

Programme de stabilisation
des berges du lac Saint-Jean

Rapport de suivi 2014



TABLE DE MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	I
LISTE DES TABLEAUX.....	II
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1	4
1.0 SUIVI DE L'ÉROSION ET DES OUVRAGES.....	4
1.1. Arpentage des plages.....	4
1.2. Inspection des secteurs de plage.....	6
1.3. Inspection des secteurs sans plage.....	6
1.4. Élévations du lac Saint-Jean et vents en 2014.....	7
1.4.1. Élévations du lac Saint-Jean.....	7
1.4.2. Vents au lac Saint-Jean.....	12
1.5. Efficacité des ouvrages.....	14
1.5.1. Comportement des travaux de rechargement.....	14
1.5.2. Épis, brise-lames et géotubes.....	15
1.5.3. Autres ouvrages durables.....	17
1.5.4. Génie végétal et techniques mixtes.....	17
CHAPITRE 2	18
2.0 SUIVI ENVIRONNEMENTAL	18
2.1. Aspect biophysique.....	18
2.1.1. Suivi des milieux humides riverains du lac Saint-Jean.....	18
2.1.2. Suivi environnemental des travaux.....	18
2.1.2.1. Suivi des sites des travaux 2013.....	18
2.1.2.2. Suivi des sites des travaux 2014.....	19

CHAPITRE 3	20
3.0 TRAVAUX 2014	20
3.1. Présentation des travaux 2014.....	20
3.2. Identification des composantes environnementales	25
3.2.1. Inventaire archéologique	25
3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites.....	25
3.2.3. Relevé des terrains riverains	26
3.3. Réalisation des plans et devis.....	26
3.4. Réalisation des travaux.....	27
3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux.....	28
3.6. Surveillance environnementale	28
CHAPITRE 4	30
4.0 MÉCANISME DE PARTICIPATION DU MILIEU ET SUIVI SOCIAL	30
4.1. Mécanisme de participation du milieu	30
4.1.1. La consultation et l'information/rétroaction	30
4.1.2. Communications publiques	32
4.1.2.1. Le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la gestion du lac Saint-Jean.....	32
4.1.2.2. Sensibilisation	34
4.2. Suivi social.....	34
4.2.1. Aspect socio-économique	35
4.2.1.1. La navigation de plaisance.....	35
4.2.1.2. Projets d'expansion.....	35
4.2.1.3. Développements résidentiels	37
4.2.1.4. Développements récréotouristiques	38
CONCLUSION.....	42

ANNEXE A Liste des références techniques

ANNEXE B Liste des publications

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	ÉQUIPE DE PROJET POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN (Au 1 ^{er} mars 2015).....	3
FIGURE 2 :	ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2014 (Données historiques 1953-2014).....	10
FIGURE 3 :	LOCALISATION DES TRAVAUX DE STABILISATION DES BERGES RÉALISÉS EN 2014.....	21

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2014	5
TABLEAU 2 : SECTEURS D'ÉROSION À SURVEILLER.....	6
TABLEAU 3 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2014 (EN PIEDS) – STATION ROBERVAL.....	11
TABLEAU 4 : ANALYSE DES DONNÉES DE VENTS AU LAC SAINT-JEAN EN 2014.....	13
TABLEAU 5 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2014.....	22
TABLEAU 6 : BILAN DES PROJETS D'EXPANSION DU COMPLEXE DAM-EN-TERRE	39

INTRODUCTION

En octobre 2006, le gouvernement du Québec autorisait Rio Tinto Alcan, par le renouvellement du décret de 1996, à poursuivre le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean débuté en 1986. L'entreprise a obtenu un certificat d'autorisation d'une durée de dix ans permettant ainsi la réalisation de travaux de protection contre l'érosion en bordure du plan d'eau. Le gouvernement du Québec et Rio Tinto Alcan ont également conclu une entente qui reconduisait, jusqu'en décembre 2016, celles convenues en 1986 et 1996. Cette entente précise les paramètres du programme d'interventions de stabilisation et établit le mode de gestion du niveau des eaux du lac Saint-Jean.

Le promoteur du programme de stabilisation des berges est Énergie électrique, une division de Rio Tinto Alcan. Il s'agit d'une organisation de classe mondiale qui possède, entre autres un système de gestion environnementale accrédité depuis 2000 selon la norme ISO 14001, enregistrée au Det Norske Veritas (DNV).

L'objectif du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean est le même depuis 1986, soit contrer l'érosion des berges sur le pourtour du lac et de ses principaux tributaires en tenant compte des aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux.

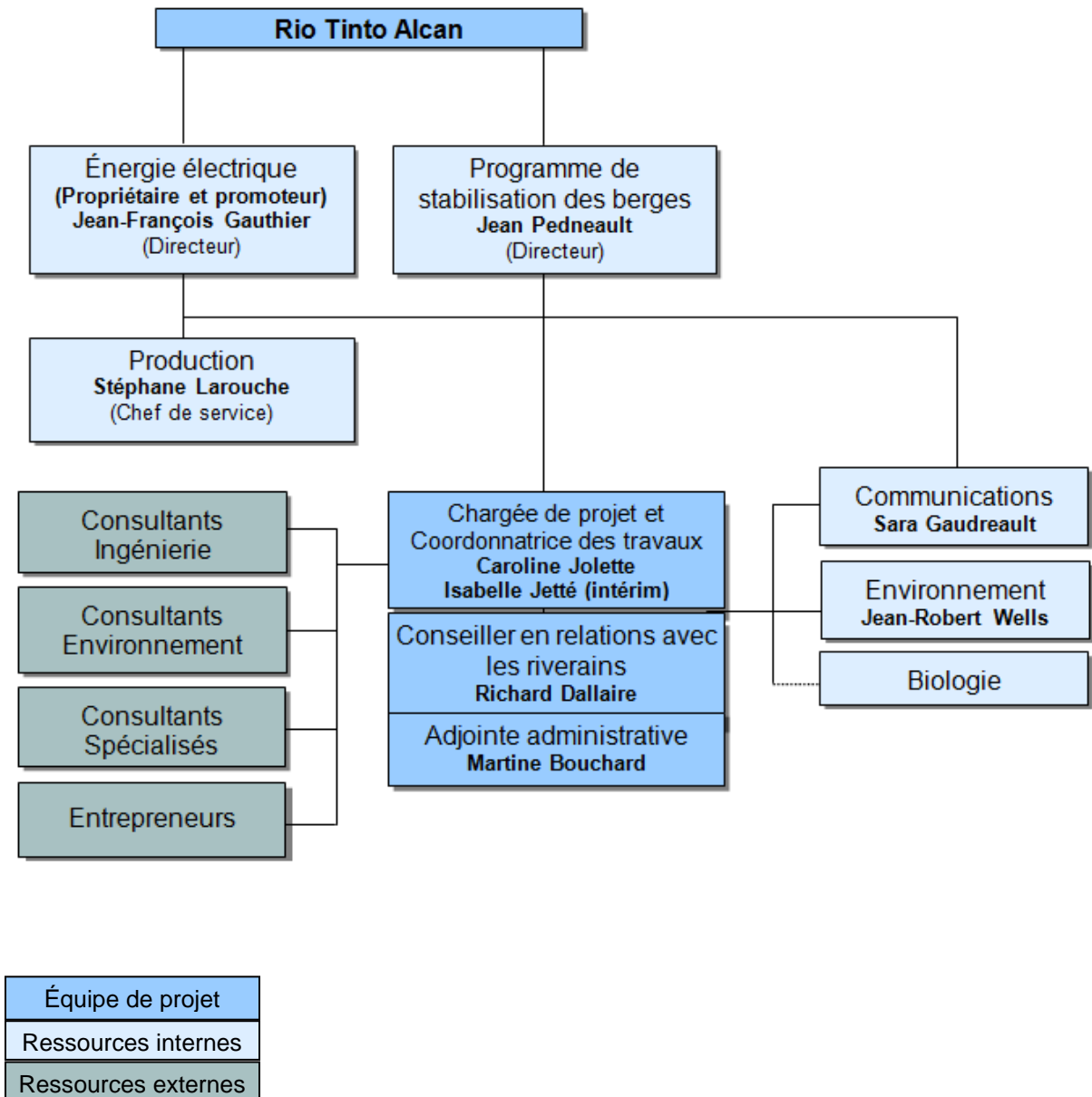
Depuis maintenant 29 ans, les activités et la réalisation de travaux dans le cadre du programme sont assurées par une équipe pluridisciplinaire localisée à Alma, composée entre autres d'une ingénieure en génie civil agissant à titre de chargée de projet et de coordonnatrice des travaux, de la santé, de la sécurité et de l'environnement sur les sites d'intervention. L'équipe compte également un conseiller en relations avec les riverains qui assure les relations avec les intervenants et le respect des aspects légaux, une conseillère responsable des communications avec les divers publics concernés par le programme et une adjointe administrative. L'équipe de projet du programme de stabilisation des berges est présentée à la figure 1.

L'entreprise a recours de façon régulière à des ressources externes. C'est ainsi que des biologistes, ingénieurs, archéologues, arpenteurs-géomètres, agronomes et autres sont impliqués dans la conception des ouvrages, la surveillance des travaux et diverses activités de suivi. Finalement, ce sont des entrepreneurs régionaux qui exécutent les travaux proprement dits.

Les activités réalisées en 2014 sont détaillées dans ce rapport. Le contenu des chapitres est réparti comme suit : le chapitre 1 traite du phénomène de l'érosion, les aspects biophysiques

sont présentés au chapitre 2, tandis que les travaux de stabilisation effectués en 2014 sont décrits au chapitre 3. Les activités réalisées dans le cadre du mécanisme de participation du milieu, du suivi social et du suivi socio-économique sont relatées au chapitre 4. Finalement, on retrouve en annexe, la liste des documents de référence et des publications qui ont été utilisés pour la rédaction de ce rapport de suivi annuel.

FIGURE 1 : ÉQUIPE DE PROJET POUR LE PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN (Au 1^{er} mars 2015)



Équipe de projet
Ressources internes
Ressources externes

CHAPITRE 1

1.0 SUIVI DE L'ÉROSION ET DES OUVRAGES

1.1. Arpentage des plages

Compte-tenu du nombre important de tempêtes au cours du mois de novembre 2013 et tel qu'indiqué au rapport de suivi 2013, l'arpentage des plages a été réalisé une première fois au cours des mois de mai et juin 2014 afin de mieux cibler les interventions de l'automne 2014. Considérant le suivi qui est fait d'année en année et pour fins de comparaison, les données incluses dans cette section sont celles relevées lors de l'arpentage des plages effectué en automne.

L'arpentage annuel des quelque 45 kilomètres de plage a été réalisé au cours des mois d'octobre et de novembre 2014. Il a permis d'évaluer et de suivre l'évolution de l'ensemble des plages que l'on retrouve sur le pourtour du lac Saint-Jean. Les largeurs de plage, obtenues à partir des bornes inamovibles installées au pied de la berge en 1986 et la cote 16.5 pieds, sont utilisées pour déterminer les secteurs de plage qui devront faire l'objet d'interventions de rechargement.

Pour ce faire, les secteurs de plage doivent avoir une largeur mesurée inférieure à 8 mètres sur 30% de leur longueur ou 100 mètres, selon le moindre des deux. Le tableau 1 ci-dessous présente les longueurs de plage qui ressortent de l'analyse des résultats de l'arpentage pour l'année 2014. Tous les secteurs identifiés dans ce tableau faisaient déjà l'objet d'une surveillance par l'équipe du programme.

En 2014, nous avons ajouté de nouvelles zones d'arpentage dans les secteurs des Chemins 1, 2 et 3 ainsi que sur le banc de sable situé dans le rang B à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (33 bornes supplémentaires) et la plage de Roberval (15 bornes supplémentaires). Cela permettra de faire un suivi de ces secteurs de plage dans le cadre du programme au cours des prochaines années.

TABLEAU 1 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2014

Localisation	Longueur de plage dont la largeur est inférieure à huit mètres sur 30% de leur longueur ou 100 mètres
Saint-Gédéon, lots 4 719 095 et 4 719 096 (canton de Signay, rang X, lots 20A et 20B).	110 m *
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, rang A, lots 80 et 81.	178 m ***
Chambord, canton de Métabetchouan, rangs III, IV et V Nord.	445 m *
Chambord, canton de Métabetchouan, Prairie Naturelle, lot D.	118 m **
Mashteuiahtsh, lot 3 996 297 (canton de Ouiatchouan, rang A, lot 1).	182 m *
Saint-Félicien, lots 3 369 497, 2 673 422, 2 672 392, 2 672 393, 2 672 399 et 2 672 401 (canton de Parent, rang IV, lots 66 et 67).	230 m **
Saint-Félicien, lots 2 672 365, 2 672 372, 2 672 373, 2 672 364, 2 672 359, 2 672 358 et 2 672 360 (canton de Parent, rang IV, lots 73, 74 et 75).	148 m **
Dolbeau-Mistassini, lots 3 857 882, 3 857 884 et 3 857 885 (canton de Racine, rang I, lots 10, 12 et 13).	225 m **
Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 469, 3 650 460, 3 650 463 et 3 650 465 à 3 650 468 (canton de Racine, rang II, lot 18).	204 m **
Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 418, 3 650 419, 3 650 420 et 3 650 421 (canton de Racine, rang II, lot 23).	108 m **
Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 372, 3 650 385 à 3 650 393 (canton de Racine, rang II, lots 26, et 27).	297 m **
Saint-Henri-de-Taillon, lots 3 812 453 et 3 549 677 (canton de Taillon, rang A, lots 5 et 6).	110 m *

* Ces secteurs, suivis depuis 1986, ont des largeurs qui varient annuellement entre 4 et 11 mètres.

** Travaux de rechargement réalisés en novembre et décembre 2014.

*** Travaux de rechargement réalisés de janvier-mars 2015.

1.2. Inspection des secteurs de plage

Pour bien intégrer les informations contenues dans le rapport de l'arpentage annuel des plages de l'automne précédent, une inspection, en hélicoptère, de l'ensemble des berges du lac a été réalisée en juin et une deuxième en octobre. De nombreuses inspections à pied ont aussi été effectuées à compter du début mai jusqu'à décembre.

Une analyse de l'ensemble des observations recueillies a permis de dresser une liste de secteurs d'érosion à surveiller. Ces secteurs sont indiqués au tableau 2 qui suit.

TABLEAU 2 : SECTEURS D'ÉROSION À SURVEILLER

Localisation	Secteur
• Saint-Gédéon	• Saint-Gédéon-sur-le-Lac
• Chambord	• Pointe Desmeules
• Mashteuiatsh	• Plage Robertson
• Saint-Henri-de-Taillon	• L'Est des Baies
• Saint-Henri-de-Taillon	• Plage et Pointe Wilson

1.3. Inspection des secteurs sans plage

Au cours de l'année 2014, des inspections ont aussi été effectuées afin de suivre les secteurs de berge situés à l'extérieur des zones de plage, dont ceux qui n'ont pas encore fait l'objet d'intervention depuis le début du programme. Ces inspections faisaient suite à des suivis antérieurs ou à des demandes de riverains. À quelques reprises, un support technique a été proposé à des riverains possédant des propriétés situées dans des secteurs où la gestion du lac Saint-Jean n'influence pas négativement l'érosion des berges.

En juin 2014, lors de l'inspection en hélicoptère, la pointe située au nord-ouest de l'habitat "marais Brasénié" dans le Parc national de la Pointe-Taillon a fait l'objet d'une évaluation particulière qui a permis de statuer à la réalisation des travaux à l'hiver 2015.

1.4. Élévations du lac Saint-Jean et vents en 2014

Les données relatives au niveau d'eau du lac Saint-Jean et aux vents ont continué d'être recueillies en 2014. Des relevés en continu du niveau du plan d'eau ont été effectués aux jauges de Roberval, de Saint-Gédéon et de Saint-Henri-de-Taillon. En ce qui a trait aux données de vents, celles prises en compte depuis 2005 proviennent des stations météorologiques d'Environnement Canada de Roberval et Mistouk de Rio Tinto Alcan à Alma.

Rappelons que, depuis 1986, l'historique des données de vents de la station de Roberval est utilisé, soit pour l'évaluation des conditions érosives ou pour la conception des divers ouvrages de protection.

1.4.1. Élévations du lac Saint-Jean

Le ruissellement naturel hivernal, sur tous les bassins hydrographiques, a légèrement dépassé la normale saisonnière en atteignant 106% de la normale. Contrairement aux années récentes, les redoux hivernaux ont été peu nombreux et de faible amplitude. D'ailleurs, les apports naturels des huit derniers hivers ont tous été supérieurs à ceux de l'hiver 2013-2014.

Les relevés de neige réalisés tout au long de l'hiver ont révélé des hauteurs de neige près des moyennes historiques (et même supérieures aux normales à la fin mars). À la fin mars 2014, l'équivalent en eau de la neige sur tous les bassins était à 92% de la normale. La température moyenne du mois de mars 2014 a été nettement sous les normales de saison sur l'ensemble des bassins hydrographiques de Rio Tinto Alcan, alors qu'elle a atteint -16,9 °C. Il s'agit d'un record de température froide pour un mois de mars, l'ancien record datait de 1997.

La crue printanière 2014 a pris son envol le 21 avril, un départ lent et tardif. En mai, les apports naturels ont été bien au-dessus des normales (145%) pour tous les bassins, en raison des fortes précipitations combinées à la fonte de la neige au sol, qui était alors toujours présente au nord de nos bassins versants. Durant cette période, l'élévation du lac est passée de 4,17 pieds à 16,54 pieds (22 mai 2014), avant de repasser sous les 16,5 pieds.

Un apport de pointe de 10 517 m³/s a été enregistré sur le bassin total le 20 mai, ce qui ne s'était pas vu depuis la crue de 1947. Tous les déversoirs de nos installations sur la Petite Décharge et la Grande Décharge ont été utilisés de façon proactive pour évacuer les surplus d'eau, afin de maintenir le niveau du lac Saint-Jean dans les limites prescrites.

Les ruissellements très supérieurs à la normale, amenés par la pluie et la crue, ont provoqué de forts débits dans les rivières. La situation a été suivie de près avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), la Sécurité civile et les municipalités riveraines.

Après un mois de juin très pluvieux, les précipitations de juillet et d'août ont été sous les normales.

En juillet, on a enregistré 115 mm de pluie (91% normale) sur le bassin amont et 117 mm (98% normale) sur le bassin aval. Les ruissellements ont été également sous les normales, particulièrement au cours des derniers jours de juillet, avec des valeurs sous les 70% de la normale.

Le mois d'août a été sec avec seulement 60,5 mm de précipitations sur le bassin amont, soit 53% de la normale. Sur le bassin aval, ce sont 92,8 mm de pluie qui ont été enregistrés, représentant 88% de la moyenne. Pour l'ensemble des bassins, cela représente un déficit de 20%. Les ruissellements sur le bassin amont et aval ont été respectivement à 60% et 65% de la normale.

La descente habituelle du lac Saint-Jean s'est amorcée vers la deuxième semaine du mois d'août, accentuée par les faibles précipitations. En somme, Rio Tinto Alcan a été en mesure de suivre un mode de gestion typique du lac Saint-Jean tout au long de l'été, malgré les faibles précipitations du mois d'août.

Les apports naturels de la saison automnale 2014, de septembre à novembre, ont atteint 113% de la normale.

À la fin de la saison estivale, le lac Saint-Jean a poursuivi sa descente pour atteindre un niveau minimum de 12,23 pieds, le 20 septembre. Les précipitations, particulièrement celles de la fin du mois d'octobre, ont élevé rapidement le niveau du lac qui a atteint un niveau maximal de 15,94 pieds. L'élévation moyenne du lac pour la période automnale, soit du 1er septembre au 30 novembre, a été de 14.06 pieds.

Le mode de gestion provisoire adopté cet automne a permis de gérer de façon plus proactive, en fonction des apports naturels, des contraintes d'opération et de nos outils actuels de prévisions météorologiques. Ainsi, des déversements proactifs ont été effectués via la Petite Décharge du 23 au 30 octobre, du 3 au 9 novembre et du 12 au 13 novembre 2014.

De mai à novembre 2014, le niveau du lac Saint-Jean a été dans une proportion de 69% du temps entre les élévations 14.0 et 16.5 pieds.

Niveau du lac Saint-Jean en jour - 1 ^{er} mai au 30 novembre 2014									
	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Total en jours	(% du temps)
Moins de 14.0 pi	17	0	0	0	29	18	0	64	30%
De 14.0 à 14.99 pi	2	0	8	29	1	2	10	52	24%
De 15.0 à 15.99 pi	1	8	23	2	0	11	20	65	30%
Plus de 16.0 pi	11	22	0	0	0	0	0	33	15%

La courbe des élévations moyennes journalières du lac Saint-Jean, pour l'année 2014, est présentée à la figure 2 qui suit et le sommaire annuel des élévations moyennes journalières du lac est fourni au tableau 3.

FIGURE 2 : ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2014 (Données historiques 1953-2014)

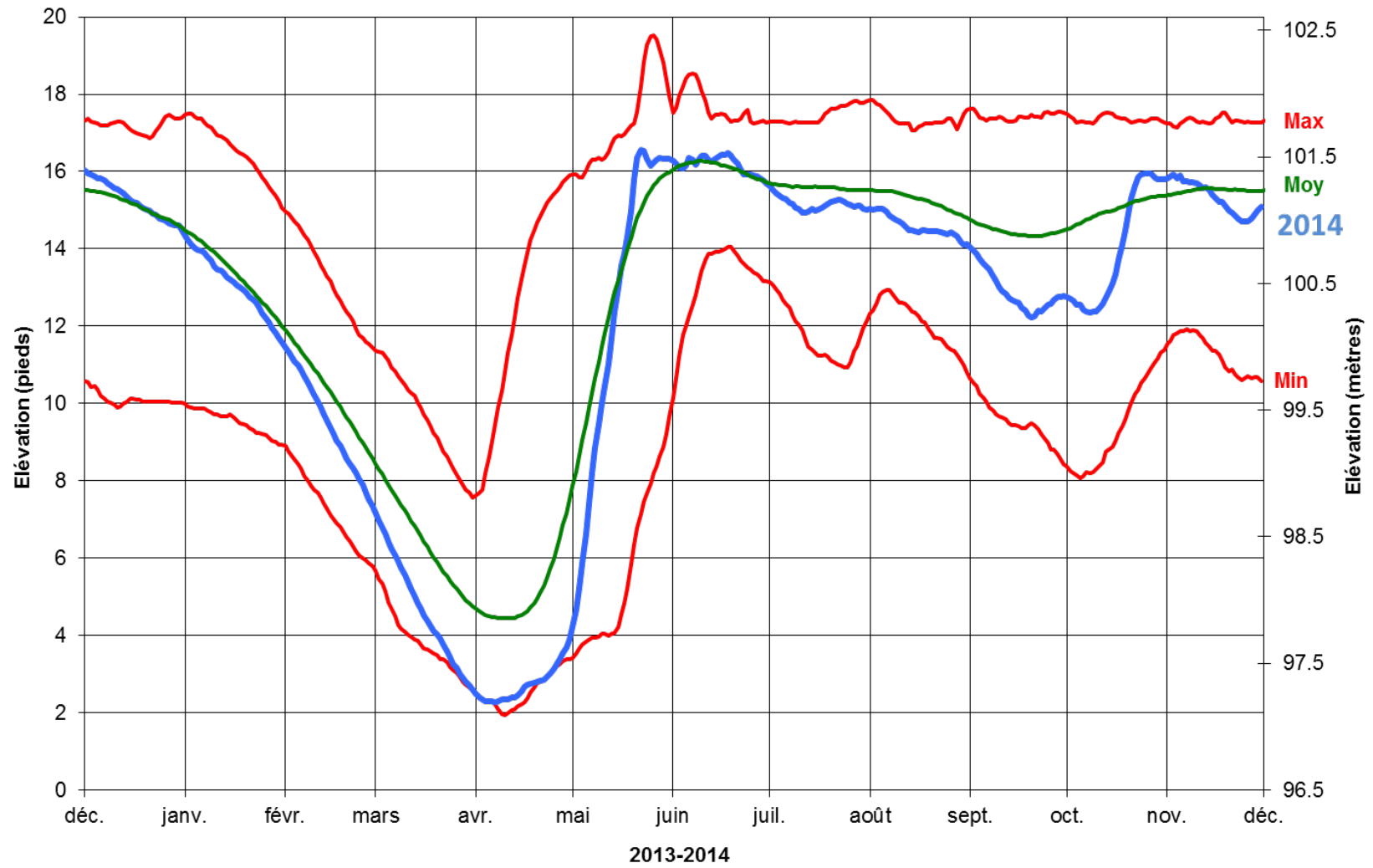


TABLEAU 3 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2014 (EN PIEDS) – STATION ROBERVAL

Jour	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1	14.40	11.50	7.20	2.49	3.97	16.28	15.65	14.95	14.03	12.69	15.77	15.11
2	14.30	11.37	7.04	2.41	4.39	16.21	15.54	14.97	13.93	12.66	15.81	15.12
3	14.18	11.25	6.84	2.31	4.90	16.15	15.46	15.07	13.84	12.61	15.83	15.25
4	14.07	11.14	6.67	2.26	5.50	16.07	15.37	15.00	13.69	12.60	15.82	15.27
5	13.99	11.02	6.49	2.23	6.21	16.05	15.33	14.96	13.60	12.54	15.86	15.30
6	13.94	10.90	6.30	2.24	6.98	16.22	15.25	14.94	13.49	12.42	15.77	15.32
7	13.92	10.80	6.14	2.22	7.79	16.35	15.21	14.88	13.39	12.36	15.75	15.33
8	13.86	10.59	5.96	2.24	8.51	16.23	15.17	14.76	13.27	12.32	15.73	15.33
9	13.73	10.44	5.78	2.27	9.16	16.16	15.12	14.72	13.15	12.24	15.69	15.32
10	13.63	10.28	5.60	2.28	9.71	16.33	15.00	14.67	13.01	12.16	15.68	15.29
11	13.51	10.12	5.46	2.31	10.20	16.39	14.93	14.63	12.90	12.29	15.66	15.30
12	13.46	9.96	5.24	2.32	10.71	16.34	14.90	14.57	12.75	12.43	15.72	15.34
13	13.37	9.76	5.05	2.34	11.33	16.30	14.93	14.50	12.68	12.57	15.58	15.35
14	13.32	9.59	4.87	2.39	12.01	16.27	14.96	14.50	12.74	12.76	15.44	15.37
15	13.22	9.42	4.71	2.43	12.67	16.29	14.95	14.46	12.59	12.91	15.38	15.36
16	13.15	9.25	4.55	2.58	13.32	16.35	14.98	14.41	12.51	13.16	15.35	15.36
17	13.09	9.09	4.40	2.67	13.69	16.43	15.00	14.44	12.44	13.47	15.24	15.35
18	13.02	8.93	4.25	2.72	14.01	16.40	15.04	14.40	12.37	13.81	15.22	15.32
19	12.95	8.79	4.13	2.75	14.60	16.40	15.09	14.39	12.27	14.23	15.05	15.30
20	12.88	8.63	4.02	2.72	15.38	16.29	15.17	14.40	12.18	14.67	14.99	15.28
21	12.80	8.47	3.92	2.76	16.10	16.21	15.21	14.40	12.13	15.07	14.95	15.24
22	12.72	8.36	3.77	2.79	16.49	16.08	15.23	14.40	12.22	15.45	14.86	15.17
23	12.63	8.23	3.60	2.85	16.54	15.96	15.23	14.42	12.23	15.68	14.74	15.11
24	12.53	8.09	3.46	2.93	16.44	15.88	15.21	14.38	12.34	15.84	14.74	15.07
25	12.40	7.93	3.32	3.02	16.24	15.90	15.18	14.34	12.43	15.89	14.67	15.09
26	12.26	7.75	3.16	3.17	16.16	15.88	15.14	14.30	12.51	15.95	14.68	15.03
27	12.14	7.57	3.03	3.29	16.34	15.86	15.08	14.26	12.55	15.89	14.76	14.99
28	12.01	7.37	2.92	3.41	16.37	15.81	15.13	14.21	12.64	15.85	14.82	14.98
29	11.88		2.81	3.55	16.33	15.75	15.06	14.14	12.72	15.79	14.93	14.97
30	11.76		2.70	3.74	16.33	15.70	15.03	14.05	12.76	15.70	15.06	14.94
31	11.66		2.60		16.32		15.01	14.04		15.72		14.91
MIN	11.66	7.37	2.60	2.22	3.97	15.70	14.90	14.04	12.13	12.16	14.67	14.91
MAX	14.40	11.50	7.20	3.74	16.54	16.43	15.65	15.07	14.03	15.95	15.86	15.37
MOY	13.12	9.52	4.71	2.66	12.09	16.15	15.15	14.53	12.85	13.86	15.32	15.21

Minimum pour l'année :	2.22
Maximum pour l'année :	16.54
Moyenne pour l'année :	12.10

* En mai 2014, une crue historique a été enregistrée sur le bassin versant du lac Saint-Jean. L'ouverture proactive de l'ensemble des évacuateurs a permis de limiter le niveau du lac à 16,54 pieds.

1.4.2. Vents au lac Saint-Jean

Les données horaires relatives à la durée, la direction et à la vitesse des vents au lac Saint-Jean ont été analysées pour l'année 2014.

Le tableau 4 présente une rétrospective des vents de tempête pendant la période d'eau libre de glace (mai à novembre) pour l'année 2014. Pour être considérés de tempête, les vents doivent avoir une vitesse de 30 km/h ou plus durant au moins 6 heures consécutives. L'analyse de ces données permet de faire ressortir les faits saillants suivants :

- De façon générale, l'année 2014 est caractérisée par un nombre relativement bas de tempêtes. Il est à noter que pour la période allant de 1992 à 2014, le nombre de tempêtes moyen est de 11 pour une moyenne de 128 heures de tempête totale. Au bilan pour 2014, neuf tempêtes avec des vents ayant une vitesse supérieure à 30 km/h ont été répertoriées, ce qui représente un total de 85 heures de tempête. Par ailleurs, la durée des tempêtes a été en moyenne de neuf heures et aucune tempête ne s'est démarquée en longueur. En effet, toutes les tempêtes ont été d'une durée comprise entre 6 et 14 heures.
- Cinq des neuf tempêtes répertoriées proviennent des directions avec une composante ouest (O). Ce fait est conforme à ce que l'on peut s'attendre, car les vents dominants du Saguenay-Lac-Saint-Jean proviennent de l'ouest (O) et la tendance historique confirme le tout. Dans ce contexte, il est particulier de constater que sur les neuf tempêtes observées, quatre provenaient des directions est-sud-est (ESE) et est (E). Cela signifie qu'une partie des tempêtes observées en 2014 était caractérisée par des vents en provenance d'une direction non usuelle. Particulièrement depuis 2005, on remarque que les tempêtes en provenance de la direction est (E) ont tendance à être plus fréquentes que par le passé. Notez qu'en 2012 et 2013, on arrivait à la même conclusion.

TABLEAU 4 : ANALYSE DES DONNÉES DE VENTS AU LAC SAINT-JEAN EN 2014

MOIS		TEMPÊTES			
	DATE	DURÉE (h)	VITESSE (km/h)	DIRECTION	NIVEAU DU LSJ m (pieds)
Mai	Aucune tempête en mai 2014				
Juin	Aucune tempête en juin 2014				
Juillet	Aucune tempête en juillet 2014				
Août	Aucune tempête en août 2014				
Septembre	11	12	30-49	O-OSO-ONO	100,44 (12.90)
Nb d'heures de tempête :	TOTAL	12			
Octobre	4	13	32-40	ESE	100,35 (12.60)
	9-10	14	30-41	SO-OSO-O	100,24 (12.24)
	14	6	30-40	SSO-SO	100,40 (12.76)
	16-17	6	30-37	ESE	100,52 (13.16)
Nb d'heures de tempête :	TOTAL	39			
Novembre	12	6	30-36	ESE-E	101,30 (15.72)
	13	7	30-37	OSO-SO	101,26 (15.58)
	18-19	14	33-44	OSO-SO-O	101,15 (15.22)
	24	7	32-45	ESE	101,00 (14.74)
Nb d'heures de tempête :	TOTAL	34			
	GRAND TOTAL	85	9 tempêtes		

Notes : Direction: N = nord, S = sud, E = est et O = ouest

Les données des stations de Roberval et Mistouk (Alma) sont utilisées pour déterminer les vents de tempête en enlevant celles en double. Pour être considérés de tempête, les vents doivent avoir une vitesse de 30 km/h ou plus durant six heures. Une période d'accalmie des vents de six heures ou plus (entre deux tempêtes de six heures ou plus) fait en sorte de considérer deux tempêtes. Autrement les vents sont considérés dans la même tempête. Les vitesses inscrites sont les vitesses minimales et maximales observées durant la tempête.

1.5. Efficacité des ouvrages

Les mesures et les observations effectuées en 2014 en rapport avec l'efficacité des travaux de protection sont présentées dans cette section. L'efficacité est analysée selon les types de travaux de stabilisation.

1.5.1. Comportement des travaux de rechargement

Dans le cadre de la rédaction de la "Rétrospective 1996-2006", la direction du programme a analysé l'efficacité des travaux réalisés dans les secteurs de plage en considérant à la fois les rechargements, les épis et les brise-lames. Les données utilisées pour effectuer l'analyse sont les mesures de largeurs de plage et les quantités de matériaux tamisés qui y ont été déposées annuellement. Ces paramètres sont considérés comme intégrateurs de l'évolution de l'érosion affectant les secteurs de plage.

Les travaux de rechargement prévus à l'automne 2013 ont été réalisés en début d'année 2014. Plus de 2,4 kilomètres de plage ont été rechargés à l'hiver 2014 et des quantités de matériaux de plus de 108 000 tonnes y ont été déposées. À l'automne 2014, les travaux de rechargement réalisés en octobre, novembre et décembre ont permis de recharger 4,7 kilomètres supplémentaires de plage avec une quantité de matériaux de plus de 216 000 tonnes.

De 1986 à 2006, un accroissement moyen de la largeur de plage de 9,0 mètres a été observé sur les 45 kilomètres suivis par le programme. On se rappelle qu'en 2013, la largeur moyenne des plages avait diminué d'un mètre. Pour 2014, la largeur moyenne est de 8,3 mètres de plus que celle constatée en 1986. Notez cependant que les rechargements de l'automne 2014 ont été réalisés après l'arpentage du début novembre.

Des problématiques liées aux sorties des ruisseaux, localisées à l'intérieur de secteurs de plage rechargés, ont été soulevées par certains riverains au cours des dernières années. La principale problématique concerne la sécurisation des abords. C'est le cas, entre autres pour les ruisseaux Savard et Ptarmigan à Dolbeau-Mistassini. À l'hiver 2014, le ruisseau Savard a fait l'objet d'une reconfiguration de son extrémité aval, ce qui lui a permis de conserver son lit principal pendant toute la période d'utilisation du lac Saint-Jean. La reconfiguration de ces deux émissaires fait dorénavant partie de notre programmation annuelle.

Depuis quelques années, de fréquents rechargements de plage sont réalisés dans les secteurs de Saint-Gédéon-sur-le-Lac et du Camping Saint-Pierre de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. Selon les suivis techniques, ce type d'intervention ne suffit plus, à lui seul, à maintenir une largeur de plage acceptable. En effet, la présence du canal de l'embouchure de la rivière

Belle-Rivière, située parallèlement à la berge de Saint-Gédéon-sur-le-Lac, fait en sorte d'abaisser la zone de marnage en façade de ce secteur et d'amplifier ainsi l'érosion de la berge. Afin de contrer cette situation, des travaux sont réalisés à cet endroit. Une première intervention consistant en l'aménagement de trois épis (site 2014.03.01) dans le secteur du banc de sable de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, a été réalisée à l'hiver 2014. En 2015, l'aménagement d'un perré de soutien est envisagé (site 93.02.02). Ce dernier consiste en la construction d'un empierrement combiné à un rechargement de plage qui recouvrira en grande partie cet aménagement. Cette intervention a été ajoutée, compte-tenu de l'impossibilité à court terme de procéder à la relocalisation du canal telle que présentée dans la dernière année, notamment au MDDELCC.

1.5.2. Épis, brise-lames et géotubes

Depuis le début du programme, plusieurs secteurs ont été protégés par des épis, des brise-lames ou des géotubes. Au cours des dernières années, des inspections ont permis d'observer la stabilité de la plupart des secteurs protégés par des systèmes d'épis et des brise-lames installés au lac Saint-Jean.

En 2008, des géotubes ont été mis en place dans le secteur du Camping Saint-Pierre à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. Rappelons que les géotubes sont des sacs de géotextile, en polypropylène remplis de sable, ayant des longueurs et des diamètres variables. Leur utilisation comme moyen de protection était en phase d'expérimentation au lac Saint-Jean. Bien que les géotubes aient obtenu des résultats intéressants, les suivis ont démontré qu'ils sont une protection trop fragile pour le climat régional. Comme leur durée de vie n'est pas acceptable, ces structures ne seront plus utilisées dans le futur et celles en place devront faire l'objet d'un remplacement par des solutions alternatives, lorsque leur détérioration sera trop grande.

Le secteur en aval des géotubes a fait l'objet d'une intervention à l'hiver 2014 (site 2014.03.01) consistant à l'ajout de trois épis de 60, 80 et 200 mètres de longueur. Le suivi technique de 2014 a permis de constater que les épis ont commencé à accumuler des sédiments sur leur flanc sud-est. De plus, la ligne de rivage a commencé à se former, mais n'est pas encore stabilisée. La zone située au nord-est de l'épi 9 présente un bilan sédimentaire positif, ce qui est contraire aux attentes. Cela peut résulter, entre autres de la présence de la Belle-Rivière à proximité qui peut empêcher les sédiments de sortir de la zone. Le suivi technique se poursuivra sur ce site, afin d'en suivre l'évolution.

Mentionnons qu'un autre secteur à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (site 92.03.02), où des rechargements périodiques rapprochés ont été effectués dans le passé, a fait l'objet d'un projet de construction de structures à l'hiver 2012, visant principalement à diminuer la fréquence des rechargements de plage à cet endroit. Deux épis de 100 mètres (épis 8 et 9) ont été aménagés en plus d'un brise-lames de 50 mètres et d'un perré d'une centaine de mètres. Le suivi technique réalisé en 2014 démontre une diminution de l'érosion annuelle de plus de 50% entre 2012 et 2014, par rapport à la période s'étendant entre 1989 et 2011 et ce, dans la zone située entre l'épi de palplanches et l'épi 8. Pour ce qui est de la zone située entre les épis 8 et 9, l'érosion de 2014 de cette zone a été sévère et similaire à celle de 2012. Toutefois, on remarque une accumulation de matériel au sud-ouest des épis 8 et 9. Le brise-lames, quant à lui, protège la berge de façon efficace. Cependant, les zones situées de part et d'autre de cette structure et de celle située au nord-est du perré montrent des traces d'érosion. Des rechargements de plage se poursuivront à ce site afin de favoriser sa stabilité. Le suivi technique se maintient.

En ce qui concerne l'Île-aux-couleuvres (92.06.01), le suivi de 2011, couvrant la période de 2002 à 2011, montrait de l'érosion et du recul de la ligne de rivage, particulièrement dans la zone située derrière les géotubes et près du perré. Depuis 2011, la situation semble se stabiliser. Au bilan, on constate une faible érosion dans la zone située derrière les géotubes et de l'accumulation dans la zone située au sud-est de ceux-ci. De plus, directement au bout du perré, on remarque une avancée de la ligne de rivage. Cependant, la plage sur une distance d'environ 80 mètres à partir du perré n'est pas très large. De plus, les bris constatés sur les géotubes nous laissent croire qu'à moyen terme, ils vont se vider complètement et, par conséquent, n'apporteront plus de protection à la plage. Le suivi sur ce site se poursuivra dans les prochaines années.

À l'hiver 2013, de petites structures ont été aménagées dans le secteur du marais Askeen situé sur le territoire du Parc national de la Pointe-Taillon. En effet, des îlots de pierres déversées ont été construits dans les zones A, B et D (site 2013.14.01), afin de protéger le cordon de sable qui sépare le lac Saint-Jean du marais Askeen. Une brèche dans ce dernier aurait eu un impact sur la dynamique de ce milieu humide. Le gouvernement du Québec s'est joint à Rio Tinto Alcan afin de participer à la protection des berges de ce secteur. En effet, la zone D a été ajoutée aux travaux de Rio Tinto Alcan afin d'intégrer complètement la pointe sud-est de ce secteur.

Les travaux de protection de la zone C, de ce même projet, située sur la pointe adjacente au marais Brasénie seront réalisés à l'hiver 2015 (2015.14.01). Deux sections de perré sont prévues de part et d'autre de la pointe et la mise en place d'îlots de pierres déversées dans la zone de marnage permettra de limiter localement l'érosion et aura peu d'effet sur la dérive des matériaux en place. Ces îlots feront en sorte de contribuer à recréer une certaine zone de plage dans ce secteur.

Suite au suivi technique réalisé en 2013-2014 à l'endroit du site 2013.14.01, les résultats quant à l'efficacité des îlots de pierres à protéger la berge s'avèrent positifs. En effet, ce suivi démontre de façon générale une accumulation de matériaux entre les îlots et la berge, ce qui diminue le taux de recul. Mentionnons qu'une érosion au pied des îlots du côté du lac est constatée. Cependant, cette situation serait également observée au pied d'un perré qui servirait de protection à la berge. Au final, le suivi technique démontre que les îlots de pierres déversées contribuent à stabiliser la berge de ce secteur. Ce suivi se poursuivra en 2015 et 2016.

1.5.3. Autres ouvrages durables

Le suivi de 2014 démontre que les perrés et les empierrements 25-150 mm résistent généralement bien à l'énergie des vagues. Néanmoins, au printemps 2014, des travaux mineurs d'entretien ont été effectués sur du perré, des épis, des balises d'aide à la navigation et différents accès riverains. Des zones d'érosion ont également été comblées à l'aide de matériel déjà en place de part et d'autres et le matériel obstruant un cours d'eau a été récupéré et évacué.

1.5.4. Génie végétal et techniques mixtes

Dans les premiers dix ans du programme, des travaux de végétalisation ont été exécutés en complément des ouvrages d'empierrement. La plantation d'arbres et d'arbustes et l'ensemencement de plantes herbacées ont permis de revégétaliser et stabiliser les talus en haut des ouvrages d'empierrement sur 17 kilomètres de berge.

De 1996 à maintenant, diverses techniques intégrant davantage les végétaux en tant qu'éléments ayant un rôle de protection contre l'érosion ont été réalisées. L'aménagement d'une bande riveraine constitue l'un des effets positifs de ce type d'intervention.

CHAPITRE 2

2.0 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

2.1. Aspect biophysique

Dans cette section, la direction du programme présente les résultats des activités réalisées dans le cadre du suivi environnemental et faunique.

2.1.1. Suivi des milieux humides riverains du lac Saint-Jean

L'objectif du suivi des milieux humides est de s'assurer que les habitats essentiels, qui peuvent être affectés par l'érosion, soient protégés et que les interventions de l'entreprise n'entraînent pas d'impact secondaire négatif sur le potentiel faunique de ces milieux.

Le suivi des secteurs sensibles à l'érosion a été effectué par le biais du survol hélicoptéré au mois de juin 2014. Les secteurs protégés et les tronçons sensibles à l'érosion ont fait l'objet d'une attention particulière.

2.1.2. Suivi environnemental des travaux

Ce second volet du suivi biophysique du programme de stabilisation des berges consiste en des suivis environnementaux, plus ou moins élaborés, aux sites directement touchés par les travaux. Tout d'abord, un inventaire biophysique a été réalisé à chacun des sites touchés par les travaux et ce, préalablement aux interventions. Pendant les travaux, une surveillance environnementale est exercée. Enfin, un suivi est effectué, ultérieur à la réalisation des travaux, afin de s'assurer que l'environnement immédiat soit le moins perturbé possible par les interventions de stabilisation.

2.1.2.1. Suivi des sites des travaux 2013

Les trois sites où des travaux ont été réalisés en 2013 ont fait l'objet d'une inspection environnementale et faunique en juillet 2014. Ce suivi vise à évaluer qualitativement l'impact des interventions sur les éléments sensibles préalablement inventoriés. Une attention particulière a été apportée aux éléments biophysiques sensibles présents aux sites. Incidemment, il a été constaté que tous les éléments sensibles ont été protégés, qu'aucun impact lié à ces travaux n'a été décelé à la suite de leur exécution et que les zones sensibles ont conservé leur intégrité.

2.1.2.2. Suivi des sites des travaux 2014

Deux des sites où des travaux ont été réalisés en 2014 (2014.03.01 et 96.05.04) recommandaient qu'une visite de remise en état soit réalisée. Ceux-ci ont donc également fait l'objet d'une inspection environnementale et faunique en juillet 2014. Incidemment, il a été constaté que tous les éléments sensibles ont été protégés et que les zones sensibles ont conservé leur intégrité. Il a été observé que la remise en état du site 96.05.04 était incomplète (haie de cèdres) lors de l'inspection, mais celle-ci a été complétée par la suite.

CHAPITRE 3

3.0 TRAVAUX 2014

3.1. Présentation des travaux 2014

29 secteurs ont fait l'objet d'interventions autour du lac Saint-Jean ou de ses tributaires. Plus de 7,1 kilomètres de berge a été protégée de l'érosion, soit par des rechargements de plage, par la construction d'épis, de brise-lames ou de perrés accompagnés de génie végétal ou non. Ces travaux consistaient en de l'entretien d'ouvrages mis en place dans les années précédentes, mais également en l'ajout de nouveaux ouvrages. La reconfiguration d'un émissaire a également été réalisée.

Les travaux relatifs aux épis, brise-lames, reconfiguration d'émissaire, perrés et génie végétal ont été réalisés du 30 janvier au 24 avril 2014. En ce qui a trait aux rechargements de plage en sable ou en gravillon, ils ont été réalisés sur deux périodes distinctes, soit entre le 8 janvier et le 13 février 2014 et entre le 8 octobre et le 19 décembre 2014.

La figure 3 montre la localisation des travaux réalisés en 2014 et le tableau 5 en présente une description.

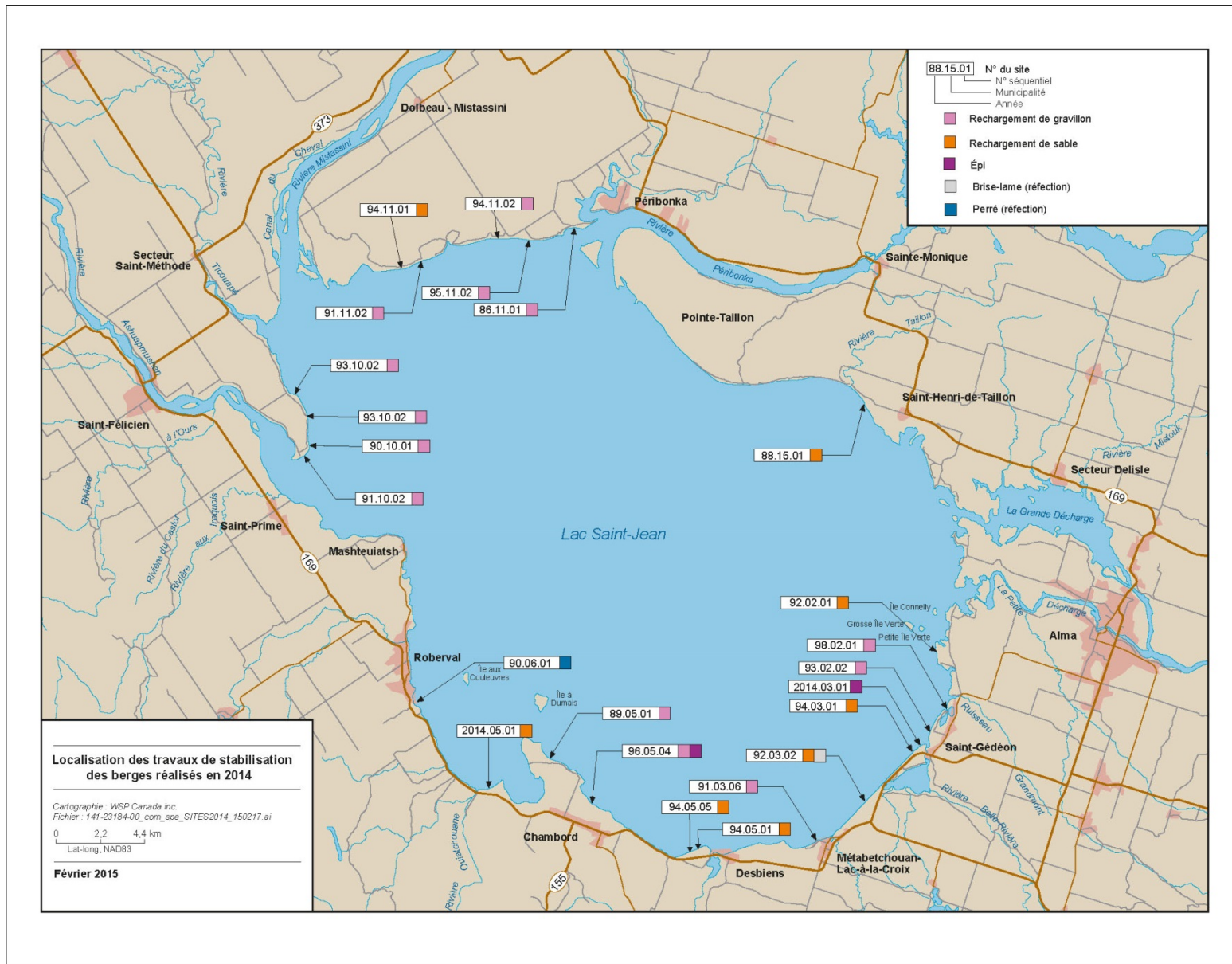


FIGURE 3 : LOCALISATION DES TRAVAUX DE STABILISATION DES BERGES RÉALISÉS EN 2014

TABLEAU 5 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2014

Sites	Localisation	Type de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
92.02.01	Saint-Gédéon, lots 4 714 095, 4 714 096 et 4 719 013 (canton de Signay, lots 19, 20 et 21, rang X).	Rechargement de sable	220	Du 21 nov. au 3 déc. 2014
98.02.01	Saint-Gédéon, lots 4 718 882, 4 718 885, 4 718 867 et 4 718 892 (canton de Signay, lots 14-B-1 et 15A, rang X).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	50	Du 23 au 30 janv. 2014
93.02.02	Saint-Gédéon, lots 4 718 719, 4 718 733, 4 718 744 et 4 718 745 (canton de Signay, lots 7, 8 et 9, rang X).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	460	Du 9 au 29 janv. 2014
2014.03.01	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots G, H, I, J et K, rang B.	Construction de trois (3) épis	200 80 60	Du 12 fév. au 14 mars 2014
94.03.01	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots D, E et F, rang B.	Rechargement de sable	304	Du 8 au 24 janv. 2014
94.03.01	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots D, E et F, rang B.	Rechargement de sable	93	Du 26 nov. au 3 déc. 2014
92.03.02	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots 82 et 83, rang A.	Rechargement de sable	200	Du 14 au 22 janv. 2014
92.03.02	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots 89 à 83, rang A.	Réfection brise-lames	65	Du 24 fév. au 3 mars 2014 Du 22 au 24 avril 2014
92.03.02	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Caron, lots 89 à 83, rang A.	Rechargement de sable	246	Du 8 au 9 oct. 2014 Du 22 au 30 oct. 2014
91.03.06	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, canton de Métabetchouan, lots 4 et 5, rang A.	Rechargement de gravillon avec couche de sable	230	Du 2 au 8 déc. 2014
94.05.01	Chambord, lots 5 008 150 à 5 008 169 (canton de Métabetchouan, rang I Nord, lots 11 à 13 et rang I Sud, lots 13 à 16).	Rechargement de sable	585	Du 9 au 18 déc. 2014

TABLEAU 5: DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2014 (suite)

Sites	Localisation	Type de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
94.05.05	Chambord, lots 5008170 à 5008172 - 5008178 à 5008202 - 5008231 à 5008246 - 5008222 à 5008227 - 5008250 - 5306401 et 6306402 (canton de Métabetchouan, lots 29A-D, 29, 30 et 31, rang I).	Rechargement de sable	725	Du 9 au 13 fév. 2014
96.05.04	Chambord, lot 5 008 473 (canton de Métabetchouan, lots 54A, 54B, 54C et 55A, rang C).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	35	Du 4 au 5 fév. 2014
96.05.04	Chambord, lot 5 008 473 (canton de Métabetchouan, lots 54A, 54B, 54C et 55A, rang C).	Construction d'un épi	15	Du 10 au 11 fév. 2014
		Tranchée drainante	13	Du 11 au 12 mars 2014
89.05.01	Chambord, 5008594 à 5008599 - 5009602 - 5008608 (canton de Charlevoix, lots 9A et 9B, rang A).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	150	Du 9 au 24 janv. 2014
2014.05.01	Chambord, lot 5 008 912 (canton de Charlevoix, lots 19 et 20, rang I).	Rechargement de sable	287	Du 10 au 22 oct. 2014
90.06.01	Roberval, lot 4 069 496 (canton de Roberval, lots 122-123, rang I).	Réfection d'un perré	44	Du 4 au 7 mars 2014
91.10.02 Ch. Girard	Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), lots 2 912 780 et 3 369 268 (canton de Parent, lot 74, rang IV).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	150	Du 8 au 19 déc. 2014
90.10.01	Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), lots 3 369 629 et 2 673 372 (canton de Parent, lots 77 à 79, rang IV).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	200	Du 26 nov. au 11 déc. 2014
93.10.02	Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), lots 2673392 à 2673394 - 2673396 à 2673401 (canton de Parent, lot 72, rang IV).	Rechargement de gravillon avec couche de sable Et reprofilage du ruisseau	120	Du 22 au 29 janv. 2014

TABLEAU 5: DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2014 (suite)

Sites	Localisation	Type de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
93.10.02 (zone 1)	Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), lots 2 673 433 à 2 673 348, 2 672 391 à 2 672 394, 2 672 399 et 2 672 401 (canton de Parent, rang IV, lots 70 et 71).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	340	Du 27 nov. au 8 déc. 2014
93.10.02 (zone 2)	Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), lots 2 672 374, 2 672 378 et 2 672 385 (canton de Parent, rang IV, lots 66 et 67).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	100	Du 21 nov. au 5 déc. 2014
94.11.01	Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 370 à 3 650 372, 3 650 385 à 3 650 392 et 3 857 879 (canton de Racine, rang II, lots 25 à 27).	Rechargement de sable	425	Du 20 nov. au 17 déc. 2014
91.11.02	Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 418 à 3 650 422, 3 650 426 (canton de Racine, rang II, lots 22 à 24).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	205	Du 8 au 16 déc. 2014.
Ruisseau Savard	Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 461, 3 857 873 (canton de Racine, rang II, lots 20 et 21).	Reconfiguration de l'émissaire	5	Le 30 janv. 2014
94.11.02	Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 462 à 3 650 469 (canton de Racine, rang II, lots 18 et 19).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	310	Du 17 au 29 nov. 2014
95.11.02	Dolbeau-Mistassini, lots 3 650 491 à 3 650 500, 3 650 525 à 3 650 561, 3 650 608 à 3 650 628 et 3 857 882 à 3 857 884 (canton de Racine, rang I, lots 10 à 15).	Rechargement de sable	1220	Du 18 nov. au 10 déc. 2014
86.11.01	Dolbeau-Mistassini, lots 3650821 à 3650832 (canton de Racine, lot III, rang I).	Rechargement de gravillon avec couche de sable	150	Du 27 au 30 janv. 2014
88.15.01	Saint-Henri de Taillon, lots 3549383 - 3549386 - 3549392 à 3549400 - 3549405 (canton de Taillon, lots 25-26, rang II).	Rechargement de sable avec couche de sable fin	300	Du 31 janv. au 11 fév. 2014

3.2. Identification des composantes environnementales

Chaque secteur où des interventions ont été réalisées en 2014 a fait l'objet d'un inventaire archéologique et d'un inventaire biophysique avant la réalisation des travaux de protection. Ces inventaires ont permis d'identifier les éléments sensibles de l'environnement dont l'intégrité devait être conservée. De plus, des relevés ont permis d'identifier et de localiser les installations riveraines (quais, prises d'eau et autres).

3.2.1. Inventaire archéologique

L'inventaire archéologique, relatif aux travaux de l'hiver 2014, a été réalisé à l'automne 2013. Ce sont les archéologues du Laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi qui ont couvert 4,7 kilomètres linéaires de berge. L'intervention de 2013 a permis d'inspecter visuellement 2,7 kilomètres de berge déjà inventoriée et de procéder à l'inventaire d'une zone de 1,8 kilomètre linéaire. Aucune recommandation n'a été émise en ce qui concerne les différentes unités touchées par le calendrier 2013-2014.

En ce qui concerne les travaux de l'automne 2014, l'inventaire archéologique a été réalisé à l'automne 2014. Ce sont les archéologues du Laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi qui ont couvert 12,04 kilomètres linéaires de berge. L'intervention de 2014 a permis d'inspecter visuellement 8,54 kilomètres de berge déjà inventoriée et de procéder à l'inventaire d'une zone de 3,5 kilomètres linéaires. Aucune recommandation n'a été émise en ce qui concerne les différentes unités touchées par le calendrier 2014-2015.

3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites

Les secteurs qui ont fait l'objet de travaux en 2014 ont été inventoriés préalablement aux travaux : entre juillet et septembre 2014 pour les travaux de protection, en août 2013 pour les travaux de rechargement prévus à l'automne 2013 et réalisés à l'hiver 2014, et finalement en entre juillet et septembre 2014 pour les travaux de rechargement prévus à l'automne 2014 et l'hiver 2015. Les spécialistes en environnement ont identifié et localisé les éléments biophysiques sensibles (marais, ruisseaux, végétation et autres) sur chacun des sites. Ainsi, il est possible de protéger les éléments sensibles et de recommander, s'il y a lieu, des mesures d'atténuation.

Les mesures particulières de protection de tous les éléments sensibles ont été intégrées aux plans et devis, afin de s'assurer que les travaux n'aient aucun impact sur l'environnement.

3.2.3. Relevé des terrains riverains

En 2014, les installations riveraines ont été inventoriées avant la réalisation des travaux, comme c'est le cas à chaque année. Ces installations ont été localisées sur les plans pour les secteurs touchés par les travaux. Cette mesure vise à protéger chacune de ces installations lors de l'exécution des interventions proprement dites.

3.3. Réalisation des plans et devis

La confection des plans et devis des travaux de la programmation 2014 a été confiée à des firmes régionales d'ingénierie. Les connaissances des professionnels en ingénierie, en biologie, en archéologie et en agronomie ont été mises à contribution pour en arriver à la version finale de ces plans et devis. Pour sa part, la supervision des travaux a été effectuée par des professionnels de l'équipe du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. En ce qui a trait aux aspects légaux touchant ces mises en plan, ils ont été traités par un conseiller en gestion immobilière de l'entreprise.

Tous les plans et devis finaux ont été réalisés en conformité avec les spécifications techniques générales de l'étude d'impact sur le programme de stabilisation et en intégrant, si nécessaire, les commentaires provenant des riverains, des associations de riverains, des municipalités, des Municipalités régionales de comté (MRC), du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), de Transports Canada et de Pêches et Océans Canada. Les versions finales des plans et devis des travaux de l'hiver 2014 ont été complétées le 31 octobre 2013 et la demande de certificat d'autorisation a été acheminée au MDDELCC. Pour les travaux de rechargement prévus à l'automne 2014, ceux-ci ont été scindés en deux demandes différentes afin de permettre la réalisation de deux sites de travaux de rechargement urgent. Après avoir complété les plans et devis pour les travaux de rechargement, la première demande d'autorisation a été acheminée au MDDELCC le 23 juillet. Compte-tenu de la grande quantité de sites à recharger, ceux-ci ont été divisés en deux périodes de rechargement, soit fin 2014 et début 2015. La demande d'autorisation pour les travaux de rechargement réguliers a donc également été subdivisée en deux. La première, pour les travaux de 2014, a été transmise le 30 septembre, tandis que celle pour les travaux de 2015 a été transmise le 1er octobre.

3.4. Réalisation des travaux

Afin d'autoriser la réalisation des travaux de la programmation 2014, le MDDELCC a accordé cinq certificats d'autorisation pour tous les sites de travaux :

- le 19 décembre 2013 (travaux de rechargement 2013) – (MDDEFP à ce moment);
- le 14 janvier 2014 (travaux d'hiver) – (MDDEFP à ce moment);
- le 23 septembre 2014 (travaux de rechargement urgent);
- le 13 novembre 2014 (travaux de rechargement 2014);
- et le 30 décembre 2014 (travaux de rechargement 2015).

De leur côté, Pêches et Océans Canada ont émis trois lettres d'avis en vertu de la Loi sur les pêches :

- le 13 décembre 2013, pour le site 2014.03.01;
- le 26 juillet 2013, pour les sites 94.03.01, 92.03.02, 96.05.04 et 90.06.01;
- et le 6 octobre 2014, pour les sites 2014.05.01 et 92.03.02 et tous les sites de rechargement en général.

Enfin, Transports Canada a accordé deux approbations en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables pour les sites 2014.03.01 et 96.05.04.

Tel qu'indiqué précédemment, les interventions ont été réalisées entre le 8 janvier et le 19 décembre 2014. Des travaux de rechargement (7,1 km), la construction d'épis, l'entretien de brise-lames et de perré et la reconfiguration d'un émissaire ont constitué la programmation de 2014. Les droits de passage nécessaires pour accéder à la berge ont fait l'objet d'ententes, au préalable, avec l'ensemble des occupants riverains concernés. C'est une somme de plus de sept millions de dollars qui a été nécessaire à la réalisation des 29 interventions réparties dans sept municipalités.

Afin d'assurer l'exécution de travaux de qualité, chaque site d'intervention était sous la surveillance de techniciens spécialisés, rattachés à chacune des firmes responsables des plans et devis des travaux. La chargée de projet du programme de stabilisation assurait, pour sa part, la supervision de l'ensemble des interventions. Précisons qu'un représentant du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a effectué des inspections sur des sites de travaux.

Rappelons que lors des travaux effectués à l'automne 2010, la direction du programme de stabilisation des berges a exigé que tous les équipements lourds, excluant les camions de

transport, soient munis d'huile hydraulique biodégradable. Cette pratique a été maintenue pour tous les travaux réalisés au cours de l'année 2014.

3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux

Conscients de l'importance de protéger la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que l'environnement, les responsables du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont pour politique de faire exécuter les travaux de stabilisation dans les meilleures conditions, favorisant l'élimination à la source des causes d'accidents, de maladies professionnelles ou d'incidents environnementaux. Toutes les législations et réglementations pertinentes relatives à la réalisation des travaux doivent être respectées. L'objectif poursuivi est zéro incident.

Dans ce contexte, les responsables du programme considèrent qu'aucune activité n'est plus importante que celle de veiller à ce que des mesures pratiques et efficaces soient prises pour protéger l'environnement, la santé et la sécurité des employés, des professionnels, des entrepreneurs et des travailleurs ainsi que des personnes présentes à proximité des zones d'intervention.

Ainsi, chaque intervenant a l'obligation d'exécuter ses tâches de manière à ne pas s'exposer ou exposer d'autres personnes à des dangers, tout en respectant les règles de chantier établies dans le programme de prévention. Également, chaque intervenant doit signaler au représentant du maître d'œuvre toute situation dangereuse, toute blessure, maladie, malaise, incident ou déversement. La collaboration de tous et chacun est essentielle afin que le programme de prévention soit appliqué et respecté sur les sites d'interventions.

3.6. Surveillance environnementale

En plus de la surveillance permanente assurée par un technicien spécialisé, qui produit un rapport de surveillance environnementale hebdomadaire pendant la réalisation des travaux, des visites ponctuelles ont été effectuées par un spécialiste en environnement. Ces dernières visaient à assurer le respect du Code d'éthique sur l'environnement du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la conformité des mesures d'atténuation définies aux plans et devis, si nécessaire.

Tous les éléments biophysiques sensibles ont fait l'objet d'une protection particulière. Les cours d'eau, les herbiers aquatiques et la végétation ont conservé leur intégrité durant la réalisation des travaux à l'exception d'une épinette blanche qui a été endommagée.

Notons que 11 déversements (huile hydraulique biodégradable ou non, huile moteur, liquide de refroidissement) ont été déclarés au MDDELCC au cours de l'année 2014. Il est à noter que certains de ces déversements ont eu lieu à l'extérieur de la zone d'intervention, mais que ceux-ci ont été déclarés et traités de la même manière que ceux se retrouvant sur la berge. La quantité déversée varie de quelques gouttes à 3 litres. Par contre, la récupération des contaminants a été effectuée en totalité ainsi que la restauration des lieux. Les matières contaminées ont été acheminées vers un site autorisé.

CHAPITRE 4

4.0 MÉCANISME DE PARTICIPATION DU MILIEU ET SUIVI SOCIAL

4.1. Mécanisme de participation du milieu

En 2014, la direction du programme a poursuivi le dialogue avec les divers intervenants dans le cadre du mécanisme de participation du milieu au projet, tel que le stipule l'entente régissant le programme de stabilisation des berges.

Le système de gestion des demandes d'information, en place depuis plus de 20 ans, a permis de faire le suivi et le traitement des demandes d'information provenant de différents intervenants du milieu.

4.1.1. La consultation et l'information/rétroaction

Pour des raisons hors de notre contrôle, il a été impossible de rencontrer le comité de suivi formé des trois MRC du Lac-Saint-Jean à l'été 2013 pour la consultation sur les sites d'intervention de l'automne. En novembre 2013 et en juillet 2014, le comité de suivi a été consulté pour les travaux réalisés à l'hiver 2014 et à l'automne 2014. De plus, nous avons initié une rencontre technique avec le personnel permanent des MRC en juin 2014, afin de discuter avec eux de la planification préliminaire des travaux de l'année.

Après avoir pris connaissance des plans et devis préliminaires, le directeur général ou le secrétaire-trésorier de chaque MRC concernée a acheminé à l'entreprise une attestation à l'effet que les travaux proposés pour l'année 2014 étaient conformes à leur schéma d'aménagement.

Pour leur part, les municipalités concernées par les travaux de 2014 ont été consultées et leur greffier ou secrétaire-trésorier a attesté, par certificat, que les travaux ne contrevenaient à aucune réglementation municipale existante.

La Communauté autochtone de Mashteuiatsh a aussi été consultée pour la programmation de travaux 2014. Ceux prévus à l'hiver 2014 ont été présentés via une communication écrite, tel que demandé par les représentants de la Communauté. Quant aux travaux de stabilisation prévus à l'automne 2014, une rencontre a eu lieu en août 2014, à Mashteuiatsh.

La planification des travaux et les plans préliminaires ont été présentés et ont fait l'objet de consultation auprès des représentants du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et du ministère

de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). Il s'agissait de s'assurer que les travaux planifiés étaient conformes au décret et à l'entente qui régissent le programme.

D'autre part, pour assurer le bon déroulement du programme, l'information/rétroaction auprès des riverains s'est déroulée du mois de mai au mois de septembre 2014. Des membres de l'équipe du programme ont rencontré individuellement, à leur résidence principale ou de villégiature, une large proportion des riverains concernés par les travaux prévus en 2014. Cette étape du processus a permis de discuter avec les riverains de la nature des travaux prévus et de leur période d'exécution. Les riverains absents, lors du passage de membres de l'équipe, ont reçu une carte de visite les invitant à communiquer avec un membre de l'équipe pour obtenir de l'information sur ces travaux.

La direction du programme a rencontré ou échangé avec les représentants d'associations de riverains, regroupant des occupants riverains concernés par les travaux de 2014. Les responsables de chaque association ont reçu copie des plans préliminaires et des plans et devis définitifs, pour fins de consultation et d'information à leurs membres, si nécessaire. D'autres associations de riverains ont aussi été rencontrées en 2014 afin d'échanger sur différents sujets touchant le programme. Près d'une trentaine de rencontres avec diverses associations ont eu lieu au cours de l'année.

Notons qu'au cours des échanges avec les riverains, des modifications ont pu être apportées aux travaux afin de répondre à leurs attentes dans la mesure du possible.

En plus de l'information donnée, les riverains touchés par les travaux projetés ont reçu, soit à l'automne 2013 pour les travaux prévus à l'hiver 2014, ou à l'automne 2014 pour les travaux de rechargement prévus à l'automne 2014, une lettre par courrier leur précisant la nature et la période de réalisation de ces travaux. Cette lettre confirme les renseignements donnés préalablement lors de l'information/rétroaction et, en annexe, on y retrouve une copie partielle du plan faisant état des interventions proposées dans leur secteur.

4.1.2. Communications publiques

4.1.2.1. Le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la gestion du lac Saint-Jean

L'entreprise a poursuivi, en 2014, les communications relatives au programme de stabilisation des berges et à la gestion hydrique du bassin versant du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques du réseau hydroélectrique.

Les membres de l'équipe du programme de stabilisation des berges et du Service des Ressources hydriques de l'entreprise ont effectué une tournée des municipalités riveraines de février à avril 2014. Les élus des municipalités suivantes ont été rencontrés : Saint-Prime, Roberval, Dolbeau-Mistassini, Saint-Félicien, Sainte-Monique, Alma, Péribonka, Saint-Gédéon, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, Sainte-Monique et Chambord. La MRC Lac-Saint-Jean-Est a également été rencontrée lors de cette tournée. Enfin, deux représentants de la communauté de Mashteuihatsh ont participé à une rencontre similaire.

En mai 2014, un expert du Service des Ressources hydriques d'Énergie électrique a animé une activité de vulgarisation avec des représentants des médias régionaux.

La crue historique du printemps 2014 a donné lieu à plusieurs communications; points de presse quotidiens et entrevues avec divers médias régionaux et nationaux, avis de sécurité via Internet et messages de sécurité publique diffusés dans les stations de radio. Enfin, les représentants d'Énergie électrique et du Service des communications Rio Tinto Alcan sont restés en communication constante avec les municipalités, certains riverains et les autorités concernées tout au long de la période de crue.

Tout au long de l'année 2014 et ce, comme à chaque année, les représentants du programme de stabilisation des berges et du Service des communications de l'entreprise sont demeurés disponibles pour répondre aux questions ou aux demandes d'information provenant des médias, d'associations de riverains, de groupes ou de citoyens relativement à différentes facettes du programme.

Entre autres, les représentants du programme de stabilisation des berges ont rencontré des membres du conseil d'administration de Riverains 2000 en janvier et en juillet. En octobre, accompagnés d'un expert du Service des Ressources hydriques, les représentants du programme de stabilisation des berges ont rencontré les membres de la table de concertation de l'Organisme de bassin versant Lac-Saint-Jean.

En novembre 2014, les responsables du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ainsi que le chef de service Production ont rencontré les membres du Comité de suivi des berges, formé des trois MRC du Lac-Saint-Jean. Lors de cette rencontre, le mode de gestion provisoire adopté à l'automne, les consultations citoyennes et un bref aperçu des éléments de l'étude d'impact en cours de réalisation ont été abordés.

Par ailleurs, des représentants de l'entreprise siègent sur le conseil d'administration de l'Organisme de bassin versant Lac-Saint-Jean et sur le conseil d'administration de la Corporation de LACTivité Pêche Lac-Saint-Jean et ont assisté à la plupart des rencontres tenues par ces organismes au cours de l'année 2014.

La publication "À prop'EAU" a été éditée mensuellement d'avril à octobre 2014 inclusivement ainsi qu'en décembre 2014, par le Service des communications d'Énergie électrique. Rappelons que cette publication présente un bilan mensuel de la gestion du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques.

"À prop'EAU" est expédiée par courrier électronique ou par la poste à quelque 300 personnes (préfets, maires, dirigeants municipaux, responsables d'associations de riverains, responsables de marinas, représentants de divers ministères, dirigeants de groupes socio-économiques, journalistes, membres de la direction et des employés de l'entreprise). "À prop'EAU" est également disponible sur le site Internet d'Énergie électrique. Les éléments contenus dans la publication "À prop'EAU" font régulièrement l'objet de nouvelles dans les médias régionaux.

Le site Internet **www.energie.riotinto.com** a continué d'être accessible en 2014. On y retrouve les données relatives à la gestion du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques. La page d'accueil où l'on retrouve les prévisions trois jours du niveau du lac Saint-Jean ainsi que la section traitant des données journalières sur la gestion du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques demeure la plus visitée du site.

En nouveauté cet automne, les prévisions météo (pluies, vent, température) et le niveau du lac ont été publiés quotidiennement dans le journal le Quotidien et sur le site web du journal le Lac-Saint-Jean au cours du mois de novembre. Ces données ont également fait l'objet d'une diffusion quotidienne sur twitter.

À l'automne 2014, dans le cadre de l'étude d'impact pour le renouvellement du décret, l'équipe du Programme de stabilisation des berges a réalisé une consultation citoyenne qui a permis à plus de 350 personnes provenant de toute la région d'exprimer leur vision d'avenir de l'utilisation du lac Saint-Jean et de faire le bilan des dernières années. Une plateforme de

consultation et d'information a été lancée pour cette consultation citoyenne (**consultationberges.com**); en décembre plus de 550 internautes avaient consulté le site.

Consultationberges.com est toujours en ligne et rassemble divers documents d'information sur le Programme de stabilisation des berges et le suivi de l'étude d'impact. On y retrouve notamment le Rapport synthèse de la consultation citoyenne.

Une activité de consultation citoyenne s'est tenue à Masteuhiatsh en décembre avec un groupe représentatif des membres de la communauté.

Finalement, le journal de l'entreprise "Le Lingot", destiné aux employés et retraités ainsi qu'à certains publics externes, a publié des articles sur la gestion des bassins hydrographiques et le Programme de stabilisation des berges du lac St-Jean.

4.1.2.2. Sensibilisation

Les riverains du lac sont de plus en plus sensibilisés face à la protection de la bande riveraine, soit par des groupes de riverains ou par leur association. Rio Tinto Alcan Énergie électrique a supporté financièrement un projet de l'Organisme du bassin versant Saguenay (OBV Saguenay) destiné à caractériser les berges de la rivière Grande Décharge, sensibiliser les riverains et favoriser le reboisement de la bande riveraine.

4.2. Suivi social

Le dernier sondage effectué auprès des riverains remonte à avril 2013. Six cent riverains ayant déjà eu des travaux depuis le début du programme y ont participé. Il s'agissait de la quatrième enquête du genre; un sondage similaire a été effectué en avril 1991, en avril 1996 et en avril 2004.

Le taux de satisfaction des riverains par rapport aux travaux réalisés est de 84%, une diminution de cinq points de pourcentage par rapport à 2004. Il s'agit toutefois d'un résultat équivalent à celui de 1991.

Par ailleurs, en 2014, Rio Tinto Alcan a poursuivi son enquête annuelle auprès de la population régionale sur diverses questions relatives à ses activités. Cette enquête, qui mesure la perception du milieu, est réalisée en septembre et quelque 600 personnes y participent. Une question porte spécifiquement sur le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

En 2014, 85 % des répondants à cette enquête ont exprimé une opinion sur le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Parmi ceux-ci, 66 % se sont dits très et assez satisfaits du programme, une diminution de 16 points par rapport à 2013.

Le nombre de personnes ayant une opinion sur le sujet a augmenté de huit points par rapport à 2013. Cela signifie que les indécis de 2013 qui se sont fait une opinion en 2014 se sont déplacés vers les critiques.

4.2.1. Aspect socio-économique

Comme à chaque année, le Programme de stabilisation des berges a effectué, en 2014, un suivi de l'évolution de la bande riveraine du lac Saint-Jean.

4.2.1.1. La navigation de plaisance

Après une crue historique et un mois de juin très pluvieux, les précipitations de juillet et d'août ont été sous les normales.

Tel que mentionné précédemment, le volume d'eau accumulé dans les réservoirs en amont ont permis à Rio Tinto Alcan de maintenir le niveau du lac entre 14.0 et 15.99 pieds la majeure partie de la saison estivale.

La descente normale du lac Saint-Jean s'est amorcée vers la deuxième semaine du mois d'août, accentuée par les faibles précipitations. À la fin de la saison estivale, le lac Saint-Jean a poursuivi sa descente pour atteindre un niveau minimum de 12,23 pieds, le 20 septembre. Ce bas niveau a eu un impact sur la durée de la saison de navigation et la planification de la sortie des voiliers. Des communications proactives ont été effectuées auprès des marinas dès le début du mois de septembre afin de les informer des prévisions de niveau.

La publication « À prop'EAU » a continué d'être diffusée par le Service des communications d'Énergie électrique. Les responsables des marinas et des clubs nautiques, situés sur le pourtour du lac, ont reçu les éditions de 2014. Cette publication contient, rappelons-le, de l'information sur la gestion du lac Saint-Jean et des bassins hydrographiques du réseau hydroélectrique de l'entreprise.

4.2.1.2. Projets d'expansion

Projets d'expansion des clubs nautiques débutés en 2014 ou prévus à court terme :

- Club nautique de Péribonka

Les études préliminaires du projet d'agrandissement de la marina ont été complétées en 2014. Le Club nautique est présentement à la recherche de financement. Il est donc peu probable que le projet se concrétise avant 2016. En 2015, la corporation procédera à des réparations mineures sur les quais existants.

- Complexe touristique Dam-en-Terre (Alma)

Le Complexe touristique Dam-en-Terre prévoit l'ajout de 50 à 60 emplacements supplémentaires à la marina et envisage le déplacement du quai pour le service de croisières sur le lac Saint-Jean.

- Métabetchouan-Lac-à-la-Croix

Le projet de réaménagement et de mise en valeur du secteur du quai municipal est en veilleuse présentement. La Ville est en attente de financement pour compléter ce projet.

- Club nautique de Saint-Félicien

Le projet d'expansion de la marina de Saint-Félicien, estimé à 3,7 M\$, se poursuit et devrait être complété au cours de l'année 2015. Le projet, qui consistait au dragage du bassin, au prolongement de la digue existante et des quais ainsi qu'à la réfection du pavillon d'accueil, a permis de remettre en état les infrastructures et d'ajouter 20 espaces de plus pour les bateaux.

Depuis 2013, la Ville a investi près de 2 M\$ pour la réfection du quai municipal situé sur la rive sud de la rivière Ashuapmushuan, derrière l'ancien hôtel de ville. Les travaux devraient être complétés d'ici la fin mars 2015. Il reste à refaire le tablier de même qu'à draguer et stabiliser le site afin de contrôler l'érosion.

- Club nautique de Saint-Prime

La Municipalité a procédé en 2013 à un réaménagement de la marina : augmentation des places à quai et réaménagement des équipements de distribution de carburant; elle entreprendra sous peu des travaux de dragage du site.

- Club nautique de Roberval

À la fin 2013 et en 2014, le Club nautique de Roberval a procédé à l'aménagement de 62 espaces supplémentaires dans le bassin nord de la marina. D'ici cinq ans, la corporation prévoit y ajouter 30 nouveaux emplacements.

- Marina de Chambord

En 2014, la Municipalité de Chambord prévoyait investir 1,5 M\$ pour la réparation du perré assurant la protection de la marina ainsi que pour l'aménagement de nouveaux quais visant à augmenter la capacité d'accueil de celle-ci de 14 places. Ces travaux n'ont pas été réalisés puisque la Municipalité est en attente de financement.

La Municipalité, de concert avec la Corporation du parc régional de Val-Jalbert, envisage l'aménagement d'une marina à l'embouchure de la rivière Ouiatchouan (en rive est).

4.2.1.3. Développements résidentiels

Le portrait de la construction résidentielle dans les zones riveraines du lac Saint-Jean et de la partie de ses principaux tributaires sous l'influence du lac démontre un dynamisme dans les zones de villégiature riveraines du lac Saint-Jean. Des développements de nature résidentielle, pour résidences permanentes et/ou saisonnières, ont été entrepris ou poursuivis en 2014 dans la zone riveraine des municipalités suivantes :

- Alma

Un projet de lotissement de 89 terrains pour résidences de villégiature dans le secteur de la Baie Boudreault Est a été soumis à la Ville d'Alma au début de l'année 2014. Dans son rapport sur les développements résidentiels 2014-2015, datant de septembre 2014, la Ville indique que « ce projet est recommandé pour 50 lots de résidences de villégiature, dans la partie nord ».

- Desbiens

Le développement domiciliaire de la rue Boivin a été complété en 2014 (8 terrains au total). En 2015, un projet de développement d'une cinquantaine de terrains résidentiels devrait être amorcé à l'est de la rue Savard.

- Dolbeau-Mistassini

L'entreprise Rébec poursuit son projet de Village d'Antan qui sera situé entre le Juvénat et l'ancien Centre Astro. Ce projet consiste en l'aménagement d'une zone de villégiature de 50 terrains ceinturant un noyau touristique composé de bâtiments d'époque. En 2014, la Ville a complété les modifications nécessaires à son plan d'urbanisme ainsi qu'à son règlement de zonage. La construction des premières unités pourrait débuter en 2015.

La Ville étudie présentement un projet de développement de la villégiature en rive ouest de la rivière Mistassini, en face de l'Île aux Faucons. Ce développement permettrait de relier les rues Bois-Joli et des Sous-Bois.

- Péribonka

La Municipalité prévoit lancer un appel d'offres au printemps 2015 pour débiter un projet de développement de 40 terrains résidentiels ou de villégiature sur une partie des lots 39 à 43 du canton de Dalmas.

- Roberval

Le développement domiciliaire de la rue du Domaine-des-Bernaches, situé à proximité des limites de Mashteuiatsh, s'est poursuivi en 2014 (8 terrains au total).

Trois projets de développement résidentiel (rues Marcel Leblanc, des Marguerites et Félix-Leclerc) pourraient voir le jour en 2015, mais ils sont tous situés dans la partie ouest de la ville, à l'extérieur de la zone riveraine du lac Saint-Jean.

- Saint-Gédéon

En 2014, la première phase du développement résidentiel en copropriété sur le terrain de l'Auberge des Îles a débuté avec la construction de la fondation des huit premières unités d'hébergement. Le projet devrait totaliser 40 habitations.

Quant au projet de développement domiciliaire en copropriété localisé en bordure de la Belle-Rivière, il suit son cours et la réalisation de la première phase des travaux devrait débuter au printemps 2015.

Des projets de développement résidentiel sont étudiés présentement par la Municipalité dans le secteur du Rang des Îles.

- Saint-Prime

Le projet de développement de la villégiature prévu à proximité du terrain de golf et de la plage municipale devrait être amorcé vers la fin de l'année 2015. Il comportera 20 terrains qui seront tous desservis par l'aqueduc et l'égout sanitaire.

4.2.1.4. Développements récréotouristiques

Quelques projets de développement de nature récréotouristique en zone riveraine du lac Saint-Jean ou de ses tributaires ont été poursuivis en 2014 ou sont envisagés à court et moyen termes.

- Ville d'Alma

Le Camping Colonie Notre-Dame évalue présentement la possibilité d'implanter un système de distribution d'eau potable sur le site et compte procéder, à moyen terme, à la rénovation du bloc sanitaire.

En 2014, le Complexe touristique Dam-en-Terre a entamé un important plan d'expansion et d'amélioration de ses infrastructures. Le tableau suivant dresse le bilan des projets envisagés à court, moyen et long termes.

TABLEAU 6 : BILAN DES PROJETS D'EXPANSION DU COMPLEXE DAM-EN-TERRÉ

Activité ou service	Nature du projet	Échéancier
Hébergement en résidence de tourisme	Rénovation de 14 unités de condos Déplacement des 5 chalets au camping Ajout d'espaces « spa »	Fin des travaux prévue en janvier 2015
Camping	Ajout d'une piscine	Court terme
Marina	Ajout de 50 à 60 emplacements	Court terme
Croisières sur le lac Saint-Jean	Déplacement du port d'attache (quai)	Court terme
Location de salles de réception	Agrandissement de la cuisine de la salle François-Larochelle	Long terme
Plage	Ajout d'un bâtiment de divertissement	Long terme
Service de location d'équipement et d'organisation de séjour	Relocalisation de la capitainerie	Court terme
Administration et maintenance	Agrandissement du centre administratif	Moyen terme

- Chambord

La Corporation de développement de Chambord projette l'aménagement d'un sentier d'interprétation dans un milieu humide situé dans la zone riveraine du lac Saint-Jean, à l'est du parc municipal.

- Desbiens

La Société Récréo-Touristique de Desbiens, qui gère et exploite le Camping Plage Blanchet, caresse un projet de complexe hôtelier pour ce site. Ce complexe, évalué à 12 M\$, serait composé d'une auberge et de chalets locatifs pour une capacité totale de 81 unités d'hébergement.

Un projet d'aménagement d'un parc de caravanning comprenant plus de 20 emplacements deux services devrait se concrétiser en 2015 sur le terrain voisin du Restaurant du Quai, en bordure de la rivière Métabetchouane.

- Ville de Dolbeau-Mistassini

La Ville de Dolbeau-Mistassini projette la construction d'un nouveau bâtiment au Centre touristique Vauvert, afin d'accueillir le théâtre d'été et prévoit également agrandir la terrasse du pavillon d'accueil.

La Ville désire augmenter la capacité d'accueil des installations du Camping Vauvert en ajoutant 35 terrains trois services et 11 terrains deux services. De plus, elle envisage d'y ajouter un bâtiment de service et d'y aménager des sentiers pédestres qui permettront, entre autres l'accès à la plage du secteur Est.

- Métabetchouan-Lac-à-la-Croix

De 2013 à 2014, la Ville a investi près de 1 M\$ dans le cadre du projet de réaménagement et de mise en valeur de la Plage Le Rigolet. Les travaux ont consisté principalement à restaurer et à agrandir le pavillon d'accueil. Pour 2015, la Ville envisage la rénovation de la terrasse ; des travaux se chiffrant à environ 40 000 \$.

- Péribonka

L'Auberge Île-du-Repos projette l'aménagement d'infrastructures d'hébergement alternatif (yourtes, tentes Huttopia, camp rustique en bois rond, etc.) sur l'Île Broët. Cette dernière est située sur la rivière Péribonka, à moins de 100 mètres en aval de l'Île du Repos. L'entreprise évalue aussi la possibilité d'aménager une passerelle qui permettrait de relier les deux îles.

- Roberval/Alma

L'entreprise Produits Boréal caresse un projet de complexe récréotouristique se chiffrant à 12 M\$ et se déployant sur deux sites à Roberval (secteur de la Pointe-Scott) et à Alma (secteur Saint-Cœur-de-Marie). En fait, la portion almatoise du projet est une nouvelle mouture du défunt projet Mistouk sur le Lac.

- Parc national de la Pointe-Taillon

La Société des établissements de plein air du Québec (SÉPAQ) envisage l'agrandissement du Parc national de la Pointe-Taillon dans un avenir rapproché.

Le territoire qui devrait être annexé au parc actuel comprend :

- Une trentaine d'îles le long du littoral Est du lac Saint-Jean, à l'intérieur des limites d'Alma et de Saint-Gédéon ;
- Le site de l'ancien camp de touage à Saint-Gédéon ;

- Quelques lots et parcelles à Saint-Henri-de-Taillon, dont le Centre de plein air Les Amicaux.

Des projets de mise en valeur de ces espaces sont présentement étudiés par la SÉPAQ :

- a) Secteur Alma/Saint-Gédéon : construction d'un camping aménagé, d'un bâtiment multi-services, aménagement d'aires de mise à l'eau, de sites de camping rustique et d'aires de pique-nique sur les îles ;
- b) Secteur Les Amicaux : réaménagement complet du site, construction d'un bâtiment multi-services et de chalets locatifs.

- Trois MRC du Lac-Saint-Jean

Un projet a été initié par les trois MRC du Lac-Saint-Jean : Les Routes d'eau et de glace. Il a pour objet de mettre en valeur les services et produits existants liés aux activités nautiques sur le lac Saint-Jean et les grandes rivières qui en sont les tributaires, tout en développant des propositions d'itinéraires sécuritaires et des forfaits de plusieurs jours. Il en sera de même pour les activités hivernales sur le lac et les rivières. Le site web du projet a été mis en ligne en 2014.

CONCLUSION

En 2014, comme c'est le cas depuis 1986, c'est dans le respect des engagements pris par l'entreprise suite à l'étude d'impact, aux décrets et ententes avec le gouvernement du Québec que s'est poursuivi le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. L'an dernier, toutes les activités et les interventions du programme de stabilisation ont été réalisées en conformité avec les certificats émis par les MRC et les municipalités, les certificats d'autorisation émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), les lettres d'avis en vertu de la Loi sur les pêches émises par Pêches et Océans Canada et les approbations de Transports Canada en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables*.

Des interventions de protection ont touché 29 sites en 2014 et elles ont été réparties dans sept municipalités. L'investissement global lié aux activités du programme de stabilisation des berges pour l'année 2014 s'élève à plus de sept million de dollars. Rappelons que les travaux de rechargements de plage prévus à l'automne 2013 ont dû être reportés au début de 2014, considérant la réception tardive d'une autorisation (près de 2 M \$ reportés). Toutes les composantes environnementales relatives aux travaux ont été identifiées à l'occasion d'inventaires biophysiques et archéologiques qui ont été effectués avant leur réalisation. Les plans et devis définitifs ont été conçus en tenant compte des spécifications techniques générales contenues dans l'étude d'impact sur le programme. De plus, des suivis sur les aspects biophysiques et techniques ont été réalisés afin de s'assurer que l'objectif global du programme soit rencontré.

Les responsables du programme de stabilisation des berges ont respecté les étapes et le principe du mécanisme de participation du milieu, en place depuis 1986. Des consultations ont eu lieu avec les riverains concernés, leurs associations, les municipalités, les Municipalités régionales de comté (MRC) et les représentants du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) et de Pêches et Océans Canada.

ANNEXE A

Liste des références techniques

LISTE DES RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Gadbois, R et Langevin, E., février 2014, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto Alcan, Bilan des activités de l'automne 2013", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 120 pages, 2 annexes.

Gilbert, F., décembre 2014, "Arpentage des plages 2014", Girard Tremblay Gilbert inc. arpenteurs-géomètres, 6 pages, 2 annexes.

Lamontagne, L. et Julien, M.C., février 2015, "Suivi environnemental et faunique 2014 – Suivi des sites des travaux réalisés en 2013", WSP Canada Inc., 15 pages, 2 annexes.

Lamontagne, L. et Julien, M.C., janvier 2015, "Suivi environnemental et faunique 2013 – Visites de reconnaissance des milieux humides riverains 2013", 175 pages, 1 annexe.

Lamontagne, L. et Julien, M.C., janvier 2015, "Suivi environnemental et faunique 2014 - Inventaires préalables aux sites des travaux prévus en 2014 et 2015", 113 pages, 2 annexes.

Lamontagne, L. et Julien, M.C., janvier 2015, "Suivi environnemental et faunique 2014 - Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'hiver 2014", 11 pages, 2 annexes.

Langevin, E. et Skeene-Parent, J., février 2015, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto Alcan, Bilan des activités de l'automne 2014", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 181 pages, 2 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014, analyse des conditions érosives pour l'année 2014", Roche Ltée Groupe-Conseil, 23 pages, 3 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014 – Avis technique sur les géotubes - sites 91.03.02/94.03.01 – Métabetchouan-Lac-à-la-Croix", Roche Ltée Groupe-Conseil, 9 pages.

Massé, G. et Côté, J., août 2014, "Suivi technique 2013 – site 2013.14.01 – Pointe-Taillon", Roche Ltée Groupe-Conseil, 15 pages, 3 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014 – site 92.03.02 – Banc de sable de Métabetchouan", Roche Ltée Groupe-Conseil, 15 pages, 4 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014 – site 2014.03.01 – Banc de sable de Métabetchouan", Roche Ltée Groupe-Conseil, 10 pages, 4 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014 – sites 91.03.02/94.03.01 – Métabetchouan-Lac-à-la-Croix", Roche Ltée Groupe-Conseil, 17 pages, 4 annexes.

Massé, G. et Côté, J., février 2015, "Suivi technique 2014 – site 92.06.01 – Roberval", Roche Ltée Groupe-Conseil, 13 pages, 4 annexes.

ANNEXE B

Liste des publications

LISTE DES PUBLICATIONS

À prop'EAU, Volume 23, No 1, Avril

À prop'EAU, Volume 23, No 2, Mai

À prop'EAU, Volume 23, No 3, Juin

À prop'EAU, Volume 23, No 4, Juillet

À prop'EAU, Volume 23, No 5, Août

À prop'EAU, Volume 23, No 6, Septembre

À prop'EAU, Volume 23, No 7, Octobre

À prop'EAU, Volume 23, No 7, Octobre

