RioTinto

Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

Rapport de suivi 2020

6 sites de travaux

Quatre municipalités

32 requêtes reçues de la communauté

Sondage post-travaux :

95 % des riverains satisfaits de la consultation avant les travaux

67 % des riverains satisfaits des travaux

2 M$ investis en 2020

125 rencontres avec la communauté (la majorité en virtuel)

Poursuite de la collaboration avec le Conseil de gestion durable

9 études techniques, sociales, environnementales et archéologiques

Conditions érosives

217 JOURS libres de glace en 2020 (216 jours en moyenne entre 1993 et 2019)

Diminution du nombre de tempêtes et de l'érosion

12 TEMPÊTES (21 en moyenne)

110 HEURES de tempête (258 h en moyenne entre 1993-2019)

Gestion hydrique

Départ de la crue 2020

27 AVRIL

Automne 2020

Le plus humide depuis 1953

Crue 2020

99 % de la normale

Crue 2019

133 % de la normale

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES I
LISTE DES TABLEAUX II
INTRODUCTION 1
CHAPITRE 1 3
1.0. SUIVI DE L'ÉROSION ET DES OUVRAGES 3
1.1. Arpentage des plages 3
1.2. Inspection des secteurs de plage 5
1.3. Inspection des secteurs sans plage 6
1.4. Élévations du lac Saint-Jean et vents en 2020 6
1.4.1. Mode de gestion hydrique 7
1.4.2. Élévations 2020 du lac Saint-Jean 8
1.4.3. Vents au lac Saint-Jean 16
1.4.4. Modélisation des conditions érosives 18
1.5. Efficacité des ouvrages 21
1.5.1. Comportement des travaux de rechargement 21
1.5.2. Épis, brise-lames, géotubes et autres interventions 22
1.5.2.1. Secteur de plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac 22
1.5.2.2. Système d'épis et de géotubes au nord-est du banc de sable de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix 23
1.5.3. Autres ouvrages durables 24
1.5.4. Génie végétal et techniques mixtes 24
CHAPITRE 2 25
2.0. SUIVI ENVIRONNEMENTAL 25
2.1. Aspect biophysique 25
2.1.1. Suivi des milieux humides riverains du lac Saint-Jean 25
2.1.2. Suivi environnemental des travaux 25
2.1.2.1. Suivi des sites des travaux 2019 25
2.1.2.2. Suivi des communautés d'invertébrés benthiques au lac Saint-Jean 26
2.1.2.3. Suivi des conditions hydrologiques printanières à la Belle Rivière 27
2.1.3. Projet commun d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons-fourrages 28

CHAPITRE 3 ..... **29**
3.0. TRAVAUX 2020 29
3.1. Présentation des travaux 2020 29
3.2. Identification des composantes environnementales 32
3.2.1. Inventaire archéologique 32
3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites 32
3.2.3. Relevé des terrains riverains 33
3.3. Réalisation des plans et devis 33
3.4. Réalisation des travaux 34
3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux 35
3.6. Surveillance environnementale 35
CHAPITRE 4 ..... **37**
4.0. MÉCANISME DE PARTICIPATION DU MILIEU ET SUIVI SOCIAL 37
4.1. Mécanisme de participation du milieu 37
4.1.1. La gouvernance et la gestion participative du lac Saint-Jean 37
4.1.1.1. Survol de la participation de Rio Tinto au Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean 38
4.1.2. La consultation et l'information/rétroaction pour les travaux 43
4.2. Sondage post travaux automne 2019 et hiver 2020 47
4.2.1. Communications publiques 47
4.2.1.1. Le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la gestion du lac Saint-Jean 47
4.3. Suivi social 49
4.3.1. La navigation de plaisance 49
CONCLUSION **50**
ANNEXE A **51**
ANNEXE B **53**

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : ÉQUIPE DU PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC-SAINT-JEAN EN PLACE 2020 2

FIGURE 2 : NIVEAUX LIMITES AU LAC SAINT-JEAN EN 2020 8

FIGURE 3 : ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2020 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2019) 14

FIGURE 4 : ÉVOLUTION DES LARGEURS MOYENNES DE PLAGE 22

FIGURE 5 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2020 30

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LISTE DES NOUVEAUX SECTEURS DE PLAGE SUIVIS..... 3

TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2020..... 4

TABLEAU 3 : SECTEURS D'ÉROSION SOUS SURVEILLANCE 2021 6

TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2020 (EN PIEDS) 15

TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÊTES EN 2020 SELON LE CRITÈRE DE CRILASALLE|NHC 20

TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2020..... 31

TABLEAU 7 : FAITS SAILLANTS DES DISCUSSIONS DES SESSIONS ENTRE LE COMITÉ DES PARTIES PRENANTES ET RIO TINTO..... 40

TABLEAU 8 : SOMMAIRE DES RENCONTRES RÉALISÉES EN 2020 46

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.

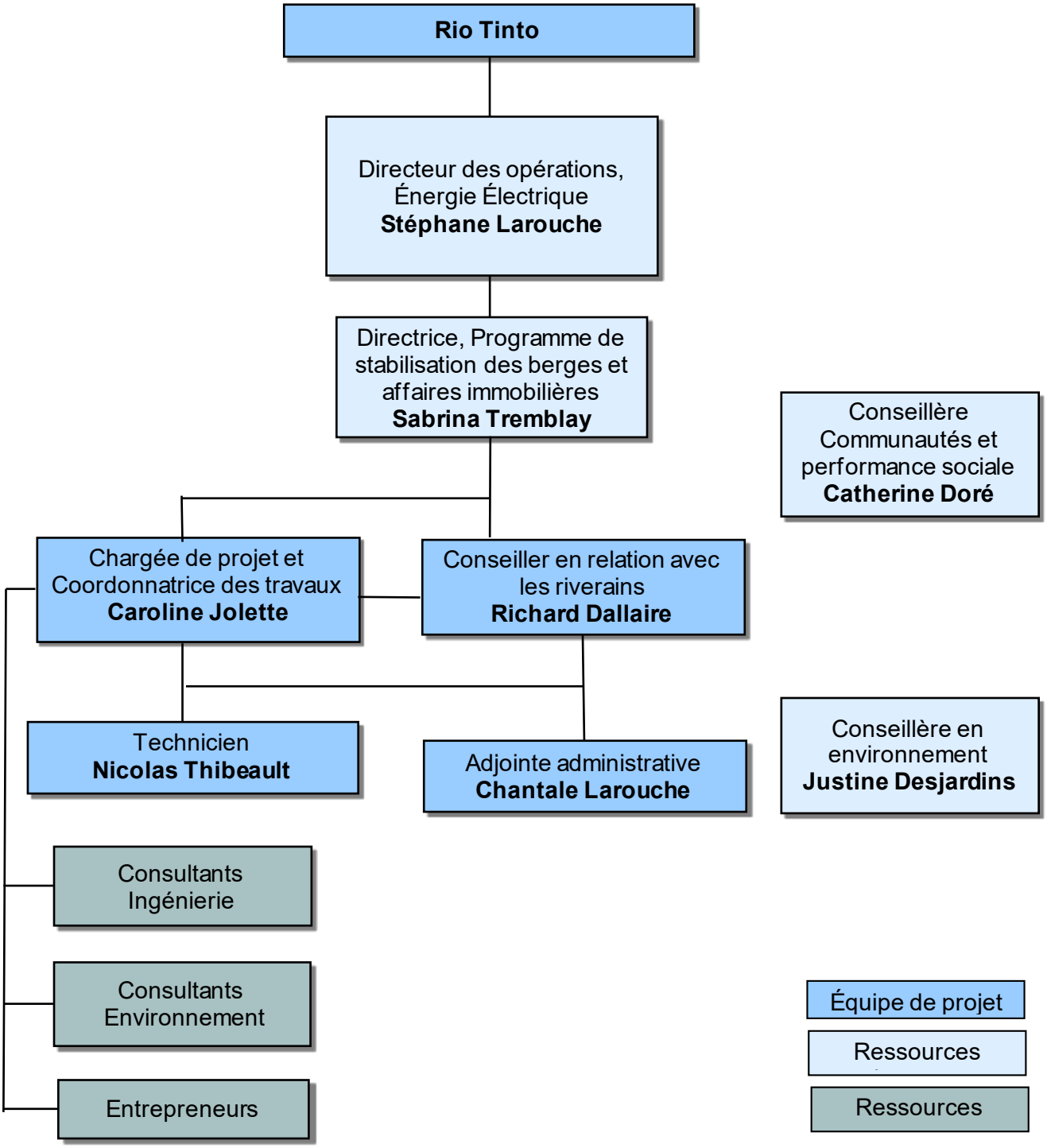
D'une durée de 10 ans, le décret 6-2018 permet de poursuivre la mission du Programme de stabilisation des berges axée sur le développement durable, c'est-à-dire contrer l'érosion en tenant compte des aspects sociaux, environnementaux, économiques et techniques. Le décret 2018-2027 établit également un nouveau scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean, en plus de prévoir un modèle de gestion participative.
Depuis 1986, les activités du programme sont réalisées par une équipe multidisciplinaire. L'équipe et ses collaborateurs régionaux sont présentés à la figure 1.

L'année 2020 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 quatre municipalités.

En 2020, 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. Au total, 125 rencontres avec divers intervenants ont été réalisées dans la dernière année, et ce, dans le respect des mesures mises en place pour contrer la propagation de la COVID-19.

Les activités réalisées en 2020 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 2020 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 EN PLACE EN 2020



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. 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 2020. 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	Roberval
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.

Dans le cas de situations particulières, certaines plages, n'ayant pas atteint ce critère, peuvent nécessiter une intervention dans le but d'assurer 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 2020. 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 **Geoctopus** sur le site internet d'Énergie Électrique.

TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2020

Localisation	Longueur de plage dont la largeur est inférieure à 8 mètres sur 30 % de leur longueur ou 100 mètres	Dernière intervention
Chambord, Pointe Desmeules	278 m	Aucune intervention. Plage stable.
Chambord, chemins Gagnon et de la Pointe-Aux-Pins	108 m *	2015
Chambord, chemin Bouchard	120 m	2014
Saint-Prime, Domaine Parent	141 m	Aucune intervention. Plage stable.
Dolbeau-Mistassini, Camping et quartier L'Amical	151 m	2014
Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac	131 m	2014
Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-Mer	125 m	2016
Péribonka, Île du Repos	79 m	Aucune intervention. Plage stable.

* Secteur adressé avec des travaux de rechargement de plage réalisés à l'automne 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 2020. De nombreuses inspections sont planifiées soit en hélicoptère, soit par des visites à pied des membres de l'équipe. Plusieurs d'entre elles font suite aux demandes reçues des riverains et des différents usagers via le registre des requêtes.

Une analyse de l'ensemble des observations recueillies en 2020 a permis de dresser une liste de secteurs d'érosion sous surveillance pour 2021 au tableau 3. Ces secteurs représentent des zones sensibles qui pourraient nécessiter des travaux lors de 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 2021

Localisation	Secteur
• Saint-Gédéon	• Saint-Gédéon-sur-le-Lac
• Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	• Grand-Marais
• Chambord	• Pointe Desmeules • Chemin Bouchard
• Roberval	• Île aux Couleuvres • Rue Côté
• Saint-Prime	• Domaine Parent • Club de golf
• Dolbeau-Mistassini	• Pointe Langevin • L'Amicale • Racine-sur-le-Lac • Racine-sur-Mer • Ruisseaux Savard et Ptarmigan
• Péribonka	• Île du Repos • Rue Édouard-Niquet
• Saint-Henri-de-Taillon	• Secteur Les Amicaux • Plage et Pointe Wilson

1.3. Inspection des secteurs sans plage

Au cours de l'année 2020, 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, une assistance technique a été proposée 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 2020

Les données relatives des niveaux du lac Saint-Jean et des vents ont été recueillies grâce à des relevés en continu du niveau du plan d'eau effectués aux jauges de Roberval, de

Saint-Gédéon et de Saint-Henri-de-Taillon. Dans le cadre du décret 2018-2027, afin de mieux représenter le niveau moyen du lac Saint-Jean, 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 sont disponibles sur le site internet de Rio Tinto Énergie Électrique.

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. Celle-ci recommandait de retenir la station météorologique d'Environnement Canada 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 2020 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. Ce dernier 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 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.

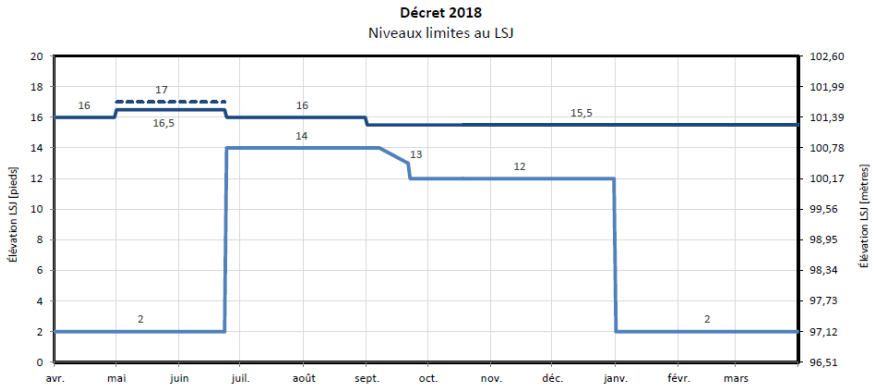
- **Printemps**

  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 sont suivies de près durant cette période.

FIGURE 2 : NIVEAUX LIMITES AU LAC-SAINT-JEAN EN 2020



1.4.2. Élévations 2020 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 2020 est de 116 % de la normale;
- Il s'agit de la dixième 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 été de 86 % de la normale.

Les relevés de neige réalisés tout au long de l'hiver ont été légèrement plus bas que la moyenne en janvier et février, mais le retard a été rattrapé en mars, en raison des précipitations reçues, et les relevés de hauteur de neige ont terminé au-dessus de la moyenne historique.

À la fin mars 2020, l'équivalent en eau de la couverture de neige était de 115 % de la normale en amont et de 122 % en aval (120 % de la normale sur l'ensemble des bassins).

Printemps

Les équipes d'Énergie Électrique ont fait face en 2020 à une crue tardive et faible en raison des températures froides du printemps et des précipitations faibles reçues en avril et en mai sur le bassin aval.

- Précipitations pour avril, mai et juin 2020 : 79% de la normale;
- La crue a débuté officiellement le 27 avril 2020 et a représenté 99 % de la normale;
- Les apports ont atteint une pointe le 30 mai à 6 516 m^3/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.

L'évacuateur no.4 de la rivière Grande Décharge a été ouvert au début du mois de mai et les opérations de la Centrale Chute-des-Passes ont été arrêtées à partir du 17 mai 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.

<u>Actions proactives et préventives pour la gestion de la crue 2020</u>

- Janvier : Abaissement des réservoirs en amont (gestion régulière);
- Avril : Abaissement du lac Saint-Jean à 2,66 pieds;
- 13 mars : Ouverture du déversoir #7 sur la Petite Décharge;
- 19 mars: Ouverture du déversoir #5 sur la Petite Décharge;
- 3-4 mai : Ouverture du déversoir #4 sur la Grande Décharge;
- Abaissement des réservoirs amont à 30 % de la capacité au début de mai;
- Arrêt prolongé de la Centrale de Chute-des-Passes du 17 mai au 9 juin 2020 – réduction totale de la contribution du bassin amont qui représente 25 % des apports en eau (1 863 m^3/s à la pointe).

Les précipitations plus faibles et le temps plus frais ont freiné le départ de la crue, ce qui a causé une remontée lente du lac Saint-Jean, avec des apports dans la normale. Entre le 2 avril et le 2 juin, le niveau du lac Saint-Jean est passé de 2.66 pieds à 16,37 pieds.

Dans le respect du cadre du décret gouvernemental, le niveau du lac Saint-Jean a poursuivi une tendance à la hausse et dépassé 16.5 pieds pendant 9 jours, soit du 3 au 12 juin.

Été

L'été 2020 a connu des températures un peu au-dessus des normales de saison avec une moyenne sur le bassin de 14,3°C (contre 13,8°C en moyenne). À partir de juillet, les précipitations ont été supérieures à la normale avec 148 mm en juillet (121% de la normale), 132 mm en août (117%) et 177 mm en septembre (160%).

Lors de ces épisodes de fortes précipitations, la production et les déversements ont été ajustés afin de limiter les impacts pour les riverains et les plaisanciers. En effet, malgré ces apports extraordinaires, Énergie Électrique a été capable de mettre en place les mesures adéquates 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 20 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 : 15,00 pieds.

Événements

La saison estivale a été marquée par plusieurs événements. Le 15 juin, un important feu de forêt s'est déclaré dans le secteur de la centrale Chute-des-Passes. Il a été maîtrisé par les équipes de la SOPFEU le 8 juillet, après avoir ravagé plus de 60 000 hectares de forêt et s'être approché à environ 20km des installations de la Centrale Chute-des-Passes. Le brasier a tout de même eu des conséquences sur les activités de la centrale. Celles-ci ont été suspendues de manière préventive pendant plusieurs jours lorsque le feu a endommagé les lignes haute tension qui alimentent la centrale. Les employés ont été évacués et un nombre minimum de personnels est demeuré sur place pour assurer la sécurité des installations et offrir son soutien à la SOPFEU.

L'arrêt de Chute-des-Passes, jumelé à un temps chaud et sec, a eu pour effet de faire baisser le niveau du lac Saint-Jean. La reprise des activités, le 26 juin, a permis de

maintenir le niveau du lac Saint-Jean légèrement sous la barre des 15 pieds. Pendant cette période, Rio Tinto a multiplié ses échanges avec les intervenants du milieu.

En août, un événement de pluie exceptionnel a frappé dans les environs de Roberval. Du 2 au 5 août, plus précisément, un peu plus de 160 mm de pluie sont tombés dans ce secteur. Une telle quantité de pluie reçue en si peu de temps ne survient généralement qu'une fois tous les 100 ans. Elle équivaut à la quantité de pluie moyenne pour l'ensemble du mois d'août.

Évidemment, cet événement de pluie a eu des impacts sur le niveau du lac. Celui-ci a atteint le plafond de 16 pieds permis par le décret gouvernemental, mais sans le dépasser, pendant une journée, avant de redescendre par la suite.

Automne

L'automne 2020 a été humide, avec des précipitations au-dessus des moyennes saisonnières. Du côté de la réserve amont, celle-ci se situait à 94% à la fin du mois de novembre (comparativement à la normale de 85%), en raison de l'automne humide.

Fait à noter, la saison été-automne 2020 est la plus humide depuis 1943 avec un record de précipitations totales (636 mm) et de ruissellement (135% de la normale).

En décembre 2020, des températures au-dessus des normales et une importante quantité de pluie reçue dans les quelques jours entourant Noël ont fait grimper les apports du lac Saint-Jean à 161% de la normale. Cette situation exceptionnelle a nécessité de réaliser des déversements hivernaux afin de diminuer le niveau du lac Saint-Jean.

De mai à novembre 2020, le niveau du lac 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 2020									
	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	Total en jours	% du temps
Moins de 14.0 pi	27	0	0	0	3	2	0	32	15%
De 14.0 à 14.99 pi	2	2	5	3	27	25	20	84	39%
De 15.0 à 15.99 pi	2	10	26	28	0	4	10	80	37%
16.0 pi et plus	0	18	0	0	0	0	0	18	8%

La courbe des élévations moyennes journalières du lac Saint-Jean, pour l'année 2020, 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 2020 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2019)

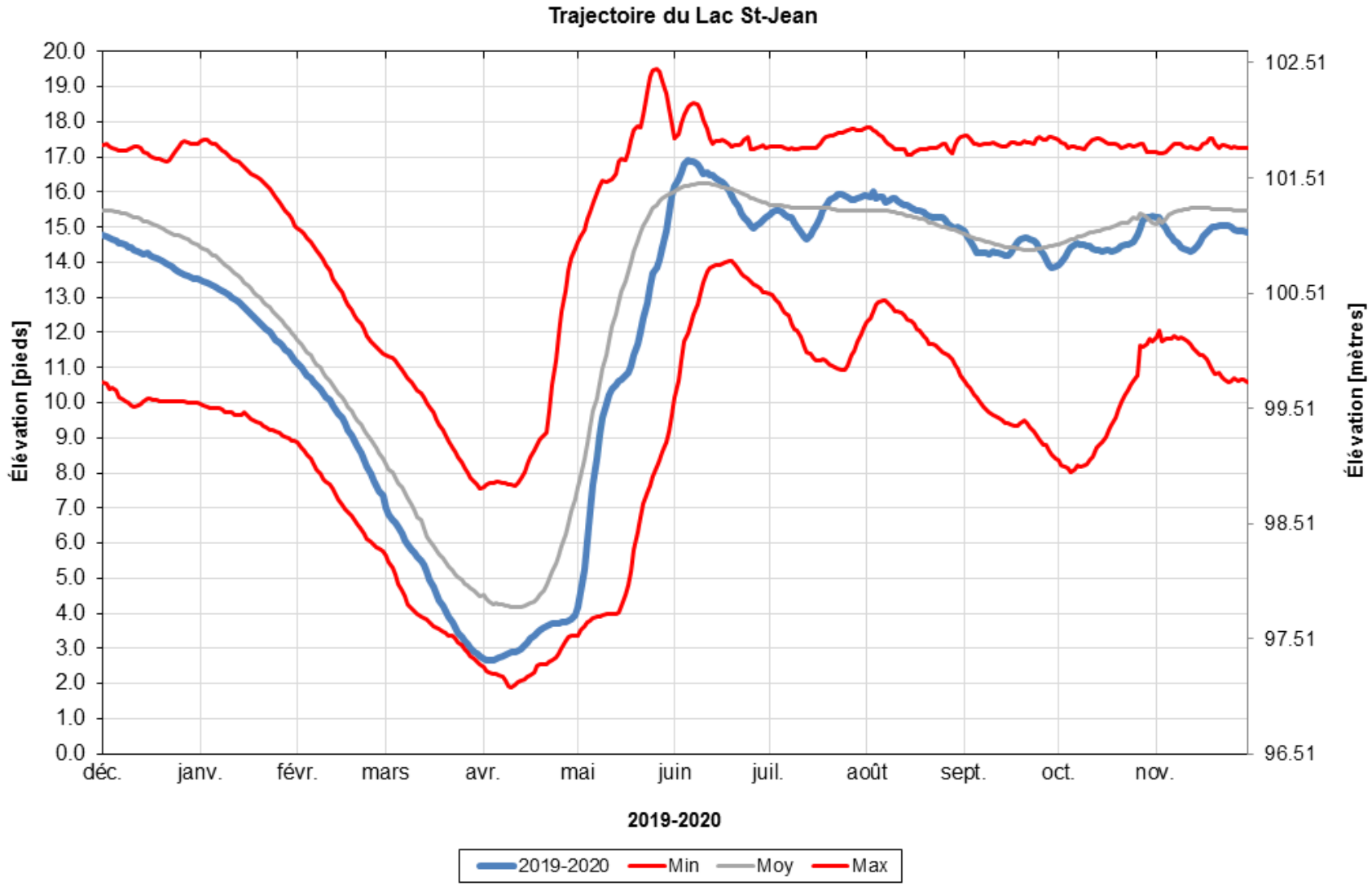


TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2020 (EN PIEDS)

Jour	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1	13.50	11.12	6.99	2.70	4.19	16.16	15.36	15.88	14.91	13.91	15.30	14.92
2	13.46	11.01	6.81	2.66	4.61	16.36	15.42	15.88	14.75	14.00	15.26	14.96
3	13.43	10.90	6.67	2.65	5.28	16.57	15.46	16.00	14.62	14.15	15.12	15.01
4	13.39	10.79	6.60	2.66	6.09	16.79	15.46	15.82	14.43	14.30	14.98	15.02
5	13.34	10.69	6.46	2.70	6.91	16.90	15.42	15.88	14.27	14.41	14.83	15.01
6	13.29	10.60	6.27	2.76	7.69	16.88	15.35	15.84	14.26	14.49	14.73	14.98
7	13.24	10.50	6.10	2.80	8.41	16.86	15.29	15.69	14.26	14.53	14.62	14.93
8	13.19	10.41	5.95	2.82	9.05	16.79	15.27	15.76	14.27	14.52	14.52	14.86
9	13.13	10.29	5.82	2.85	9.57	16.67	15.14	15.84	14.23	14.48	14.43	14.81
10	13.07	10.17	5.75	2.88	9.96	16.53	15.02	15.82	14.31	14.48	14.39	14.70
11	13.01	10.06	5.62	2.91	10.22	16.55	14.85	15.75	14.28	14.45	14.34	14.69
12	12.94	9.94	5.50	2.94	10.39	16.50	14.73	15.66	14.28	14.40	14.31	14.69
13	12.86	9.83	5.38	2.99	10.51	16.46	14.67	15.64	14.25	14.35	14.36	14.73
14	12.78	9.71	5.20	3.09	10.61	16.39	14.77	15.61	14.21	14.34	14.47	14.75
15	12.70	9.57	4.97	3.19	10.67	16.32	14.91	15.56	14.19	14.31	14.60	14.75
16	12.61	9.40	4.76	3.27	10.76	16.27	15.03	15.51	14.27	14.33	14.74	14.77
17	12.51	9.23	4.57	3.35	10.86	16.20	15.27	15.47	14.45	14.34	14.86	14.79
18	12.43	9.07	4.39	3.42	11.05	16.07	15.50	15.47	14.58	14.33	14.94	14.80
19	12.36	8.92	4.22	3.51	11.34	15.92	15.60	15.43	14.66	14.34	15.00	14.78
20	12.27	8.74	4.07	3.58	11.67	15.75	15.77	15.35	14.70	14.40	15.02	14.74
21	12.19	8.58	3.92	3.64	12.03	15.58	15.84	15.31	14.70	14.45	15.04	14.71
22	12.11	8.39	3.76	3.69	12.40	15.41	15.86	15.29	14.67	14.49	15.03	14.70
23	12.00	8.19	3.61	3.70	12.82	15.28	15.95	15.28	14.62	14.50	15.06	14.67
24	11.90	8.00	3.46	3.72	13.30	15.18	15.95	15.26	14.53	14.53	15.05	14.64
25	11.80	7.80	3.32	3.73	13.67	15.04	15.89	15.27	14.38	14.58	14.99	14.69
26	11.72	7.64	3.20	3.74	13.84	14.97	15.86	15.18	14.22	14.77	14.94	14.80
27	11.63	7.49	3.13	3.76	14.09	15.03	15.79	15.08	14.07	14.98	14.91	14.91
28	11.53	7.37	3.02	3.79	14.41	15.12	15.78	15.01	13.92	15.18	14.89	15.06
29	11.42	7.19	2.91	3.84	14.87	15.20	15.81	14.98	13.83	15.27	14.88	15.22
30	11.32		2.87	3.96	15.40	15.28	15.85	15.00	13.86	15.29	14.86	15.30
31	11.22		2.78		15.88		15.89	14.97		15.31		15.33
MIN	11.22	7.19	2.78	2.65	4.19	14.97	14.67	14.97	13.83	13.91	14.31	14.64
MAX	13.50	11.12	6.99	3.96	15.88	16.90	15.95	16.00	14.91	15.31	15.30	15.33
MOY	12.53	9.37	4.78	3.24	10.73	16.03	15.44	15.50	14.37	14.52	14.82	14.86

Minimum pour l'année :		2.65
Maximum pour l'année :		16.90
Moyenne pour l'année :		12.20

1.4.3. Vents au lac Saint-Jean

L'année 2020 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.

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) supérieures 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.

Une compilation des tempêtes a donc été réalisée pour l'année 2020 sur la base de ces critères et est présentée au tableau 5.

Deux nouvelles notions sont également introduites à la suite de l'analyse des tempêtes menée dans le cadre de l'étude d'impact, soit celles d'intensité et celle 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.

Après le suivi de l'année 2019, la mise à jour de la période de référence a été effectuée.

En effet, il apparait pertinent de conserver une période de temps relativement courte entre l'année étudiée et la période de référence pour une meilleure caractérisation. La nouvelle période de référence retenue est celle de 1993-2019. Elle pourra être mise à jour tous les 5 ans.

La période d'analyse correspond à la période d'eau libre de glace qui s'est échelonnée sur une période près de la normale en 2020, soit 217 jours entre le 12 mai et le 15 décembre 2020. La moyenne historique est de 216 jours (1993 à 2019) avec un écart-type de 15 jours (intervalle de 201 à 231 jours). Le départ des glaces a été jugé plutôt tardif en 2020 variant généralement entre le 1er mai et le 15 mai. Quant à la prise des glaces, elle a été jugée également plutôt tardive variant généralement entre le 30 novembre et le 21 décembre.

L'analyse des données de vents et de tempêtes permet donc de faire ressortir les faits saillants de l'année et démontre que 2020 a été significativement sous les moyennes :

- Dans l'ensemble, l'année 2020 a été beaucoup plus faible que la moyenne (1993-2019) en termes de nombre d'heures de tempêtes. Les données indiquent en particulier que les directions dominantes demeurent l'ouest-nord-ouest (ONO) et l'est-sud-est (ESE).
- Le nombre de tempêtes en 2020 est de 12 par rapport à 21 par an pour la période de référence de 1993 à 2019. Parmi ces événements, dix proviennent du secteur ouest (O) et deux du secteur est (E).
- On compte seulement 110 heures de tempêtes pour l'année 2020, soit 43 % de la moyenne qui se situe à 258 heures annuellement pour la période 1993-2019. La majorité des tempêtes s'est produite durant l'automne (9 tempêtes sur 12). La vitesse maximale du vent enregistrée est systématiquement plus élevée durant les tempêtes d'automne.
- D'une manière générale, les vitesses des vents sont plus faibles pour l'année 2020 comparativement à la référence 1993-2019. L'année 2020 se situe largement en dessous de la moyenne autant pour le niveau d'énergie de la tempête la plus forte (13 décembre 2020) que pour la compilation de l'énergie des tempêtes durant cette année. En effet, la période de retour est de l'ordre de 1,1 an. L'année 2020 est légèrement plus énergétique que 2019, mais moins énergétique que toutes les autres années depuis 1993.
- 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 ait été moins impacté durant l'année 2020.

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 2020 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 nette réduction : soit une diminution de 46 % pour l'ouest (O) et de 44 % pour l'est (E), ce qui coïncide avec l'analyse des vents de tempêtes.
- L'énergie cumulée des vagues de l'année 2020 est significativement inférieure à la moyenne de la période de référence (-21% en moyenne). Ce sont les secteurs de Saint-Gédéon, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix et Chambord qui ont montré le moins de réduction (-18%) par rapport à la période de référence. Ceci s'explique par le fait que ces secteurs ont été impactés par 10 des 12 tempêtes survenues en 2020 puisque celles-ci étaient en provenance de l'ouest (O).
- Le volume total d'érosion est réduit de 20% en 2020 dans l'ensemble des secteurs du lac résultant d'un transport littoral inférieur à la moyenne (80%). Le secteur de la Pointe de Chambord est la seule exception où le volume d'érosion en 2020 demeure pratiquement inchangé par rapport à la moyenne de la période de référence. Cela s'explique par une quantité de tempêtes en provenance de l'ouest (O) qui est beaucoup plus importante que celles en provenance de l'est (E) (10 versus 2).
- Quant à l'érosion en période de tempête représentée par le transport transversal, l'indice d'érosion de 2020 pour tous les secteurs est inférieur à la moyenne de 68 %. Cela s'explique par le fait que le taux de transport transversal est

principalement impacté par les fortes tempêtes ponctuelles, celles-ci ayant été peu énergétiques en 2020.

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 2020 sont jugées inférieures à la moyenne.

TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÊTES EN 2020 SELON LE CRITÈRE DE CRILASALLE|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	2020-06-11	2020-06-11 17:00	2020-06-11 21:00	36.7	239° NNO	101.58 [16.6]	5
2	2020-08-06	2020-08-06 7:00	2020-08-06 11:00	35.6	265° O	101.37 [15.9]	5
3	2020-08-26	2020-08-26 10:00	2020-08-26 16:00	36.6	289° ONO	101.13 [15.2]	7
4	2020-09-14	2020-09-13 22:00	2020-09-14 10:00	37.7	283° ONO	100.85 [14.2]	13
5	2020-10-08	2020-10-08 1:00	2020-10-08 14:00	35.7	302° ONO	100.94 [14.5]	14
6	2020-10-27	2020-10-27 4:00	2020-10-27 7:00	34.1	301° ONO	101.05 [14.9]	4
7	2020-11-02	2020-11-02 7:00	2020-11-02 15:00	40.0	311° NO	101.17 [15.3]	9
8	2020-11-15	2020-11-15 15:00	2020-11-16 2:00	41.8	113° ESE	100.97 [14.6]	12
9	2020-11-16	2020-11-16 9:00	2020-11-16 11:00	31.3	226° SO	101.00 [14.7]	3
10	2020-11-24	2020-11-24 1:00	2020-11-24 12:00	40.8	306° ONO	101.10 [15.1]	12
11*	2020-12-13	2020-12-13 2:00	2020-12-13 15:00	47,7	107° ESE	101.00 [14.7]	14
12	2020-12-15	2020-12-15 2:00	2020-12-15 13:00	40,5	294° ONO	101.01 [14.8]	12
				2020		Somme annuelle	110 (43 %)
				1993-2019		Moyenne	258

* Tempête la plus énergétique de l'année 2020.

1.5. Efficacité des ouvrages

Les mesures et les observations effectuées en 2020, 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.

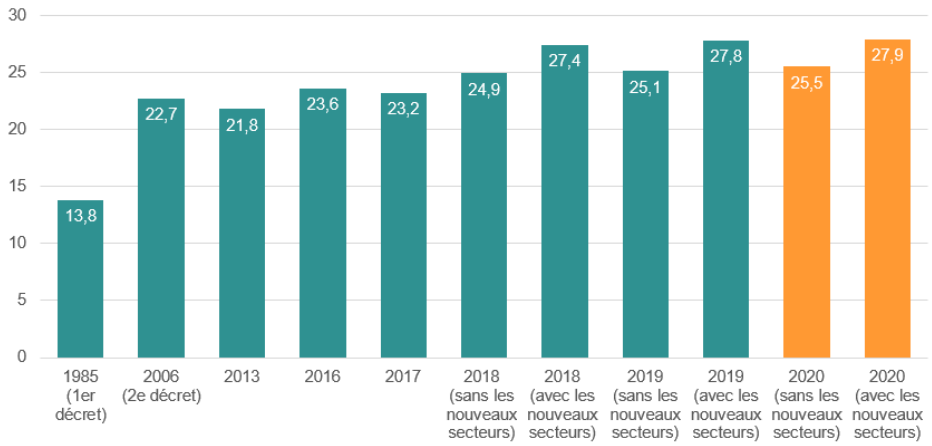
Les travaux du Programme de stabilisation des berges consistent principalement à entretenir les ouvrages déjà présents (95 %). Environ 5 % des travaux consistent à mettre en place de nouvelles structures. Au cours des 10 prochaines années, environ 2 km de plage par année pourraient nécessiter un rechargement,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

En 2020, 1 472 mètres de plage ont été rechargés représentant un peu plus de 0,3 % des secteurs suivis par le Programme (436 km). Des quantités de matériaux de plus de 57 000 tonnes y ont été déposées. Les travaux de rechargement ont été effectués à l'hiver et à l'automne.

De 1986 à 2020, un accroissement moyen de la largeur de plage de 11,7 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 25,5 mètres en 2020. 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 2020, la largeur moyenne des 50 kilomètres de plage mesurée à l'automne est de 27,9 mètres, soit une augmentation de 0,1 mètre par rapport à 2019.

FIGURE 4: ÉVOLUTION DES LARGEURS MOYENNES DE PLAGE



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 en mars 2019. Depuis, des suivis techniques de cette intervention sont

réalisés et se poursuivront au cours des prochaines années. Les résultats 2020 montrent des bénéfices intéressants et conformes aux dynamiques anticipées. Bien que le taux d'érosion mesuré en 2020 sur le haut de la plage devant le perré de support soit demeuré élevé, la formation de barres infralittorales et de zones d'accumulation sur le remblai de l'ancien canal de la Belle-Rivière présente des signes encourageants que le secteur évolue vers un nouvel état d'équilibre. Le rehaussement du fond marin et le remodelage du profil transversal de la plage devraient permettre de réduire l'énergie des vagues atteignant la berge et favoriser ainsi, une meilleure stabilité des matériaux à long terme. Il demeure malgré tout anticipé qu'une dérive de matériaux persiste en direction sud-ouest, mais selon un taux beaucoup plus faible qu'auparavant, ce qui permettrait de réduire la fréquence des rechargements de plage à long terme. Mentionnons qu'aucun rechargement de plage à cet endroit n'a été nécessaire à l'intérieur de la programmation de travaux 2020-2021, une première depuis 10 ans.

Enfin, la zone devant l'embouchure de la Belle Rivière restera toujours un secteur hautement dynamique en raison des contraintes exercées, dans un premier temps, par le régime fluvial et, dans un second temps, par le régime littoral, qui ont des effets parfois contrastants sur le remodelage des berges et des parois du canal. La migration des méandres et l'alternance entre les périodes d'érosion et d'accumulation constituent alors des processus normaux pour ce genre de milieu.

Les suivis techniques annuels fournissent des indications quant à l'évolution du littoral et permettent d'optimiser au besoin les interventions. Rio Tinto continue donc de suivre de près la situation et poursuit 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 2020 et a permis de démontrer que l'intervention a une efficacité conforme aux attentes.

Les suivis réalisés confirment d'ailleurs 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. Leur efficacité est donc conforme aux attentes.

1.5.3. Autres ouvrages durables

Le suivi de 2020 démontre encore que les perrés et les empierrements résistent généralement bien à l'énergie des vagues. Des travaux mineurs d'entretien sur des structures aménagées dans le passé par le Programme étaient prévus au printemps 2020 et ont dû être reportés considérant le contexte de la pandémie. Cette situation n'a cependant pas entraîné d'impact sur la durabilité des structures.

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 plançons, fascine à deux pieds, branches anti-sapes). 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.

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

Les visites de suivi des milieux humides riverains ont été effectuées sur une base annuelle de 1986 à 1995, pour ensuite passer à une fréquence triennale. Le prochain suivi des 22 habitats est planifié en 2022. L'objectif du suivi des milieux humides est de s'assurer que les interventions du programme n'entraînent pas d'impact secondaire négatif sur le potentiel faunique de ces milieux. Ce suivi sert à identifier les zones d'érosion ou d'accumulation et suivre leur évolution dans les milieux humides riverains du lac Saint-Jean, à apprécier l'efficacité des ouvrages de protection des milieux aménagés, à constater tout autre changement dans l'habitat et à recueillir des données sur la faune en procédant à un inventaire et à des observations terrain.

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 2019

La totalité des 11 sites sur lesquels des travaux ont été réalisés en 2019 a fait l'objet d'une inspection environnementale et faunique à l'été 2020.

Ce suivi vise à évaluer qualitativement l'impact des interventions sur les éléments sensibles préalablement inventoriés au cours des étés 2018 et 2019, 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 2019. Les impacts liés aux travaux ont été minimisés et respectent les conditions des autorisations ministérielles.

Pour le volet de suivi des techniques végétales qui est réalisé sur trois ans, en 2020, la majorité des plantations sont en très bonne condition et leur succès d'implantation a été jugé satisfaisant. En revanche, le 2e suivi de la plantation au site 88.07.02 à la plage Robertson de Mashteuiatsh présente un succès de l'implantation à 50 %. Le prochain suivi en 2021 viendra confirmer la nécessité d'intervenir. Il est important de noter que le suivi des techniques végétales prend fin lorsque des dommages aux plantations sont observés à la suite d'une intervention faite par des villégiateurs.

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, nommé site "exposé", puis se poursuivre chaque année suivant les travaux, et ce, pendant trois ans. Trois autres sites témoins ont été sélectionnés à proximité afin de documenter la variabilité naturelle interannuelle.

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, et s'est poursuivi en 2019 et en 2020. De plus, un deuxième site de travaux 94.08.03, localisé à Saint-Prime, a fait l'objet d'un suivi à partir de 2019 (an 0) et s'est poursuivi en 2020 (an 1). Aussi un rechargement de plage à l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan a été réalisé à la fin de l'automne 2019.

Dans le secteur de Saint-Henri-de-Taillon, l'échantillonnage du benthos a été réalisé entre le 21 et le 25 septembre 2020. De manière générale, pour les quatre sites, les abondances

des invertébrés benthiques se sont avérées faibles pour les 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. Quant à la richesse taxonomique qui présente le nombre de taxons totaux inventoriés par échantillon, elle est plus faible pour la zone de marnage inférieure comparativement à la zone de marnage supérieur (2e rang) et de la zone profonde (1er rang). Pour l'ensemble des sites exposé et témoin, une variabilité interannuelle est présente pour plusieurs indicateurs entre les zones et les années. Les suivis à venir prévus pour 2021 dans ce secteur pourront apporter une meilleure compréhension de la dynamique des 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 et entre le 20 et le 24 septembre 2020. En 2019 et 2020, des organismes ont été observés dans l'ensemble des stations et pour tous les sites. La zone profonde présente une densité moyenne d'organismes par m2 nettement plus faible que la zone de marnage supérieure (2e rang) et inférieure (1er rang). On retrouve le même résultat concernant la richesse taxonomique qui présente le nombre de taxons total inventorié par échantillon. Les résultats démontrent une variabilité importante entre les sites et entre les années concernant les zones de marnage supérieure et inférieure. Quant à la zone profonde des différents sites, les mêmes analyses présentent une plus grande homogénéité. Même si les sites étaient localisés de façon rapprochée dans le secteur à l'étude, ces résultats démontrent une variabilité spatiale importante des conditions en rivière. Le suivi de ces conditions permettra de déterminer si d'éventuels changements observés dans les communautés benthiques au site « exposé » sont du même ordre que ceux observés chez les témoins. Ce suivi se poursuivra au cours des deux 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 visait 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 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. Le MELCC et le MFFP ont jugé en 2020 que le rapport de suivi était conforme aux attentes et que les conclusions étaient satisfaisantes. Par conséquent, ce suivi est complété et répond aux engagements formulés.

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 en 2019. 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 deuxième campagne d'échantillonnage avec 161 stations situées autour du lac Saint-Jean, d'une série de neuf, a été réalisée avec succès à l'été 2020. À la lumière des résultats obtenus, les indices d'abondance et d'occurrence des espèces indicatrices étaient similaires ou plus faibles en 2020 que ceux mesurés en 2019 au cours de la première année du projet. En 2020, cependant, les jeunes de l'année étaient très abondants, ce qui a porté l'indice d'abondance global à un niveau plus élevé que celui de 2019. 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 2020

3.1. Présentation des travaux 2020

Six secteurs ont fait l'objet d'interventions autour du lac Saint-Jean. Plus de 1,6 kilomètre de berge a été protégé de l'érosion, représentant 0,4 % des secteurs suivis par le PSBLSJ, soit par des rechargements de plage ou soit par l'aménagement de perrés accompagnés de génie végétal. Les rechargements de plage se sont déroulés à l'hiver et à l'automne 2020, tandis que les autres travaux ont été réalisés seulement à l'hiver.

C'est également en 2020 qu'a eu lieu l'aménagement faunique au marais du Golf de Saint-Prime. Ces travaux ont été réalisés en lien avec le projet de relocalisation de l'embouchure de la Belle Rivière réalisé à l'hiver 2019. Rio Tinto a réalisé ces travaux compensatoires pour contrebalancer les pertes dans l'habitat du poisson causées par les interventions dans la zone littorale du lac Saint-Jean.

Le projet comprend la restauration de liens hydriques et la réparation du seuil existant entre le lac Saint-Jean et le marais du Golf de Saint-Prime et vise à permettre à nouveau la libre circulation des poissons entre le lac et le marais. Mentionnons que cet habitat n'était pas accessible aux poissons depuis environ l'année 2001. Ce projet engendrera un gain d'habitat estimé à 5 000 m^2 pouvant être utilisé pour l'abri, l'alimentation, la fraie et/ou l'alevinage des espèces présentes, notamment le grand brochet, la perchaude et quelques cyprinidés au printemps et à l'été.

La figure 5 montre la localisation des travaux réalisés en 2020 et le tableau 6 en présente une description.

FIGURE 5 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2020

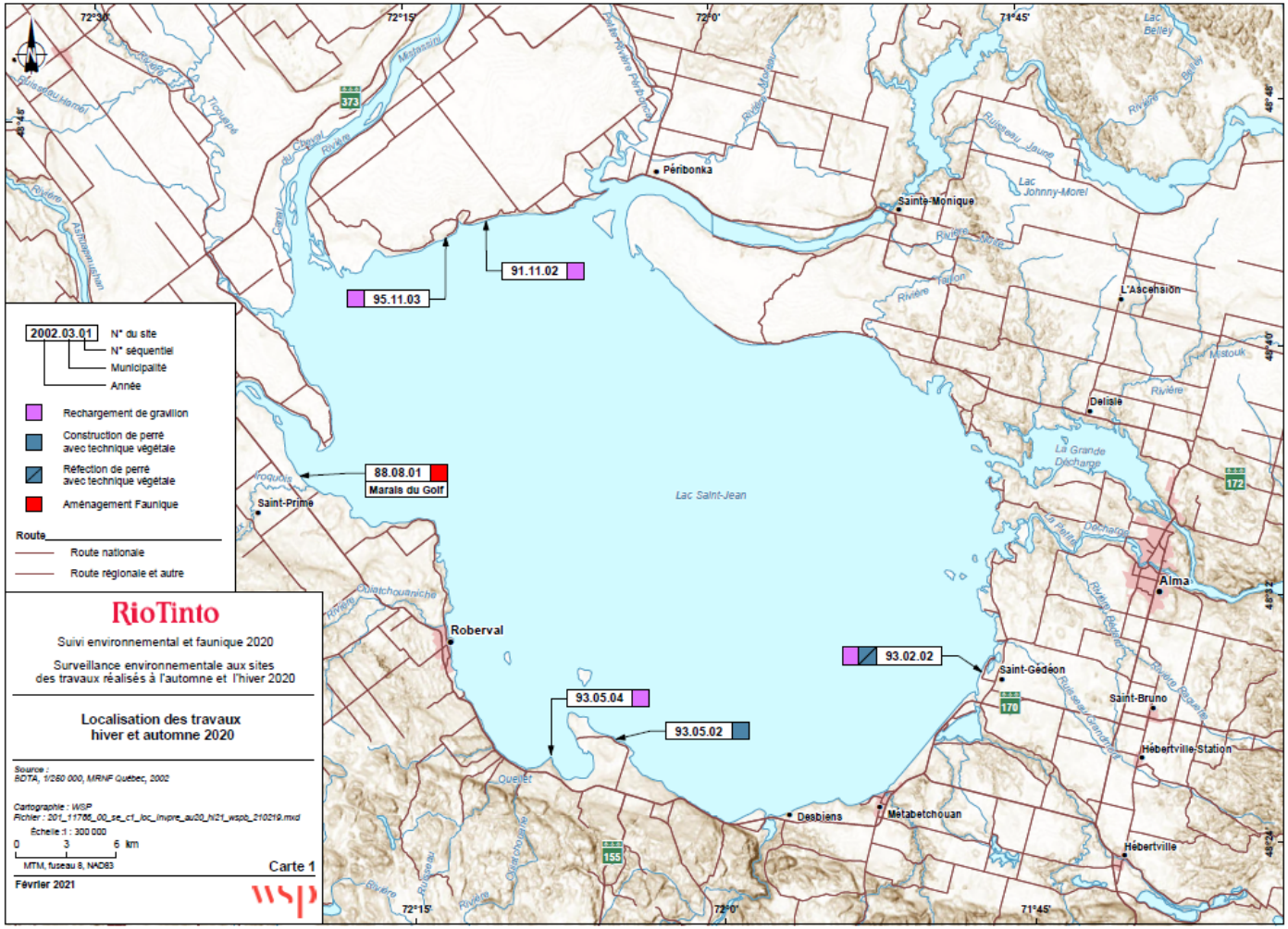


TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2020

Sites	Localisation	Types de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
93.02.02	Saint-Gédéon, Saint-Gédéon-sur-le-Lac	Rechargement de gravillon avec couche de sable fin Réfection de perré et technique végétale	280 77	Du 20 février au 5 mars
93.05.02	Chambord, Chemin du Rocher-Percé	Construction de perré et technique végétale	74	Du 11 au 19 février
93.05.04	Chambord, Chemins Gagnon et de la Pointe-aux-Pins	Rechargement de gravillon avec couche de sable	327	Du 7 au 16 décembre
88.08.01	Saint-Prime, Marais du Golf	Réfection de seuil et construction de liens hydriques		Du 3 au 10 février
91.11.02	Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac	Rechargement de gravillon avec couche de sable	570	Du 14 au 22 janvier
95.11.03	Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-Mer	Rechargement de gravillon avec couche de sable	295	Du 23 au 30 janvier

3.2. Identification des composantes environnementales

Chaque secteur où des interventions ont été réalisées en 2020 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'hiver 2020 a eu lieu le 18 septembre 2019. Pour une 28e année consécutive, le mandat a été confié au Laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). L'inventaire du 18 septembre correspond à des inspections visuelles. L'équipe du Laboratoire d'archéologie a inspecté 3,01 kilomètres de berge déjà inventoriés dans le cadre du programme. Quant à l'inventaire archéologique relatif aux travaux de l'automne 2020, il a eu lieu le 2 octobre 2020 et a été réalisé sur 0,4 kilomètre de berge déjà inventorié dans le cadre du programme. Aucune recommandation n'a été émise en ce qui concerne les différentes unités touchées par les travaux 2020.

À ce jour, 219,79 kilomètres sur un total de 436,2 kilomètres de berge, soit un peu plus de 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

Les secteurs qui ont fait l'objet de travaux de rechargement de plage, d'aménagement de perrés accompagnés de génie végétal ainsi que de réfection de seuil et de construction de liens hydriques, réalisés à l'hiver 2020, ont été inventoriés en juin, juillet et septembre 2019.

Quant à celui qui a fait l'objet de travaux de rechargement de plage réalisés en décembre 2020, il a été inventorié en août 2020.

Les spécialistes en environnement ont identifié et localisé les éléments biophysiques sensibles (marais, ruisseaux, végétation et autres) sur chacun des sites. Ainsi, il a été possible de protéger les éléments sensibles et d'appliquer des mesures d'atténuation supplémentaires.

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 2020, les installations riveraines ont été inventoriées avant la réalisation des travaux, comme c'est le cas 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 2020 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 nécessaire, 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).

Pour les travaux de l'hiver et de l'automne 2020, les demandes d'autorisation ont été acheminées au MELCC le 15 octobre 2019, le 31 octobre 2019 et le 30 octobre 2020.

Aucune contribution n'a dû être payée en 2020 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 2020, le MELCC a accordé trois autorisations pour tous les sites de travaux :

- Le 22 novembre 2019 – Rechargement de plages et réfection de perré – Hiver 2020;
- Le 7 février 2020 – Construction de perré – Hiver 2020;
- Le 7 décembre 2020 – Travaux de rechargement de plage – Automne 2020.

De leur côté, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a accordé une autorisation :

- Le 8 novembre 2019 – Réfection de seuil et construction de liens hydriques au marais du Golf – Hiver 2020.

Du côté de Pêches et Océans Canada, à la suite de l'analyse des plans et devis associés aux travaux d'aménagement faunique au marais du Golf, ils ont confirmé le 13 septembre 2019 que ces informations correspondaient bien à celles attendues dans l'autorisation.

Comme indiqué précédemment, les interventions ont été réalisées tout au long de l'année 2020. Les droits de passage nécessaires pour accéder à la berge ont fait l'objet d'ententes, au préalable, avec l'ensemble des occupants riverains concernés. C'est une somme de plus de 2 millions de dollars qui a été nécessaire à la réalisation des 6 interventions réparties dans quatre municipalités.

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 et aucune non-conformité n'a été émise.

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 de 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 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 tout un 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. Cette année, des mesures supplémentaires ont été mises en place pour répondre au contexte de la pandémie de la COVID-19.

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 dans le cadre de l'étude d'impact et la conformité des mesures d'atténuation définies aux plans et devis.

Les éléments biophysiques sensibles ont fait l'objet d'une protection particulière au chantier et ont été préservés lors des travaux réalisés en 2020.

Notons qu'un déversement de 250 ml a été déclaré au MELCC au cours de l'année 2020. La récupération du contaminant 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 2020, l'équipe du programme a poursuivi le dialogue avec les divers intervenants de la communauté dans le cadre du mécanisme de participation du milieu, comme le stipule le décret régissant le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Plus de 125 rencontres se sont tenues en 2020. Plusieurs virtuelles étant donné le contexte de la pandémie. Toutefois, les échanges sont demeurés vivants et riches.

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 2020, le travail s'est poursuivi sur la base du modèle de gestion participative entendu avec le milieu. Cette 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. Le système de gestion des demandes et requêtes maintenant en ligne, a permis de faire de nouveau un suivi rigoureux du traitement des demandes d'information et faciliter les demandes des usagers. Rio Tinto a réitéré en 2020 son engagement de collaboration avec la communauté où la sécurité du public demeure la priorité dans toutes ses décisions.

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

Rappelons que la gestion participative en place depuis 2018 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 2020, Rio Tinto a participé à plus de 16 rencontres avec les différents comités du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et a contribué à l'avancement des travaux.

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 six rencontres de 2020. Les sujets suivants y ont été, entre autres, discutés :

- Cadre d'une planification intégrée des ressources pour le lac Saint-Jean;
- Suivi de la planification stratégique du Conseil de gestion durable et rapport annuel;
- Suivi des travaux des comités technique, scientifique et des parties prenantes;
- Suivi du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et les activités d'Énergie Électrique;
- Augmentation des risques reliés à la hausse du nombre d'embarcations sur le lac Saint-Jean;
- Situation de la Pointe Langevin;
- Suivis administratifs du Conseil, dont la révision des règlements d'Un lac pour tous et du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean.

Le Conseil de gestion durable est une tribune privilégiée d'importance pour Rio Tinto. Lors de ces rencontres, Rio Tinto a eu l'opportunité d'échanger ainsi que de faire des mises à jour en plus de partager avec des longueurs d'avance sur divers sujets.

Comités scientifique et technique

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

- Projet d'acquisition de connaissances sur les espèces de poissons-fourrages;
- Projet de caractérisation de la faune benthique;
- Suivi de la qualité d'eau au lac Saint-Jean;
- Planification intégrée des ressources;
- Projet de Rio Tinto de sécurisation des rampes de mise à l'eau;
- Portrait des accès publics et privés au lac Saint-Jean;
- Projet d'acquisition de connaissances : contexte géologique de la Pointe Langevin et incidences sur son évolution par l'UQAC;
- Présentation du projet des travaux de stabilisation pour l'île Boulianne par la SEPAQ;
- Loi, politique, règlement et projet de loi : quoi prendre en compte pour le lac Saint-Jean.

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 représentant 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). Encore en 2020, les membres du CPP ont participé en grand nombre et ont échangé avec l'équipe pour partager la réalité et les besoins des usagers. Il est à noter qu'étant donné la situation de la pandémie de COVID-19, l'ensemble des rencontres se sont tenues virtuellement. Les présentations et les notes de rencontre 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

15 avril 2020 (2h) – 24 participants

Agenda

- Présentation du bilan annuel 2019
- 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
- Échange sur les secteurs sous surveillance

Faits saillants

- Rencontre virtuelle étant donné la situation du COVID-19
- Bonne participation des membres et plusieurs échanges
- Échange sur l'impact des vents et l'érosion
- Échange sur l'évolution des travaux du secteur de Belle-Rivière – résultats positifs partagés avec les membres

18 juin 2020 (1h30) – 15 participants

Agenda

- Retour sur la rencontre riveraine de mai 2020
- Suivi de la gestion hydrique - bilan de la crue printanière 2020
- Suivi des requêtes
- Consultation sur la programmation préliminaire de travaux A-2020, H-2021
- Mise à jour sur le dossier des rampes de mise à l'eau et échange
- Suivi des inspections et visites terrain
- Survol des travaux de printemps
- Échange sur l'importance de la sécurité aux abords des installations de Rio Tinto

Faits saillants

- Rencontre virtuelle étant donné la situation du COVID-19
- Bonne participation et commentaires sur l'ajout des photos des inspections terrain
- Échange sur la crue printemps 2020 avec l'hydrologue en chef
- Échange animé sur le projet de réfection des rampes de mise à l'eau de Rio Tinto et l'utilisation des rampes de mise à l'eau publiques. Intérêt des membres de poursuivre ces échanges avec le comité technique

17 septembre 2020 (1h30) – 22 participants

Agenda

- Consultation sur les plans préliminaires des travaux A-2020 et H 2021
- 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
- Partage campagne de sécurité nautique de Rio Tinto
- Retour sur le phénomène de boulance à Saint-Henri-de-Taillon

Faits saillants

- Beaucoup de questions et d'échanges
- Échange des membres sur la situation de boulance à Saint-Henri-de-Taillon. Partage de situations similaires dans d'autres secteurs n'ayant pas eu de travaux
- Échange sur le processus de consultation pour la réfection des rampes de mise à l'eau. Rappel de la position du MELCC et les prochaines actions. Opportunité de suivi avec le comité technique
- Commentaires sur le système de requêtes en ligne
- Échange sur la situation de la Pointe Langevin

10 décembre 2020 (2h) – 22 participants

Agenda

- Suivi sur la gestion hydrique - bilan de l'automne
- Mise à jour sur la réalisation des travaux A2020 et H2021
- Suivi préliminaire des conditions érosives de l'automne et des vents de l'année 2020
- Tour de table pour obtenir des 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 A2019-H2020
- Partage sur les déversements hivernaux à la Centrale Isle-Maligne

Faits saillants

- Échanges constructifs, beaucoup de questions, belle participation des membres.
- Échange sur les suivis des travaux Belle-Rivière et opportunité d'une mise à jour au prochain CPP
- Situation d'érosion partagée à Saint-Henri-de-Taillon.
- Échange sur l'évolution du dossier des rampes de mise à l'eau et les échanges avec le MELCC
- Questions sur le suivi de la faune benthique et évolution de l'étude
- Échange sur la situation de la Pointe Langevin.

- **Cadre de collaboration et opportunités**

À la lumière de cette troisième année de collaboration, les partenaires du Conseil de gestion durable incluant Rio Tinto ont jugé nécessaire d'apporter des ajustements à la structure de gestion participative afin de soutenir les besoins communs et respectifs. Ceci a permis d'avoir des discussions constructives afin d'avoir un cadre optimal pour les échanges. Les divers comités sont en action et des projets communs ont débuté en 2020.

  - L'an dernier Rio Tinto avait noté que 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. On se rappelle que 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. En 2020, le Conseil de gestion durable a travaillé sur un plan de communication qui prévoit soutenir cet objectif.

  - Le projet de Planification intégrée des ressources (PIDR) a été amorcé en 2020. L'objectif de cette planification est de mettre en valeur les potentiels du lac Saint-Jean en respect du développement durable. Rio Tinto a collaboré à la consultation conjointement avec les autres parties prenantes.

- **Rencontre riveraine**

Le 19 juin avait lieu la troisième 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 et surtout de permettre des échanges entre les riverains et l'équipe du programme. Une trentaine de personnes étaient présentes. Les commentaires reçus étaient positifs et l'on souligne beaucoup d'échanges lors de la rencontre. La présentation est disponible sur le site internet d'Énergie Électrique.

- **Requêtes 2020**

Afin d'accélérer le processus de traitement des demandes de travaux et le signalement de problématique d'érosion, un nouvel outil de requêtes a été développé et mis en ligne sur le site internet d'Énergie Électrique de Rio Tinto.

En 2020, le Programme de stabilisation des berges a reçu 32 demandes, ce qui est inférieur à la moyenne pour une troisième année consécutive. La majorité de ces demandes ont été traitées. À la fin de l'année 2020, 14 requêtes sont demeurées ouvertes et nécessiteront des visites terrain afin de confirmer les prochaines actions. De plus, 17 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 en 2019 afin d'être informé de la nature des demandes et d'en suivre le traitement. Il a été convenu que ce comité se rencontrera deux fois par année soit en juin et en décembre. Les participants soulignent la valeur de ces rencontres.

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 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.

Pour répondre aux besoins des riverains et des autres parties prenantes afin qu'ils soient 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 2019 ont été diffusés et rendus publics, via le site

internet d'Énergie Électrique de Rio Tinto en mars 2020. Quant aux sites sous surveillance, ils ont été diffusés en avril 2020.

En août, la programmation préliminaire a été acheminée aux MRC, aux municipalités et aux présidents d'associations de riverains concernées pour consultation et commentaires. À noter que plusieurs commentaires ont été reçus concernant la sécurisation des rampes de mise à l'eau à Chambord. Plus de détails sont disponibles à la section 4.3. 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. Plusieurs commentaires ont été reçus et intégrés aux plans et devis définitifs particulièrement ceux des rampes de mise à l'eau. Les commentaires inclus des éléments tels que : les chemins d'accès, des demandes d'ajustements et le besoin de protection des infrastructures des riverains (quai). Les plans définitifs ont été acheminés à l'automne à l'ensemble des intervenants et ont été rendus disponibles sur le site internet d'Énergie Électrique.

La Communauté autochtone de Mashteuiatsh a aussi été consultée pour l'ensemble de la programmation des travaux de 2020. Conformément à la demande des représentants de la Communauté, les travaux ont été présentés via des communications écrites incluant les plans et devis. La Communauté a confirmé par écrit qu'elle ne s'opposait pas 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 ainsi 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 2019, pour les travaux de l'hiver 2020 et à l'été 2020, pour les travaux de l'automne 2020. 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 2020. 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 2020. Les responsables de chaque association ont reçu copie des plans préliminaires et des plans définitifs, pour fins de consultation et d'information à leurs membres, si nécessaire. D'autres associations de riverains ont aussi été rencontrées en 2020, 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 été apportées aux travaux, afin de répondre à leurs préoccupations, et ce, dans la mesure du possible.

Au total, 16 rencontres ont été effectuées avec diverses associations et plus de 28 résidences ont été visitées dans le cadre de la tournée d'information/rétroaction annuelle dans le respect des mesures de prévention liée à la COVID-19. L'équipe a pu échanger avec 18 résidents présents.

Le sommaire des rencontres 2020 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 2020

Associations, riverains	Autres intervenants	Organismes
Association 2e Chemin, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix Association du Chemin de La Tour, Saint-Gédéon Association du Club de la Pointe, St-Méthode de Saint-Félicien Association du Domaine Parent, Saint-Prime Association des propriétaires riverains de Chambord Association chemin Gilbert, Saint-Henri-de-Taillon Association du Domaine Levesque, Roberval Association des riverains de Péribonka Riverains Lac-Saint-Jean 2000 Rencontre riveraine annuelle avec plus de 30 présidents d'associations de riverains Plusieurs rencontres individuelles avec des riverains	Alma Dolbeau-Mistassini Saint-Gédéon Chambord Roberval Péribonka Saint-Prime Saint-Henri-de-Taillon Saint-Félicien Desbiens Élus et représentants des municipalités des trois MRC Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean Comité des parties prenantes Comité scientifique Comité technique Comité de coordination Comité de suivi des requêtes	MELCC, MFFP MSP OBV Lac Saint-Jean CLAP SEPAQ
Rencontres : 97		
Information/rétroaction : 28 riverains visités (porte-à-porte)		
Total : 125 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.

4.2. Sondage post travaux automne 2019 et hiver 2020

Pour une troisième année, un sondage a été réalisé auprès des riverains qui habitent les secteurs où des travaux du programme ont eu lieu à l'automne 2019 et à l'hiver 2020. Au total, 21 riverains ont répondu au sondage sur une possibilité de 48. Le sondage était sur une base anonyme.

Le sondage posait des questions sur 7 sites de travaux. Concernant la satisfaction liée à la consultation avant les travaux, 95 % des répondants ont dit être satisfaits, ce qui représente une augmentation de 13 points versus 2019. Concernant la satisfaction des mesures d'atténuation des travaux, le taux de satisfaction des répondants est également en augmentation pour les travaux de 2019-2020 avec 85% des répondants satisfaits, contre 78 % pour la même période en 2019. Finalement, le taux de satisfaction en général pour les travaux se maintient avec 67 %.

Les participants ont exprimé qu'ils privilégient l'information directe (lettre à la maison, porte-à-porte et courriels) aux informations transmises 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 quant aux matériaux utilisés et sur les limites du programme avec l'application des principes du développement durable dans la prise de décisions.

4.2.1. Communications publiques

4.2.1.1. 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.

Entre autres, la publication de 7 « Berges en bref », une infolettre qui contient des informations générales sur les activités du programme et les travaux et de 17 « À prop'EAU », lequel traite de gestion hydrique. Ce sont 889 membres de la communauté qui sont abonnés à nos infolettres.

Le Programme de stabilisation des berges a fait l'objet d'une couverture médiatique limitée en 2020. Certains sujets ont suscité de l'attention dont le phénomène de boulance à Saint-Henri-de-Taillon 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 partenaires, nous sommes en constante communication et collaboration avec la municipalité.

Pendant la crue, l'utilisation de plusieurs canaux a permis à Rio Tinto de maintenir son approche de transparence avec la communauté dans ses communications.

<u>Bilan des communications sur la crue de 2020 :</u>

- Quatre conférences téléphoniques entre le 8 mai et le 5 juin avec le ministère de la Sécurité publique, qui était le principal canal d'information pour les maires de municipalités riveraines, les préfets du lac Saint-Jean et la communauté.
- 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.
- La publicité radio pendant deux semaines, à la fin du mois de mai.

Tout au long de l'année, les représentants du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et de l'équipe de Communautés et performance sociale 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.

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) 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 le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

4.3. Suivi social

En 2020, 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. Au total, 602 entrevues ont été complétées à partir de l'échantillon de départ avec un taux de réponse de 55 %. La marge d'erreur de ce sondage est de ±3,9 % dans un intervalle de confiance de 95 %.

Exactement 60 % des questionnaires complétés proviennent du Saguenay et 40 % du Lac-Saint-Jean. La marge d'erreur excède les 5 % lorsque les résultats sont analysés par sous-région : 5,1 % pour la sous-région de Saguenay et 6,2 % pour la sous-région 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 55 % au Lac-Saint-Jean et de 58% au Saguenay.

4.3.1. La navigation de plaisance

Énergie Électrique a respecté son engagement concernant le niveau minimal estival de 14 pieds. Le niveau du lac Saint-Jean est demeuré supérieur à 14 pieds du 27 mai au 27 septembre 2020, favorisant ainsi la navigation de plaisance. À l'automne, il a atteint un niveau maximal de 15,31 pieds, soit en deçà du niveau de 15,5 pieds autorisé par le décret gouvernemental.

CONCLUSION

En 2020, 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 2020 s'élève à plus de 2 millions de dollars. Des interventions de protection ont été réalisées dans six sites de travaux, situés dans quatre municipalités.

Avant la réalisation des travaux, toutes les composantes environnementales relatives aux travaux ont été identifiées à l'occasion d'inventaires biophysiques et archéologiques. 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, 9 suivis techniques, environnementaux, sociaux et archéologiques ont été réalisés afin de s'assurer que l'objectif global du programme soit atteint.

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 2021 de façon positive.

ANNEXE A

Liste des références techniques

LISTE DES RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Langevin, E., Novembre 2020, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto, Bilan des activités de l'année 2020", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 113 pages, 2 annexes.

Langevin, E., février 2020, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto, Bilan des activités de l'année 2019", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 124 pages, 2 annexes.

Gagnon, J.F., février 2021, "Arpentage des plages 2020, Jean-François Gagnon, arpenteurs-géomètres, 7 pages, 2 annexes.

WSP. 2020. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2020 – Suivi aux sites des travaux réalisés en 2019. Rapport produit pour Rio Tinto. 99 pages.

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. Suivi environnemental et faunique 2020 - Inventaires préalables aux sites des travaux prévus à l'automne 2020 et à l'hiver 2021. Rapport produit pour Rio Tinto. 29 p.

WSP. 2021. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2020 – Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2020. Note technique produite pour Rio Tinto. 2 p.

WSP. 2021. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2020 – Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'hiver 2020. Rapport produit pour Rio Tinto. 47 p. et annexe.

Aubel, T., Gallant, N., février 2021, "Suivi annuel des conditions érosives 2020", Lasalle|NHC, 99 pages, 2 annexes.

WSP. 2021. Sites 94.03.01, 2014.03.01 et 93.02.02 – Métabetchouan–Lac-à-la-Croix et Saint-Gédéon – Suivi technique 2020. Rapport préliminaire de WSP Canada Inc. à Rio Tinto – Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 166 p. et annexes.

Lévesque S. et Sirois P. (2021). Abondance des poissons fourrages littoraux du lac Saint-Jean en 2020. 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, 17 numéros, diffusés de mars à décembre 2020

Berges en bref, 7 numéros, diffusés de janvier à décembre 2020

À prop'EAU 2020

12 mars 2020
26 mars 2020
17 avril 2020
30 avril 2020
8 mai 2020
15 mai 2020
26 mai 2020
3 juin 2020
11 juin 2020
26 juin 2020
10 juillet 2020
4 août 2020
4 septembre 2020
16 octobre 2020
13 novembre 2020
18 décembre 2020
28 décembre 2020

Berges en bref 2020

21 janvier 2020
3 avril 2020
24 avril 2020
25 juin 2020
18 septembre 2020
6 novembre 2020
3 décembre 2020

Rencontres des parties prenantes 2020

15 avril 2020
18 juin 2020
17 septembre 2020
10 décembre 2020

Fiches d'informations :

Fiche « Bilan 2019 »

Site internet

www.riotinto.energie.com