

Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

Rapport de suivi 2019



10
sites de travaux



Sept municipalités
et Mashteuiatsh



Réalisation du chantier Belle Rivière

Collaboration
avec la communauté
de Mashteuiatsh
pour des travaux



Diminution marquée

du nombre de tempêtes
et de l'érosion



175

rencontres avec
la communauté

Poursuite de la collaboration
avec le Conseil
de gestion durable
du lac Saint-Jean



47

requêtes reçues
de la communauté
et 38 traitées en 2019



Onze études
techniques, environnementales
et archéologiques,
dont la nouvelle étude
sur le benthos

Nouveaux outils

Cinq nouvelles fiches d'information
et un système de demandes en ligne



5 M\$
investis
en 2019



Sondage post-travaux :

82 %

des riverains satisfaits
de la consultation avant
les travaux

65 %

des riverains satisfaits
des travaux

Enquête annuelle auprès de la population régionale :



72 %

Taux de satisfaction
au Lac-Saint-Jean



Une augmentation de
vingt-quatre
points comparativement
à 2018

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 3	33
3.0. TRAVAUX 2019.....	33
3.1. Présentation des travaux 2019	33
3.2. Identification des composantes environnementales	36
3.2.1. Inventaire archéologique	36
3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites	37
3.2.3. Relevé des terrains riverains	37
3.3. Réalisation des plans et devis.....	37
3.4. Réalisation des travaux.....	38
3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux.....	39
3.6. Surveillance environnementale	40
CHAPITRE 4	42
4.0. MÉCANISME DE PARTICIPATION DU MILIEU ET SUIVI SOCIAL.....	42
4.1. Mécanisme de participation du milieu	42
4.1.1. La gouvernance et la gestion participative du lac Saint-Jean	42
4.1.1.1. Survol de la participation de Rio Tinto au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean	43
4.1.2. La consultation et l'information/rétroaction pour les travaux.....	48
4.2. Projets spéciaux 2019.....	52
4.3. Relocalisation du canal de la Belle Rivière.....	52
4.4. Travaux de réfection d'un mur à Mashtuiatsh	53
4.5. Sondage post travaux automne 2018 et hiver 2019	53
4.6. Faits saillants des résultats	54
4.6.1. Communications publiques	54
4.6.1.1. Le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la gestion du lac Saint-Jean	54
4.7. Suivi social.....	56
4.7.1. La navigation de plaisance	57
CONCLUSION.....	58
ANNEXE A	59
ANNEXE B	62

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : ÉQUIPE DU PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN	3
FIGURE 2 : NIVEAUX LIMITES AU LAC SAINT-JEAN EN 2019.....	10
FIGURE 3 : ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2019 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2018)	14
FIGURE 4 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2019	34

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LISTE DES NOUVEAUX SECTEURS DE PLAGE SUIVIS	4
TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2019.....	5
TABLEAU 3 : SECTEURS D'ÉROSION SOUS SURVEILLANCE 2020.....	7
TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2019 (EN PIEDS)	15
TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÊTES EN 2019 SELON LE CRITÈRE DE CRI-LASALLE NHC	20
TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2019.....	35
TABLEAU 7 : FAITS SAILLANTS DES DISCUSSIONS DES SESSIONS ENTRE LE COMITÉ DES PARTIES PRENANTES ET RIO TINTO	45
TABLEAU 8 : SOMMAIRE DES RENCONTRES RÉALISÉES EN 2019.....	51

INTRODUCTION

En janvier 2018, le gouvernement du Québec octroyait à Rio Tinto un nouveau décret pour le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. L'obtention de ce nouveau décret venait conclure le processus d'évaluation environnementale débuté en 2014, qui a permis de consulter les intervenants du milieu pour cheminer vers un meilleur programme et une gestion durable du lac Saint-Jean.

D'une durée de 10 ans, le décret 6-2018 permet de poursuivre la mission du Programme de stabilisation des berges axée sur le développement durable, c'est-à-dire contrer l'érosion en tenant compte des aspects sociaux, environnementaux, économiques et techniques. Le décret 2018-2027 établit également un nouveau scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean, en plus de prévoir un modèle de gestion participative.

Depuis le début du Programme de stabilisation des berges en 1986, les activités du programme sont réalisées par une équipe multidisciplinaire. L'équipe ainsi que ses collaborateurs régionaux sont présentés à la figure 1.

L'année 2019 se caractérise par un nombre de tempêtes et des conditions érosives inférieures à la moyenne. Seulement 0,4 % des secteurs suivis ont nécessité des travaux.

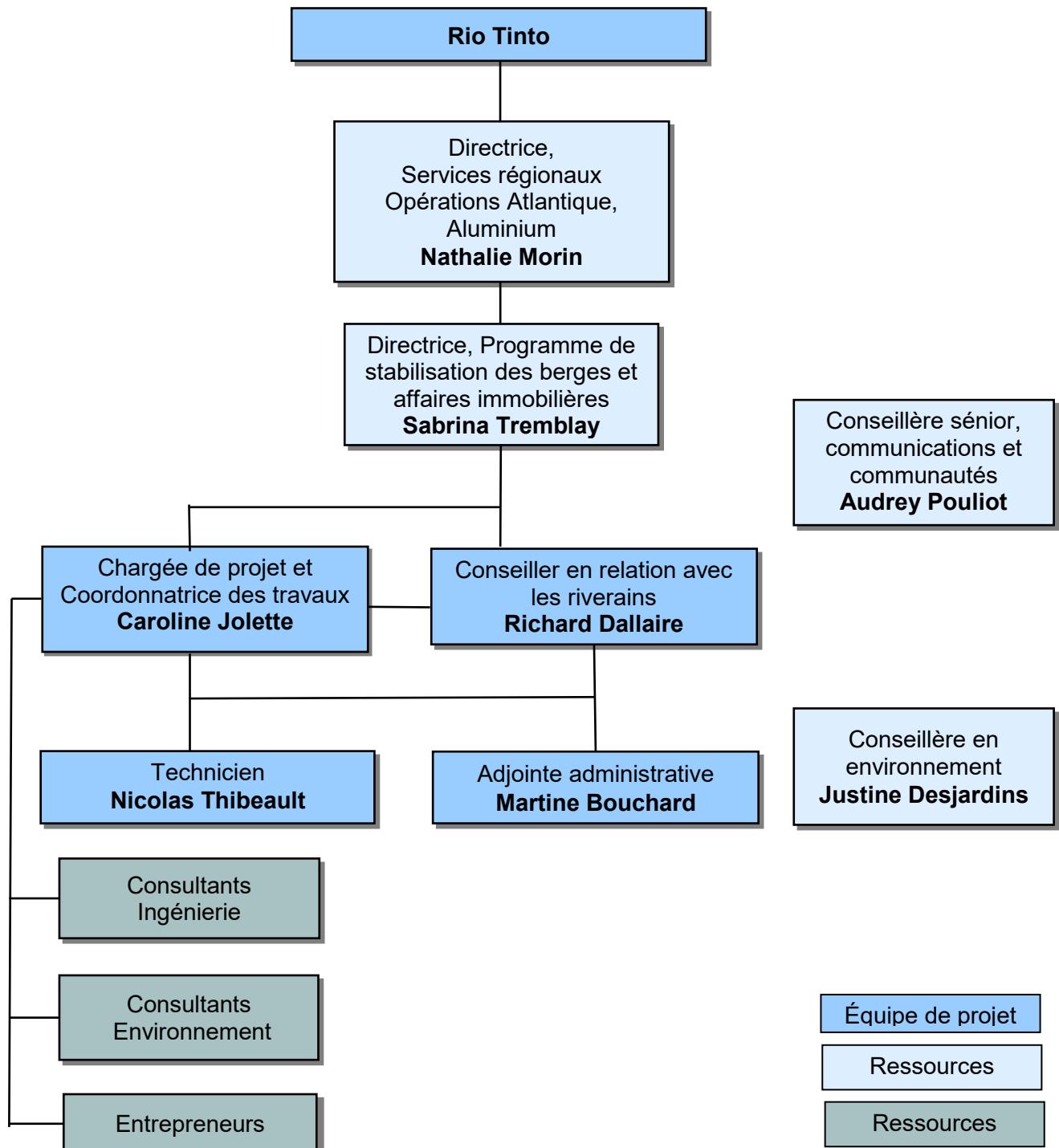
L'équipe du Programme de stabilisation des berges a réalisé des travaux dans sept municipalités, de même que dans la communauté de Mashteuiatsh, et complété l'ambitieux projet de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière, à Saint-Gédéon et Métabetchouan-Lac-à-la-Croix.

En 2019, tel que le prévoit l'entente avec le milieu, l'équipe du Programme de stabilisation des berges a poursuivi son travail de collaboration avec le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean. Le dialogue avec les riverains et les divers représentants de la communauté a aussi été maintenu dans le cadre des activités annuelles du mécanisme de participation du milieu. Un total de 175 rencontres avec divers intervenants ont été réalisées dans la dernière année. Enfin, plusieurs nouveaux outils de communication ont

étés développés dans le but de mieux répondre aux besoins de la communauté et de soutenir ce partenariat.

Les activités réalisées en 2019 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 2019 sont décrits au chapitre 3. Les activités réalisées dans le cadre du mécanisme de participation du milieu et du suivi social 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 DU PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN



CHAPITRE 1

1.0. SUIVI DE L'ÉROSION ET DES OUVRAGES

1.1. Arpentage des plages

Dans le cadre du nouveau décret, cinq kilomètres de plage ont été ajoutés aux 45 kilomètres suivis par le Programme depuis 1986. Il est à noter que tous ces sites ont fait l'objet de travaux dans le passé. La liste des nouveaux secteurs est présentée au tableau 1. L'arpentage annuel des 50 kilomètres de plage a été réalisé au cours du mois de novembre 2018. 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 positionnées à l'endroit de la limite de végétation de 1986 et la cote 16,5 pieds, sont utilisées pour déterminer les secteurs de plage qui devront faire l'objet d'interventions de rechargement.

TABLEAU 1 : LISTE DES NOUVEAUX SECTEURS DE PLAGE SUIVIS

Site	Secteur	Municipalité
88.01.01	Dam-en-Terre	Alma
88.02.01	Chemin des Chênes	Saint-Gédéon
88.02.05	Camping l'Évasion	Saint-Gédéon
91.03.01	Grand-Marais	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix
92.03.01	Grand-Marais	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix
2014.03.01	Banc de sable	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix
89.05.01	Baie du Repos	Chambord
2014.05.01	Chemin Bouchard	Chambord
96.06.02	Plage publique	Chambord
90.08.01	Domaine Parent	Saint-Prime
94.08.03	Chemin des Oies-Blanches	Saint-Prime
96.13.02	Île du Repos	Péribonka

Selon le critère établi depuis 1986 et stipulé dans le décret gouvernemental, le processus de travaux peut être déclenché lorsque la largeur de plage mesurée est inférieure à 8 mètres sur 30 % de leur longueur ou au moins 100 mètres, selon le moindre des deux. Il est important de noter que certains secteurs atteignant ce critère peuvent toutefois faire l'objet de suivi au lieu d'une intervention, lorsqu'une certaine stabilité est observée. Pour

des situations particulières, certaines plages n'ayant pas atteint ce critère peuvent nécessiter une intervention pour s'assurer d'une protection adéquate.

Le tableau 2 présente les plages dont la largeur est inférieure à 8 mètres sur 30 % de leur longueur ou 100 mètres à la suite de l'arpentage de novembre 2018. Tous les secteurs identifiés dans ce tableau faisaient déjà l'objet d'une surveillance par l'équipe du programme. Les résultats du dernier arpentage sont disponibles via l'outil Geocampus sur le site internet d'Énergie Électrique.

TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2019

Localisation	Longueur de plage dont la largeur est inférieure à 8 mètres sur 30 % de leur longueur ou 100 mètres
Chambord, Pointe Desmeules, Lot 5 647 931.	163 m
Saint-Prime, Domaine Parent, lot 4 087 181, 4 087 184, 4 087 184 et 4 087 186.	163 m
Saint-Prime, chemin des Oies Blanches, lots 4 087 395.	45 m *
Dolbeau-Mistassini, Camping L'Amical, lots 3 857 882 et 3 857 885.	103 m
Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac, lots 3 650 409, 3 650 410, 3 650 418, 3 650 419, 3 650 420, 3 857 875 et 3 857 876.	157 m *
Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-Mer, lots 3 650 319, 3 650 320, 3 650 321, 3 650 322, 3 650 327, 3 650 328 et 3 650 329.	158 m *
Péribonka, île du Repos, lot 5 795 951.	79 m

Secteur adressé avec les travaux de rechargement de plage réalisés à l'automne 2019 ou à l'hiver 2020

1.2. Inspection des secteurs de plage

Pour compléter et valider les informations du rapport de l'arpentage annuel des plages de l'automne précédent, des inspections de l'ensemble des berges du lac ont été réalisées en 2019. De nombreuses inspections sont planifiées soit en hélicoptère et des visites à

pied par les membres de l'équipe. Plusieurs d'entre elles font suite aux demandes reçues des riverains et différents usagers via le registre des requêtes.

Une analyse de l'ensemble des observations recueillies en 2019 a permis de dresser une liste de secteurs d'érosion sous surveillance pour 2020 au tableau 3. Ces secteurs représentent des zones sensibles qui pourraient nécessiter des travaux dans la prochaine programmation. En règle générale, ces secteurs nécessitent des suivis plutôt que des interventions à court terme.

TABLEAU 3 : SECTEURS D'ÉROSION SOUS SURVEILLANCE 2020

Localisation	Secteur
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Gédéon 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemin du Golf • Saint-Gédéon-sur-le-Lac
<ul style="list-style-type: none"> • Métabetchouan-Lac-à-la-Croix 	<ul style="list-style-type: none"> • Grand-Marais • Marais Bolduc • 13^e Chemin
<ul style="list-style-type: none"> • Chambord 	<ul style="list-style-type: none"> • Pointe Desmeules • Chemin Bérubé • Chemin Gagnon
<ul style="list-style-type: none"> • Roberval 	<ul style="list-style-type: none"> • Île aux Couleuvres
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Prime 	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine Parent • Club de golf
<ul style="list-style-type: none"> • Dolbeau-Mistassini 	<ul style="list-style-type: none"> • Pointe Langevin • L'Amicale • Racine-sur-le-Lac • Ruisseaux Savard et Ptarmigan
<ul style="list-style-type: none"> • Péribonka 	<ul style="list-style-type: none"> • Île du Repos • Rue Édouard-Niquet • Ruisseau Boivin
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Henri-de-Taillon 	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur Les Amicaux • Plage et Pointe Wilson

1.3. Inspection des secteurs sans plage

Au cours de l'année 2019, des inspections ont aussi été effectuées afin de suivre les secteurs de berge situés à l'extérieur des zones de plage, incluant certains secteurs n'ayant pas encore fait l'objet d'intervention depuis le début du programme en 1986. Ces inspections faisaient suite à des suivis antérieurs ou à des demandes de riverains enregistrées au registre des requêtes. À quelques reprises, un support technique a été proposé à des riverains possédant des propriétés situées à l'extérieur de la zone d'intervention du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

1.4. Élévations du lac Saint-Jean et vents en 2019

Les données relatives des niveaux du lac Saint-Jean et des vents ont encore été recueillies au cours de l'année 2019. 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. La mesure du niveau du lac a été ajustée dans le cadre du nouveau décret 2018-2027 afin de mieux représenter le niveau moyen du lac Saint-Jean. En effet, une pondération à 55 % de la valeur de la jauge de Roberval et à 45 % de la valeur à la jauge de Saint-Henri-de-Taillon est maintenant utilisée. Les données disponibles sur le site internet de Rio Tinto Énergie Électrique représentent cette nouvelle mesure ajustée du niveau du lac.

En ce qui a trait aux données de vents, celles prises en compte en 2019 proviennent principalement de la station météorologique d'Environnement Canada de Mistook à Alma.

Dans le cadre de la dernière étude d'impact du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, une analyse complète portant sur les vents et les tempêtes au lac Saint-Jean a été menée. Elle recommandait de retenir la station de Mistook à Alma, plutôt que celle située à Roberval comme par le passé, pour l'analyse des conditions érosives du lac Saint-Jean. La station Mistook est celle représentant le mieux les conditions de vents, toutes directions confondues, sur le lac Saint-Jean. C'est donc en suivant cette recommandation que l'analyse des conditions érosives de 2019 a été effectuée.

1.4.1. Mode de gestion hydrique

Rappelons que le nouveau décret gouvernemental a aussi amené un nouveau mode de gestion des niveaux du lac Saint-Jean. Il a été défini avec les différents intervenants du milieu avec la signature d'une entente en avril 2017.

Le mode de gestion hydrique est un bon exemple de compromis entre les différents aspects du développement durable, qui concilie les besoins des différents usagers, dont les riverains, les navigateurs, les besoins fauniques et les besoins énergétiques.

Survol du nouveau mode de gestion hydrique

- **Automne**

Niveau minimum : 12 pieds / niveau maximum : 15,5 pieds

Le niveau maximum représente une baisse d'un pied par rapport à l'ancien décret pour une période de plus de 100 jours. Rappelons que 50 % des phénomènes d'érosion se produisent à l'automne, pendant la principale période de tempêtes.

- **Hiver**

Niveau minimum : 2 pieds / niveau maximum : 15,5 pieds

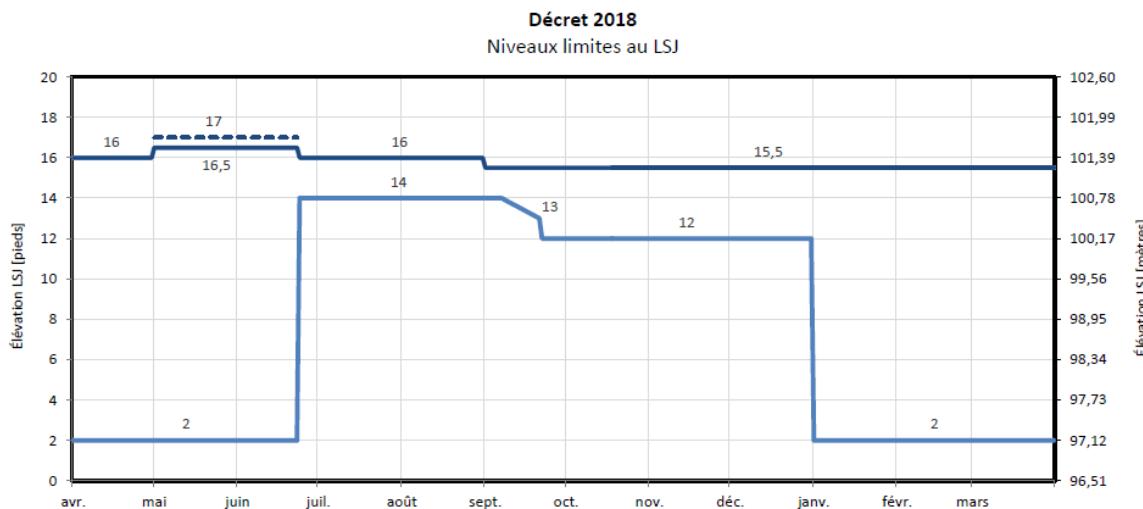
- **Printemps**

Le niveau de 16,5 pieds pourra être dépassé pour une période maximale de 12 jours et porté graduellement à un niveau maximal de 17 pieds. Ainsi le niveau du lac Saint-Jean suivra une montée graduelle et temporaire selon le modèle ci-dessous :

- Montée graduelle au-dessus de 16,5 pieds pendant plus ou moins 4 jours;
- Atteinte du niveau de 17 pieds pendant plus ou moins 4 jours;
- Descente graduelle vers le niveau de 16,5 pieds pendant plus ou moins 4 jours.

Le niveau du lac Saint-Jean se situera donc au-dessus de 16,5 pieds pendant environ 12 jours. Cette montée graduelle s'effectue après la crue printanière, lorsque les apports sont à la baisse et en contrôle. Les conditions hydrométéorologiques seront suivies de près durant cette période.

FIGURE 2 : NIVEAUX LIMITES AU LAC SAINT-JEAN EN 2019



1.4.2. Élévations 2019 du lac Saint-Jean

Pour assurer le respect des limites de gestion du niveau du lac annuellement, les experts d'Énergie Électrique doivent composer avec l'incertitude hydrologique. En tout temps, la sécurité du public est la priorité et guide l'ensemble des décisions.

- Le bilan hydrique de l'année 2019 est de 107 % de la normale.
- Il s'agit de la septième année consécutive avec un bilan hydrique au-dessus de la normale.

Hiver

Au cours de la période hivernale, le ruissellement naturel sur tous les bassins hydrographiques a atteint 109 % de la normale.

Les relevés de neige réalisés tout au long de l'hiver ont pour leur part révélé des hauteurs de neige légèrement plus élevées que la moyenne historique en janvier, février et mars.

- À la fin mars 2019, l'équivalent en eau de la couverture de neige était à 108 % de la normale en amont et de 117 % en aval (115 % de la normale sur l'ensemble des bassins).

Printemps

Les équipes d'Énergie Électrique ont fait face en 2019 à une crue tardive et importante, en raison notamment du couvert de neige supérieur à la normale, combiné à des températures froides au printemps et des précipitations élevées en avril et en mai sur les bassins aval.

- Précipitations pour avril et mai 2019 : 142 % de la normale
- La crue a débuté officiellement le 20 avril 2019 et se situe à 133 % de la normale.
- Les apports ont atteint une pointe le 22 mai à 9 164 m³/s.

Dès le mois de mars, des mesures proactives ont été mises en place afin d'être en bonne position pour accueillir les apports en eau de façon sécuritaire et minimiser la montée du lac Saint-Jean pendant la crue. Notamment, tous les déversoirs ont été ouverts à partir du début du mois de mai et les opérations de la Centrale Chute-des-Passes ont été arrêtées afin de retenir l'eau dans nos réservoirs en amont. Rappelons que Rio Tinto ne contrôle que 25 % des apports en eau qui alimentent le lac Saint-Jean.

Actions proactives et préventives pour la gestion de la crue 2019

- Janvier : Abaissement des réservoirs en amont (gestion régulière);
- Mars : Abaissement du lac Saint-Jean à 2,5 pieds;
- 26 mars : Ouverture du déversoir #7 sur la Petite Décharge (25 m³/s à l'ouverture);
- 8 avril : Ouverture du déversoir #5 sur la Petite Décharge (à l'ouverture 0 m³/s);
- 30 avril : Ouverture du déversoir #4 sur la Grande Décharge;
- Mai : Présence d'agents de sécurité aux déversoirs #5 et #7 de la Petite Décharge afin de sensibiliser les pêcheurs et la population;
- 10 mai : Ouverture complète des déversoirs #1 et #3 (0 m³/s à l'ouverture);
- Abaissement des réservoirs amont à 38 % de la capacité (début mai);
- Arrêt prolongé de la Centrale de Chute-des-Passes du 5 au 30 mai 2019 – réduction totale de la contribution du bassin amont qui représente 25 % des apports en eau (2 352 m³/s à la pointe).

Entre le 11 avril et 21 mai, le niveau du lac Saint-Jean est passé de 2,52 pieds à 16,37 pieds. Le niveau du lac Saint-Jean a poursuivi une tendance à la hausse et dépassé 16,5 pieds pendant 11 jours, soit du 22 mai au 2 juin. Cette tendance à la hausse a été soutenue par les précipitations abondantes d'avril et mai et par des événements de pluie survenus alors que les apports étaient déjà élevés en raison de la fonte tardive de la neige au nord du bassin.

Au cours de cette crue importante, les équipes d'Énergie Électrique ont mis sur pied un bureau de résilience des affaires et établi un lien de communication constant avec la communauté.

- Rencontres téléphoniques avec la Sécurité civile et les élus;
- Partage de données techniques à l'ensemble des intervenants concernés;
- Outils de communication diversifiés (Bulletin « À prop'EAU », entrevues médias, point de presse, site web).

Le niveau du lac a atteint le niveau de 17,36 pieds le 25 mai, pour ensuite amorcer sa descente graduelle et revenir à 16,5 pieds le 2 juin.

Été

Le printemps pluvieux et frais de 2019 a fait place à un été avec des températures dans les normales de saison. Un mois de juillet sec avec 93 mm de pluie (77 % de la normale) a précédé un mois d'août pluvieux à 127 mm de précipitations (118 % de la normale).

- Ruissellement pour le bassin total juillet/août : 89 % de la normale.

Lors de ces épisodes de faibles précipitations, la production a été ajustée afin de limiter les impacts pour les riverains et les plaisanciers. En effet, Énergie Électrique a maximisé sa production à la Centrale Chute-des-Passes et diminué celle à la Centrale Isle-Maligne, afin de maintenir le niveau du lac Saint-Jean à l'intérieur des limites du décret.

Le niveau du lac Saint-Jean est descendu sous la barre des 16 pieds en date du 22 juin et est demeuré entre 14 et 16 pieds jusqu'au 7 septembre, conformément au décret.

- Niveau du lac Saint-Jean au début du mois de septembre : 14,74 pieds.

Automne

L'automne 2019 a été particulièrement sec, avec des précipitations sous les moyennes saisonnières. Le mois de septembre n'a reçu que 77 mm de pluie (71 % de la normale) et le mois d'octobre, également très sec, a reçu 69 mm de pluie (82 % de la normale).

- En conséquence, aucune crue automnale n'a été enregistrée en 2019.
- Malgré ce contexte de sécheresse, le mode de gestion préconisé pour l'automne 2019 a été conforme au décret.

Du côté de la réserve amont, celle-ci se situait à peine à 79 % à la fin du mois de novembre (comparativement à la normale de 85%), en raison de l'automne anormalement sec.

De mai à novembre 2019, le niveau du lac Saint-Jean a été dans une proportion de 79 % du temps entre les élévations 14,0 et 16 pieds.

Niveau du lac Saint-Jean en jour - 1er mai au 30 novembre 2019									
	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	total en jours	% du temps
Moins de 14,0 pi	15	0	0	0	14	31	3	63	29%
De 14,0 à 14,99 pi	3	0	0	25	16	0	27	71	33%
De 15,0 à 15,99 pi	2	9	31	6	0	0	0	48	22%
Plus de 16,0 pi	11	21	0	0	0	0	0	32	15%

La courbe des élévations moyennes journalières du lac Saint-Jean, pour l'année 2019, est présentée à la figure 3 qui suit et le sommaire annuel des élévations moyennes journalières du lac est fourni au tableau 4.

FIGURE 3 : ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2019 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2018)

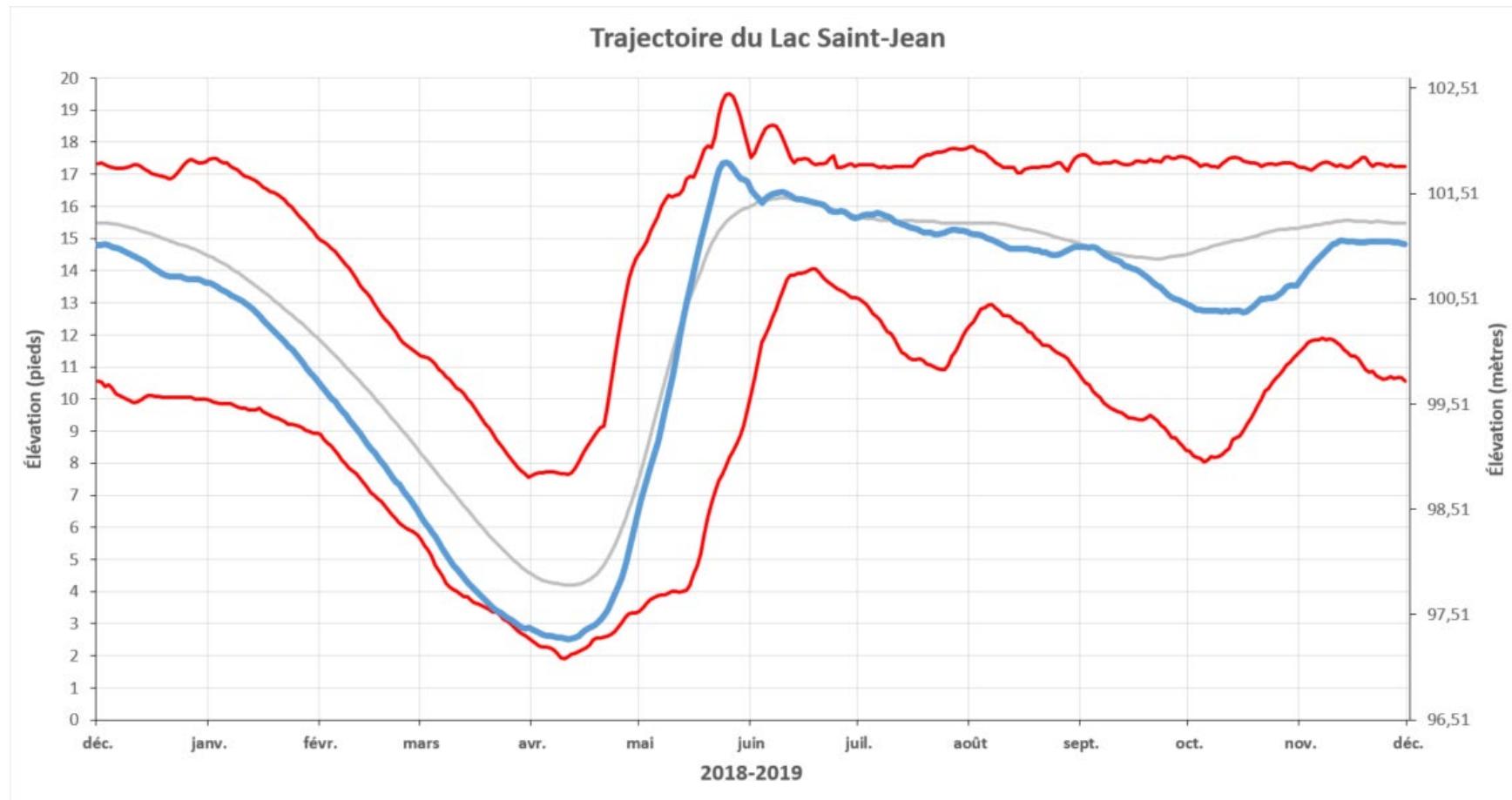


TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC SAINT-JEAN EN 2019 (EN PIEDS)

Jour	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1	13,62	10,42	6,32	2,83	6,76	16,51	15,66	15,17	14,74	12,93	13,63	14,77
2	13,58	10,29	6,16	2,77	7,16	16,36	15,72	15,14	14,75	12,87	13,83	14,74
3	13,52	10,15	6,01	2,71	7,55	16,24	15,76	15,14	14,72	12,79	14,00	14,70
4	13,44	10,02	5,85	2,66	7,93	16,11	15,75	15,10	14,74	12,77	14,11	14,66
5	13,36	9,91	5,69	2,62	8,30	16,26	15,76	15,05	14,71	12,75	14,25	14,61
6	13,30	9,76	5,50	2,61	8,67	16,35	15,81	15,00	14,63	12,75	14,36	14,56
7	13,24	9,62	5,32	2,59	9,16	16,38	15,78	14,96	14,53	12,76	14,48	14,54
8	13,18	9,49	5,15	2,57	9,70	16,42	15,73	14,91	14,46	12,76	14,59	14,52
9	13,11	9,35	4,97	2,56	10,18	16,45	15,68	14,86	14,39	12,75	14,71	14,44
10	13,05	9,20	4,81	2,54	10,68	16,44	15,63	14,79	14,33	12,73	14,82	14,41
11	12,98	9,06	4,63	2,52	11,27	16,40	15,53	14,74	14,31	12,74	14,86	14,36
12	12,90	8,91	4,55	2,53	11,90	16,33	15,50	14,69	14,26	12,74	14,93	14,32
13	12,80	8,75	4,41	2,57	12,50	16,25	15,44	14,69	14,15	12,75	14,93	14,27
14	12,69	8,59	4,28	2,62	13,03	16,23	15,42	14,68	14,12	12,74	14,92	14,24
15	12,57	8,45	4,17	2,74	13,51	16,21	15,36	14,68	14,08	12,74	14,92	14,26
16	12,45	8,32	4,05	2,83	14,02	16,19	15,32	14,69	14,04	12,70	14,91	14,21
17	12,34	8,17	3,94	2,87	14,51	16,16	15,30	14,68	13,99	12,71	14,89	14,16
18	12,23	8,03	3,83	2,92	14,98	16,14	15,23	14,66	13,90	12,80	14,88	14,12
19	12,11	7,88	3,72	3,02	15,40	16,12	15,20	14,63	13,80	12,89	14,88	14,08
20	12,00	7,71	3,61	3,11	15,85	16,10	15,20	14,62	13,72	13,00	14,89	14,02
21	11,89	7,55	3,49	3,25	16,29	16,05	15,18	14,57	13,62	13,11	14,89	13,96
22	11,76	7,41	3,41	3,44	16,75	15,96	15,13	14,57	13,52	13,11	14,92	13,92
23	11,64	7,32	3,35	3,67	17,16	15,87	15,14	14,53	13,48	13,13	14,92	13,87
24	11,54	7,11	3,27	3,94	17,34	15,83	15,16	14,49	13,38	13,15	14,90	13,80
25	11,41	6,99	3,19	4,20	17,37	15,83	15,20	14,49	13,26	13,18	14,90	13,75
26	11,28	6,84	3,12	4,48	17,33	15,87	15,24	14,53	13,19	13,26	14,89	13,70
27	11,13	6,68	3,04	4,87	17,18	15,82	15,26	14,58	13,12	13,35	14,89	13,66
28	10,97	6,51	2,96	5,32	17,02	15,74	15,26	14,62	13,09	13,47	14,87	13,63
29	10,83		2,88	5,81	16,98	15,67	15,24	14,68	13,04	13,52	14,84	13,59
30	10,70		2,83	6,30	16,84	15,63	15,24	14,73	12,98	13,54	14,82	13,54
31	10,56		2,87		16,76		15,20	14,74		13,55		13,53
MIN	10,56	6,51	2,83	2,52	6,76	15,63	15,13	14,49	12,98	12,70	13,69	13,53
MAX					17,37	16,51	15,81	15,17	14,75	13,55	14,93	14,77
MOY	12,33	8,52	4,24	3,32	13,22	16,13	15,42	14,76	13,97	12,97	14,69	14,16
Minimum pour l'année :					2,52							
Maximum pour l'année :					17,37							
Moyenne pour l'année :					12,00							

1.4.3. Vents au lac Saint-Jean

L'année 2019 se démarque par un très faible nombre d'heures de tempêtes comparativement à la moyenne historique et les conditions érosives ont aussi été inférieures à la moyenne. On note aussi une augmentation marquée de la proportion des vents en provenance de l'ouest (O) et une diminution des vents en provenance de l'est-sud-est (ESE).

Rappelons qu'au cours des travaux de la dernière étude d'impact du programme, les critères d'identification des épisodes de tempête ont été revus. Lors des analyses réalisées au cours des dernières années, une tempête était définie par un épisode de vent d'au moins 6 heures avec une vitesse de vent d'au moins 30 km/h. Afin que ces critères soient moins limitatifs et permettent d'inclure un plus grand nombre de tempêtes pouvant possiblement générer des vagues contribuant à des épisodes d'érosion, la méthodologie développée dans le cadre de l'étude d'impact appliquée depuis le bilan annuel 2016 est la suivante :

- **Critère sur la vitesse** : La vitesse du vent doit être : (1) supérieure à 30 km/h pendant au moins trois de 12 heures consécutives, sans tomber en deçà de 20 km/h entre deux vitesses à 30 km/h, ou (2) supérieure à 40 km/h pendant au moins deux de six heures consécutives, sans tomber en deçà de 20 km/h entre deux vitesses de 30 km/h.
- **Critère sur la direction** : Variation maximale de direction de 60 degrés entre les deux extrêmes.

Bien que les critères soient définis, une certaine marge liée à l'interprétation des données demeure nécessaire, afin de ne pas scinder un même événement ou écarter une partie d'un événement.

Deux nouvelles notions sont également introduites suite à l'analyse des tempêtes menée dans le cadre de l'étude d'impact, soit celles d'intensité et de sévérité. En effet, l'intensité des tempêtes tient compte de la vitesse du vent ainsi que de la durée de la tempête et la sévérité considère en plus, le niveau moyen du lac pendant la tempête.

Une compilation des tempêtes a donc été réalisée pour l'année 2019 sur la base de ces critères et est présentée au tableau 5.

La période d'analyse correspond à la période d'eau libre de glace qui s'est échelonnée sur une période plus courte que la normale en 2019, soit 190 jours entre le 19 mai et le 25 novembre 2019. La moyenne historique est de 218 jours (1992 à 2014) avec un écart-type de 12 jours (intervalle de 206 à 230 jours). Le départ des glaces a été jugé tardif en 2019 puisqu'il se situe au-delà de l'intervalle de l'écart-type (30 avril au 14 mai). Quant à la prise des glaces, elle a été jugée hâtive avec 9 jours plus tôt que l'intervalle de l'écart-type (4 décembre au 20 décembre).

L'analyse des données de vents et de tempêtes permet donc de faire ressortir les faits saillants de l'année et démontre que 2019 a été fortement sous les moyennes :

- Dans l'ensemble, l'année 2019 a été significativement plus faible que la moyenne (1992-2014) en termes de nombre d'heures de vents forts. Les données indiquent en particulier que les directions dominantes demeurent l'ouest-nord-ouest et l'est-sud-est. On note toutefois une augmentation marquée de la proportion des vents en provenance de l'ouest et une diminution des vents en provenance de l'est-sud-est.
- Les données des vents supérieurs à 30 km/h montrent que dans l'ensemble la distribution est comparable à la période de référence avec environ 30 % pour la direction ouest-nord-ouest (ONO), 25 % pour la direction est-sud-est (ESE) et 12,5 % pour la direction ouest (O). Toutefois, les valeurs de vitesses maximales atteintes sont significativement inférieures à celles de la période de référence. Seuls les vents de l'ouest (O) ont produit des vitesses entre 45 et 50 km/h. La période de référence présente quant à elle une proportion significative de vents supérieurs à 50 km/h.
- Le nombre de tempêtes en 2019 est de 10 par rapport à 23 par an pour la période de référence de 1992 à 2014. Parmi ces événements, trois proviennent du secteur ouest-nord-ouest (ONO), deux de l'ouest (O), deux du secteur est-sud-est (ESE), une du nord-ouest (NO), une du nord-nord-ouest (NNO) et une du sud-sud-ouest (SSO).
- On compte seulement 88 heures de tempêtes pour l'année 2019, soit 32 % de la moyenne qui se situe à 276 heures annuellement pour la période 1992-2014. La majorité des tempêtes s'est produite durant l'automne (6 tempêtes sur 10). La

vitesse maximale du vent enregistrée est systématiquement plus élevée durant les tempêtes d'automne.

- Toutes directions confondues, les tempêtes de 2019 ont été beaucoup moins intenses et moins sévères que la moyenne (-70 %). De telles conditions n'ont pas été enregistrées depuis 1992.
- Malgré sa faible intensité, la tempête du 1er novembre en provenance de l'ouest (O) représente la tempête la plus intense de 2019, considérant sa vitesse maximale de 48 km/h ainsi que sa durée de 10 heures. En termes d'intensité, elle se situe au dernier rang (25^e) des tempêtes observées entre 1992 et 2014.
- Sur la base de l'analyse des vents, on peut s'attendre à ce que, a priori, l'ensemble des secteurs de plages du lac aient été moins impactés durant l'année 2019.

1.4.4. Modélisation des conditions érosives

Afin d'actualiser l'approche traditionnellement employée pour les suivis annuels, les méthodes de modélisation et d'analyse mises de l'avant dans le cadre des travaux de la dernière étude d'impact ont été appliquées pour caractériser les conditions érosives annuelles depuis 2016.

Sommairement, les modèles numériques calculent deux principaux paramètres pour caractériser l'érosion causée par les vagues, soit le transport longitudinal pendant toute la période d'eau libre ainsi que le transport transversal au cours des différents épisodes de tempêtes recensés pendant la même période de référence.

Les principaux résultats pour 2019 sont les suivants :

- Dans l'ensemble des huit secteurs de plage analysés, le nombre d'heures de vagues de plus de 1 mètre présente une réduction significative : soit une diminution de 70 % pour l'ouest et de 86 % pour l'est, ce qui coïncide avec l'analyse des vents de tempêtes.
- L'énergie cumulée des vagues de l'année 2019 est significativement inférieure à la moyenne de la période de référence (soit, une diminution de 39 % en moyenne). Pour l'ensemble des secteurs, excepté Saint-Henri-de-Taillon, l'écart relatif par rapport à la période de référence est compris entre une diminution de 37 % et de 49 %. L'écart de Saint-Henri-de-Taillon est légèrement moins important que les

autres secteurs avec une diminution de 25 %. Cela peut s'expliquer par le fait que le secteur est directement exposé aux vents dominants de l'ouest qui ont été plus fréquents qu'en période de référence.

- Selon les analyses, l'érosion en 2019 qui s'est produite en continu pendant toute la période d'eau libre par transport littoral représente 58 % de la moyenne conformément à l'analyse des vents. La variabilité d'un secteur à l'autre est relativement limitée, l'intervalle est de 45 % à 72 % de la moyenne pour les volumes érodés. Ces résultats présentent une tendance comparable à celle de l'énergie des vagues pour l'année 2019 en lien avec un faible nombre de tempêtes, elles-mêmes d'intensité inférieure à la moyenne.
- Quant à l'érosion en période de tempête représentée par le transport transversal, l'indice d'érosion de 2019 pour tous les secteurs est inférieur à la moyenne de 65 %. En effet, l'examen des lignes de côte montre clairement que les mouvements en 2019 sont pratiquement négligeables dans les secteurs compris entre Chambord et Dolbeau-Mistassini, ce qui correspond aux écarts les plus importants (5 % à 35 % de la moyenne). Les sites plus exposés aux tempêtes de l'ouest (O) et de l'ouest-nord-ouest (ONO) présentent des indices d'érosion dont les écarts à la moyenne sont relativement moins importants, comme Saint-Henri-de-Taillon avec 62 %, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix avec 46 % ou encore Saint-Gédéon-sur-le-Lac avec 40 % de la moyenne.
- En tenant compte des suivis réalisés par l'arpentage, des inspections terrain, du faible nombre de demandes de riverains validées avec les membres du comité des parties prenantes, les conditions érosives pour l'année 2019 sont jugées inférieures à la moyenne de l'ordre de 60 %.

TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÈTES EN 2019 SELON LE CRITÈRE DE CRI-LASALLE|NHC

	Date de la tempête	Date de début	Date de fin	Vitesse maximale (km/h)	Direction moyenne (degrés)	Niveau moyen (m) [pi.]	Durée (heure)
1	26/05/2019	26/05/2019 14:00	26/05/2019 17:00	32,81	298 (ONO)	101,80 [17,3]	4
2	22/06/2019	22/06/2019 11:00	22/06/2019 16:00	35,0	336 (NNO)	101,38 [16,0]	6
3	06/07/2019	06/07/2019 14:00	06/07/2019 18:00	34,6	319 (NO)	101,34 [15,8]	5
4	14/09/2019	14/09/2019 08:00	14/09/2019 10:00	36,0	203 (SSO)	100,82 [14,1]	3
5	22/10/2019	22/10/2019 14:00	23/10/2019 03:00	37,1	112 (ESE)	100,50 [13,1]	14
6	27/10/2019	27/10/2019 14:00	27/10/2019 22:00	32,2	105 (ESE)	100,58 [13,4]	9
7*	01/11/2019	01/11/2019 14:00	01/11/2019 23:00	47,8	277 (O.)	100,74 [13,9]	10
8	06/11/2019	06/11/2019 03:00	06/11/2019 16:00	36,5	280 (O.)	100,90 [14,4]	14
9	15/11/2019	15/11/2019 10:00	15/11/2019 20:00	44,6	290 (ONO)	101,09 [15,0]	11
10	22/11/2019	22/11/2019 16:00	23/11/2019 03:00	40,2	291 (ONO)	101,10 [15,1]	12
				2019	Somme annuelle		88 (32 %)
				1992-2014	Moyenne		276

* Tempête la plus énergétique de l'année 2019.

1.5. Efficacité des ouvrages

Les mesures et les observations effectuées en 2019, 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 dernière étude d'impact, l'efficacité des travaux réalisés dans les secteurs de plage en considérant à la fois les rechargements, les épis et les brise-lames a été analysée. Les données utilisées pour effectuer cet exercice sont les mesures de largeurs de plage et les quantités de matériaux tamisés qui y ont été déposées annuellement.

Les travaux du Programme de stabilisation des berges consistent principalement à entretenir les ouvrages déjà présents (95 %). Environ 5 % des travaux consistent à mettre en place de nouvelles structures. Au cours des 10 prochaines années, environ 2 km de plage par année pourraient nécessiter un rechargement, soit moins de 1 % des secteurs suivis. L'envergure des travaux annuels est évaluée et adaptée en fonction des conditions d'érosion observées.

En 2019, 1 223 mètres de plage ont été rechargés représentant moins de 0,3 % des secteurs suivis par le Programme (436 km). Des quantités de matériaux de plus de 55 000 tonnes y ont été déposées. Les travaux de rechargement ont été effectués à l'hiver, soit en janvier, février et en mars sur 1 098 mètres (51 340 tonnes) ainsi qu'à l'automne, soit en décembre sur 125 mètres (4 220 tonnes). Dans le cadre du projet de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la rivière Belle Rivière, 28 528 tonnes de gravillon et 46 264 tonnes de sable naturel ont été nécessaires au remblai de l'ancien canal de la rivière.

De 1986 à 2019, un accroissement moyen de la largeur de plage de 11,3 mètres a été observé sur 45 kilomètres suivis par le Programme. En effet, la largeur moyenne des plages est passée de 13,8 mètres en 1986 à 25,1 mètres en 2019. C'est un programme unique au monde qui a eu des résultats positifs.

Dans le cadre du nouveau décret couvrant la période 2018-2027, près de 5 kilomètres de plage ont été ajoutés au suivi réalisé par le Programme. En 2019, la largeur moyenne des

50 kilomètres de plage mesurée à l'automne est de 27,8 mètres, soit une augmentation de 0,4 mètre par rapport à 2018.

Des problématiques reliées 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. Depuis quelques années, les deux ruisseaux ont fait l'objet d'une reconfiguration de leurs extrémités aval, ce qui favorise le maintien de l'emplacement de leur embouchure pendant la période d'utilisation des plages du secteur. Dans le cadre de la procédure d'autorisation des derniers travaux réalisés à l'hiver 2019, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a émis une préoccupation quant à la pertinence et les impacts environnementaux à long terme de ces interventions sur l'habitat du poisson. À la demande du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Rio Tinto s'est engagé à suspendre ses interventions d'entretien dans le futur, le temps de suivre l'évolution des milieux, en les gardant dans les secteurs sous surveillance et en partageant l'information avec les ministères.

1.5.2. Épis, brise-lames, géotubes et autres interventions

Depuis le début du programme, plusieurs secteurs ont été protégés par des épis, des brise-lames, des géotubes et d'autres types d'interventions. Au cours des dernières années, des suivis ont permis d'observer la stabilité de la plupart des secteurs protégés par des structures installées au lac Saint-Jean.

1.5.2.1. Secteur de plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac

Depuis 2011, de fréquents rechargements de plage sont réalisés dans le secteur de Saint-Gédéon-sur-le-Lac à Saint-Gédéon. Rappelons que la présence du chenal de l'embouchure de la rivière Belle Rivière, situé parallèlement à la berge de Saint-Gédéon-sur-le-Lac, faisait 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 à court terme, des travaux de rechargement étaient réalisés à cet endroit, en attente de ceux proposés pour relocaliser l'embouchure de la rivière Belle Rivière, afin de réduire la fréquence des interventions à long terme et ainsi réduire les inconvénients pour les résidents du secteur.

Ces travaux se sont finalement déroulés à l'hiver 2019 à la suite de sept années de collaboration.

Les travaux ont consisté à relocaliser l'embouchure de la Belle Rivière avec l'ajout d'une digue submergée, à rehausser le fond du lac en face de la plage et à procéder à son rechargement. Ces travaux faisaient partie de la dernière étude d'impact du programme et ont été autorisés à l'intérieur du nouveau décret du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027. Rappelons qu'en 2018, les plans et devis détaillés avaient été produits et l'entrepreneur avait été ciblé, via un processus d'appel d'offres régional. Les matériaux nécessaires au projet avaient été préparés pendant l'été et l'automne 2018 et de nombreuses communications et rencontres avec le milieu et les médias ont été tenues et se sont poursuivies en 2019 pendant et après les travaux. C'est près de 4 millions de dollars en retombées économiques régionales qui ont été générés par ce projet, dont près de 2,5 millions en 2019. Ce projet a nécessité l'obtention de plus de 12 autorisations reçues à temps par les différents partenaires dont le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), Pêches et Océans Canada, la communauté de Mashteuatsh, la MRC et les municipalités. Ces travaux se sont déroulés sur près de 100 jours de janvier à mars 2019 et ont impliqué jusqu'à 50 travailleurs de la région. Plusieurs mesures d'atténuation ont été mises en place afin de réduire les impacts des travaux dont un périmètre de sécurité de près de 4 kilomètres de long, une gestion étroite du transport avec des accès au chantier sécuritaires et l'application serrée du Code d'éthique sur l'environnement. Les travaux se sont déroulés dans les échéanciers prévus et surtout, aucune blessure n'est survenue ni incident environnemental.

Enfin, des suivis techniques de cette intervention ont débuté en 2019 et se poursuivront au cours des prochaines années. Les premiers résultats démontrent que l'intervention porte déjà ses fruits. Les relevés bathymétriques réalisés cet été ont permis de confirmer qu'une partie des matériaux de rechargement avait glissé au pied de la plage ce qui contribue à réduire les niveaux d'érosion. Auparavant, ils étaient emportés au loin par le canal. Cette dynamique demeure normale suite à d'importants travaux et pourrait persister un certain temps, alors que la plage évolue vers un nouveau profil d'équilibre. Ce secteur demeure donc sensible à l'érosion en raison de la direction des vents dominants et les suivis techniques annuels fourniront des indications quant à l'évolution du littoral et

permettront d'optimiser au besoin les interventions. Rio Tinto continuera donc de suivre de près la situation et poursuivra son travail de collaboration.

1.5.2.2. Système d'épis et de géotubes au Nord-Est du banc de sable de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix

Le secteur au nord-est des géotubes a fait l'objet, à l'hiver 2014, d'une intervention consistant à l'aménagement d'un système d'épis composé de trois structures de 80, 60 et 200 mètres de longueur, soit les épis 7, 8 et 9. Cette intervention représentait la première phase des travaux réalisés à l'hiver 2019 à la Belle Rivière. Les objectifs étaient, d'une part, de réduire la fréquence des rechargements au nord-est des trois géotubes aménagés en 2008 et, d'autre part, de capter les matériaux qui dérivent vers la rivière Belle Rivière. Le suivi technique s'est maintenu en 2019 et a permis de démontrer que l'intervention a une efficacité conforme aux attentes.

En effet, la zone d'accumulation au sud-ouest de l'épi 7 semble converger vers un état d'équilibre. Les bilans sédimentaires à cet endroit suggèrent qu'un léger ralentissement des pertes de sédiments observées au nord-est des géotubes pourrait avoir été amorcé grâce à l'influence de l'épi 7. Les épis 7 et 8 parviennent à maintenir une plage stable entre eux. La zone d'érosion anticipée au nord-est de l'épi 8 demeure quant à elle active, mais évolue beaucoup moins rapidement qu'initialement anticipée lors de la conception des ouvrages. De façon similaire, l'accumulation anticipée au sud-ouest de l'épi de 200 mètres demeure moins prononcée que prévu. Malgré tout, le trait de côte entre les deux structures 8 et 9 bouge peu d'année en année.

Au nord-est de l'épi 9 de 200 mètres, la structure continue visiblement d'influencer la dynamique hydrosédimentaire dans le secteur de l'embouchure de la Belle Rivière. La position du chenal d'écoulement demeure malgré tout encore loin de l'épi 9 et ne semble pas constituer d'enjeux à l'égard de la stabilité de l'ouvrage à court ou moyen terme.

Les suivis réalisés confirment aussi que les géotubes ont permis de réduire les taux d'érosion au nord-est de l'épi 5, ainsi qu'entre les géotubes 1 et 2, tout en permettant un transit partiel de la dérive littorale vers le nord-est, soit vers l'épi 7. Malgré une augmentation de l'érosion au nord-est des aménagements, le taux y demeure plus faible que celui anticipé en aval d'épis conventionnels en enrochement dans ce secteur. L'efficacité est donc conforme à ce qui est attendu pour ce type d'ouvrage. Cependant, en

l'absence d'apports naturels de sédiments en provenance du sud-ouest, les pertes de matériaux subites lors de fortes tempêtes ne sont pas remplacées.

1.5.3. Autres ouvrages durables

Le suivi de 2019 démontre encore que les perrés et les empierremens résistent généralement bien à l'énergie des vagues. Toutefois, au printemps 2019, des travaux mineurs d'entretien ont été effectués sur des structures aménagées dans le passé par le Programme afin de s'assurer de leur durabilité.

1.5.4. Génie végétal et techniques mixtes

Différentes techniques mixtes combinant les pierres et du génie végétal ou uniquement des végétaux ont été expérimentées depuis 1997 sur les rives du lac Saint-Jean ou de ses tributaires (couches de plançons, lit de plançon, fascine à deux pieds, branches antisapes). Les rivières ou encore les secteurs où l'énergie des vagues est très faible sont généralement des endroits plus appropriés pour l'implantation de végétaux comme principal moyen de protection. Lorsque l'énergie érosive devient plus forte, comme dans la plupart des secteurs au lac Saint-Jean, l'empierrement doit être utilisé en complémentarité avec les végétaux pour protéger les berges de l'érosion; ce sont les techniques mixtes.

1.6. Secteur de la Pointe Langevin

Rio Tinto travaille de concert avec les intervenants concernés par le phénomène d'érosion à la Pointe Langevin, dont les municipalités de Dolbeau-Mistassini et de Péribonka, la MRC Maria-Chapdelaine ainsi que différents ministères provinciaux. L'objectif est d'offrir un soutien et une expertise pour trouver la meilleure approche pour ce secteur qui subit une érosion importante qui a été déclenchée par un débit exceptionnel et soutenu de la Petite rivière Péribonka à l'hiver et au printemps 2017; une rivière naturelle non gérée par Rio Tinto. La dynamique de ce secteur est complexe. L'équilibre n'étant pas atteint, l'évolution de la situation se fait en continu.

En 2019, en collaboration avec la ville de Dolbeau-Mistassini, Rio Tinto a procédé à la réalisation de relevés terrains et des bathymétries dans le but de permettre au ministère de la Sécurité publique d'évaluer le positionnement du périmètre de sécurité.

Rappelons que cette partie du secteur ne peut être prise en charge dans le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, puisque l'érosion n'est pas causée par le rehaussement du niveau du lac Saint-Jean qui a plutôt contribué à ralentir la tendance naturelle de l'érosion fluviatile dans ce secteur. L'équipe du programme continue d'offrir un soutien et une expertise technique aux intervenants du milieu.

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 du programme 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 de survols héliportés au mois de juin 2019. Les secteurs protégés et les tronçons sensibles à l'érosion ont fait l'objet d'une attention particulière. Aucune modification majeure n'a été décelée.

Les visites de reconnaissances au sol de 22 milieux humides, inclus à cette activité triennale, ont été réalisées entre le 15 et le 21 juillet 2019, alors que le niveau du lac Saint-Jean a varié entre 101,14 et 101,19 mètres. Cette activité vise à constater les changements liés à l'érosion ou à l'accumulation de sable et l'évaluation de ces changements est établie par la comparaison de stations photographiques permanentes.

La majorité des habitats visités en 2019 ne présentaient pas de signes préoccupants d'érosion ou d'accumulation qui menaçaient leur intégrité. De façon générale, les zones où des travaux ont été réalisés étaient stables et bien protégées de l'érosion.

Le marais de Desbiens, le ruisseau Pacaud, la baie de Ptarmigan, l'Étang des Îles et le delta de la Petite rivière Péribonka étaient plutôt stables en 2019 après avoir subi un recul ou une période d'accumulation dans le passé. Quant aux habitats, qui avaient subi un recul en 2016, les Îles Flottantes situées dans la rivière Ashuapmushuan, le lac à la Tortue et la Pointe à la Savane sur le territoire du Parc national de la Pointe-Taillon ont aussi présenté un recul en 2019. Le suivi se poursuit spécifiquement pour ces secteurs et aucune intervention n'est prévue à court terme. D'autres milieux humides étaient stables en 2019 comme le marais du Golf et la tourbière de Saint-Prime et le Grand-Marais de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix. La Baie des Castors située dans l'embouchure de la

rivière Ticouapé attire encore l'attention pour une importante dynamique d'accumulation qui entraîne des modifications en superficie d'habitat. En 2019, la progression a ralenti, mais est toujours en évolution.

Enfin, les inventaires de la faune en 2019 ont permis de détecter la présence de plusieurs espèces d'oiseaux, d'herpétofaune et de mammifères. En ce qui concerne la faune aviaire, la diminution du nombre d'espèces en 2019 par rapport en 2016 peut être reliée aux conditions météorologiques qui étaient moins favorables en 2019 (température élevée, vent, etc.). Parmi les espèces de la faune aviaire, trois espèces à statut précaire ont été observées, soit l'hirondelle de rivage, le pygargue à tête blanche et le gros-bec errant.

Ce programme de surveillance a permis de constater, de nouveau, qu'il ne subsiste que quelques secteurs ponctuels subissant un recul et que les habitats ne sont pas menacés. Dans ce contexte, aucune intervention n'est prévue à court terme et le suivi de ces milieux humides se poursuit.

2.1.2. Suivi environnemental des travaux

Cet autre volet du suivi biophysique du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean consiste en des suivis environnementaux aux sites directement touchés par les travaux. Tout d'abord, un inventaire biophysique, discuté à la section 3.2, a été réalisé à chacun des sites, et ce, préalablement aux interventions. Pendant les travaux, une surveillance environnementale est exercée. Les résultats sont présentés à la section 3.6. 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 2018

Douze sites sur lesquels des travaux ont été réalisés en 2018 ont fait l'objet d'une inspection environnementale et faunique à l'été 2019.

Ce suivi vise à évaluer qualitativement l'impact des interventions sur les éléments sensibles préalablement inventoriés au cours des étés 2017 et 2018, en plus de suivre les techniques végétales aménagées au cours des trois dernières années. Une attention particulière a été apportée aux éléments biophysiques sensibles présents aux sites. Il a

été constaté que les éléments sensibles ont été préservés, la végétation a bien été protégée durant les travaux et la remise en état des sites a été exécutée de façon conforme pour la totalité des sites 2018. Les impacts liés aux travaux ont été minimisés.

Certaines observations ont fait l'objet d'une remarque particulière comme l'ouverture de l'émissaire du Petit Marais de Saint-Gédéon qui se referme progressivement par le sable et qui fait l'objet de suivi particulier aux trois ans dans le cadre de la dynamique des ouvertures. À l'automne 2018, une zone sensible au site de Saint-Gédéon-sur-le-Lac a été bonifiée par la transplantation de tiges d'armoise caudée et d'ammophile à ligule courte en provenance de la zone directe des travaux reliés au projet de la Belle Rivière réalisé à l'hiver 2019. Par contre, des travaux d'entretien de la plage, réalisés par un propriétaire riverain, ont perturbé les deux milieux récepteurs. Malgré tout, le suivi a permis d'observer une bonne reprise des zones revégétalisées. Rio Tinto a communiqué cette situation dès son observation au MELCC. Pour le volet de suivi des techniques végétales qui est habituellement réalisé sur trois ans, en 2019, la majorité des plantations sont en très bonne condition et leur succès d'implantation a été jugé satisfaisant. Il est important de noter que le suivi des techniques végétales prend fin lorsque des dommages aux plantations sont observés suite à une intervention par des villégiateurs.

Enfin, un suivi de la technique végétale aménagée en 2017 au site 97.15.01 situé au Parc national de la Pointe Taillon a été réalisé à l'été 2018 par la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ). Une portion de l'aménagement a été jugée non satisfaisante et des correctifs ont été apportés au printemps 2019, soit la mise en terre de 180 nouveaux plants pour remplacer ceux qui n'avaient pas survécus.

2.1.2.2. Suivi des communautés d'invertébrés benthiques au lac Saint-Jean

Dans le cadre du renouvellement du décret du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027, Rio Tinto s'est engagé à mettre en œuvre, dès la première année, un suivi des communautés d'invertébrés benthiques au lac Saint-Jean afin de les caractériser et de documenter l'impact de différents types de travaux sur leur abondance. Ce suivi doit être réalisé sur trois types d'ouvrages (rechargement de plage, nouvelle structure et nouvel empierrement) répartis dans deux types de milieux différents (en lac et à l'embouchure de rivière). Il doit être réalisé avant les travaux d'un site préalablement choisi, puis se poursuivre chaque année suivant les travaux, et ce, pendant trois ans.

En 2018, le premier suivi (an 0) a été réalisé pour le rechargement de plage en lac au site 88.15.01 localisé à Saint-Henri-de-Taillon, en suivant le protocole établi en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs et le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Ce suivi s'est poursuivi en 2019 (an 1) en plus du suivi au site 94.08.03 à Saint-Prime (an 0) où un rechargement de plage à l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan était planifié pour l'automne 2019.

Ces endroits ont été sélectionnés comme site « exposé » en fonction de plusieurs critères environnementaux et géomorphologiques. Trois autres sites témoins ont été sélectionnés à proximité de ces deux zones de travaux distinctes afin de documenter la variabilité naturelle interannuelle.

Concernant le rechargement de plage en lac, l'échantillonnage du benthos a été réalisé dans le secteur de Saint-Henri-de-Taillon entre le 4 et le 7 septembre 2019. De manière générale, pour les quatre sites, les abondances des invertébrés benthiques se sont avérées faibles pour les deux années de suivi. La zone de marnage supérieure présente les densités d'organismes les plus faibles, suivi de la zone de marnage inférieure et de la zone profonde. Les résultats obtenus lors des suivis au site « exposé » ne permettent pas de démontrer de différence spécifique avant et après les travaux de rechargement de plage en lac. Certaines différences obtenues à différentes profondeurs d'eau pour le site « exposé » ont également été enregistrées pour des sites témoins, ce qui démontre une variabilité naturelle et interannuelle importante dans la composition des communautés benthiques. Les suivis à venir prévus pour les deux prochaines années dans ce secteur pourront apporter une meilleure compréhension de la dynamique de populations.

Concernant le rechargement de plage à l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan, l'échantillonnage du benthos a été réalisé les 8 et 9 septembre 2019. Les résultats démontrent une variabilité importante entre les sites concernant les zones de marnage supérieure et inférieure. Quant à la zone profonde des différents sites, les mêmes analyses présentent une plus grande homogénéité. Les abondances des invertébrés benthiques se sont avérées nettement plus faibles pour la zone profonde comparativement aux zones de marnage supérieure et inférieure. On retrouve le même résultat concernant la richesse taxonomique qui présente le nombre de taxons total inventorié par échantillon. Ce suivi se poursuivra aux cours des trois prochaines années dans ce secteur.

2.1.2.3. Suivi des conditions hydrologiques printanières à la Belle Rivière

Rio Tinto s'est engagé à mettre en œuvre, dans le cadre du nouveau décret, un suivi des conditions hydrologiques printanières avant et après les travaux de relocalisation de l'embouchure de la rivière Belle Rivière réalisés à l'hiver 2019. Ce suivi vise à confirmer que ceux-ci ne limiteront pas la libre circulation des poissons à fraie printanière entre le lac Saint-Jean et le secteur amont.

Le suivi hydrologique des conditions printanières de la rivière consiste essentiellement à mesurer différents paramètres dont la profondeur de l'eau et les vitesses d'écoulement dans la zone de travaux. Il a nécessité des ajustements méthodologiques en raison des conditions de température et d'accès dans le secteur. Le protocole de suivi a été établi en collaboration avec le MELCC et le MFFP.

Ce suivi a été réalisé comme convenu aux printemps 2018 et 2019, soit avant et après les travaux. Selon les résultats obtenus, les conditions hydrologiques printanières de la rivière Belle Rivière sont sensiblement les mêmes, soit avant et après les travaux de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière. Ces suivis confirment donc que les aménagements ne limiteront pas la libre circulation des poissons au moment de la fraie printanière qui se déroule généralement après le passage de la crue, au moment où le lac Saint-Jean se libère de ses glaces et où le niveau du lac influence l'ensemble de la zone que doit emprunter les poissons pour accéder aux habitats localisés en amont. Par conséquent, la poursuite de ce suivi en 2020 n'est pas recommandée. Une réponse du MELCC est attendue sur cette recommandation en 2020.

2.1.3. Projet commun d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrages

Compte tenu de la volonté du milieu d'augmenter les connaissances sur les poissons fourrages dans le lac Saint-Jean, Rio Tinto s'est engagé, dans le cadre du nouveau décret, à collaborer avec le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean à un projet dédié à cette démarche scientifique. Comme convenu, le comité scientifique dont fait partie Rio Tinto, a travaillé sur l'établissement des objectifs spécifiques du projet et la production d'un protocole. Ce dernier a été soumis et approuvé par le MFFP et le MELCC. C'est la Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées de l'Université du Québec à Chicoutimi qui a été retenue par le CGDLSJ comme mandataire de l'élaboration et la réalisation du projet. Le principal objectif du projet est de mesurer les variations

interannuelles de l'abondance des populations de poissons fourrages littoraux du lac Saint-Jean. La première campagne d'échantillonnage avec 162 stations situées autour du lac Saint-Jean, d'une série de neuf, a été réalisée avec succès à l'été 2019. À la lumière des premiers résultats obtenus, l'indice d'abondance relative de l'ensemble des poissons capturés en 2019 est du même ordre de grandeur que ceux des échantillonnages du début des années 1990 réalisés dans le cadre d'autres études. Rappelons que ce suivi est prévu se poursuivre jusqu'en 2027 et que l'apport de Rio Tinto est confirmé à 225 000 \$ pour la période du nouveau décret.

CHAPITRE 3

3.0. TRAVAUX 2019

3.1. Présentation des travaux 2019

Dix secteurs ont fait l'objet d'interventions autour du lac Saint-Jean ou de ses tributaires en 2019. Plus de 1,8 kilomètre de berge a été protégé de l'érosion, représentant 0,4 % des secteurs suivis par le PSBLSJ, soit par des rechargements de plage, soit par la construction de structures en pierres, soit par l'aménagement de perré accompagné de génie végétal ou soit par la réfection de mur. Les rechargements de plage se sont déroulés à l'hiver et à l'automne 2019, tandis que les autres travaux ont été réalisés seulement à l'hiver.

C'est également en 2019 qu'a eu lieu les travaux de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la Belle Rivière. Ces travaux comprenaient, entre autres le rechargeant de plage, l'excavation d'un nouveau chenal d'écoulement, la construction d'une digue submergée, la mise en place d'un perré, le remblayage de l'ancien chenal d'écoulement et la mise en place de trois balises d'aide à la navigation. La figure 4 montre la localisation des travaux réalisés en 2019 et le tableau 6 en présente une description.

FIGURE 4 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2019

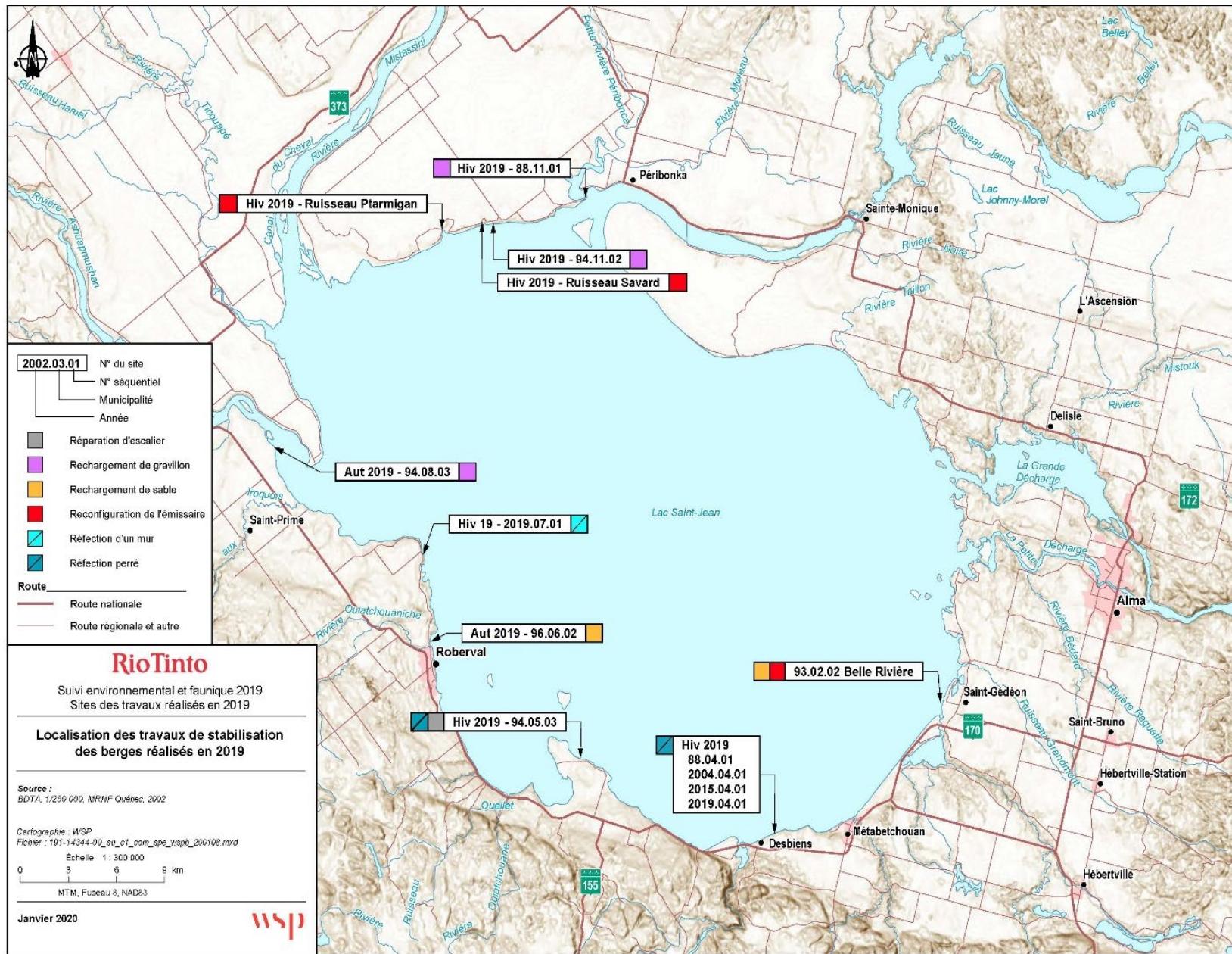


TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2019

Sites	Localisation	Types de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
93.02.02	Saint-Gédéon et Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, Saint-Gédéon-sur-le-Lac et embouchure Belle Rivière	Rechargement de gravillon et sable Nouveau chenal Digue submergée Zone de transition Perré Remblai ancien canal	480 220 235 40 150 N/D	Du 8 janvier au 25 mars
88.04.01, 2004.04.01, 2015.04.01 et 2019.04.01	Desbiens, Falaises d'argile	Réfection de perré	397	Du 21 janvier au 13 février
94.05.03	Chambord, Chemin de la Pointe	Réfection de perré et réparation d'un escalier en béton	93 1.7	Du 15 au 26 février
96.06.02	Roberval, Pointe Scott	Rechargement de sable	75	9 et 10 décembre
2019.07.01	Mashteuiatsh, Rue Ouiatchouan	Réfection d'un mur	130	Du 18 février au 5 avril
94.08.03	Saint-Prime, Chemin des Oies Blanches	Rechargement de gravillon avec couche de sable	50	11 et 12 décembre
88.11.01	Dolbeau-Mistassini, Pointe Langevin	Rechargement de gravillon avec couche de sable	280	Du 25 janvier au 4 février
94.11.02	Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac	Rechargement de gravillon avec couche de sable	338	Du 14 au 26 janvier
Ruisseau Savard	Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac	Reconfiguration de l'embouchure et adoucissement de talus	3 240	4 février
Ruisseau Ptarmigan	Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-Mer	Reconfiguration de l'embouchure et adoucissement de talus	5 220	5 février

3.2. Identification des composantes environnementales

Chaque secteur où des interventions ont été réalisées en 2019 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. Ils ont été intégrés aux plans et devis afin de s'assurer que l'impact sur l'environnement soit minimisé. De plus, des relevés ont permis d'identifier et de localiser les installations riveraines (quais, prises d'eau et autres) afin de les protéger.

3.2.1. Inventaire archéologique

L'inventaire archéologique relatif aux travaux de l'automne 2018 et de l'hiver 2019 a eu lieu entre le 15 mai et le 3 octobre 2018. Pour une 27e année consécutive, le mandat a été confié au Laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). L'inventaire du 15 mai correspond à une série de sondages de sol effectués sur les rives de la rivière Belle Rivière dans le cadre de travaux de relocalisation de son embouchure réalisés à l'hiver 2019. Les sondages effectués ont révélé qu'en ce qui a trait aux zones exondées au printemps dans le secteur impacté par les travaux, ne se trouvait aucun contexte archéologique.

Concernant les interventions aux autres secteurs de la programmation 2018-2019, ceux-ci correspondent à des inspections visuelles, qui ont eu lieu entre le 27 septembre et le 3 octobre 2018. L'équipe du Laboratoire d'archéologie a inspecté 3,94 kilomètres de berge déjà inventoriés dans le cadre du programme. Quant à l'inventaire archéologique relatif aux travaux de l'automne 2019 et de l'hiver 2020, il a eu lieu entre les 17 et 18 septembre 2019 et a été réalisé sur 3,87 kilomètres de berge déjà inventoriés dans le cadre du programme. Aucune recommandation n'a été émise en ce qui concerne les différentes unités touchées par les programmations 2018-2019 et 2019-2020.

À ce jour, 219,55 kilomètres sur un total de 436,2 kilomètres de berge, soit 50 % des rives du lac Saint-Jean suivies par le Programme, ont été inventoriés par les archéologues. Depuis ses débuts, les inventaires effectués dans le cadre du programme ont permis d'identifier 45 nouveaux sites archéologiques, qui ont livré plusieurs milliers d'artéfacts liés à diverses périodes de l'histoire. Ainsi, l'indice de productivité correspond à un nouveau site découvert par tranche de 4,9 kilomètres inventoriés.

3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites

Le secteur faisant l'objet de travaux de la relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière a été visité le 23 mai 2018. Les spécialistes en environnement ont identifié et localisé les éléments biophysiques sensibles. Une visite supplémentaire a été effectuée le 9 novembre, afin de prélever les plants d'ammophile à ligule courte et d'armoise caudée présents dans deux zones sensibles et de les déplacer manuellement vers un milieu récepteur permanent et autorisé. Le suivi de cette intervention a été réalisé à l'été 2019 et est discuté à la section 2.1.2.1.

Les secteurs qui ont fait l'objet de travaux de recharge de plage, de réfection de perré, de mur et d'escalier réalisés à l'hiver 2019, ont été inventoriés en juillet et août 2018. Seul le site 88.11.01 situé à la Pointe Langevin n'a pu faire l'objet d'un inventaire biophysique préalablement aux travaux, considérant que Rio Tinto n'a pas reçu l'autorisation du propriétaire de la plage pour réaliser le suivi. Quant aux deux secteurs qui ont fait l'objet de recharge de plage en décembre 2019, ils ont été inventoriés en juin 2019.

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 l'impact sur l'environnement soit minimisé.

3.2.3. Relevé des terrains riverains

En 2019, 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 l'année 2019 a été confiée à des firmes d'ingénierie. Les connaissances des professionnels en ingénierie, en biologie et en archéologie 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 le conseiller en relation avec les riverains.

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 nécessaires, les commentaires provenant des riverains, des associations de riverains, des municipalités, da la communauté de Mashteuiatsh, des Municipalités régionales de comté (MRC) et du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Après avoir complété les versions finales des plans et devis des travaux de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la Belle Rivière de l'hiver 2019, la demande d'autorisation a été acheminée au MELCC le 3 juillet 2018. Une contribution d'une valeur de 225 000 \$ par Rio Tinto au financement d'un projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrages du lac Saint-Jean servira à compenser l'atteinte aux milieux humides et hydriques du projet à la Belle Rivière.

Pour les travaux de l'hiver et de l'automne 2019, les demandes d'autorisation ont été acheminées au MELCC le 15 octobre 2018, le 31 octobre 2018 et le 15 octobre 2019. Aucune contribution n'a dû être payée en 2019 pour compenser l'atteinte aux milieux humides et hydriques en lien avec ces travaux.

3.4. Réalisation des travaux

Afin d'autoriser la réalisation des travaux de la programmation 2019, le MELCC a accordé quatre autorisations pour tous les sites de travaux :

- Le 30 octobre 2018 - Travaux de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la Belle Rivière - Hiver 2019;
- Le 7 décembre 2018 – Rechargement de plages et reconfiguration d'émissaires – Hiver 2019.
- Le 15 janvier 2019 – Travaux d'empierrement et de structure – Hiver 2019.
- Le 22 novembre 2019 – Travaux de rechargement de plage – Automne 2019.

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

- Le 9 janvier 2019, pour les travaux de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la Belle Rivière.

Enfin, considérant la nature des travaux de construction d'un nouveau chenal d'écoulement de la Belle Rivière, Transports Canada a eu à accorder trois approbations en vertu de la *Loi sur la protection de la navigation* :

- Le 11 janvier 2019, pour le dragage d'un canal et d'un site de dépôt;
- Le 11 janvier 2019, pour la construction d'un pont et de chemins temporaires;
- Le 11 janvier 2019, pour la construction d'ouvrages situés dans le lac Saint-Jean (digue submergée et perré en pierres);

Telles qu'indiquées précédemment, les interventions ont été réalisées tout au long de l'année 2019. 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 près de 5 millions de dollars qui a été nécessaire à la réalisation des 10 interventions réparties dans sept municipalités et la communauté de Mashteuiatsh.

Afin d'assurer l'exécution de travaux de qualité, chaque site d'intervention était sous la surveillance d'équipes spécialisées, rattachées à des firmes d'ingénierie. La chargée de projet du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean assurait, pour sa part, la supervision de l'ensemble des interventions. Précisons qu'un représentant du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a effectué des inspections sur certains sites de travaux.

Rappelons que depuis bientôt 10 ans, les équipements lourds, excluant les camions de transport, sont munis d'huile hydraulique biodégradable permettant ainsi de minimiser les impacts sur l'environnement lors de déversement.

3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux

Conscients de l'importance de protéger la santé et la sécurité des travailleurs, des citoyens ainsi que l'environnement, les responsables du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont pour politique de faire exécuter les travaux 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 règlementations 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 citoyens, 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 et le Code d'éthique sur l'environnement soient appliqués et respectés sur les sites d'interventions.

Un plan en matière santé-sécurité-environnement (SSE) spécifique a été élaboré pour le projet de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière et a aussi été appliqué aux travaux du PSBLSJ. L'objectif de ce plan est d'améliorer l'encadrement SSE du programme, en vue d'informer adéquatement l'entrepreneur et les différents intervenants quant aux mesures à prendre, afin de protéger les travailleurs et les citoyens dans le cadre des travaux. Ces mesures comprennent notamment l'aménagement de périmètres de sécurité, le respect de la signalisation et des limites de vitesse, de l'affichage et des communications régulières et spécifiques avec les intervenants.

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 mis à jour en 2016 et la conformité des mesures d'atténuation définies aux plans et devis, si nécessaire.

Les éléments biophysiques sensibles ont fait l'objet d'une protection particulière au chantier et ont été préservés lors des travaux réalisés en 2019.

Notons que quatre déversements ont été déclarés au MELCC au cours de l'année 2019. La quantité déversée varie de 200 ml à 2 litres. 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 2019, l'équipe du programme a poursuivi le dialogue avec les divers intervenants de la communauté dans le cadre du mécanisme de participation du milieu au projet, tel que le stipule le décret régissant le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Plus de 175 rencontres se sont tenues en 2019.

La mise en place du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean en 2018 a marqué le début d'un nouveau cadre de collaboration. En 2019, le travail s'est poursuivi sur la base du modèle de gestion participative entendu avec le milieu. Cette nouvelle structure offre des tribunes d'échange privilégiées entre Rio Tinto et les usagers du lac Saint-Jean en vue d'une meilleure conciliation des usages et le respect des notions du développement durable. De plus, le système de gestion des demandes et requêtes, en place depuis plus de 30 ans a été bonifié avec une plateforme de demande en ligne. Ceci a permis de faire à nouveau un suivi rigoureux et le traitement des demandes d'information et faciliter les demandes des usagers. Rio Tinto a réitéré en 2019 son engagement de collaboration avec la communauté où la sécurité du public demeure la priorité dans toutes les décisions.

4.1.1. *La gouvernance et la gestion participative du lac Saint-Jean*

Depuis 2014, la démarche consultative, le processus d'évaluation environnementale incluant l'Enquête du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et la signature d'une entente avec le milieu ont permis de bonifier le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

Rappelons que la gestion participative a été convenue dans le cadre de l'entente intervenue avec les représentants des communautés en 2017 sur la gestion durable du lac Saint-Jean. Les intervenants du milieu et Rio Tinto ont convenu que la gestion du lac Saint-Jean s'effectue selon les principes du développement durable.

Les échanges et suivis avec le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean se sont intégrés aux activités de consultations et de communications régulières du programme en respectant les notions de gestion participative.

Il a été prévu de tenir quatre rencontres par année avec le Comité des parties prenantes ainsi que de participer aux rencontres du Conseil de gestion durable et ses deux comités spécifiques.

En 2019, Rio Tinto a participé à plus de 28 rencontres avec les différents comités du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et a contribué à l'avancement des travaux. Voici un survol ci-dessous.

4.1.1.1. Survol de la participation de Rio Tinto au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean

Conseil de gestion durable

La direction d'Énergie Électrique et celle du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont participé aux travaux du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et aux huit rencontres de 2019. Les sujets suivants y ont été, entre autres discutés :

- L'établissement des mandats des comités;
- Le projet d'acquisition de connaissances sur le poisson fourrage;
- Le cadre d'une planification intégrée des ressources pour le lac Saint-Jean;
- Le processus pour une planification stratégique du Conseil de gestion durable;
- Le suivi des travaux des comités technique, scientifique et des parties prenantes;
- La situation de la Pointe Langevin;
- Le suivi du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean;
- Les suivis administratifs du Conseil.

Lors de ces rencontres, Rio Tinto a eu l'opportunité d'échanger ainsi que de faire des mises à jour en plus de partager des longueurs d'avance sur divers sujets.

Comités scientifique et technique

Les membres de l'équipe du PSBLSJ ont contribué de manière transparente aux travaux des deux comités et a aussi partagé leur expertise avec les membres. Ils ont assisté aux sept rencontres où plusieurs sujets ont été abordés, dont :

- Présentation aux membres sur le PSBLSJ et la gestion hydrique du lac Saint-Jean;
- Projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons fourrages;
- Phénomène d'accumulation de la matière organique à la plage de Chambord;
- Projet de caractérisation de la faune benthique;
- Suivi de la qualité d'eau au lac Saint-Jean;
- Planification intégrée des ressources;
- Réfection des rampes de mise à l'eau individuelle;
- Gestion et application réglementaire sur les bandes riveraines;
- Zone d'intervention spéciale (ZIS).

Comité des parties prenantes (CPP)

Comme convenu, les membres de l'équipe du PSBLSJ ont aussi participé à quatre rencontres du Comité des parties prenantes chargé de représenter les principaux groupes d'intérêt et d'usagers du lac Saint-Jean. Rappelons que ce comité a pour mandat de s'informer des études et des travaux des comités technique et scientifique, d'informer le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean des besoins des parties prenantes, de discuter des travaux réalisés par le PSBLSJ et de donner son avis sur la programmation des travaux à réaliser (secteur, calendrier). Les membres du CPP participent en grand nombre. En mars 2019, ils ont notamment confirmé que les secteurs sous surveillance de 2019, identifiés par Rio Tinto, couvraient les secteurs sensibles identifiés par leurs membres qu'ils représentent. Avec les commentaires des participants, Rio Tinto a adapté son format de présentation et d'échange pour le rendre plus dynamique et conviviale pour les questions. Les membres du CPP ont partagé leurs appréciations pour ces changements. Les présentations sont disponibles sur le site internet d'Énergie Électrique.

TABLEAU 7 : FAITS SAILLANTS DES DISCUSSIONS DES SESSIONS ENTRE LE COMITÉ DES PARTIES PRENANTES ET RIO TINTO

21 mars 2019 (3h)

Sujets

- Présentation du bilan annuel 2018
- Rapport sur les résultats de l'arpentage des 50 Km de plage
- Suivi sur les travaux en cours, les conditions érosives et les secteurs sous surveillance
- Suivi environnemental, social et technique
- Suivi de la gestion hydrique
- Suivi des requêtes et nouvelles fiches à venir
- Présentation générale sur la gestion hydrique

Faits saillants:

- Les personnes présentes se sont dites satisfaites des informations présentées.
- Bonne participation des membres et plusieurs questions.
- Le sujet de la situation des rampes de mise à l'eau a été abordé. RT est en attente du ministère.
- Un échange sur la situation des émissaires des ruisseaux Ptarmigan et Savard et la demande du MELCC de suspendre les travaux pour le moment et de suivre la situation.
- Suggestion des membres d'ajuster le tableau de l'évolution des largeurs de plage afin de permettre un suivi des 45KM de plage ainsi que le nouveau 5 KM.
- Annonce de préparation de nouvelles fiches pour les riverains - à venir.

20 juin 2019 (1h30)

Sujets

- Retour sur la rencontre riveraine de mai 2019
- Suivi de la gestion hydrique- bilan de la crue printanière 2019
- Suivi des requêtes et nouvel outil de demandes en ligne
- Consultation sur la programmation préliminaire de travaux A-2019, H-2020
- Rapport sur la consultation préliminaire, inspections et visites terrains
- Survol des travaux de printemps
- Mise à jour sur le dossier des rampes de mise à l'eau
- Message sécurité Belle Rivière

Faits saillants:

- Bonne participation.
- Proposition d'un nouveau format de présentation vulgarisé et plus dynamique pour la présentation du CPP. Bons commentaires et demande de conserver le nouveau format.
- Présentation des 5 KM de plage additionnels.
- Présentation des 5 nouvelles fiches pour les usagers.
- Présentation du nouvel outil de demandes en ligne pour le PSB et SIAL.
- Partage de la réponse du MELCC sur la situation des rampes de mise à l'eau
- Échange et questions sur la crue 2019 versus la crue 2017.
- Nouveau vidéo en hélico des secteurs sous surveillance présenté aux membres. Demande de partage avec les riverains sur le site Web de RT et de refaire en 2020.

19 septembre 2019 (1h30)

Sujets

- Consultation sur les plans préliminaires des travaux A-2019 et H 2020

- Rapport sur la consultation préliminaire des divers intervenants (riverains, associations, municipalités, MRC, Pekuakamiulnuatsh Takuhikan)
- Suivi sur la gestion hydrique - bilan estival
- Suivi de la gestion des requêtes

Faits saillants:

- Beaucoup de questions et d'échanges.
- Présentation des travaux A-2019 et H-2020 avec un nouveau format et faits saillants par secteur. Les membres soulignent leur appréciation.
- Retour sur la situation de boulance à Saint-Henri-de-Taillon.
- Retour sur le Projet Belle Rivière et les résultats positifs.
- Échange sur ruisseaux Ptarmigan et Savard.
- Demande d'une rencontre avec les représentants des riverains du CPP afin de comprendre et évaluer le processus de suivi des requêtes adressées au PSBLSJ.

19 décembre 2019 (1h30)

Sujets

- Suivi sur la gestion hydrique - bilan de l'automne
- Mise à jour sur la réalisation des travaux A2019 et H2020
- Suivi préliminaire des conditions érosives de l'automne et des vents de l'année 2019
- Tour de table pour obtenir commentaires sur les secteurs à surveiller
- Suivi des requêtes et de la présentation aux représentants des riverains du CPP
- Retour sur les résultats d'un sondage sur la satisfaction des travaux réalisés par le PSBLSJ A2018-H2019

Faits saillants:

- Échanges constructifs, beaucoup de questions, belle participation des membres.
- Situation d'érosion partagée à Péribonka, rue Édouard-Niquet.
- Mise à jour des représentants riverains sur l'appréciation de la rencontre avec RT.
- Échange sur la situation de l'accumulation de sable (ex.: Domaine Parent).
- Partage des résultats du sondage et des questions. Bonne participation des riverains au sondage (45 sur 112). Les gens privilégiennent l'information directe (lettre à la maison, porte-à-porte, courriels) aux informations qui passent par leur municipalité ou leur association.

- **Cadre de collaboration et opportunités**

Les échanges lors de ces rencontres ont été francs et constructifs. Des projets concrets ont été mis de l'avant et ont débuté en 2019, supportant le désir de la communauté et Rio Tinto à travailler ensemble différemment.

À la lumière de cette deuxième année de collaboration, Rio Tinto a noté une opportunité déterminante à l'atteinte des objectifs de l'entente de gestion participative et l'adhésion de l'ensemble des usagers du lac Saint-Jean. Tel que discuté lors des échanges du Conseil de gestion durable (CGD) portant sur la planification stratégique 2020-2023, la diffusion plus large de travaux des comités permettrait de faire circuler l'information, soutenir la démarche de transparence et démontrer l'avancement des dossiers. Rio Tinto croit à l'importance de rendre les informations publiques et disponibles sur le site internet du CGD. Lors des consultations populaires et le BAPE, les usagers ont souligné l'importance du partage d'information publiquement autant avec les riverains que l'ensemble des élus régionaux.

- **Rencontre Riveraine**

Le 11 mai dernier, avait lieu la deuxième édition de la rencontre annuelle avec les représentants des associations riveraines du lac Saint-Jean. Cette rencontre avait pour but d'informer sur les activités du Programme de stabilisation des berges et la gestion hydrique, mais surtout de permettre des échanges entre les riverains et l'équipe du programme. Une cinquantaine de personnes étaient présentes. Les commentaires reçus étaient positifs et l'on souligne beaucoup d'échanges lors de la rencontre. Les participants ont demandé à ce que la rencontre devienne une tradition annuelle.

- **Requêtes 2019**

Afin d'accélérer le processus de traitement des demandes de travaux et le signalement de problématique d'érosion, un nouvel outil de requêtes en ligne a été développé et mis en ligne sur le site internet d'Énergie Électrique de Rio Tinto. Un formulaire facile d'utilisation permet aux riverains de faire leurs demandes en quelques clics. Ce nouvel outil permet de faire un suivi des demandes et avise les demandeurs par courriel chaque fois que la demande franchie une nouvelle étape de traitement.

En 2019, le Programme de stabilisation des berges a reçu 47 demandes, ce qui est inférieur à la moyenne. La majorité de ces demandes ont été traitées. À la fin de l'année 2019, seules huit requêtes sont demeurées ouvertes et nécessiteront des visites terrains afin de confirmer la nature des prochaines actions. De plus, 13 demandes demeurent en suivi afin d'évaluer l'évolution des secteurs ciblés dans les prochaines années et de déterminer si une intervention sera requise.

Un comité composé des représentants riverains, membres du Comité des parties prenantes du CGDLSJ, a été mis sur pied afin d'être informés de la nature des demandes et d'en suivre le traitement. Ces rencontres permettent d'impliquer les représentants riverains des MRC pour qu'ils aient le maximum d'informations et d'obtenir leurs commentaires. Il a été convenu que ce comité se rencontrera deux fois par année soit en juin et en décembre.

4.1.2. La consultation et l'information/rétroaction pour les travaux

En plus de la démarche de consultation et de collaboration prévue à l'entente de gestion participative, impliquant les divers comités du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean mentionnés précédemment, l'équipe du PSBLSJ a continué de mettre en œuvre son mécanisme de participation du milieu mis en place depuis le début du programme. Rappelons que les objectifs de ce mécanisme visent à planifier, autoriser et réaliser des travaux dans un délai d'une année; à harmoniser les travaux proposés avec les préoccupations des riverains et des autres intervenants du milieu et, finalement, à assurer l'implication de tous les intervenants concernés.

Afin de répondre aux besoins des riverains et des autres parties prenantes d'être informés plus tôt dans le processus de consultation du milieu sur la programmation des travaux du PSBLSJ, les résultats de l'arpentage des 50 kilomètres de plage suivis par le Programme réalisé en novembre 2018 ont été diffusés et rendus publiques, via le site internet d'Énergie Électrique de Rio Tinto en février 2019.

En juin, la programmation préliminaire a été acheminée aux MRC, aux municipalités et aux présidents d'associations de riverains concernées pour consultation et commentaires. À noter qu'un seul commentaire a été reçu de l'Association des propriétaires de chalets Pointe Wilson de retirer leur site de la programmation de travaux. Rio Tinto a acquiescé à leur demande. Par la suite, en plus d'être disponibles sur le site internet d'Énergie

Électrique, les plans préliminaires ont aussi été transmis à ces intervenants en plus des riverains concernés par les travaux. Quelques commentaires ont été reçus et intégrés aux plans et devis définitifs. Les commentaires inclus des éléments tels que : les chemins d'accès, des modifications aux travaux, le besoin de protection des infrastructures des riverains, le choix des matériaux ainsi que les clarifications concernant les prochaines étapes. Les plans définitifs ont été acheminés à l'automne à l'ensemble des intervenants et aussi rendus disponibles sur le site internet d'Énergie Électrique.

La Communauté autochtone de Mashteuiatsh a aussi été consultée pour la programmation des travaux de 2019. Conformément à la demande des représentants de la Communauté, les travaux ont été présentés via des communications écrites. La Communauté ne s'est pas objecté aux travaux.

La planification des travaux et les plans préliminaires ont été présentés et ont fait l'objet de consultation auprès des représentants du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et du ministère des Forêts de la Faune et des Parcs (MFFP). Il s'agissait de s'assurer que les travaux planifiés étaient conformes au décret qui régit le Programme.

D'autre part, pour assurer le bon déroulement du programme, l'information/rétroaction auprès des riverains s'est déroulée à l'été 2018, pour les travaux de l'hiver 2019 et à l'été 2019, pour les travaux de l'automne 2019. Des membres de l'équipe du programme de Rio Tinto ont rencontré individuellement, à leur résidence principale ou de villégiature, une large proportion des riverains concernés par les travaux prévus en 2019. Cette étape du processus a permis de discuter directement avec les riverains de la nature des travaux prévus, de leur période d'exécution et d'obtenir leurs commentaires. Les riverains absents lors de notre passage ont reçu une carte de visite les invitant à communiquer avec un membre de l'équipe pour obtenir de l'information sur ces travaux.

L'équipe du programme a également rencontré ou échangé avec les représentants d'associations regroupant des riverains concernés par les travaux de 2019. 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 2019, afin d'échanger sur différents sujets touchant le Programme et la situation dans leur secteur.

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

Au total, 10 rencontres ont été effectuées avec diverses associations et plus de 64 résidences ont été visitées dans le cadre de la tournée d'information/rétroaction annuelle. L'équipe a pu échanger avec 49 résidents présents.

Le sommaire des rencontres 2019 est présenté au tableau 8.

En plus de l'information fournie, les riverains concernés par les travaux projetés ont reçu une lettre par courrier leur précisant la nature et la période de réalisation de ces travaux, ainsi que la nouvelle fiche de réalisation des travaux. Cette lettre confirme les renseignements donnés préalablement lors de l'information/rétroaction et dirige les riverains vers les plans rendus disponibles sur le site internet d'Énergie Électrique qui font état des interventions proposées dans leur secteur.

TABLEAU 8 : SOMMAIRE DES RENCONTRES RÉALISÉES EN 2019

Associations, riverains	Autres intervenants	Organismes
Association 1 ^{er} Chemin, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	Alma	MELCC, MFFP – Programmation de travaux
Association 2 ^e Chemin, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	Dolbeau-Mistassini	
Riverains du Relais des Bernaches , Saint-Gédéon	Saint-Gédéon	
Riverains de l'association du chemin de l'Étang, Saint-Gédéon	Métabetchouan-Lac-à-la- Croix	MSP
	Chambord	MPO
	Roberval	OBV Lac Saint-Jean
	Péribonka	CLAP
	Saint-Prime	
	Saint-Henri-de-Taillon	
Association des riverains de Saint- Gédéon-sur-le-Lac, Saint-Gédéon	Élus et représentants des municipalités des trois MRC	Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean.
Association des riverains du chemin du Golf, Saint-Gédéon	Mashtuiatsh	
Riverains Lac-Saint-Jean 2000	Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean	Visite de chantier du projet Belle Rivière
Rencontre riveraine annuelle avec plus de 50 présidents d'associations de riverains	Comité des parties prenantes	
	Comité scientifique	
	Comité technique	
	Comité de coordination	
	Comité de suivi des requêtes	
	Assemblée des partenaires	
	Assemblée générale	
		Rendez-vous Énergie Électrique
Rencontres : 111 (soit 27 rencontres de plus qu'en 2018)		
Information/rétroaction : 64 riverains visités (porte-à-porte)		
Total : 175 interactions et rencontres		

Ce sommaire prend en compte les principales rencontres avec le milieu, liées aux travaux de stabilisation de berges et à la gestion participative du lac Saint-Jean.

*Sont exclues de ce sommaire, les nombreuses conférences téléphoniques avec les municipalités et la Sécurité civile pendant la crue.

4.2. Projets spéciaux 2019

4.3. Relocalisation du canal de la Belle Rivière

Tel que décrit dans la section des travaux, l'équipe du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean de Rio Tinto a lancé, à la mi-janvier 2019, un important chantier visant à relocaliser l'embouchure de la Belle Rivière à Saint-Gédéon.

Après plusieurs consultations citoyennes et analyses rigoureuses, il a été décidé que la solution la plus durable consistait à relocaliser l'embouchure de la Belle Rivière, rehausser le fond du lac en face de la plage et procéder à son rechargement. Toutes les étapes du projet, depuis 2013, ont été réalisées en collaboration avec les intervenants locaux. Rappelons que ce projet ne cadrait pas avec les dispositions du dernier décret. Une étude d'impact et une audience publique du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) ont été nécessaires avant d'obtenir l'autorisation du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Ceci est le fruit de plus de sept années de travail avec les intervenants du milieu et de plus de 50 rencontres d'échange pour préparer le projet. En 2019, lors de la réalisation des travaux, de nombreuses communications spécifiques ont été réalisées et des échanges en continu avec tous les intervenants incluant : les riverains, les voisins, les élus, les parties prenantes ainsi que les navigateurs.

La présence de la nouvelle digue submergée et l'excavation du canal ont apporté des changements à la zone navigable. Afin d'éviter les risques de collision avec la digue, Rio Tinto souhaitait rappeler à tous les navigateurs l'importance de bien connaître la signalisation, afin de circuler en toute sécurité dans le secteur du nouveau canal. Pour ce faire, l'équipe du PSBLSJ a demandé aux représentants navigateurs du Conseil de gestion durable ainsi que des navigateurs du secteur de partager leurs commentaires sur une approche de communication ainsi que le développement d'outils spécifiques.

Plus de 60 membres de la communauté, élus et partenaires ont de plus participé à une visite exclusive du chantier Belle Rivière le 22 février 2019, afin de voir ce projet d'envergure et d'interagir avec l'équipe du programme.

Le projet Belle Rivière est le plus grand chantier du Programme de stabilisation des berges, depuis ses débuts en 1986.

4.4. Travaux de réfection d'un mur à Mashteuiatsh

Rio Tinto avait pris l'engagement, il y a de cela une dizaine d'années, de suivre la détérioration d'un mur situé à Mashteuiatsh et d'intervenir si nécessaire. En 2019, afin de protéger le mur contre l'érosion, Rio Tinto a réalisé, en collaboration avec la communauté, des travaux de réfection d'une durée de huit semaines. Rio Tinto et les intervenants de la Communauté ont saisi l'opportunité de la réfection du mur pour collaborer ensemble et impliquer les entrepreneurs autochtones. À la suite d'un appel d'offres exclusif avec des entreprises membres de la Société de Développement Économique Innu de Mashteuiatsh, les travaux ont été effectués par l'entrepreneur de la Communauté avec des engagements de retombées économiques spécifiques à Mashteuiatsh.

4.5. Sondage post travaux automne 2018 et hiver 2019

Pour une deuxième année, un sondage a été réalisé auprès des riverains qui habitent les secteurs où des travaux du programme ont eu lieu à l'automne 2018 et à l'hiver 2019. Grâce aux commentaires reçus, nos façons de faire, dans les limites du décret, et nos moyens de communication ont pu être améliorés. Au total, 45 riverains ont répondu au sondage sur une possibilité de 119. Le sondage était sur une base anonyme.

Le sondage posait des questions sur 13 sites de travaux, dont le plus important chantier était la relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière. Concernant la satisfaction liée à la consultation avant les travaux, 82 % des répondants ont dit être satisfaits. Une augmentation de 3 % par rapport à 2018 où le premier sondage de cette série a été conduit. Concernant la satisfaction des mesures d'atténuation des travaux, le taux de satisfaction des répondants est également en augmentation pour les travaux de 2019 avec 78 % des répondants satisfaits, contre 71 % pour la même période en 2018. Finalement, le taux de satisfaction des travaux est le critère pour lequel l'amélioration a été la plus soutenue avec une augmentation de 19 % par rapport à 2018 où le taux était de 65 %.

Les résultats pour le sondage des travaux à Belle Rivière ont été les plus probants avec un taux de 100 % de satisfaction concernant les consultations avant travaux et la qualité de l'information distribuée. Il est à noter que 92 % des répondants ont indiqué être satisfaits des mesures d'atténuation des travaux et 91 % ont dit être satisfaits des travaux.

4.6. Faits saillants des résultats

Les participants ont partagé qu'ils privilégient l'information directe (lettre à la maison, porte-à-porte, courriels) aux informations via leur municipalité ou leur association. Ils soulignent la qualité des échanges avec les intervenants, que ce soit avant ou pendant les travaux. Il demeure toutefois des questionnements sur les matériaux utilisés et les limites du programme avec l'application des principes du développement durable dans la prise de décisions.

4.6.1. Communications publiques

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

Encore cette année, Rio Tinto et le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont misé sur des communications fréquentes, afin de soutenir les mécanismes de collaboration mis en place avec le nouveau décret.

Ainsi, de nouvelles fiches d'informations ont été préparées afin d'expliquer plus en détail certains thèmes :

- Fiche générale sur le Programme de stabilisation des berges

Permet de présenter les grandes lignes du décret et de survoler le cadre du programme.

- Fiche « Bilan 2018 »

Les faits saillants et réalisations de 2018.

- Fiche d'information sur la sécurité nautique pour le secteur de la Belle Rivière

Portrait des changements apportés à la navigation dans ce secteur de Saint-Gédéon à la suite du projet de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière.

- Fiche « Demande de travaux et requêtes en ligne »

Guide pratique afin de savoir quels éléments sont nécessaires pour faire une demande en ligne, concernant la Société Immobilière Alcan Limitée (SIAL) ou le Programme de stabilisation des berges.

- Fiche « Ce qu'il faut savoir sur les travaux »

Explique en détail les différentes étapes menant de la consultation à l'exécution des travaux et les suivis réalisés par le Programme.

Des versions papier ont été distribuées lors de chaque rencontre avec les riverains et des copies supplémentaires ont été remises aux présidents d'associations riveraines et à certains organismes. Une version numérique est aussi disponible pour téléchargement au www.energie.riotinto.com

Publication de 10 « Berges en bref », une infolettre qui contient des informations générales sur les activités du programme et les travaux et de 14 « À prop'EAU », lequel traite de gestion hydrique. 810 membres de la communauté sont abonnés à nos infolettres.

Encore une fois, le Programme de stabilisation des berges a fait l'objet d'une importante couverture médiatique en 2019. Les activités du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont fait l'objet de plusieurs mentions dans les médias. Les travaux de relocalisation de la Belle Rivière ont particulièrement retenu l'attention, pour son imposant chantier. Certaines préoccupations émanaient des riverains concernant le nouveau mode de gestion du lac au printemps et la situation particulière d'érosion à la Pointe Langevin.

- Concernant ce dossier, Rio Tinto a rappelé à plusieurs reprises que l'érosion était d'origine fluviatile et qu'elle ne pouvait donc pas être prise en charge par le Programme de stabilisation des berges.
- Le dossier est porté par la Ville de Dolbeau-Mistassini. À titre de partenaire, nous sommes en constante communication et collaboration avec la municipalité.

Pendant la crue, l'utilisation de plusieurs canaux médiatiques et d'entrevues avec les médias ont permis à Rio Tinto de maintenir son approche de transparence avec la communauté dans ses communications.

Bilan des communications sur la crue importante de 2019 :

- Sept conférences téléphoniques entre le 11 mai et le 8 juin avec la Sécurité publique, qui était le principal point d'information pour les maires de municipalités riveraines, les préfets du lac Saint-Jean et la communauté.

- Une activité d'information avec les médias le 22 mai. Celle-ci avait pour but de faire un résumé de la situation de la crue et des mesures qui étaient mises en place.
- Le groupe de discussion Facebook « Rio Tinto Énergie Électrique – Saguenay–Lac-Saint-Jean » a été alimenté tout au long de l'année avec différents types de nouvelles.
- Les infolettres envoyées aux riverains ainsi que quelques événements auxquels Rio Tinto a pris part à titre de commanditaire.

Tout au long de l'année, les représentants du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et de l'équipe de Communications et Communautés de l'entreprise sont demeurés disponibles pour répondre aux questions ou aux demandes d'information provenant des médias, des élus, d'associations de riverains, de groupes ou de citoyens relativement à différentes facettes du programme.

Plusieurs commentaires positifs provenant d'élus, en lien avec la gestion du lac Saint-Jean et les travaux du Programme de stabilisation des berges, ont été partagés directement à la direction régionale de Rio Tinto lors de la Table régionale des élus, qui a eu lieu le 3 octobre 2019.

Par ailleurs, des représentants de l'entreprise siègent à la table de concertation de l'Organisme de bassin versant Lac-Saint-Jean (OBV LSJ), sur le conseil d'administration de la Corporation de LACtivité Pêche Lac-Saint-Jean (CLAP), sur le conseil d'administration de la Chambre de commerce et d'industries Lac-Saint-Jean-Est et sur le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean.

Finalement, le journal corporatif « Le Lingot », destiné aux employés, aux 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 Saint-Jean.

4.7. Suivi social

En 2019, Rio Tinto 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 toujours réalisée en septembre. En 2019, deux personnes y ont participé. Exactement 60 % des questionnaires complétés proviennent du Saguenay et 40 % du

Lac-Saint-Jean. Une question porte spécifiquement sur le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Le taux de satisfaction des répondants ayant exprimé une opinion concernant le Programme de stabilisation des berges est de 72 % au Lac-Saint-Jean et de 63 % au Saguenay. Il s'agit d'une augmentation de 24 points pour le secteur Lac-Saint-Jean, alors que le Saguenay enregistre une augmentation de 22 points. Ces résultats confirment l'efficacité des démarches de Rio Tinto auprès du public.

Comme la communication par courriel a été le moyen privilégié rapporté par les lecteurs du « À prop'EAU », dans le court sondage en ligne envoyé en 2019, la transmission des infolettres « Berges en bref » et « À prop'EAU » a été maintenue dans le même format lorsque de nouveaux éléments d'informations pour le public étaient disponibles.

4.7.1. La navigation de plaisance

Malgré un été relativement sec, Énergie Électrique a respecté son engagement concernant le niveau minimal estival de 14pi. Le niveau du lac Saint-Jean est demeuré supérieur à 14pi du 16 mai au 17 septembre 2019, favorisant ainsi la navigation de plaisance.

En effet, Énergie Électrique a maximisé sa production à la Centrale Chute-des-Passes et a diminué celle à la Centrale Isle-Maligne, afin de limiter les impacts des faibles précipitations sur le niveau du lac Saint-Jean.

CONCLUSION

En 2019, comme c'est le cas depuis 1986, c'est dans le respect des engagements pris par l'entreprise 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 le décret 2018-2027, les certificats émis par les MRC, les municipalités et les certificats d'autorisation émis par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

L'investissement global lié aux activités du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean pour l'année 2019 s'élève à près de 5 millions de dollars. Des interventions de protection ont été réalisées dans 10 sites de travaux, situés dans sept municipalités et la communauté de Mashteuiatsh. Le plus important projet de l'histoire du programme a été complété à l'hiver 2019, à l'embouchure de la Belle Rivière, à la suite de sept années de collaboration avec la communauté.

Avant la réalisation des travaux, toutes les composantes environnementales relatives aux travaux ont été identifiées à l'occasion d'inventaires biophysique et archéologique. 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, 11 suivis techniques, environnementaux et archéologiques ont été réalisés afin de s'assurer que l'objectif global du programme soit atteint.

Enfin, au chapitre de la collaboration avec la communauté, le projet de réfection du mur de Mashteuiatsh, réalisé avec un entrepreneur de la Communauté autochtone, et le projet de Belle Rivière se démarquent. L'équipe du PSBLSJ a collaboré au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et à ses comités. Il s'agit de tribunes d'échange privilégiées entre Rio Tinto et les usagers du lac Saint-Jean en vue d'une meilleure conciliation des usages, dans le respect des notions du développement durable.

Le Programme de stabilisation des berges entreprend donc l'année 2020 de façon positive.

ANNEXE A

Liste des références techniques

LISTE DES RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Langevin, E., février 2020, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto Alcan, Bilan des activités de l'année 2019", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 148 pages, 2 annexes.

Langevin, E., février 2019, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto Alcan, Bilan des activités de l'automne 2018", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 126 pages, 2 annexes.

Gagnon, J.F., janvier 2020, "Arpentage des plages 2019, Jean-François Gagnon, arpenteurs-géomètres, 7 pages, 2 annexes.

WSP. 2019. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2019 – Suivi aux sites des travaux réalisés en 2018. Rapport produit pour Rio Tinto. 99 pages.

Pelletier, C., courriel du 13 décembre 2019, "Boutures indigènes en pot - Site 97.15.01 PNPT - Printemps 2017".

WSP. 2018. Suivi environnemental et faunique 2018 - Inventaires préalables aux sites des travaux prévus à l'automne 2018 et à l'hiver 2019. Rapport produit pour Rio Tinto. 45 p. + annexe.

WSP. 2019. Suivi environnemental et faunique 2019 - Inventaires préalables aux sites des travaux prévus à l'automne 2019 et à l'hiver 2020. Rapport produit pour Rio Tinto. 47 p.

WSP. 2020. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2019 – Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'hiver 2019. Rapport produit pour Rio Tinto. 45 p. + 1 annexe.

WSP. 2019. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2019 – Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2019. Rapport produit pour Rio Tinto. 17 p. + 1 annexe.

WSP. 2020. Suivi environnemental et faunique 2019. Visites de reconnaissance des milieux humides riverains 2019. Rapport produit pour Rio Tinto. 183 p. et annexe.

Aubel, T., Gallant, N., février 2020, "Suivi annuel des conditions érosives 2019", Lasalle|NHC, 112 pages, 2 annexes.

WSP. 2020. Sites 94.03.01, 2014.03.01 et 93.02.02 – Métabetchouan–Lac-à-la-Croix et Saint-Gédéon – Suivi technique 2019. Rapport final de WSP Canada Inc. à Rio Tinto – Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 61 p. et annexes.

WSP. 2020. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 - Suivi des communautés d'invertébrés benthiques au lac Saint-Jean / rechargement de plage en lac à Saint-Henri-de-Taillon au site 88.15.01 (2018-2019). Rapport produit pour Rio Tinto. 80 p. et annexes.

WSP. 2020. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 – Suivi des communautés d'invertébrés benthiques au lac Saint-Jean / rechargement de plage en rivière à saint-prime 94.08.03 (2019). Rapport produit pour Rio Tinto. 37 p. et annexes.

WSP. 2020. Suivi 2019 des conditions hydrologiques printanières de la rivière La Belle Rivière. Rapport produit pour Rio Tinto. 59 p. et annexes.

Lévesque et Sirois P. (2020). Abondance des poissons fourrages littoraux du lac Saint-Jean en 2019. Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées, produit pour le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean (CGDLSJ). Université du Québec à Chicoutimi.

ANNEXE B

Liste des publications

LISTE DES PUBLICATIONS

Infolettres

À prop'EAU, 14 numéros, diffusés de mars à novembre 2019

Berges en bref, 10 numéros, diffusés de janvier à novembre 2019

À prop'EAU 2019

Berges en bref 2019

14/03/2019 - À prop'EAU - 14 mars 2019

14/01/2019 - Berges en bref - 14 janvier 2019

19/04/2019 - À prop'EAU - 19 avril 2019

01/03/2019 - Berges en bref - 1er mars 2019

03/05/2019 - À prop'EAU - 3 mai 2019

09/04/2019 - Berges en bref - 9 avril 2019

10/05/2019 - À prop'EAU - 10 mai 2019

25/04/2019 - Berges en bref - 25 avril 2019

17/05/2019 - À prop'EAU - 17 mai 2019

24/05/2019 - Berges en bref - 24 mai 2019

20/05/2019 - À prop'EAU - 20 mai 2019

30/05/2019 - Berges en bref - 30 mai 2019

22/05/2019 - À prop'EAU - 22 mai 2019

03/07/2019 - Berges en bref - 3 juillet 2019

23/05/2019 - À prop'EAU - 23 mai 2019

30/09/2019 - Berges en bref - 30 septembre

25/05/2019 - À prop'EAU - 25 mai 2019

2019

26/05/2019 - À prop'EAU - 26 mai 2019

20/11/2019 - Berges en bref - 20 novembre

31/05/2019 - À prop'EAU - 31 mai 2019

2019

05/06/2019 - À prop'EAU - 5 juin 2019

18/10/2019 - À prop'EAU - 18 octobre
2019

04/11/2019 - À prop'EAU - 4 novembre
2019

Rencontres des parties prenantes 2019

Comité des parties prenantes – 21 mars 2019

Comité des parties prenantes – 20 juin 2019

Comité des parties prenantes – 19 septembre 2019

Comité des parties prenantes – 19 décembre 2019

Fiches d'informations :

Fiche d'information sur la sécurité nautique pour le secteur de la Belle Rivière, à Saint-Gédéon

Fiche « Demande de travaux et requêtes en ligne »

Fiche « Ce qu'il faut savoir sur les travaux »

Fiche générale sur le Programme de stabilisation des berges

Fiche « Bilan 2018 »

Site internet

www.riotinto.energie.com