'étude d'impact. L'initiateur a répondu à la demande, mais il a cependant écarté rapidement cette option car, pour lui, ce scénario exigeait que la gestion du niveau du lac tienne compte du phénomène de Seiche, ce qui signifiait qu'il

devait contrer les déformations du lac sous de forts vents en abaissant de près d'un pied le niveau pour s'assurer qu'en aucun endroit sur son périmètre, le niveau de gestion maximum établi ne soit pas dépassé. L'initiateur jugeait qu'une telle gestion, était techniquement irréalisable et de plus, avait des impacts trop importants sur sa production hydroélectrique.

Néanmoins, en raison de la nature des demandes reçues durant l'année 2016, l'initiateur et le ministre du MERN ont demandé au ministre du MDDELCC de suspendre la PÉEIE des impacts sur l'environnement, le temps qu'une réflexion se tienne sur la gestion participative du lac Saint-Jean.

Afin que puisse se tenir cette réflexion, le ministre du MERN a informé le ministre du MDDELCC qu'il avait mandaté un de ses sous-ministres pour entreprendre une démarche et visant à discuter des moyens possibles de gérer les eaux du lac Saint-Jean en vue de concilier les différents usages. Pour permettre cette réflexion, le mandat d'audience publique initialement donné le 5 octobre 2016, a été retiré par le ministre du MDDELCC.

À la fin de l'année 2016 et au début de l'hiver 2017, plusieurs rencontres se sont tenues entre le MERN, l'initiateur, le Comité des parties prenantes de la gestion durable du lac Saint-Jean (représenté par les préfets des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, Le Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine ainsi que par la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan) dans le cadre de cette démarche. Des représentants du MDDELCC y ont également participé à titre de personnes-ressources. Une entente de principe sur la gestion participative et la gestion du niveau du lac a finalement été conclue au mois d'avril 2017 entre le Comité des parties prenantes de la gestion durable du lac Saint-Jean et RTA (RTA, 2017).

1.2.1.1.1 Nouveau scénario de gestion des niveaux d'eau

L'entente décrit un nouveau scénario de gestion des niveaux d'eau appelé scénario M et propose une structure de gouvernance pour le lac Saint-Jean afin, entre autres, de favoriser la conciliation des usages et stimuler des échanges sur la gestion du lac, dans son ensemble.

Le nouveau scénario M est décrit au tableau 1. Ce scénario prévoit une baisse du niveau à l'automne, pour diminuer les risques d'érosion lors des tempêtes. Par rapport au scénario de gestion actuel, l'initiateur estime que le scénario M comporte des modifications favorables à la faune, par une mise en eau des milieux humides au printemps, et à la navigation, par le maintien d'un niveau minimum de 13 pieds jusqu'au 21 septembre. Certaines particularités sont rattachées au scénario M. Par exemple, au lieu de mesurer le niveau du lac uniquement à la jauge de Roberval, le niveau d'eau sera calculé à l'aide d'une méthode qui utilise la valeur de deux jauges, celle de Roberval et celle de Saint-Henri-de-Taillon, dans des proportions qui correspondent respectivement à 55 % et 45 % de leur valeur. Cette méthode permettra de se rapprocher du niveau moyen du lac et de prendre en compte l'effet des vents et des vagues qui peuvent faire varier le niveau d'eau d'un endroit à l'autre autour du lac. Le scénario comporte également une particularité au printemps. En effet, le niveau établi de 16,5 pieds pourra être porté graduellement à un niveau maximal de 17 pieds pour une période de plus ou moins quatre jours, considérant une montée graduelle d'environ quatre jours (à plus ou moins une journée) et une descente graduelle de quatre jours (à plus ou moins une journée). Ceci fait en sorte que le niveau de 16,5 pieds pourra être dépassé pour une période maximale de douze jours, incluant la montée et la descente requise.

TABLEAU 1. DESCRIPTION DU SCÉNARIO M.

		Niveau minimum (pieds)	Niveau maximum (pieds)
Hiver	Janvier	2,0	15,5
	Février	2,0	15,5
	Mars	2,0	15,5
Printemps	Avril	2,0	16,0
	Mai	2,0	16,5 ⁽²⁾
	Juin	2,0	16,5 ⁽²⁾
Été	Juillet	14,0 ⁽¹⁾	16,0
	Août	14,0 ⁽¹⁾	16,0
	Septembre	13,0 ⁽¹⁾	15,5
Automne	Octobre	12,0	15,5
	Novembre	12,0	15,5
	Décembre	12,0	15,5

(1) Le niveau minimum estival de 14 pieds est maintenu du 24 juin au 7 septembre. Le niveau minimum est diminué graduellement pour atteindre 13 pieds au 21 septembre. Par la suite, le niveau minimum automnal est établi à 12 pieds.

(2) Le niveau de 16,5 pieds pourra être porté graduellement à un niveau maximal de 17 pieds pour une période de plus ou moins 4 jours, considérant une montée graduelle d'environ 4 jours (à plus ou moins 1 journée) et une descente graduelle de 4 jours (à plus ou moins 1 journée). Ce qui fait en sorte que le niveau de 16,5 pieds pourra être dépassé pour une période maximale de 12 jours, incluant la montée et la descente requises.

1.2.1.1.2 Gouvernance et gestion participative

En plus de proposer un nouveau scénario de gestion des niveaux d'eau du lac, l'entente de principe signée en avril 2017 propose une nouvelle gestion du lac Saint-Jean et de ses ressources, qui vise à être conforme aux principes du développement durable.

Les principaux objectifs de la nouvelle gouvernance sont :

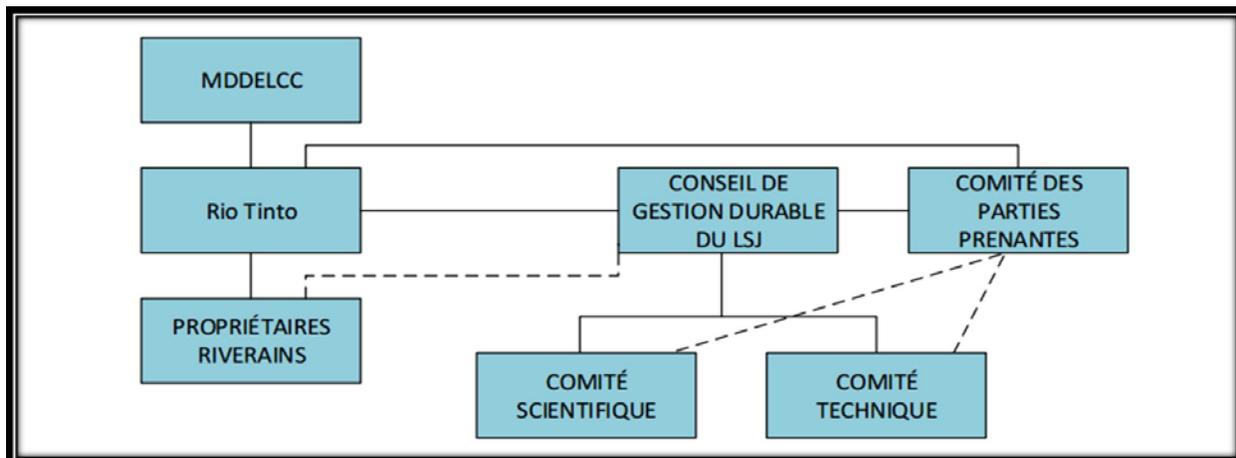
- Stabiliser et améliorer l'état des berges, notamment à travers la planification, la réalisation et le suivi de travaux de stabilisation, la limitation de l'artificialisation des berges et la mise en œuvre du scénario de gestion du niveau d'eau retenu;
- Favoriser la conciliation des usages en considérant l'ensemble de ceux-ci, dont les activités traditionnelles de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh, la pêche, la

navigation, la production hydroélectrique, la villégiature, le récréotourisme et l'alimentation en eau;

- Stimuler des échanges sur la gestion du lac et promouvoir des mesures adaptées d'optimisation et de mise en valeur de ses ressources;
- Améliorer la qualité de l'écosystème du lac en améliorant l'état des connaissances, entre autres sur les milieux humides, la situation des frayères et la qualité des habitats en permettant d'adapter la gestion globale du lac en fonction des visées écologiques recherchées;
- Harmoniser les outils de planification intégrée des ressources de chacune des MRC signataires et de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, et ce, dans une optique de gestion globale.

Afin d'atteindre ces objectifs, les signataires ont prévu la création d'une structure de gouvernance constituée d'un Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean, d'un Comité des parties prenantes, d'un Comité scientifique et d'un Comité technique (figure 6). La nature des relations entre les acteurs de la gouvernance n'est toutefois pas encore établie et demeure à préciser, tout comme les modalités d'application de l'entente dans son ensemble.

FIGURE 6. SCHÉMA DE LA STRUCTURE ORGANISATIONNELLE DE LA GESTION PARTICIPATIVE DU LAC SAINT-JEAN.



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2017)

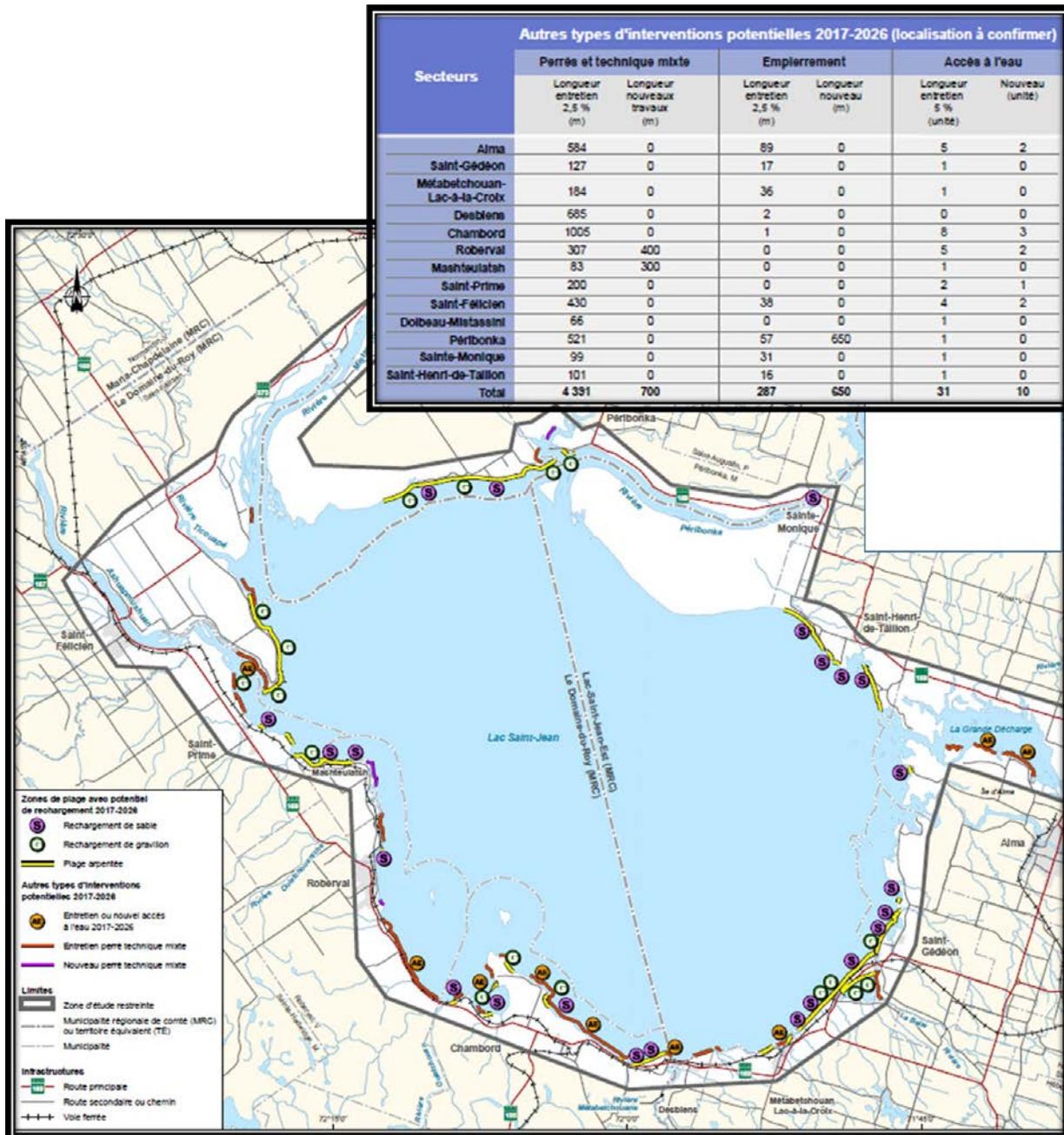
Dans cette nouvelle gouvernance, le rôle de l'initiateur consisterait à administrer le programme de stabilisation des berges, c'est-à-dire à planifier les travaux à effectuer, à obtenir les autorisations nécessaires et à procéder à la réalisation des travaux, les financer et consulter les propriétaires riverains concernés, en plus de gérer les ouvrages de retenue pour maintenir les niveaux d'eau convenus selon les saisons.

1.2.2 Les travaux de stabilisation prévus

Un aperçu des travaux prévus dans le cadre du programme est présenté à la figure 7. Les techniques pour protéger les secteurs de plages retenues sont des techniques qui ont déjà été

employées dans les programmes précédents et qui ont donné de bonnes performances par le passé. Toutefois, l'initiateur laisse la porte ouverte à utiliser des ouvrages conçus de façon différente qui pourraient être tout aussi valables et efficaces. Les techniques conventionnelles dans les programmes précédents, comme les recharges de plages, les épis, les brise-lames et les protections de plages enfouies, sont susceptibles d'être utilisées.

FIGURE 7. LOCALISATION DES TRAVAUX PRÉVUS POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2018-2027.



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2017)

Cependant, selon l'initiateur, pour les dix prochaines années du programme, seulement des recharges de plages sont prévues pour les protéger, c'est-à-dire qu'il n'y a aucun nouvel épi et aucun nouveau brise-lame envisagé pour le moment.

Comme par le passé, les plages jugées à plus fort potentiel de villégiature seront rechargées avec du sable, alors que les autres seront alimentées par du gravillon. Lorsqu'une plage se maintient avec le temps, à l'aide de la dérive littorale, l'initiateur ne prévoit pas intervenir. Pour déterminer quand une intervention est nécessaire, l'initiateur s'est donné une marche à suivre. Elle est basée sur des bornes inamovibles installées au début du programme de stabilisation des berges en 1986 et elle établit qu'une plage doit être rechargée uniquement lorsque sa largeur est inférieure à 8 m entre une borne inamovible et le niveau de 16,5 pieds, sur plus de 30 % de sa longueur ou sur une longueur de 100 m et plus.

Les zones d'intervention en recharge de plages couvriront environ 50 km pour le programme 2018-2027 contrairement à 45 km dans les programmes précédents. Le nouveau 5 km de plages est constitué de secteurs ayant tous déjà fait l'objet d'intervention par le passé, sans faire pourtant partie du programme de stabilisation des berges.

L'initiateur prévoit utiliser les mêmes fuseaux granulométriques que dans les programmes précédents proposés en 1986 (sable de 0 à 5 mm et gravillon de 0 à 20 mm). Ces matériaux constituent un compromis entre la disponibilité des matériaux, la résistance contre l'érosion et les critères reliés à l'usage récréatif des plages.

Comme pour les plages, les techniques de stabilisation des berges retenues pour le programme 2018-2027 ont déjà été employées par le passé. Il s'agit de revêtement de protection en enrochement, de la végétalisation et de certains travaux d'entretien comme le déplacement de pierres sur les épis et les brise-lames, le reprofilage de certains secteurs de plages et l'excavation de matériaux de dérive et des surplus de sédiments dans l'embouchure de petits cours d'eau.

Les travaux de recharge de plages projetés entre 2018 et 2027 seront réalisés sur une longueur totale d'environ 21 000 m tandis que les travaux de stabilisation de berges devraient couvrir environ 7 000 m. Les figures 7 et 8 résument les travaux prévus dans le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027.

1.2.3 Période des travaux

Les travaux de rechargement de plages seront réalisés soit tard à l'automne, entre le début de novembre et la fin de décembre, soit au cours de l'hiver, entre le début de janvier et la fin du mois de mars. L'initiateur se laisse toutefois l'opportunité de travailler en dehors de ces périodes pour des situations exceptionnelles.

Le nivellement des matériaux de rechargement sera réalisé au printemps suivant les travaux, avant la remontée du niveau du lac.

Pour les autres types d'intervention, comme la construction d'épis, de brise-lames ou encore la mise en place d'empierrement, la période des travaux de construction sera entre le début du mois de janvier et le mois d'avril.

FIGURE 8. TRAVAUX PRÉVUS POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2018-2027.

Type	Longueur totale ou unité	% en entretien
Rechargement de plage (sable et gravillon)	21 255 m	99
Perré et technique mixte	5 091 m	86
Empierrement (pierres rondes ou dynamitées)	1 937 m	15
Accès à l'eau	41	76

(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2016b)

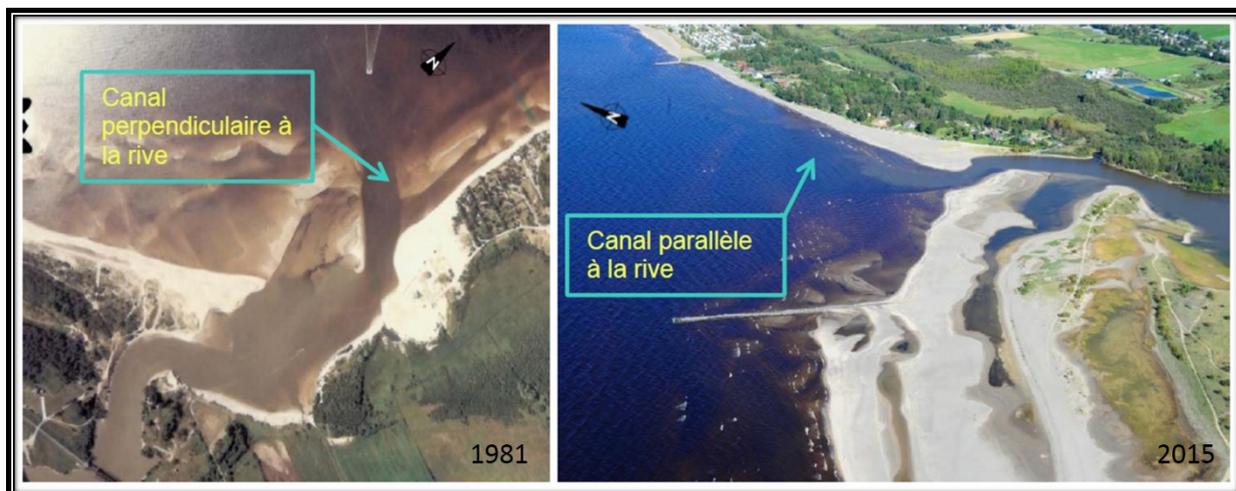
Des situations exceptionnelles pourraient encore une fois faire en sorte que la période de travaux soit quelque peu différente pour certains travaux particuliers impossibles à prévoir pour le moment. D'autre part, toutes les interventions nécessitant des travaux de remise en état, afin d'assurer la conformité des plans et devis proposés, devraient avoir lieu entre le début avril et le 24 juin de chaque année.

Toutes les interventions de stabilisation prévues au programme nécessiteront la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

1.2.4 Les travaux de relocalisation de l'embouchure de la rivière Belle Rivière

Une particularité s'ajoute au programme de stabilisation 2018-2027. En effet, les travaux de relocalisation du canal actuel de l'embouchure de la Belle Rivière s'ajoutent aux interventions habituelles de l'initiateur. Ces travaux visent à corriger une situation d'érosion problématique particulière, observée dans le secteur de Saint-Gédéon-sur-le-Lac et consécutive au déplacement progressif de l'embouchure du canal de la Belle Rivière qui, avec le temps, est devenu parallèle à la berge et érode celle-ci de façon agressive (figure 9). Le déplacement du canal et l'érosion qui l'accompagne ont fait en sorte que plusieurs travaux de protection et de stabilisation de berges ont dû être réalisés sur la rive nord de la rivière depuis quelques années.

FIGURE 9. PHOTOS AÉRIENNES DE L'ÉVOLUTION DE L'EMBOUCHURE DE LA BELLE RIVIÈRE.



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015b)

Les travaux envisagés par l'initiateur à l'embouchure de la Belle rivière sont d'une envergure considérable et la méthode d'intervention prévue ne fait pas partie de l'éventail de solutions d'intervention prévues au programme. Pris de façon séparée, ces travaux auraient été assujettis à la PÉEIE. Afin d'alléger les démarches administratives, à la demande du MDDELCC, l'initiateur a inclus les travaux à l'embouchure de la Belle Rivière dans l'étude d'impact du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027.

Avant d'intervenir comme tel à l'embouchure de la Belle Rivière, l'initiateur a réalisé les travaux préliminaires nécessaires en construisant trois épis sur le banc de sable de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix. Cette première étape réalisée, il lui faut maintenant relocaliser le canal de l'embouchure de la Belle Rivière afin de retrouver les conditions érosives, ainsi que la forme de la grève et de la zone de marnage observées à Saint-Gédéon-sur-le-Lac avant 2009. Cette solution permettra, selon l'initiateur, d'assurer des conditions de plage de qualité acceptable tout le long de la berge.

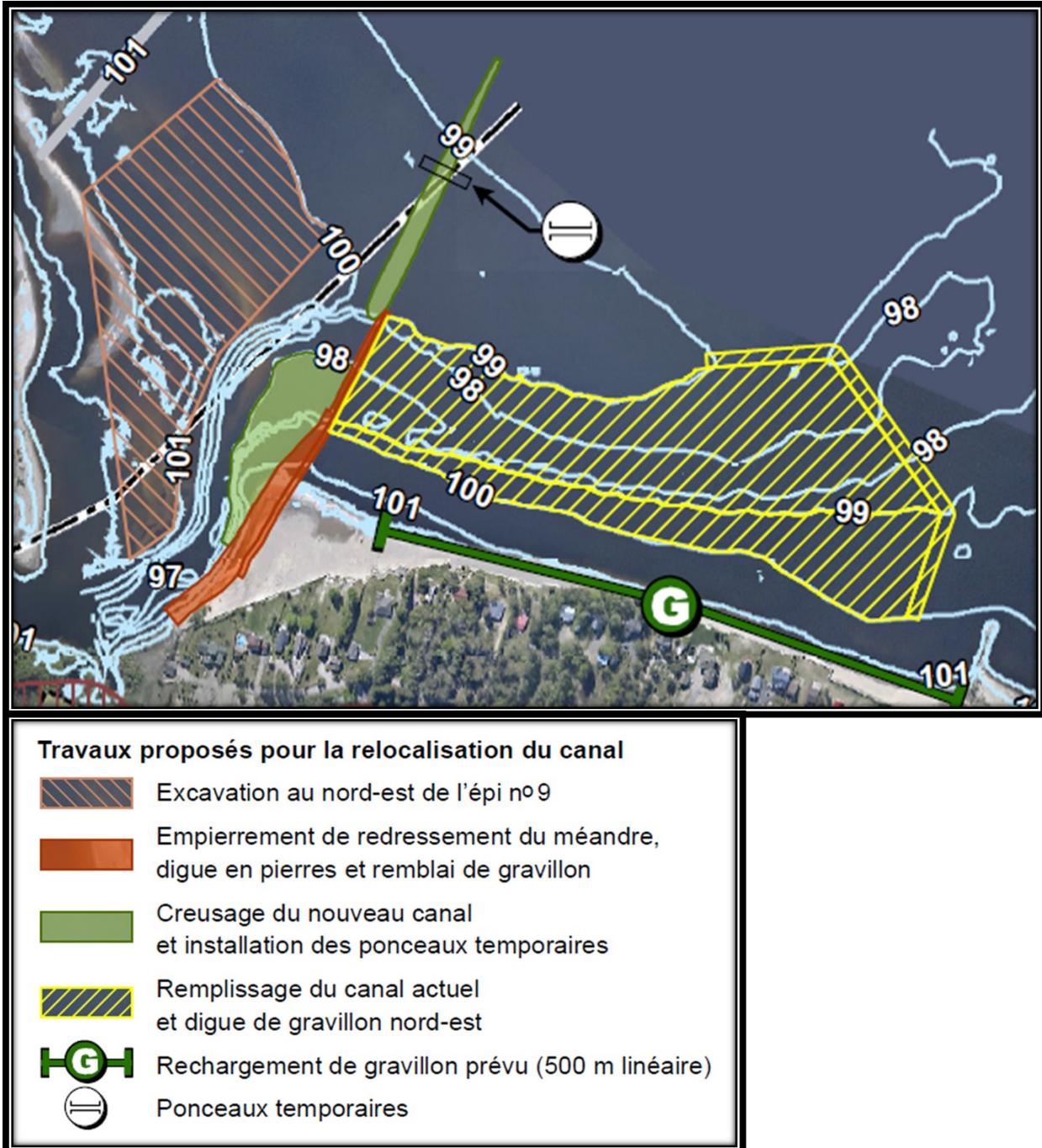
1.2.4.1 Description des travaux

Les travaux proposés pour la relocalisation du canal de la Belle Rivière sont présentés à la figure 10. La relocalisation du canal actuel nécessitera d'en creuser un nouveau pour permettre à l'écoulement de l'eau de transiter de façon perpendiculaire à la rive. La relocalisation du canal actuel nécessitera la construction d'une digue submergée en pierre, d'une longueur d'environ 97 m qui servira à obstruer le canal actuel de la rivière et diriger l'eau vers le nouveau.

Le canal actuel dans le secteur nord sera rempli, afin de réduire l'impact des forces érosives à cet endroit. Les matériaux de remblai proviendront du creusage du nouveau canal, du creusage nécessaire au redressement du méandre et d'une excavation au nord-est de l'épi no 9. Ces travaux produiront le volume d'environ 134 000 tonnes de remblais nécessaire pour remplir le canal actuel. Une digue de gravillons sera aménagée à l'extrémité nord-est du canal actuel pour favoriser la sédimentation des matériaux de remblai et éviter que ceux-ci ne migrent hors de la zone à remplir. Cette digue sera d'une longueur d'environ 367 m sur une largeur de 10 m.

Finally, the beach of Saint-Gédéon-sur-le-Lac will be recharged with gravel at a rate of 100 t/m over a distance of 500 m.

FIGURE 10. PRÉSENTATION DES TRAVAUX DE RELOCALISATION DU CANAL DE L'EMBOUCHURE DE LA BELLE RIVIÈRE.



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2015b)

1.2.4.1.1 Période des travaux

Les travaux seront réalisés en période hivernale, dès le mois de janvier, et devront être réalisés rapidement afin de pouvoir travailler en zone exondée. Selon les statistiques, une crue hâtive de la rivière Belle Rivière pourrait débuter dès la mi-mars et perturber l'échéancier proposé. Il sera donc important pour l'initiateur d'assurer un suivi des conditions hydrauliques de la rivière afin de prévoir une accélération des travaux si une crue hâtive est à prévoir.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Le MDDELCC, au nom du gouvernement, a l'obligation légale de consulter les communautés autochtones et, dans certaines circonstances, de les accommoder lorsqu'il a connaissance de l'existence de droits revendiqués ou établis et qu'il envisage des mesures pouvant avoir des effets préjudiciables sur ces droits. Dans le cadre de l'application de la PÉEIE des impacts sur l'environnement au programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, le MDDELCC, par l'intermédiaire de la Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, a effectué une consultation auprès de la communauté innue de Mashteuiatsh, appelée Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

La consultation de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan a débuté en juillet 2014 par l'envoi de l'avis de projet de l'initiateur et de la directive ministérielle. Par la suite, l'étude d'impact déposée au MDDELCC, ainsi que tous les documents complémentaires à l'étude d'impact découlant des analyses de recevabilité et d'acceptabilité environnementale, ont été transmis au chef de la communauté aux fins de la consultation. Tout au long de cette dernière, la communauté a été invitée à faire connaître au MDDELCC ses préoccupations au regard des impacts potentiels du projet sur l'exercice de leurs droits, ainsi que leurs commentaires ou leurs questions sur le projet. Le MDDELCC a répondu aux analyses produites par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan sur le projet, par l'intermédiaire de rencontres sous forme de visio-conférences et de rétroactions écrites. Les échanges entre les représentants du MDDELCC et ceux de la communauté ont été fréquents et soutenus, tout au long de l'évaluation environnementale du projet afin, notamment, de les tenir informés de l'avancement des travaux du MDDELCC. Ce dernier a accommodé Pekuakamiulnuatsh Takuhikan quant aux demandes de report de délais pour fournir leurs analyses. En octobre 2016, le MDDELCC l'a informée de la suspension temporaire de l'évaluation environnementale du projet pour donner lieu à une démarche relative à la gestion participative du lac Saint-Jean. Cette entente, signée par les trois MRC concernées, Pekuakamiulnuatsh Takuhikan et l'initiateur, a été déposée au MDDELCC dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet et c'est à la suite de celle-ci, en juin 2017, que le MDDELCC a repris ses échanges de consultation sur le projet avec Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

La communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan réside à Mashteuiatsh en bordure du lac Saint-Jean. Ce lac est au cœur de leur histoire et de leur culture. La communauté y identifie plusieurs sites d'intérêts culturels et patrimoniaux, dont certains sont encore utilisés pour la pratique de leurs activités traditionnelles (Innu Aitun). Le projet a donc été l'occasion pour la communauté d'exprimer un grand nombre de préoccupations, de commentaires et de demandes, lesquels ont été détaillés dans leurs analyses déposées au MDDELCC en juillet et février 2016 et en août 2017. Il ressort des analyses de 2016 une préoccupation marquée à l'égard de la gestion des niveaux d'eau du lac Saint-Jean effectuée par l'initiateur, propriétaire du barrage. Pekuakamiulnuatsh Takuhikan attribue à la gestion du niveau du lac depuis son rehaussement, plusieurs perturbations négatives sur son environnement et son patrimoine archéologique qui se répercuteraient sur l'exercice de leurs droits. Sont mentionnées notamment, les pertes de sites archéologiques et culturels, d'habitats fauniques et de milieux humides et une diminution progressive de la productivité biologique du milieu (poissons, moules, écrevisses). Pekuakamiulnuatsh Takuhikan a donc demandé que la gestion du niveau du lac soit directement prise en compte dans l'évaluation environnementale du programme de stabilisation des berges.

L'analyse de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, déposée au MDDELCC en août 2017, après la signature de l'entente de principe, a permis de cerner davantage les préoccupations de la communauté dans le cadre du programme. Celles-ci concernent tout particulièrement la protection des droits de la communauté par l'intégration de l'entente de principe au futur décret, un soutien financier à la communauté pour sa participation au modèle de gouvernance convenue à l'entente, des programmes de suivi relatifs aux sites archéologiques, aux milieux humides, aux espèces de poissons fourrage et au benthos, une plus grande utilisation des techniques de stabilisation végétale et l'assurance que le mode de gestion du niveau du lac Saint-Jean retenu à l'entente puisse être ajusté selon les décisions du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean.

L'entente de principe d'avril 2017 sur l'analyse du scénario M et le modèle de gestion participative du lac Saint-Jean est prise en compte dans l'analyse environnementale du MDDELCC du programme, ainsi qu'au décret, mais ne peut être intégrée au décret comme le demandent les innus. Toutefois, les travaux de stabilisation des berges pour le programme 2018-2027 seront réalisés en fonction du scénario M de gestion des niveaux du lac et dans le respect des rôles et mandats de l'initiateur, entre autres, définis à l'entente. Cette entente assure la présence et la participation de la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan à l'ensemble de la structure de gouvernance établie, soit au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean, au Comité des parties prenantes, au Comité scientifique et au Comité technique. La formule de gestion participative mise en place favorisera la conciliation des usages en considérant notamment, les activités traditionnelles de la communauté. Cette dernière bénéficiera d'une participation directe au suivi des travaux de stabilisation des berges réalisés dans le cadre du projet. Elle pourra également discuter des travaux à réaliser, donner des avis sur leur programmation et contribuer à leur bonification le cas échéant. Ce nouveau modèle de gouvernance permettra à Pekuakamiulnuatsh Takuhikan au cours des prochaines années du programme, de faire valoir certaines demandes exprimées dans le cadre de la consultation, dont celles liées au besoin d'études, d'inventaires et de suivis spécifiques à certaines composantes de l'écosystème du lac Saint-Jean.

Certaines recommandations du présent rapport et les engagements de l'initiateur sont directement liés aux préoccupations de la communauté et contribuent à répondre favorablement à leurs demandes. Il s'agit de l'engagement à réaliser des inventaires archéologiques, par sondage, avant tous les travaux de stabilisation, dont ceux liés à la relocalisation de l'embouchure la Belle Rivière, de même que les recommandations concernant la mise en place par l'initiateur d'un programme d'acquisition de connaissances propres aux espèces de poissons fourrage, d'un programme de suivi de la faune benthique avant et après les travaux de recharge de plages et d'un programme de suivi des milieux humides plus sensibles. Aussi, lorsque les conditions s'y prêteront, l'utilisation de techniques de stabilisation végétale sera favorisée lors de la détermination des travaux de stabilisation des berges, comme souhaité par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Enfin, le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean sur lequel siège un représentant élu de la communauté innue de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan, aura la possibilité d'influencer la prise de décision de l'initiateur quant aux améliorations à apporter au mode de gestion du niveau du lac Saint-Jean. En conclusion, la consultation menée en cours d'évaluation environnementale du projet n'a pas démontré que le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean envisagé pour 2018-2027 portait atteinte aux droits de la communauté. En revanche, la consultation a permis de répondre à certaines préoccupations exprimées par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

3.1.1 Droits détenus par RTA

Depuis la signature de la convention de 1922, permettant d'élever le niveau du lac jusqu'à 17,5 pieds, les riverains du lac Saint-Jean font valoir différentes récriminations aux détenteurs de ces droits. Le Comité des parties prenantes et certains citoyens présents lors des audiences publiques, estiment aujourd'hui que l'étendue des droits de l'initiateur devrait être clarifiée (voire revue ou renégociée) et qu'un exercice de conciliation de ces droits avec le cadre législatif actuel doit être fait. Le Comité des parties prenantes écrit dans son mémoire déposé au BAPE, que les lois québécoises ont évolué depuis l'époque de la signature de la convention et se demande si les droits de l'initiateur ne s'en trouveraient pas limités ou modifiés. Selon lui, une forte proportion des usagers et des riverains du lac considère que les droits dont jouit aujourd'hui l'initiateur, sont excessifs (Comité des parties prenantes de la gestion durable du lac Saint-Jean, 2017).

L'initiateur convient de son côté que les droits historiquement concédés à ses prédécesseurs et qu'il détient aujourd'hui, font appel à des concepts juridiques nombreux et parfois fort complexes. L'initiateur assure toutefois que ces droits, qui sont exercés depuis près d'un siècle, demeurent clairs et que leur exercice s'inscrit parfaitement dans le contexte juridique actuel (Rio Tinto Alcan inc., 2015).

Le MDDELCC et le MERN se sont penchés sur la question et en sont venus à la même conclusion que l'initiateur. Le MERN a d'ailleurs expliqué les grandes lignes de son analyse lors de l'audience publique (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2017).

Pour le MDDELCC, les droits de l'initiateur, cités à la section 1.1.1 du présent rapport sont clairs et ont été confirmés en 1927 par la Loi concernant la fixation des indemnités exigibles à raison de l'élévation des eaux par les barrages de la Grande Décharge et de la Petite Décharge du lac Saint-Jean (S.Q. 1927, c. 9). Cette loi étant toujours en vigueur, les droits octroyés dans la convention de 1922 le sont tout autant.

La convention de 1922 constitue une entente de gré à gré entre le gouvernement du Québec et la QDC à laquelle aucune date de fin n'est prévue. En ce sens, la convention de 1922 demeure en vigueur tant que les parties prenantes respectent leurs obligations, ce qui est le cas actuellement.

Finalement, les droits que possède l'initiateur n'empêchent pas celui-ci de gérer le niveau du lac sous la cote maximale que ses droits lui permettent. Depuis 1990, l'initiateur a d'ailleurs volontairement renoncé à élever le niveau du lac jusqu'à la limite de 17,5 pieds et a fixé un niveau maximum de 16,5 pieds. Les démarches de l'hiver 2017 avec le MERN qui ont permis à la signature de l'entente de principe avec la communauté, ont eux aussi eu l'effet de réduire le niveau de gestion maximum à l'automne.

3.1.2 Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

Le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean a été mis en place par l'initiateur à la suite de l'adoption du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement au

début des années 1980 afin de prévenir et de réparer les dommages causés par l'érosion du lac Saint-Jean.

Avant la mise en place du programme, de 1926 jusqu'aux années 1980, plusieurs portions de berges ceinturant le lac, ont connu des reculs importants. Ces reculs pouvaient atteindre plusieurs dizaines de mètres à certaines époques, comme expliqué à la section 1.1.3.

Depuis la mise en œuvre du programme de stabilisation des berges en 1986, le recul global des berges a cessé. Les différents ouvrages mis en place offrent généralement une protection adéquate des milieux naturels ou habités. Seuls certains secteurs de terres publiques, non couverts par le programme de stabilisation des berges, comme par exemple, la Pointe-Racine à l'embouchure de la rivière Mistassini et le parc national de la Pointe-Taillon près de l'embouchure de la rivière Péribonka, continuent de subir des reculs significatifs.

La pertinence du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ne fait donc aucun doute. Si l'initiateur n'avait pas mis en place ce programme, chaque intervention de plus de 300 m de longueur ou de plus de 5 000 m² carrés, aurait été assujettie à la PÉEIE et donc à une décision gouvernementale. Ainsi, pour chaque projet, il aurait alors été nécessaire de franchir chacune des étapes de la PÉEIE, dont possiblement celle de l'audience publique, ce qui aurait occasionné des délais parfois difficiles à gérer, un ralentissement des travaux et une lourdeur administrative injustifiée. De plus, une telle façon de faire n'aurait pas permis d'avoir une vue d'ensemble de la problématique d'érosion et des solutions applicables.

Le programme de stabilisation des berges permet donc à l'initiateur d'aborder la problématique d'érosion et les solutions potentielles de façon plus globale, en ayant une zone d'étude qui englobe l'ensemble du lac. De plus, le programme lui permet d'intervenir plus rapidement pour réparer des dommages causés par l'érosion, d'assurer une meilleure planification d'intervention et permet parfois d'intervenir de façon préventive pour assurer une protection des berges contre l'érosion. Pour toutes ces raisons, l'équipe d'analyse est d'avis que la mise en œuvre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 est justifiée.

3.2 Choix des enjeux

Les principaux enjeux qui seront discutés dans l'analyse environnementale du programme, sont le scénario de gestion des niveaux d'eau, les relations avec le milieu et l'impact des travaux de stabilisation de plages et de berges. D'autres considérations seront également discutées.

3.3 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.3.1 Le scénario de gestion des niveaux d'eau

Comme mentionné auparavant, même si la gestion des niveaux d'eau du lac est reliée davantage à la gestion de la centrale hydroélectrique de l'Isle-Maligne, elle fait partie de l'analyse, car elle peut avoir un impact direct sur l'érosion des berges et les interventions nécessaires pour la contrer. L'initiateur ayant les droits d'élever les niveaux d'eau du lac jusqu'à 17,5 pieds, l'objectif du MDDELCC dans cette analyse est de s'assurer que le nouveau scénario de gestion proposé est cohérent avec les interventions réalisées par le passé et prévues dans le programme de stabilisation des berges 2018-2027 et que ce scénario de gestion n'accentue pas les impacts sur l'environnement.

Après avoir fait une analyse exhaustive de plusieurs scénarios de gestion des niveaux d'eau dans son étude d'impact et s'être arrêté sur le scénario A (*statu quo*), l'initiateur a participé à la démarche du MERN visant à discuter des moyens possibles pour gérer les eaux du lac Saint-Jean en vue d'en concilier les différents usages. Cette démarche a permis d'établir des ponts entre l'initiateur et la communauté, représentée par le Comité des parties prenantes. Les discussions entreprises lors de cette démarche ont permis de faire évoluer le scénario que l'initiateur avait retenu dans son étude d'impact afin d'y intégrer les intérêts de la communauté. L'objectif étant de trouver un compromis pour maintenir la production hydroélectrique et les activités récréatives, tout en diminuant l'érosion des berges lors des tempêtes automnales.

Avant la tenue de l'audience publique, l'initiateur a confirmé que le scénario de gestion des niveaux d'eau qui était finalement retenu était celui précisé dans l'entente qu'il a signée avec les MRC et Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Ce scénario est appelé scénario M et est décrit dans le document « Analyse du scénario M et modèle de gestion participative » déposé par l'initiateur, tout juste avant l'audience publique au printemps 2017. Il demeure comparable aux scénarios que l'initiateur a analysés dans son étude d'impact, mais se rapproche davantage du scénario qui avait été proposé par les parties prenantes et que l'initiateur avait analysé à la QC-131 du document de réponses aux questions et commentaires du mois de mai 2016. Il s'agit en quelque sorte d'un amalgame entre le scénario A (*statu quo*), le scénario B et le scénario F2 qui étaient présentés dans l'étude d'impact.

Pour l'initiateur, le scénario M est le plus adéquat selon sa grille d'analyse et selon les principes du développement durable. L'initiateur estime également que le fait que ce scénario ait fait l'objet d'une entente le rend privilégié par rapport à n'importe quel autre scénario de gestion. Pour l'initiateur, les trois principaux gains qu'apporte le scénario M par rapport à celui actuel, concernent les paramètres suivants :

- 1- Érosion : par une diminution du niveau de l'eau à l'automne pour limiter les dommages provoqués par les tempêtes lors de cette période.
- 2- Navigation : par le maintien d'un niveau minimum de 13 pieds jusqu'au 21 septembre.
- 3- Faune et flore: par une mise en eau des milieux humides au printemps sur une période maximale douze jours.
- 4- Mesure du niveau de l'eau : par l'instauration d'un nouveau système de calcul impliquant deux jauges de mesure.

L'analyse des impacts des principales modifications par rapport au scénario de gestion actuel, est présentée ci-après. Cette analyse porte sur l'érosion, la pérennité des milieux humides, la faune, la production hydroélectrique de l'initiateur et la mesure du niveau de l'eau.

3.3.1.1 L'érosion

L'initiateur estime que l'érosion due au scénario M sera semblable au scénario actuel à long terme. Des gains à court terme pourraient tout de même être observés en raison de la baisse du niveau d'eau à l'automne qui réduira les dommages aux berges lors des tempêtes. Cependant, les effets à long terme de la dérive littorale et transversale présentés par le Groupe Lasalle | NHC tendent à montrer que d'abaisser le niveau d'eau du lac ne réduirait pas l'érosion à long terme de ses berges. En effet, les simulations du bilan sédimentaire du transport longitudinal et de l'évolution de la ligne de rivage réalisé par le Groupe Lasalle | NHC montre que, sur une période de 23 ans, la diminution de l'érosion avec un niveau d'eau géré hypothétiquement à un niveau maximum de 15,5 pieds à l'année serait marginale, même avec un niveau inférieur pendant l'automne, notamment parce que la dérive littorale n'atteindrait plus le haut de plage pour l'engraisser (RTA, 2016c).

L'initiateur a d'ailleurs indiqué lors de l'audience publique, qu'il n'a pas accepté d'abaisser le niveau maximum du lac de 16,5 à 15,5 pieds à l'automne dans l'objectif de réduire l'érosion à long terme des plages, mais bien pour des raisons d'acceptabilité sociale, en particulier pour répondre aux préoccupations des riverains vis-à-vis des tempêtes automnales.

Cependant, même si la diminution de l'érosion à long terme du scénario M semble négligeable ou à tout le moins variable selon les modélisations réalisées sur différents secteurs du lac, l'équipe d'analyse estime que les gains à court terme, sur le plan de l'érosion et sur le plan de l'acceptabilité sociale sont un avantage par rapport au scénario actuel. En effet, selon l'étude de modélisation de l'érosion réalisée par le Groupe Lasalle | NHC, les volumes érodés sont les plus élevés durant la saison d'automne (octobre et novembre) avec plus de 50 % du volume total. Ceci s'explique par la fréquence accrue des tempêtes durant cette saison. Une diminution du niveau de l'eau à l'automne réduirait donc à court terme le volume de sable érodé, ce qui éviterait que certains secteurs de plages subissent de l'érosion sévère dans un court laps de temps. Les riverains pourront ainsi retrouver un certain sentiment de sécurité lors de cette période.

Au printemps, il est prévu que le niveau de l'eau monte, sur une période d'environ douze jours, pour atteindre un sommet de près de 17 pieds durant environ quatre jours. En ce qui concerne les risques d'érosion des rives durant cette période, l'initiateur indique que la probabilité qu'une tempête générant des vagues de plus de 1 m survienne pendant que le niveau moyen du lac est

supérieur à 16,5 pieds au printemps, se situerait sous 0,5 %. Dans le cas de la probabilité qu'une tempête survienne lorsque le niveau atteint près de 17 pieds, celle-ci serait encore beaucoup plus faible. Pour l'équipe d'analyse, ces risques sont considérés faibles et acceptables (Lasalle | NHC, 2017).

3.3.1.2 *La pérennité des milieux humides*

L'initiateur avance que la montée des eaux jusqu'à 17 pieds sur une période d'environ douze jours au printemps, sera bénéfique pour les milieux humides et les poissons à fraie printanière qui les utilisent. Quoiqu'il soit vrai qu'une variabilité des niveaux d'eau est essentielle au maintien de milieux humides riverains dynamiques, diversifiés et sains, l'équipe estime que la période d'enneigement ne sera pas assez longue et la fréquence ne sera pas assez élevée pour en retirer des bénéfices significatifs.

En effet, l'élévation de 15 cm du niveau printanier sur une période maximale de douze jours, pourrait théoriquement avoir une influence sur la végétation, puisqu'elle se manifeste pendant la saison végétative (la saison de croissance au lac Saint-Jean se situe entre le 28 et 30 avril et le 24 et 26 octobre). La durée du marnage supplémentaire envisagé est cependant inférieure au standard hydrologique technique (U.S Army Corps, 2005) concernant la mise en place de milieux humides (quatorze jours d'inondation ou de saturation consécutifs, en période de croissance, une année sur deux). Selon les calculs de l'initiateur, si le scénario M avait été appliqué depuis 1994, l'enneigement supplémentaire se serait produit pendant environ 7,5 jours, une année sur trois. Par conséquent, il est raisonnable de penser que les secteurs terrestres qui seront soumis à la nouvelle inondation ne laisseront pas la place à de nouveaux milieux humides. La période de saturation proposée risque également de ne pas être assez longue pour freiner l'assèchement de milieux humides noté dans le cadre des suivis, depuis 1991. Localement, on pourrait assister à la création de nouveaux milieux humides dans des situations où la nouvelle élévation des eaux entraînera un débordement vers des dépressions isolées et mal drainées, autrefois laissées à sec, mais de telles situations ne seront probablement pas fréquentes.

Prolonger l'enneigement jusqu'à quatorze jours favoriserait une hydrologie susceptible de mettre en place des milieux humides, mais la fréquence de cet enneigement (une année sur trois) risque de ne pas être suffisante pour permettre un gain sur les milieux humides. De plus, l'inondation et la saturation ne sont pas les seuls facteurs en jeu. Le type de sol et la pente sont également importants.

La baisse du niveau d'eau à l'automne d'environ un pied, pendant un peu plus d'un mois à la fin de la saison végétative et prévue au scénario M, sera par contre un facteur qui ne favorisera pas les milieux humides. Même s'il ne s'agit pas de la période optimale de croissance, cette baisse de niveau contribue à défavoriser les milieux humides.

De plus, l'intégrité des communautés végétales soumises au marnage des réservoirs hydro-électriques dépend de nombreux facteurs. Parmi les plus importants, notons la variation infra-annuelle du niveau d'eau (dans une même année) et la variation interannuelle (entre plusieurs années).

Dans la littérature, un marnage infra-annuel de plus de 4 m fait en sorte que des plantes facultatives de milieux humides sont souvent privilégiées par rapport aux plantes obligées de milieux humides. Ce sont les seules qui peuvent arriver à croître dans une zone soumise à la dessiccation et au gel pendant plusieurs mois, suivi d'une période d'inondation ou de saturation prolongée. À l'heure

actuelle, la variation infra-annuelle du lac Saint-Jean est déjà d'environ 4,4 m (environ 4 pieds l'hiver à 16,5 pieds l'été). L'implantation du scénario M, qui ferait passer le marnage infra-annuel de 4,4 m à 4,6 m0, ne changera rien au fait qu'un tel marnage favorise les plantes facultatives de milieux humides.

Au final, l'équipe d'analyse estime que l'augmentation du niveau d'eau au printemps, accompagnée de la baisse du niveau à l'automne, devrait avoir peu d'impact mesurable sur l'ensemble des milieux humides du lac Saint-Jean et sur leur pérennité, par rapport à la situation actuelle.

3.3.1.3 *La faune aquatique*

Comme mentionné précédemment, l'initiateur avance que la montée des eaux jusqu'à 17 pieds sur une période d'environ douze jours au printemps permettra d'envoyer les milieux humides du lac Saint-Jean et sera également bénéfique pour les poissons à fraie printanière qui les utilisent.

Pour le MFFP, afin qu'un ennoisement soit bénéfique pour la fraie des poissons, il faut qu'il corresponde à la durée de la fraie, de l'incubation des œufs et du développement des alevins, jusqu'à l'atteinte d'une capacité natatoire adéquate pour qu'ils se déplacent au rythme de l'abaissement du niveau de l'eau. Cette période correspond à une durée de 35 à 40 jours pour le MFFP.

Dans le scénario M, l'ennoisement supplémentaire par rapport au scénario de gestion actuel, ne serait que de douze jours. Le MFFP estime que cet ennoisement n'apportera pas d'amélioration faunique, compte tenu de sa courte durée. Le gain en superficie d'habitat ennoyé sera considérable parce que les habitats de qualité sont situés haut sur la berge. Toutefois, si les poissons arrivaient à frayer durant la période de douze jours, le risque d'assèchement des œufs serait très élevé. À ce compte, il serait préférable, selon le MFFP, que le niveau du lac ne dépasse pas 16,5 pieds au printemps. Une montée à 17 pieds pourrait être bénéfique si ce niveau était maintenu pendant une période de 35 à 40 jours.

Cependant, le MFFP a mis de l'avant plusieurs propositions pour tenter de bonifier éventuellement le scénario M afin de favoriser la faune aquatique dans le futur. Pour le MFFP, un scénario idéal se rapprocherait d'un hydrogramme naturel; pour ce faire, il a identifié trois critères fondamentaux :

- La disponibilité des milieux humides au moment propice;
- La présence d'herbiers diversifiés;
- La variabilité naturelle du régime hydrique.

La section qui suit présente les différentes propositions du MFFP et l'analyse qu'en fait le MDDELCC.

3.3.1.3.1 La disponibilité des milieux humides au moment propice

Au lac Saint-Jean, les milieux humides ont régressé considérablement depuis la création du réservoir et la gestion actuelle ne favorise pas leur maintien et leur développement. Selon le MFFP, les milieux humides se limitent aujourd'hui à une frange végétale qui s'étale grossièrement de l'élévation 12 pieds à l'élévation maximale. En régime naturel, avant la construction du barrage, sa superficie était plus étendue, parce qu'elle s'étendait de l'élévation 5 à 14 pieds (niveau moyen estival et niveau maximum de la crue). Lors de la remontée du niveau de l'eau au printemps, le lac atteint le début des milieux humides en moyenne dix jours plus tard qu'en régime naturel, puisque les milieux humides qui étaient présents à l'élévation 5 pieds n'existent plus. Ce phénomène a créé, selon le MFFP, une désynchronisation de la disponibilité des habitats avec la fraie des poissons. De plus, les meilleurs habitats seraient situés près de l'élévation maximale, ce qui ferait en sorte que les poissons à fraie printanière auraient accès aux milieux humides de meilleure qualité, environ dix jours plus tard qu'à l'époque où il n'y avait pas de barrage. Une recommandation du MFFP serait donc d'entrevoir la possibilité dans l'avenir de devancer l'atteinte du niveau de 13 pieds et du niveau maximum en moyenne de dix jours.

Des discussions avec l'initiateur ont rapidement montré que cette recommandation n'était pas applicable, car elle augmenterait trop les risques de dépassement des cotes maximales printanières, ce qui mettrait en jeu la sécurité du public. L'initiateur a fourni une brève simulation sur quelques années pour appuyer son argumentaire. Cependant, afin de bien quantifier l'impact d'un tel mode de gestion sur les probabilités de dépassement des cotes maximales, le MDDELCC a demandé à l'initiateur de déposer, dans le courant de l'hiver 2018, une simulation d'un devancement de dix jours de la montée des eaux pendant la crue printanière. L'initiateur a pris l'engagement de déposer cette simulation avant le 1^{er} avril 2018. Cette simulation sera effectuée à partir des données historiques 1992-2014 et 2017 et permettra d'alimenter dans le futur, les discussions sur des améliorations potentielles du scénario M.

3.3.1.3.2 La présence d'herbiers diversifiés

Pour favoriser pleinement le brochet et la perchaude, le MFFP estime qu'il faudrait que la gestion du niveau de l'eau du lac Saint-Jean favorise l'implantation, le maintien et la diversité des plantes aquatiques dans les milieux humides et en zone littorale. Un niveau stable en période estivale induit fréquemment la dominance d'une seule espèce végétale; à forte densité, qui peut restreindre la superficie du milieu humide. Cette condition n'est donc pas favorable à la faune. En régime naturel, la végétation aquatique profite généralement des années de faible hydraulité pour croître à des niveaux inférieurs sur le littoral, tandis que les hauts niveaux inondent cette végétation, offrant par le fait même une plus grande surface de fraie. Idéalement, pour les milieux humides et la faune, il faudrait augmenter l'écart entre les niveaux printanier et estival. Un marnage estival de 4 pieds serait une amélioration notoire pour l'habitat faunique.

Le MFFP a expliqué que la Commission mixte internationale (CMI) s'est penchée sur la gestion des niveaux du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent, afin d'essayer de la bonifier sur le volet environnemental. Les pertes de milieux humides et les impacts sur les communautés fauniques ont, entre autres, été évalués. Certains changements à la gestion ont été apportés récemment, après plus d'une décennie de réflexion, d'études et d'éducation. Ces changements ont permis de mettre en place un mode de gestion conçu pour réduire les impacts sur l'environnement, notamment les milieux humides et les communautés fauniques (Commission mixte internationale, 2012). Si des

changements favorables à la faune ont pu être mis en place dans un aussi grand système que le lac Ontario, sans compromettre la sécurité et les objectifs hydroélectriques liés au barrage Moses-Saunders, le MFFP estime qu'une approche semblable serait possible à l'échelle du lac Saint-Jean.

Tel que le précise la CMI, un écosystème plus diversifié peut mieux résister aux impacts des menaces environnementales, telles que la pollution et les espèces envahissantes. Les variations de niveaux d'eau ont une influence directe sur la reproduction et la nidification des oiseaux, des poissons et des amphibiens qui habitent les marais.

L'équipe d'analyse croit que la piste de réflexion apportée par le MFFP est très pertinente et même si le scénario M a été adopté à la suite d'une entente avec le milieu, il ne faudrait pas que la réflexion visant à améliorer celui-ci s'arrête. Cependant, il faut être conscient qu'un marnage, tel que suggéré par le MFFP, pourrait avoir un impact sur la navigation, sur l'étendue de certaines plages et sur l'efficacité de certaines structures de stabilisation contre l'action des vagues. Ce genre de réflexion serait sûrement de longue haleine, mais s'inscrirait très bien avec la nouvelle gestion participative du lac Saint-Jean qui sera mise en place prochainement par le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean. Le MDDELCC et le MFFP devraient participer à ces réflexions.

3.3.1.3.3 Favoriser la variabilité naturelle du régime hydrique

Les données historiques de l'élévation du lac Saint-Jean montrent que les variations interannuelles du niveau d'eau étaient plus importantes avant la mise en place des barrages qu'aujourd'hui. Cette variabilité a disparu au profit d'une gestion des niveaux d'eau fixe d'une année à l'autre. Ainsi, pour protéger et améliorer les milieux humides, le scénario de gestion optimal devrait tendre à imiter un régime naturel, c'est-à-dire augmenter l'amplitude des variations des niveaux, leur fréquence et leur durée. La courbe de cet hydrogramme serait en dents de scie plutôt que lisse.

L'équipe d'analyse souhaiterait également qu'un futur scénario de gestion tende vers un patron se rapprochant davantage d'un cycle naturel. Comme mentionné plus haut, ce genre de réflexion devrait se tenir dans le cadre de la nouvelle gestion participative du lac Saint-Jean qui sera mise en place. Encore une fois, le MDDELCC et le MFFP devraient participer à ces réflexions.

3.3.1.4 La productivité hydroélectrique de l'initiateur

L'initiateur estime que le scénario M lui ferait subir une perte de production électrique annuelle moyenne de 0,6 MW par année, par rapport à la situation actuelle. De façon plus précise, ce bilan s'explique par la baisse du niveau de l'eau à 15,5 pieds à l'automne qui entraînera une perte moyenne de production électrique de 3,1 MW par année et par l'augmentation du niveau de l'eau pendant une période d'environ douze jours au printemps, amenant un gain annuel d'environ 2,5 MW. Cette perte de production de 0,6 MW se traduit, selon le tarif utilisé pour les échanges d'électricité avec Hydro-Québec, par une somme d'environ 240 000 \$, mais l'initiateur est prêt à assumer cette perte annuelle pour mettre en place un mode de gestion qui a été élaboré et négocié avec les représentants du milieu.

En fonction de l'analyse précédente, concernant les milieux humides et la faune aquatique, l'équipe d'analyse estime que l'élévation du niveau d'eau au printemps pendant un maximum de douze jours aura comme principal bénéfice de maintenir la productivité hydroélectrique de l'initiateur à un niveau semblable à celui actuel. Dans le contexte où le scénario M en est un de compromis et où l'objectif global est le respect des principes du développement durable, le fait de prendre en considération les besoins économiques d'une importante industrie régionale est tout à fait justifié. Ceci est d'autant plus vrai que l'initiateur a démontré que les risques de l'élévation du niveau de l'eau sur la sécurité civile étaient minimes, compte tenu que cette élévation des eaux aura lieu vers la fin de la décrue, lorsque les apports d'eau entrant dans lac Saint-Jean seront sous un meilleur contrôle, aux alentours de 3 000 m³/s.

3.3.1.5 La mesure du niveau de l'eau

Depuis 1986, des relevés en continu du niveau d'eau sont effectués aux jauges de Roberval, de Saint-Gédéon et de Saint-Henri-de-Taillon, mais seule la station de Roberval est utilisée pour établir le niveau du lac Saint-Jean. Cependant, dans la réalité, en raison des vents et des vagues, le niveau du lac peut varier d'un endroit à l'autre. Selon la direction du vent, le lac peut, par exemple, être plus bas à Roberval qu'il ne l'est à Saint-Henri-de-Taillon. C'est ce qu'on appelle l'effet de seiche. Cet effet peut créer une différence assez importante entre deux endroits en bordure du lac, de l'ordre d'environ 30 centimètres dans certaines circonstances.

Afin de tenir compte de cet effet dans sa lecture du niveau de l'eau, l'initiateur a tenté de trouver une façon de combiner les mesures des trois stations actives autour du lac. Pour y arriver, il a fait appel à la modélisation mathématique qui lui a permis de développer une méthode qui utilisera les jauges dans les proportions suivantes : Roberval à 54,85 %, Saint-Henri-de-Taillon à 45,15 % et Saint-Gédéon à 0 %.

Dans le cadre du programme de stabilisation des berges 2018-2027, l'initiateur propose donc d'utiliser cette méthode pour établir le niveau d'eau à respecter selon le scénario M. Cette proposition a d'ailleurs été inscrite dans l'entente de principe. L'initiateur continuera également de documenter les trois stations et les niveaux quotidiens moyens seront rapportés sur cette base.

L'équipe d'analyse estime que la proposition de l'initiateur permettra d'avoir une mesure plus précise du niveau moyen du lac Saint-Jean. Les calculs de l'initiateur ont été réalisés dans les règles de l'art et sont basés sur des données fiables. Dans ces circonstances, l'équipe d'analyse juge que la proposition de mesurer le niveau du lac avec une méthode de calcul qui implique deux jauges est acceptable.

3.3.1.6 Conclusion de l'analyse sur le scénario de gestion des niveaux d'eau

En raison du nombre important de paramètres et d'acteurs en jeu, il est difficile de trouver le scénario parfait qui répond entièrement à tous les éléments évoqués plus haut. Pour l'équipe d'analyse, le scénario M en est un de compromis qui réduit à court terme l'érosion automnale, favorise la navigation à la fin de l'été et permet de maintenir la production hydroélectrique de l'initiateur, au printemps. L'équipe d'analyse estime que le fait que le scénario M soit issu d'une démarche de conciliation avec le milieu d'insertion du programme de stabilisation, en fait un scénario de choix.

Le scénario M ne compromet pas l'efficacité des ouvrages de stabilisation et de protection contre l'érosion qui sont en fonction autour du lac Saint-Jean et qui ont été construits depuis 1986. De plus, il ne modifie pas les interventions prévues au programme 2018-2027. Pour toutes ces raisons, l'équipe d'analyse juge que le scénario M est acceptable et devrait être mis en place dès la délivrance de l'autorisation du gouvernement.

L'analyse a cependant fait ressortir certaines lacunes, notamment au niveau faunique. Il serait donc judicieux que l'initiateur et le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean, qui sera mis en place prochainement, continuent de réfléchir à peaufiner ce scénario afin de le rendre encore plus performant, notamment sur le volet environnemental. Advenant que les deux parties poursuivent leurs réflexions et leurs discussions durant les prochaines années et arrivent, d'un commun accord, à l'élaboration d'un nouveau scénario de gestion avant la fin du présent programme, l'initiateur pourra demander de modifier l'autorisation pour que le nouveau scénario soit mis en place. Cette façon de faire permettra au gouvernement d'en évaluer les impacts sur l'environnement.

3.3.2 Relations avec le milieu

L'enjeu de la participation du public dans le cadre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean est aussi au cœur des préoccupations des acteurs locaux soulevées, au cours de la PÉEIE, certains souhaitant une nouvelle approche d'information et de consultation de la part de l'initiateur. À titre d'exemple, lors de l'audience publique du projet tenue par le BAPE, il a été mentionné à quelques reprises que l'initiateur devait être davantage à l'écoute des différents points de vue et des préoccupations des citoyens et des groupes concernés par les travaux de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, plutôt que d'essentiellement les tenir informés :

« La gestion de ce plan d'eau se doit donc d'être démocratique et non pas être réalisée par la seule bénéficiaire des droits hydrauliques. Dans le mécanisme actuel, tous les autres bénéficiaires de droits sont informés de manière symbolique des travaux de stabilisation, mais n'ont que peu à dire sur leur réalisation » (Société de gestion environnementale, 2017).

Or, l'entente de principe signée par les trois MRC, la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan et l'initiateur inclut la mise en place d'un modèle de gestion participative du lac Saint-Jean. De ce modèle de gestion participative découle une structure composée du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et de différents autres comités et regroupements (figure 6).

L'équipe d'analyse est d'avis qu'au même titre que pour d'autres mécanismes et structures d'échange avec les acteurs locaux concernés par un quelconque projet, le modèle de gestion participative mis en place dans ce projet-ci, bien qu'à ses premiers balbutiements, pourra offrir une tribune intéressante pour des rencontres et des échanges d'information, ce qui devrait permettre, entre autres choses, de maintenir la communication entre l'initiateur et les acteurs du milieu, de transmettre de l'information sur l'état d'avancement du projet et sur les enjeux auxquels fait face l'initiateur au cours de sa réalisation, et de chercher conjointement des pistes de solution si des problèmes se présentent. Il s'agit d'un moyen visant à favoriser le meilleur accueil possible des interventions à effectuer par l'initiateur. Également, cette entente intervenue entre les représentants des trois MRC concernées, la communauté de Pekuakamiulnuatsh Takuhikan et l'initiateur, sur la mise en place d'un tel modèle de participation vient répondre, en quelque sorte, à une demande formulée par le milieu lors de l'audience publique.

Néanmoins, en raison de sa nouveauté, encore peu de détails sont disponibles concernant le déploiement du modèle de gestion participative du lac Saint-Jean, de même qu'en ce qui concerne son efficacité. Cet aspect a d'ailleurs été soulevé dans l'un des mémoires déposés au BAPE :

« L'entente de principe sur un modèle de gestion participative du lac Saint-Jean représente un avancement et pose des jalons vers une plus grande concertation entre le promoteur et le Comité des parties prenantes. Cependant, beaucoup de questions restent à clarifier touchant le financement, la structure proposée, le fonctionnement, la résolution de problèmes en cas de conflits, etc. » (Riverains, Lac Saint-Jean 2000, 2017).

Dans cette optique, l'équipe d'analyse recommande que l'initiateur intègre l'évaluation de l'efficacité du modèle de gestion participative du lac Saint-Jean, à son suivi social par la réalisation d'un bilan annuel des activités en lien avec le programme de stabilisation des berges. Parmi les différents éléments qui devraient être minimalement traités dans un tel bilan, on devrait retrouver la nature et le nombre d'activités réalisées par l'initiateur, ses rôles et mandats au sein des comités et regroupements, les acteurs locaux impliqués, les sujets et les préoccupations, les actions entreprises et le niveau de satisfaction des acteurs locaux, ainsi que les suites données ou non aux recommandations éventuelles des différents comités (scientifique, technique et des parties prenantes). Ce bilan devrait être remis au MDDELCC, de même qu'être rendu public. Finalement, l'initiateur s'est engagé à évaluer l'efficacité du modèle de la gestion participative, en ce qui concerne les activités du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean (Rio Tinto Alcan inc., 2017). Pour l'équipe d'analyse, la mise en place de ce modèle de gestion participative est l'aboutissement d'une volonté de collaboration exprimée par les acteurs du milieu, collaboration qui devrait tendre à se poursuivre au cours des prochaines années où l'ouverture, la transparence et l'écoute devront être en toile de fond lors des rencontres et des échanges.

3.3.2.1 *Moyens d'échange complémentaires*

Toujours en matière d'information et de consultation, l'initiateur a indiqué qu'il reconduira son processus de participation du milieu à chacune des années du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, dans l'optique d'assurer l'implication de tous les intervenants concernés dans le cadre de la programmation annuelle des travaux. Ce processus comprend différentes phases : consultation préliminaire; information/rétroaction; plans et devis définitifs; communications publiques (figure 11). De plus, il entend consacrer les efforts nécessaires pour bien informer les riverains et les autres acteurs concernés par le programme, notamment en ayant toujours recours au site Internet de la Division Énergie électrique de l'initiateur et à la publication « À prop'Eau » des mois d'avril à décembre de chaque année, concernant la gestion du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques. Il souhaite également effectuer une veille en continu des outils d'information, de manière à utiliser ceux-ci les plus efficaces selon les publics cibles et il s'engage à maintenir en fonction son système de gestion des demandes d'information et des plaintes, de même qu'à laisser ouvert son bureau localisé à Alma « afin de répondre aux questions ou aux demandes d'information provenant des médias, d'associations de riverains, de groupes ou de citoyens » (Rio Tinto Alcan inc., 2015). L'équipe d'analyse estime que ces moyens devraient permettre d'assurer, dans son ensemble, une participation efficace des différents acteurs locaux dans le cadre du prochain programme. Il faut aussi mentionner que l'initiateur réalisera une enquête de perceptions des riverains sur la gestion du niveau des eaux. Il propose de le faire à mi-chemin du programme (Rio Tinto Alcan inc., 2016a). L'équipe d'analyse recommande que les résultats de cette enquête soient rendus publics.

3.3.3 Travaux de stabilisation

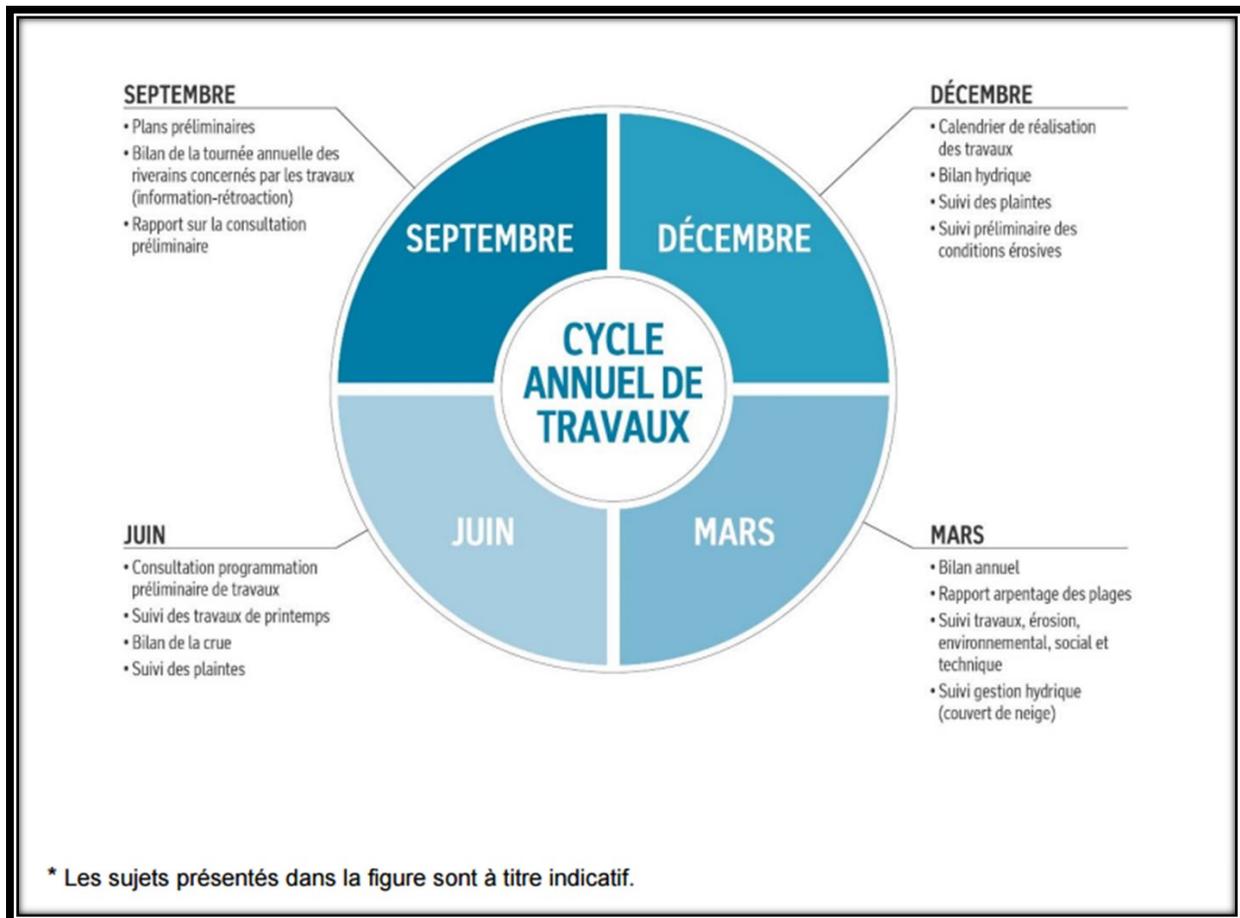
Comme mentionné à la section 1.2.2 du présent rapport, les techniques pour protéger les secteurs de plages et de berges retenues dans le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 sont des techniques qui ont déjà été employées dans les programmes précédents et qui ont donné de bonnes performances par le passé. Il n'y a donc pas beaucoup d'inconnus par rapport aux impacts des travaux sur l'environnement et l'initiateur a développé avec le temps une panoplie de mesures d'atténuation qui permettent de les réduire.

L'initiateur estime que les ouvrages du programme de stabilisation des berges assureront la stabilisation et la protection des berges et des plages contre les agents érosifs (vagues, courants et glace) ce qui aura pour effet de minimiser l'érosion des propriétés et des biens des riverains et des entreprises à vocation récréotouristique. De plus, il juge que ses interventions permettront d'améliorer la qualité de vie de la population vivant en bordure du lac Saint-Jean sur une longue durée. Il précise que les villégiateurs, notamment, bénéficieront des travaux car ceux-ci vont améliorer les conditions pour la pratique des activités récréotouristiques et de villégiature.

L'équipe d'analyse est d'accord sur le fait que les travaux auront un effet positif pour protéger les berges et les plages de l'érosion. L'initiateur utilise en effet des techniques qui ont fait leurs preuves autant dans la littérature que par l'expérience terrain acquise avec les précédents programmes. L'initiateur a été avant-gardiste à l'époque, en instaurant des techniques novatrices comme les recharges de plages, les épis et les brise-lames. Il est toujours dans cette philosophie en essayant d'optimiser ses interventions, comme l'essai des îlots de pierres déversées il y a quelques années qui ont montré des résultats intéressants.

Néanmoins, les travaux de stabilisation de berges ne sont pas sans impact. En effet, malgré le fait que les travaux puissent être bénéfiques pour prévenir et réparer les dommages causés par l'érosion, ils peuvent générer certaines nuisances, notamment sur les riverains et les villégiateurs, les milieux humides et hydriques et la faune aquatique, en plus de contribuer à l'artificialisation des berges.

FIGURE 11. CYCLE ANNUEL DES TRAVAUX.



(Source: Rio Tinto Alcan inc., 2017)

3.3.3.1 Riverains et villégiateurs

3.3.3.1.1 Impacts lors des travaux

Les impacts que peuvent générer les travaux de stabilisation sur les riverains surviennent surtout lors de la réalisation des travaux. L'utilisation de la machinerie diverse et le transport du matériel lors de la réalisation des travaux, sont susceptibles de produire du bruit, des poussières, des vibrations et une augmentation de l'achalandage sur les routes qui pourraient déranger temporairement les résidents ou les entreprises touristiques localisés dans le secteur des travaux.

Pour réduire ces impacts, l'initiateur réalisera ses travaux en dehors des périodes prisées pour la villégiature. En effet, les travaux de recharge de plages sont toujours réalisés à la fin de l'automne et les travaux de construction de structures de protection contre l'érosion, ont lieu durant l'hiver. De cette façon, les différents usagers (comme les résidents, les touristes, les plaisanciers, les pêcheurs, etc.) sont moins susceptibles de subir les nuisances des travaux. De plus, les travaux sont généralement de courte durée, ce qui fait en sorte que les riverains n'ont pas à subir les impacts sur des périodes très longues.

De plus, l'initiateur essaie de réduire au minimum la fréquence des rechargements. Lorsqu'elle devient trop élevée, l'initiateur révisé sa stratégie d'intervention et peut en venir à proposer la construction d'épis ou de brise-lames, pour préserver les plages de sable et limiter les nuisances reliées à la fréquence des travaux. Pour l'initiateur, intervenir environ aux cinq à sept ans pour recharger une plage, est optimal.

3.3.3.1.2 La qualité des rechargements

Il y a également la granulométrie et la qualité des rechargements de sable qui peuvent affecter les utilisateurs de plages. C'est en effet un sujet qui a été abordé régulièrement lors de l'audience publique.

En ce qui concerne la qualité des rechargements, la présence de schiste et de particules fines dans les matériaux de rechargement, extraits de bancs d'emprunt terrestres des secteurs sud et ouest du lac, donne une couleur foncée à la plage, peut provoquer des problèmes de compaction et entraîner de la turbidité dans le lac. Cette problématique a été souvent évoquée par les utilisateurs des plages lors de l'audience publique.

Afin de corriger la situation, l'initiateur a fait des recherches pour trouver de nouvelles sources d'emprunt en milieu terrestre qui pourraient être utilisées dans le programme de stabilisation des berges 2018-2027. L'équipe d'analyse considère que cette démarche est la meilleure avenue. Après une caractérisation des sites aux meilleurs potentiels, l'initiateur a fait des choix avec une analyse multicritère bien définie. La solution proposée par l'initiateur d'utiliser le sable du banc d'emprunt Aly Blackburn et de mettre une couche de finition avec du sable à faible teneur en schiste, apparaît justifié et acceptable.

L'initiateur a démontré un réel effort à diminuer le pourcentage de schiste dans les matériaux de recharge, mais sans succès jusqu'à maintenant. Cependant, afin d'améliorer la qualité des travaux de rechargements, l'initiateur s'est engagé à mettre en place une couche de sable fin (0-5 mm) sur la partie supérieure du rechargement, dans les secteurs où la qualité des matériaux de bancs d'emprunt est inférieure.

En ce qui concerne la granulométrie, l'initiateur entend maintenir, pour le programme 2018-2027, la façon de faire qu'il a établi dans les programmes précédents. Ainsi, les plages ayant un fort potentiel de villégiature seront rechargées avec du sable ayant une granulométrie de 0 à 5 mm tandis que les autres secteurs de plages seront rechargés avec du gravillon de granulométrie de 0 à 19 mm. Le sable offre généralement un confort accru aux utilisateurs de la plage, tandis que le gravillon permet d'augmenter la durabilité du rechargement.

Le sable utilisé par l'initiateur, provenant de bancs d'emprunt terrestres, n'a pas la même granulométrie que le sable naturel du lac, qui est plus fin et plus confortable pour les utilisateurs. Certains riverains souhaiteraient, pour ces raisons, que l'initiateur utilise des bancs d'emprunt en rive ou subaquatiques, afin d'améliorer la qualité du sable de rechargement. Cependant, selon l'initiateur, cette façon de faire augmenterait les impacts environnementaux en créant une nouvelle zone d'impact en milieu lacustre en plus d'augmenter la fréquence des rechargements. En effet, le sable naturel du lac étant plus fin, il serait moins résistant à l'érosion. Une simulation réalisée par l'initiateur a montré que le volume érodé moyen à long terme par transport longitudinal est 77 % plus grand quand le sable est fin (0,3 mm) et 50 % plus petit, quand le sable est grossier (5 mm).

La granulométrie joue donc un rôle déterminant dans la lutte à l'érosion des plages au lac Saint-Jean.

L'équipe d'analyse et la Direction de l'expertise hydrique du MDDELCC sont en accord avec la conclusion de l'initiateur indiquant que les bancs d'emprunt terrestres demeurent le meilleur choix pour la recharge des plages du lac Saint-Jean. L'étude sur les bilans des connaissances et optimisation des scénarios d'exploitation des bancs d'emprunt, démontre qu'il n'y a pas d'avantage à utiliser du sable en milieu subaquatique, puisque celui-ci est trop fin, ce qui demanderait des volumes beaucoup plus grands et des recharges d'entretien plus fréquentes, sans compter les impacts potentiels sur le milieu naturel. De plus, il a été démontré que les bancs subaquatiques du sud ont aussi une grande proportion de schiste, ce qui ne réglerait pas ce problème de qualité. La littérature indique aussi que recharger des plages avec du matériel ayant une granulométrie légèrement supérieure au sédiment d'origine garantit une plus grande durabilité de l'opération (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 2010).

Pour l'équipe d'analyse, le choix de la granulométrie se veut un compromis entre la résistance à l'érosion et le confort pour les riverains. Ce compromis a montré de bons résultats depuis la mise en place du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et l'équipe d'analyse trouve adéquat de maintenir cette façon de faire, surtout que l'initiateur s'est engagé à bonifier ses interventions en ajoutant une couche de sable fin sur la partie supérieure des rechargements dans les secteurs où la qualité des matériaux de bancs d'emprunt est inférieure.

3.3.3.2 Faune aquatique

Selon l'initiateur, la présence des ouvrages de stabilisation et de protection des berges occasionnera des impacts positifs sur le milieu biologique, qu'il juge d'importance faible à très faible. Selon lui, ces impacts positifs sont associés à la protection des habitats et à la création de nouveaux espaces en milieu aquatique, dans les aménagements pouvant être utilisés par la faune aquatique. La période des travaux, à la fin de l'automne et à l'hiver, a d'ailleurs été sélectionnée par l'initiateur, entre autres, parce qu'elle est en dehors des périodes sensibles pour la faune aquatique.

Pour l'équipe d'analyse, cette mesure s'avère la plus probante pour réduire les impacts des travaux sur la faune aquatique.

Pour le MFFP, malgré la période de travail choisie par l'initiateur, les impacts des travaux de stabilisation sur la faune aquatique, principalement sur les espèces de poissons fourrage et le benthos, sont toujours partiellement inconnus, peu de suivis concluants à ce sujet ayant été menés au fil des derniers programmes de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. L'impact de travaux ponctuels est peut-être assez faible, mais l'accumulation des travaux depuis 1986 constitue une inquiétude pour le MFFP. Puisque les espèces de poissons fourrage et le benthos sont les principales espèces qui préoccupent le MFFP, le MDDELCC s'est attardé sur celles-ci dans son analyse.

3.3.3.2.1 Les espèces de poissons fourrage

Les espèces de poissons fourrage sont des poissons de faibles valeurs marchande et sportive qui servent de nourriture, notamment pour des poissons de plus grande valeur sportive ou commerciale

comme par exemple le doré jaune, l'ouananiche ou le brochet. Les différentes espèces de poissons fourrage se trouvent donc à la base de la chaîne alimentaire des carnivores aquatiques. Une population de poissons fourrage en mauvaise santé, pourrait avoir un impact important sur la santé des populations de poissons prisés pour la pêche au lac Saint-Jean. L'intérêt pour cette espèce de poissons ne date pas d'hier, car l'initiateur a réalisé un programme de suivi des poissons fourrage des plages du lac Saint-Jean, entre 1987 et 1995. Il estime d'ailleurs que cette étude est l'une des rares études d'envergure réalisées au Québec sur ce type d'espèce de poissons.

Selon le MFFP, la littérature a démontré que les habitats humides riverains sont des habitats de reproduction essentiels pour les poissons du lac Saint-Jean, principalement la perchaude (Plourde-Lavoie et Sirois, 2016). La qualité de ces habitats, de même que leur accessibilité en période de fraie pourrait avoir une incidence sur la santé des populations de poissons fourrage.

Les études réalisées par l'initiateur visaient l'acquisition des connaissances sur les communautés fréquentant et utilisant la zone de marnage supérieure pour la fraie, l'alimentation ou l'alevinage. Les études visaient la zone de marnage supérieure car c'est dans cette zone que les travaux de l'initiateur sont réalisés. Les résultats obtenus ont fait ressortir que la zone de marnage supérieure n'est pas un habitat de fraie pour l'éperlan arc-en-ciel, quoique cette espèce s'y retrouve plus tard en saison (au mois de juillet notamment) et que les espèces dominantes, selon les années, sont le méné à taches noires, le méné émeraude, l'éperlan arc-en-ciel, les meuniers et le dard-perche. Les principales conclusions des différentes études mentionnent que la variabilité des données est très grande, ce qui se répercute sur la solidité statistique des conclusions. Les résultats indiquent également que les impacts des travaux sur les communautés ichthyennes des plages du lac Saint-Jean susceptibles d'être engendrés par les travaux de stabilisation et de protection des berges seraient semblables à la variabilité naturelle observée dans le milieu de référence.

Le MFFP, pour sa part, considère que le niveau de connaissances sur les espèces des poissons fourrage du lac Saint-Jean est encore très fragmentaire et que les travaux de stabilisation des berges pourraient avoir un impact sur ces espèces de poissons. Il estime que les suivis réalisés par l'initiateur ne sont pas concluants en raison des données trop variables, d'une méthodologie possiblement inadéquate et de l'absence d'un état de référence avant les travaux. Il a d'ailleurs demandé à l'initiateur, lors de l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact, d'inclure dans le programme de stabilisation des berges 2018-2027, un plan d'échantillonnage robuste des espèces de poissons fourrage et sa mise en application rapidement afin de pouvoir déterminer si les travaux ont réellement un impact sur ces espèces.

Après de nombreuses discussions entre le MDDELCC, le MFFP et l'initiateur, il a été convenu que même en améliorant le protocole d'échantillonnage pour réaliser un suivi sur l'impact des travaux sur les espèces de poissons fourrage, les résultats risquaient d'être encore peu concluants. Pour cette raison, et en tenant pour acquis qu'un impact potentiel des travaux sur la faune ichthyenne est bien réel, mais très difficile à quantifier, il a été plutôt convenu de demander à l'initiateur de contribuer à la mise en œuvre d'un projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage du lac Saint-Jean. Dans cette lignée, l'initiateur a pris l'engagement de contribuer jusqu'à un maximum de 225 000 \$ dans un projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage du lac Saint-Jean. Ce projet serait développé et mis en œuvre en concertation avec les acteurs du milieu.

Dans ce contexte, l'équipe d'analyse recommande que cette somme soit rendue disponible un an après l'autorisation du programme par le gouvernement et que le projet soit mis en œuvre au plus tard le 1^{er} mai 2019, laissant ainsi le temps au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et au Comité scientifique de se mettre en place. Ce projet devra favoriser la participation et la concertation de la communauté régionale et ses modalités devraient être validées par le MDDELCC et le MFFP.

Sachant que ce sujet préoccupe également le Comité des parties prenantes et le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean, ce projet d'acquisition de connaissances pourrait très bien être réalisé en partenariat avec le comité scientifique qui sera mis en place dans la nouvelle gestion participative du lac Saint-Jean. C'est d'ailleurs le souhait de l'initiateur, que ce projet soit réalisé avec la communauté. Ce partenariat ferait beaucoup de sens, puisque ce projet d'acquisition de connaissances pourrait couvrir des enjeux plus larges que les impacts du programme de stabilisation de berges 2018-2027 et que les résultats qui en découleront pourront éventuellement servir à définir des projets visant l'amélioration, la protection ou la création d'habitats pour les espèces de poissons fourrage, notamment dans les milieux humides du lac Saint-Jean.

L'équipe d'analyse et le MFFP estiment que l'implication de l'initiateur dans la mise en œuvre d'un projet d'acquisition de connaissances convient tout à fait au besoin de la région concernant cet enjeu. Le fait que l'initiateur désire collaborer avec le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean pour mettre en œuvre le projet d'acquisition de connaissances va de pair avec la nouvelle gestion participative qui doit être mise en place sous peu au lac Saint-Jean. Dans ces circonstances, l'équipe d'analyse juge que le projet d'acquisition de connaissances est une façon adéquate de pallier aux impacts potentiels des travaux de stabilisation des berges sur les populations des espèces de poissons fourrage.

3.3.3.2.2 Le benthos

Le benthos est un groupe d'organismes visibles à l'œil nu comme des insectes (larves, nymphes et adultes), des mollusques, des crustacés et des vers qui vivent dans le fond des cours d'eau et des lacs. Ces organismes constituent un important maillon de la chaîne alimentaire des milieux aquatiques, car ils sont une source de nourriture pour de nombreuses espèces de poissons (dont les poissons fourrage), d'amphibiens et d'oiseaux. Le benthos est reconnu pour être un bon indicateur de la santé des écosystèmes aquatiques. Le suivi de ces espèces est d'ailleurs souvent utilisé pour évaluer la restauration d'un site perturbé par des travaux.

Au lac Saint-Jean, l'initiateur évalue la diversité et l'abondance du benthos comme étant faibles. Cette situation s'expliquerait, selon lui, notamment par la nature peu productive du lac et la dominance de sédiments littoraux fins, peu propices à la faune benthique. La diversité et l'ampleur des populations peuvent cependant varier, selon leur emplacement. En raison de conditions plus difficiles, la zone de marnage est habituellement moins riche en benthos, notamment à cause de son assèchement en hiver. Les embouchures de rivières sont, pour leur part, des endroits reconnus où l'abondance de benthos est habituellement plus élevée.

L'initiateur estime que l'impact des travaux de stabilisation sur le benthos est faible, parce que ceux-ci sont temporaires et que les travaux sont réalisés à la fin de l'automne et en hiver, une période de faible productivité pour ces organismes.

Selon le MFFP, même si l'initiateur évalue la zone de marnage comme en étant une pauvre en benthos, cette faune est existante et pourrait jouer un rôle assez important dans l'écosystème du lac Saint-Jean. Les secteurs où des recharges de plages sont effectuées sont des endroits qui inquiètent particulièrement le MFFP. Afin de mesurer les impacts réels des travaux de recharge de plages et de stabilisation des berges sur la faune benthique, le MFFP jugeait pertinent que l'initiateur inclue à son programme de stabilisation des berges un programme de suivi sur ces organismes durant quelques années.

À la suite de discussions entre le MDDELCC, le MFFP et l'initiateur, celui-ci s'est engagé à mettre en œuvre dès 2018, un programme de suivi de la faune benthique. Ce programme aura comme objectif de documenter les impacts des différents types de travaux sur l'abondance du benthos. Le protocole d'échantillonnage sera établi en concertation avec le MFFP et les résultats du suivi leur seront transmis, ainsi qu'au MDDELCC.

Puisque les organismes benthiques sont une source de nourriture pour les espèces de poissons fourrage, le suivi sur le benthos devrait permettre d'évaluer en partie l'impact des travaux de recharge de plages et de stabilisation des berges sur ces poissons. Une recolonisation rapide des sédiments par le benthos après la réalisation des travaux pourrait laisser penser que les travaux ont un impact plus faible sur les espèces de poissons fourrage, car leur source de nourriture redevient rapidement disponible. La situation contraire, où la recolonisation des sédiments par le benthos serait plus longue après les travaux, pourrait laisser croire que l'impact des travaux est significatif.

L'équipe d'analyse et le MFFP jugent que l'engagement de l'initiateur à mettre en œuvre un programme de suivi sur le benthos est adéquat et permettra de documenter davantage les impacts des travaux de stabilisation sur ce maillon de la chaîne alimentaire.

3.3.3.3 *Milieux humides et hydriques*

Les impacts du programme de stabilisation des berges sur les milieux humides se rattachent surtout à la gestion des niveaux d'eau du lac. Les interventions de protection prévues par l'initiateur pour le programme de stabilisation des berges 2018-2027 sont essentiellement constituées d'entretien et de réfection et aucuns travaux ne sont prévus dans les milieux humides. De plus, les travaux sont toujours encadrés par une surveillance environnementale et des inventaires terrains visant à identifier et à protéger les milieux humides, même les plus petits sont prévus.

3.3.3.3.1 Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques

Dans le contexte de l'adoption de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques, le MDDELCC doit assurer un suivi, en superficies, des pertes et des gains de milieux humides et hydriques occasionnés par les travaux. De plus, le MDDELCC doit établir les compensations qui pourraient être nécessaires pour contrebalancer les pertes résiduelles dans le littoral, les milieux humides et la rive pour ce programme.

Toujours dans le cadre de cette loi, les MRC devront élaborer et mettre en œuvre un plan régional de conservation des milieux humides et hydriques, à l'échelle de leurs territoires, dans une perspective de gestion intégrée de l'eau pour tout bassin versant concerné. Ce plan régional devra identifier les milieux humides et hydriques sur le territoire des MRC et cibler, entre autres, ceux présentant un intérêt particulier pour la conservation et ceux pouvant potentiellement être restaurés. De plus, ces plans régionaux devront identifier les milieux qui présentent un potentiel

pour la création de milieux humides et hydriques d'une MRC. Ces plans régionaux devront être approuvés par le MDDELCC et rendus publics.

De son côté, le MDDELCC devra élaborer et mettre en œuvre un ou des programmes visant à restaurer et à créer de nouveaux milieux humides et hydriques. Ce ou ces programmes devront, entre autres, prendre en considération les plans régionaux élaborés par les MRC. De plus, ce ou ces programmes devront prévoir les critères d'admissibilité des projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques proposés par les MRC et prévoir l'enveloppe budgétaire consacrée à ces projets. Cette enveloppe budgétaire sera établie à partir des sommes reçues en compensation en vertu de la LQE et qui sont portées au crédit du Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État.

3.3.3.3.2 Application de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques pour le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

Dans le cadre du présent programme de stabilisation de berge, l'initiateur devra compenser pour les pertes de milieux humides et hydriques occasionnées par les travaux visant les nouvelles structures ou les nouveaux ouvrages à construire, et pour les empiètements supplémentaires engendrés lors des travaux de réfection de structures ou d'ouvrages existants. Ceci implique que les travaux de recharge de plages ne seront pas comptabilisés dans les superficies à compenser, tout comme les travaux de réfection d'ouvrage existants qui ne créent pas d'empiètements supplémentaires.

En effet, pour que des travaux soient considérés comme portant atteinte aux milieux humides et hydriques, il faut qu'ils engendrent un empiètement permanent supplémentaire dans ces milieux. Considérant cela, des travaux qui sont prévus sur des structures ou empiètements anthropiques déjà existants, qui n'occasionnent pas de perte de fonctions supplémentaires et qui n'augmentent pas le niveau d'artificialisation, n'ont pas besoin d'être compensés.

En ce qui concerne les recharges de plages prévues dans le cadre du programme 2018-2027, ces travaux seront tous réalisés à des endroits où des rechargements ont déjà été effectués. Certains sites ont même été rechargés plusieurs fois depuis 1986. De plus, ces travaux n'occasionnent pas de perte de fonction permanente du milieu. Le sable perdu par l'érosion est remplacé par du sable un peu plus grossier ou du gravillon qui permettra de préserver les fonctions du milieu hydrique. Ces travaux visent aussi à préserver le rôle tampon de la plage pour qu'elle continue à jouer un rôle de protection contre l'érosion, en essayant de lui redonner un profil comparable à celui d'origine. Ces techniques sont d'ailleurs favorisées, lorsque possible, pour protéger les plages contre l'érosion. Elles sont préférables à des méthodes plus lourdes (muret, enrochement, etc.), qui, lorsqu'elles sont utilisées sur des plages en érosion, peuvent mener à la disparition de celles-ci. Pour toutes ces raisons, les superficies reliées à ces travaux ne seront pas comptabilisées dans le bilan des pertes des milieux humides et hydriques.

Pour leur part, les travaux reliés à la relocalisation du canal de l'embouchure de la Belle Rivière constituent majoritairement des travaux de réaménagement de cours d'eau. De tels types de travaux ne causent pas de perte de fonction permanente du milieu et les superficies qui s'y rattachent n'auront pas besoin à être comptabilisées. Par contre, toutes les superficies rattachées aux travaux d'aménagement de structure ou d'ouvrage nécessaire pour mener à bien la relocalisation du canal devront être comptabilisées.

Ces pertes sont estimées actuellement à 8 225 m². Cette superficie, selon les calculs de l'annexe 1 de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques, correspond approximativement au montant investi par l'initiateur pour réaliser le projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage décrit à la section 3.3.3.2.1 du présent rapport. En raison de cette équivalence, le MDDELCC a établi que le projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage devrait compenser pour les pertes reliées aux travaux à l'embouchure de la Belle Rivière. En effet, le MDDELCC estime que les travaux et les résultats reliés à ce projet d'acquisition de connaissances pourront servir éventuellement à planifier des travaux de création ou de protection de milieux humides et hydriques dans la région du lac Saint-Jean, ce qui en fait un projet de compensation acceptable.

Lors de la réalisation des travaux de construction de nouvelles structures ou de nouveaux ouvrages, les superficies de travaux au-dessus de la cote d'inondation de récurrence 2 ans qui consisteront à stabiliser la rive par des techniques végétales, n'auront pas à être comptabilisées à titre de perte de milieux humides ou hydriques, car elles ne seront pas considérées comme une perte de fonction du milieu. Le même raisonnement sera appliqué aux superficies visant des travaux reliés à la construction d'une clé d'enrochement enfouie sous les sédiments.

La compensation exigée pourrait être une contribution financière ou une compensation par l'exécution de travaux visant la restauration, la création ou la protection de milieux humides ou hydriques. Ce choix reviendrait à l'initiateur. Cette compensation devrait être établie à chaque dépôt d'une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de Loi sur la qualité de l'environnement visant des travaux de construction de nouvelles structures ou de nouveaux ouvrages ou visant des travaux de réfection de structure ou d'ouvrage existants qui impliqueront des empiètements supplémentaires dans un milieu humide ou hydrique.

Si le choix de l'initiateur s'arrêtait sur une compensation par l'exécution de travaux, le ou les plans de compensation devront accompagner chaque demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de Loi sur la qualité de l'environnement, afin d'obtenir l'approbation des autorités concernées.

En ce qui concerne la compensation par contribution financière, le paiement devrait être requis avant la délivrance de chaque certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de Loi sur la qualité de l'environnement. Le montant de la compensation devrait être établi selon la méthode de calcul prévue de l'annexe I de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques, à moins que cette méthode soit remplacée par un règlement du gouvernement du Québec pris en vertu du 1^{er} alinéa de l'article 46.0.5 de la Loi sur la qualité de l'environnement. Le montant de la compensation financière sera versé au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État.

Advenant qu'une compensation par l'exécution de travaux couvre davantage de superficie que les pertes occasionnées par les travaux, ce surplus de superficie pourrait être mis en réserve pour des compensations futures.

Compte tenu que les travaux de stabilisation de berges et de plages prévus au présent programme de stabilisation de berges sont essentiellement constitués d'entretien et de réfection, qu'un inventaire terrain est réalisé avant chaque chantier et que l'application de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques compensera les pertes permanentes dans ces

milieux, l'équipe d'analyse estime que les impacts des travaux de stabilisation sur les milieux humides et hydriques sont acceptables.

De plus, l'équipe d'analyse estime que dans le contexte de la gestion durable du lac Saint-Jean et du rôle que la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques donne aux MRC, il y aura là une belle possibilité pour l'initiateur de travailler de concert avec ces dernières pour élaborer des projets de compensation sur les milieux humides et hydriques au lac Saint-Jean qui seront cohérents avec le plan régional des milieux humides et hydriques développé par les MRC.

3.3.3.4 Artificialisation des berges

Depuis la transformation du lac Saint-Jean en réservoir hydroélectrique en 1926, plus de 113 km de berges ont été protégées par des perrés et des empierrements. De ce nombre, seulement 3 km l'ont été en faisant appel à des techniques mixtes, c'est-à-dire en combinant un ouvrage d'ingénierie standard avec des techniques végétales. En plus des perrés et des empierrements, plusieurs autres structures ont été construites pour protéger les berges et les plages, pensons notamment aux épis, aux brise-lames et aux géotubes. Toutes ces interventions ont contribué à l'artificialisation des rives du lac Saint-Jean.

La problématique de l'artificialisation des berges a été évoquée à plusieurs reprises lors de l'audience publique et elle est aussi une préoccupation pour la communauté Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Certains intervenants ont demandé que l'initiateur utilise autant que possible des techniques de végétalisation dans le cadre de son programme de stabilisation. C'est également ce que prône le MDDELCC, lorsque c'est possible.

Bien que les techniques impliquant du génie végétal soient de plus en plus connues, leur implantation demeure relativement limitée. Il faut par ailleurs comprendre que ces techniques ne sont pas efficaces dans toutes les circonstances. L'initiateur indique que, de façon générale, son expérience a démontré que les techniques de génie végétal n'ont été efficaces que pour les secteurs à faible énergie érosive. Peu de ces structures auraient résisté aux conditions érosives sévères observées sur la majorité des berges du lac Saint-Jean.

L'initiateur demeure cependant ouvert à utiliser des techniques végétales avec ses travaux d'enrochement. D'ailleurs, son programme de stabilisation des berges 2018-2027 propose pour l'instant pratiquement autant de nouveaux perrés et techniques mixte (700 m), que de nouveaux enrochements (650 m).

Dans ce contexte, le MDDELCC pourra, lors des demandes de certificat d'autorisation annuelles, demander à l'initiateur de bonifier l'utilisation du génie végétal ou de la végétalisation s'il juge que la proposition de l'initiateur n'est pas suffisante. D'ailleurs, l'initiateur s'est montré ouvert à rencontrer annuellement le MDDELCC afin de discuter de l'intégration du génie végétal dans ses ouvrages de stabilisation.

Finalement, comme mentionné plus haut, lors de la réalisation des travaux de construction de nouvelles structures ou de nouveaux ouvrages, les superficies de travaux au-dessus de la cote d'inondation de récurrence 2 ans qui consisteront à stabiliser la rive par des techniques végétales, ne seront pas comptabilisées à titre de perte de milieux humides ou hydriques par l'application de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques. Cette mesure sera donc un incitatif intéressant pour l'initiateur à utiliser d'avantage de techniques végétales.

3.3.4 Les travaux de relocalisation du canal de l'embouchure de la rivière Belle Rivière

L'intervention proposée par l'initiateur à l'embouchure de la Belle Rivière a pour objectif de changer le tracé de l'écoulement de la Belle Rivière à son embouchure. À la suite des travaux, l'écoulement de l'eau devrait reprendre une orientation perpendiculaire à la rive pour revenir à son tracé d'il y a 30 ans. Selon l'initiateur, les travaux reliés à la relocalisation du canal de l'embouchure de la Belle Rivière permettront de réduire l'impact des forces érosives sur la rive nord qui affectaient les berges et les plages du secteur, notamment la plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac. Cette plage est rechargée pratiquement annuellement depuis 2009, ce qui irrite particulièrement les riverains du secteur qui doivent subir les nuisances des travaux régulièrement.

En réduisant les forces érosives à la plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac, les travaux prévus à l'embouchure de la Belle Rivière devraient permettre, du même coup, de réduire les besoins futurs en rechargement de cette plage. Par contre, l'initiateur précise qu'il y aura toujours de l'érosion dans ce secteur, puisqu'il est particulièrement affecté par les forces érosives des vagues, étant situé dans l'axe des vents dominants. Ce secteur demeurera particulièrement vulnérable lors des tempêtes d'automne.

Pour en arriver à la solution retenue, l'initiateur a analysé cinq variantes d'aménagement différentes. Celles-ci ont fait l'objet de vérifications d'efficacité par modélisation hydrodynamique en condition de tempête et ont fait l'objet de consultations avec les riverains pour s'assurer de choisir la meilleure intervention possible. La solution décrite précédemment a finalement été choisie et testée par modélisation afin de valider son efficacité par rapport aux conditions érosives qui surviennent pendant la crue printanière dans la Belle Rivière. Ces démarches ont permis de déterminer les caractéristiques optimales pour le futur canal de la Belle rivière à son embouchure.

La période des travaux, durant l'hiver, correspond au moment où les activités biologiques et récréatives sont plus faibles. Cette façon de faire, en plus de l'engagement de l'initiateur à surveiller le niveau sonore pendant les travaux hors des heures régulières de travail, réduit significativement les impacts reliés aux travaux prévus.

En ce qui concerne la ressource ichthyologique, le MFFP a des inquiétudes par rapport à la libre circulation des poissons dans le canal de la rivière, une fois les travaux terminés, notamment en raison de la présence d'habitats de fraie et d'alimentation importants pour le doré jaune et le brochet dans le Grand marais de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. Pour cette raison, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre un programme de suivi des conditions hydrologiques printanières avant et après les travaux de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière à la satisfaction du MDDELCC et du MFFP. Ce suivi permettra de valider si les travaux pouvaient limiter ou non la libre circulation des poissons à fraie printanière, dont la perchaude, le grand brochet, le meunier rouge et le doré jaune. La profondeur et la vitesse d'écoulement de l'eau dans la zone d'intervention des travaux seront mesurées durant la période de montaison des espèces ciblées. Le protocole de suivi sera établi en concertation avec le MDDELCC et le MFFP. Advenant le constat d'une problématique d'accès pour les poissons associée aux travaux, l'initiateur s'est engagé à mettre en place des mesures correctrices. L'initiateur s'est également engagé à réaliser un suivi du tracé de la Belle Rivière à son embouchure afin de s'assurer de la pérennité des travaux.

Compte tenu de la période des travaux retenue et des engagements pris par l'initiateur sur la pérennité des travaux et sur les enjeux fauniques, l'équipe d'analyse juge que l'intervention proposée par l'initiateur à l'embouchure de la Belle Rivière est acceptable.

3.4 Autres considérations

3.4.1 Parc national de la Pointe-Taillon

Le gouvernement du Québec met en place un réseau de parcs nationaux afin de protéger le patrimoine naturel collectif et de permettre à tous d'en profiter. Le réseau des parcs nationaux du Québec compte actuellement 27 territoires. Parmi eux, le parc national de la Pointe-Taillon, d'une superficie 97,5 km², est localisé sur les rives du lac Saint-Jean. En plus de posséder l'une des plages les plus renommées du lac, le parc protège les marais situés entre la rivière Péribonka et le lac. La pratique du vélo et la randonnée pédestre sont parmi les activités les plus prisées au parc. Ce dernier possède plusieurs tourbières typiques de la forêt boréale ainsi qu'une population abondante d'orignaux et de castors.

Fortement exposé aux vagues du lac Saint-Jean, l'un des principaux enjeux du parc national de la Pointe-Taillon est l'érosion de ses berges. Le parc étant géré par le gouvernement québécois sous la responsabilité de la SÉPAQ, les rives du parc national de la Pointe-Taillon sont exclues du programme. Plus précisément, il s'agit d'un partage des responsabilités remontant à 1922. À cette époque, le gouvernement du Québec cédait, par une convention, une servitude de baignade au profit de Quebec Development Company Limited (dont les droits appartiennent maintenant à l'initiateur) et renonçait à toute réclamation pour des dommages résultats de la mise en eau, incluant les dommages aux terres, plages, îles, etc. propriétés de la Couronne. Ce partage des responsabilités a de nouveau été confirmé en 1976 lorsque le gouvernement du Québec a acquis d'Alcan le secteur de la Pointe-Taillon.

Cependant, au fil des ans, l'initiateur a offert aux gestionnaires du parc national de la Pointe-Taillon sa collaboration et son expertise en matière de travaux contrant l'érosion des berges. Dans le cadre du présent programme de stabilisation des berges, bien que les stratégies d'intervention au parc national de la Pointe-Taillon soient du ressort du gouvernement du Québec, l'initiateur réitère son engagement de lui offrir sa collaboration technique (Rio Tinto Alcan inc., 2016a). L'équipe d'analyse estime pertinent l'engagement de l'initiateur à poursuivre sa collaboration auprès des gestionnaires dans le cadre de futures interventions.

3.4.2 La plage Wilson

La plage Wilson est située à Saint-Henri-de-Taillon. Elle est une plage de villégiature relativement étroite où résident plusieurs propriétaires riverains. Cette plage, de l'avis de l'initiateur, semble se reconstituer par la dérive littorale à l'intérieur d'un délai de plusieurs mois ou quelques années après une tempête importante. Selon les données de l'initiateur, les tempêtes importantes sont un phénomène relativement peu fréquent à cet endroit, car la plage n'est vulnérable que lorsque le vent vient du secteur sud. Pour l'initiateur, la plage Wilson semble donc proche de l'équilibre.

Lors de l'audience publique sur le programme de stabilisation des berges, plusieurs participants ont démontré de l'intérêt à ce que le prochain programme permette à l'initiateur d'utiliser des bancs d'emprunt riverains ou subaquatiques afin de recharger certaines plages. Le cas de la plage Wilson est notamment revenu fréquemment. Les riverains qui utilisent cette plage souhaiteraient

que du sable fin, présent dans l'avant-plage immergée en été, soit remonté vers le haut de plage afin de leur redonner une largeur de plage acceptable, à la suite de conditions érosives. Ils ont demandé à l'initiateur d'être ouvert à cette possibilité.

Une intervention pour remonter du sable à partir de l'avant-plage sans remplacer ce matériel risquerait d'abaisser le profil immergé de l'avant-plage et faire en sorte que les vagues de tempête aient une énergie plus grande lorsqu'elles viendraient frapper la plage rechargée par ce sable fin. Cette situation ne serait pas souhaitable. Il faudrait que le sable remonté soit remplacé par du sable ou du gravillon afin de maintenir l'intégrité de l'avant-plage. Pour l'instant l'initiateur et le MDDELCC doutent que l'utilisation de sable ou de gravillon près de la plage Wilson soit acceptable pour les utilisateurs, ceux-ci ayant toujours refusé que l'initiateur importe du matériel provenant de bancs d'emprunt terrestres.

Pour le MDDELCC, favoriser la plage Wilson pour réaliser un projet pilote au détriment d'autres secteurs de plage autour du lac s'avère délicat. Une multitude de riverains de différents secteurs autour du lac vivent chacun avec une situation d'érosion particulière et un projet pilote particulier pourrait être mis à l'essai pour chacun d'eux. Un décret qui n'encadrerait pas les types d'intervention de stabilisation pourrait être contre-productif pour la planification des travaux annuels par l'initiateur, si tout un chacun tente de mousser une intervention spéciale pour son secteur particulier. Pour l'initiateur, il importe qu'un cadre bien défini soit mis en œuvre pour être en mesure d'intervenir dans des délais raisonnables et de façon adéquate.

De plus, pour le MDDELCC, la solution proposée en est une de double impact, c'est-à-dire qu'elle crée un impact au site de prélèvement de sable et au site de dépôt de celui-ci. Par conséquent l'équipe d'analyse ne recommande pas l'instauration d'un projet pilote pour la plage Wilson.

Cependant, dans le contexte de la gestion participative du lac Saint-Jean et du Comité technique qui sera mis en place, des discussions pourront avoir lieu pour faire cheminer des idées de projets pilotes particuliers pour des situations exceptionnelles. Si un projet précis et viable était développé et advenant le cas où il serait démontré qu'il ne produirait pas d'impact environnemental négatif inacceptable, l'initiateur pourrait demander au gouvernement de modifier l'autorisation du programme de stabilisation des berges 2018-2027 afin de permettre la réalisation d'un tel projet.

CONCLUSION

Le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 permettra à l'initiateur d'aborder la problématique d'érosion et les solutions potentielles de façon plus globale, d'intervenir plus rapidement pour réparer des dommages causés par l'érosion et d'assurer une meilleure planification d'intervention.

Le scénario M, qui sera mis en application pour les dix prochaines années, en est un de compromis qui réduit à court terme l'érosion automnale, favorise la navigation à la fin de l'été et permet de maintenir la production hydroélectrique de l'initiateur au printemps. De plus, le fait que le scénario M soit issu d'une démarche de conciliation avec le milieu d'insertion du programme de stabilisation en fait un scénario de choix.

Le modèle de gestion participative qui sera mis en place pourra offrir une tribune intéressante pour des rencontres et des échanges d'information, ce qui devrait permettre de maintenir la communication entre l'initiateur et les acteurs du milieu, de transmettre de l'information sur l'état d'avancement du projet et sur les enjeux auxquels fait face l'initiateur au cours de sa réalisation, et de chercher conjointement des pistes de solutions si des problèmes se présentent.

Enfin, les différentes mesures d'atténuation prévues par l'initiateur lors de la réalisation des travaux, limiteront les impacts sur les villégiateurs, la faune aquatique et les milieux humides et hydriques. Les différents programmes de suivi, notamment sur la faune benthique et les travaux de la Belle Rivière, permettront de mieux documenter les impacts des interventions prévues par l'initiateur. Pour sa part, le projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrage permettra de répondre à un besoin collectif exprimé lors de l'audience publique par plusieurs intervenants dont le MFFP.

Compte tenu de l'analyse qui précède, basée sur l'expertise de la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels et les avis d'experts, le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 sur le territoire des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, Le Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine est jugé acceptable sur le plan environnemental, sous réserve des recommandations du présent rapport.

Recommandation

Après analyse, il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur de Rio Tinto Alcan inc. pour qu'il puisse réaliser le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 sur le territoire des municipalités régionales de comté de Lac-Saint-Jean-Est, Le Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine. Ce programme décennal devrait prendre fin le 31 décembre 2027.

Original signé par :

Guillaume Thibault, M.Sc. Biologie végétale, M.Sc. Eau
Chargé de projet

RÉFÉRENCES

COMITE DES PARTIES PRENANTES DE LA GESTION DURABLE DU LAC SAINT-JEAN. Audience publique sur le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026 – Un lac pour tous - mémoire DM15, 13 juin 2017, 72 pages et annexes.

COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE. 2012. Lac Ontario et fleuve Saint-Laurent (LOFSL). Repéré à <http://www.ijc.org/loslr/fr/index.php>.

SOCIETE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE. Audience publique sur le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026 - Mémoire DM19, juin 2017, 5 pages.

LASALLE | NHC. Analyse statistique d'un nouveau scénario de gestion du niveau d'eau, scénario M, rapport R.0107 - présentation dans le cadre de l'audience publique du BAPE (pièce DA11), avril 2017, p. 8 à 23.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER. La gestion du trait de côte. Versailles, Éditions Quae, 2010, 290 pages.

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. Encadrement juridique – Niveau du lac Saint-Jean, présentation dans le cadre de l'audience publique du BAPE (pièce DB1), mai 2017, 6 pages.

PLOURDE-LAVOIE, P. et P. SIROIS. Revue et synthèse de la littérature scientifique sur la reproduction et les habitats des poissons fourrages de la zone littorale du lac Saint-Jean. Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées. Université du Québec à Chicoutimi. 2016. 122 pages.

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026, Étude d'impact sur l'environnement, par WSP, 2015a, totalisant environ 2119 pages incluant 22 annexes;

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026, Étude d'impact sur l'environnement – relocalisation du canal de l'embouchure de la Belle Rivière, par WSP, 2015b, totalisant environ 123 pages incluant 2 annexes.

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026, Étude d'impact sur l'environnement – réponses aux questions et commentaires du MDDELCC, par WSP, 2016a, totalisant environ 927 pages incluant 21 annexes.

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026, Étude d'impact sur l'environnement - Résumé, par WSP, 2016b, totalisant environ 119 pages.

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean – Étude et modélisation de l'érosion des berges du lac Saint-Jean – R.0024 Volume 1, par Lasalle | nhc inc., 2016c, totalisant environ 305 pages incluant 5 annexes.

RIO TINTO ALCAN INC. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026 – Étude d'impact sur l'environnement - Analyse du scénario M et modèle de gestion participative, par WSP, avril 2017, totalisant environ 59 pages incluant 3 annexes.

U. S. ARMY CORPS OF ENGINEERS. (2005). « Technical Standard for Water-Table Monitoring of Potential Wetland Sites, » WRAP Technical Notes Collection (ERDC TN WRAP 05-2), U. S. Army Engineer Research and Development Center, Vicksburg, MS.

RIVERAINS, LAC ST-JEAN 2000. Audience publique sur le programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026 - D'une rive à l'autre du lac ! D'un bord à l'autre des berges ! – mémoire DM5, juin 2017, 28 pages et annexes.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE ET DES MINISTÈRES CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère ainsi que les ministères suivants :

- Direction régionale de l'analyse et de l'expertise au Saguenay-Lac-Saint-Jean;
- Direction de de l'expertise en biodiversité;
- Direction de l'expertise hydrique;
- Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers de l'évaluation environnementale stratégique (aspects sociaux);
- Ministère des Affaires municipales et de l'occupation du territoire;
- Ministère de la Culture et des Communications;
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles;
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs;
- Ministère de la Sécurité publique;
- Ministère de la Santé et des Services sociaux;
- Secrétariat aux affaires autochtones.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROGRAMME

Date	Événement
2014-05-29	Transmission de l'avis de projet par l'initiateur
2014-06-18	Délivrance de la directive
2015-10-05	Réception de l'étude d'impact
2015-11-13	Transmission de l'addenda à l'étude d'impact (embouchure de la Belle Rivière) par l'initiateur
2016-02-25	Transmission du document de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2016-03-30	Transmission de l'Addenda au document de questions et commentaires
2016-04-15	Transmission d'une question complémentaire à l'initiateur
2016-05-11	Réception du document de réponses de l'initiateur
2016-06-22	Transmission de la 2 ^e série de questions et commentaires à l'initiateur
2016-07-15	Réception des réponses de l'initiateur à la 2 ^e série de questions et commentaires
2016-08-23 au 2016-10-07	Période d'information et de consultation publiques
2016-10-05	Mandat donné au BAPE par le ministre
2016-10-20	Retrait du Mandat du BAPE par le ministre, le temps que se tienne une réflexion sur la gestion participative du lac Saint-Jean
2017-04-19	Nouveau mandat donné au BAPE par le ministre suite à l'entente intervenue entre l'initiateur, les MRC et la communauté autochtone
2017-05-09 au 2017-09-07	Mandat du BAPE
2017-11-13	Réception des dernières informations complémentaires
2017-11-20	Réception du dernier avis d'expert