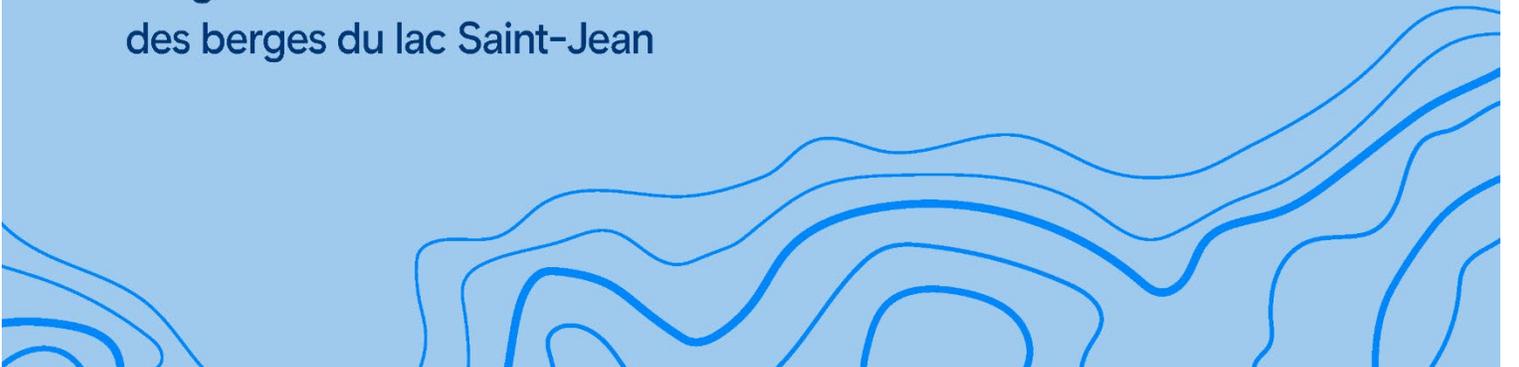


RioTinto

Rapport de suivi 2023

Programme de stabilisation
des berges du lac Saint-Jean



3 Des travaux dans
municipalités



Métabetchouan-Lac-à-la-Croix,
Chambord et Saint-Félicien

47



requêtes reçues
de la communauté

80%



des riverains ayant eu
des travaux sont satisfaits

de la consultation fait en amont des travaux

4 M\$

investis
dans la communauté



71

rencontres
avec la communauté

70%

des gens de la région
font confiance à Rio Tinto

pour la gestion du niveau des eaux
du lac Saint-Jean



Poursuite de
la collaboration

avec le milieu

12

études

techniques, sociales,
environnementales
et archéologiques



Vents au lac
Saint-Jean et
conditions érosives



10 **TEMPÊTES**

(21 en moyenne entre 1993-2019)

90 **HEURES**
de tempêtes

(258 h en moyenne entre 1993 et 2019)

Gestion hydrique



14 avril

Départ de la crue 2023



Répartition inégale
des pluies

entre le 1^{er} juillet et le 30 septembre à

118% de la
normale



216 **JOURS**
libres de glace en 2023

(216 jours en moyenne entre 1993 et 2019)

23

NOTIFICATIONS

par message-texte
distribués à 6 735 abonnés

depuis le printemps



Préparé par :

Caroline Jollette, ing., conseillère senior au Programme

Mélissa Gagné, conseillère senior Communautés et performance sociale

Richard Dallaire, conseiller senior en relation avec le milieu

Nicolas Thibeault, technicien au Programme

3.1. Présentation des travaux 2023.....	30
3.2. Identification des composantes environnementales	33
3.2.1. Inventaire archéologique	33
3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites	34
3.2.3. Relevé des terrains riverains	34
3.3. Réalisation des plans et devis.....	34
3.4. Réalisation des travaux.....	35
3.5. Santé et sécurité sur les sites de travaux.....	35
3.6. Surveillance environnementale	36
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
4.1.1.2. Rencontre riveraine	41
4.1.1.3. Requêtes 2023	42
4.1.1.4. État de situation sur les échanges en lien avec le projet de Saint-Gédéon-sur-le-Lac et de la rivière Belle Rivière	42
4.1.2. La consultation et l'information/rétroaction pour les travaux.....	43
4.2. Sondages.....	47
4.2.1. Sondage post travaux automne 2022 et hiver 2023.....	47
4.2.2. Suivi social	47
4.3. Communications publiques	48
4.3.1. Le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et la gestion du lac Saint-Jean.....	48
CONCLUSION	51
ANNEXE A	52
ANNEXE B	54

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : ÉQUIPE DU PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN EN PLACE EN 2023.....	3
FIGURE 2 : NIVEAUX LIMITES DU LAC SAINT-JEAN	9
FIGURE 3 : ÉLÉVATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2023 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2020).....	13
FIGURE 4: ÉVOLUTION DES LARGEURS MOYENNES DE PLAGE.....	21
FIGURE 5 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2023	31

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LISTE DES NOUVEAUX SECTEURS DE PLAGE SUIVIS	4
TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE 2023	6
TABLEAU 3 : SECTEURS D'ÉROSION SOUS SURVEILLANCE 2024	7
TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2023 (EN PIEDS)	14
TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÊTES EN 2023	19
TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2023	32
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 2023	46

INTRODUCTION

Depuis plus de cinq ans, Rio Tinto opère le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean (le “Programme”) en conformité avec le décret 6-2018 émis par le gouvernement du Québec. Conçu avec les commentaires et la participation de la communauté, le Programme poursuit sa mission depuis lors, soit de contrer l'érosion en tenant compte des aspects sociaux, environnementaux, économiques et techniques, dans un esprit de développement durable.

Depuis le début, le Programme s'appuie sur une équipe multidisciplinaire pour mettre en œuvre ses activités. L'équipe et ses principaux collaborateurs sont présentés à la figure 1.

Ce dernier décret met aussi de l'avant un scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean revisité et prévoit un modèle de gestion participative avec la création du Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean.

En 2023, l'équipe du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean a exercé un leadership afin d'assurer la poursuite du travail sur la base du modèle de gestion participative entendu avec le milieu. Aussi, plus de 71 rencontres se sont tenues en 2023, avec divers intervenants du milieu. Ces rencontres auront permis de bien comprendre les besoins et enjeux afin de les prendre en compte dans la préparation des projets du Programme.

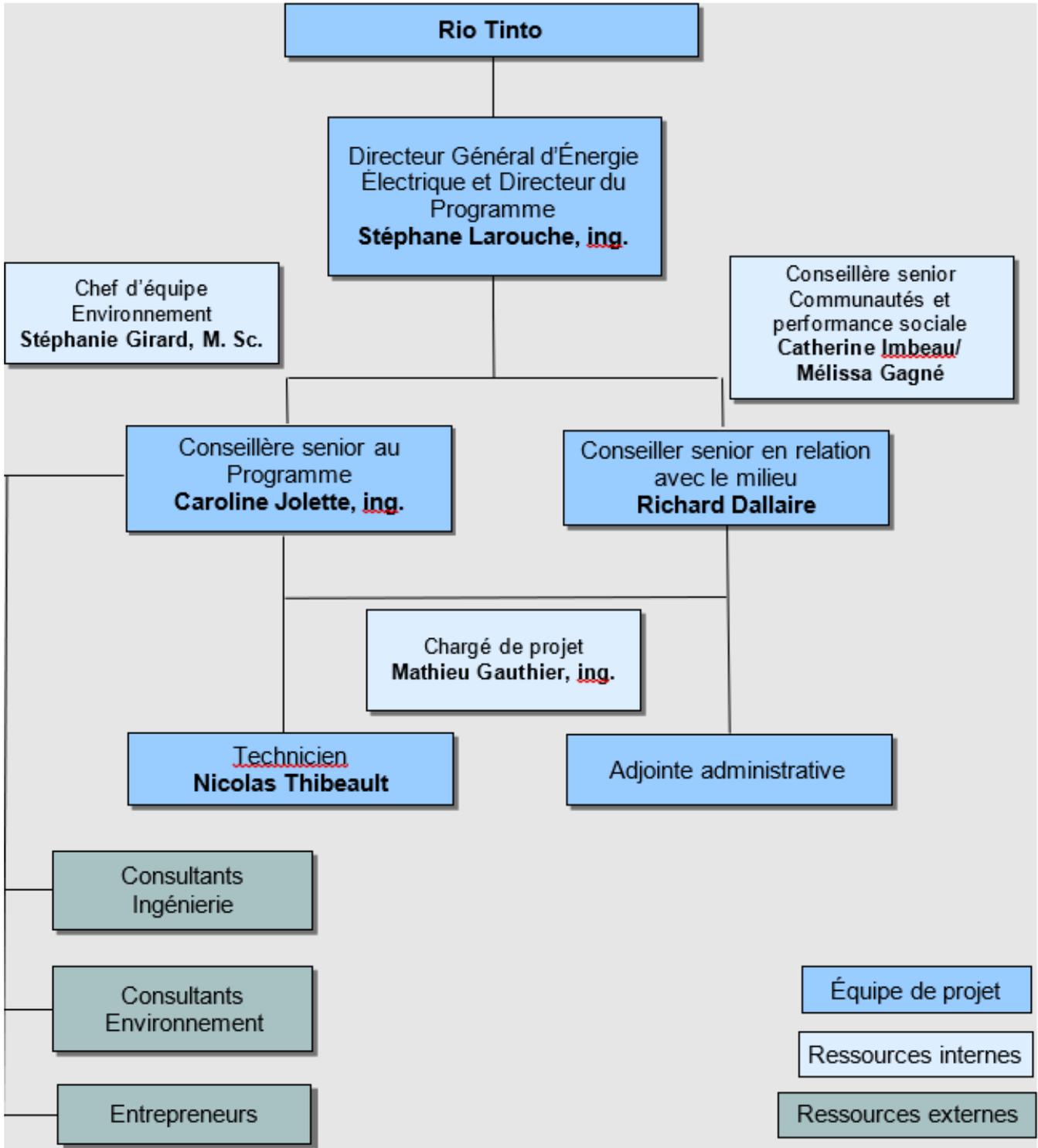
Comme pour l'année précédente, 2023 se caractérise par un nombre de tempêtes inférieur à la moyenne. Des séquences météorologiques variables ont également caractérisé l'année, séquences qui sont détaillées dans ce rapport.

Dans la dernière année, l'équipe du Programme a réalisé des travaux dans trois municipalités, c'est-à-dire Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, Chambord et Saint-Félicien.

Le présent rapport détaille les activités réalisées dans l'année 2023. 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 2023 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.

Enfin, 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 2023



CHAPITRE 1

1.0. SUIVI DE L'ÉROSION ET DES OUVRAGES

1.1. Arpentage des plages

Dans le cadre du décret 6-2018 en vigueur depuis le 17 janvier 2018, 5 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 des mois d'octobre et novembre 2023. 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 côte 16,5 pieds, sont utilisées pour déterminer les secteurs de plage qui pourront faire l'objet d'interventions de rechargement.

TABLEAU 1 : LISTE DES NOUVEAUX SECTEURS DE PLAGE SUIVIS (5 KM)

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 d'octobre et novembre 2023. Tous les secteurs identifiés dans ce tableau faisaient déjà l'objet d'une surveillance par l'équipe du Programme. Les résultats des arpentages sont disponibles via l'outil Geotopus sur le site internet d'Énergie Électrique.

TABLEAU 2 : RÉSULTATS DE L'ARPENTAGE DES PLAGES DE L'AUTOMNE 2023

Localisation	Longueur de plage dont la largeur est inférieure à 8 mètres sur 30 % de leur longueur ou 100 mètres	Dernière intervention
Saint-Gédéon, Saint-Gédéon-sur-le-Lac	193 m	2020
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, Grand Marais	103 m	2018
Chambord, Pointe Desmeules	360 m	Aucune intervention Plage stable
Mashteuiatsh, rue Nishk	109* m	1994
Saint-Prime, Domaine Parent	168 m	2015 en partie
Dolbeau-Mistassini, Racine-sur-le-Lac	147 m	2019
Péribonka, Île du Repos	81 m	Aucune intervention. Plage stable
Saint-Henri-de-Taillon, chemin sur le Lac	405* m	2018

* Secteur adressé avec des travaux de rechargement de plage réalisés à l'hiver 2024.

1.2. Inspection des secteurs de plage

Pour compléter et valider les informations du rapport de l'arpentage des plages de l'automne précédant, des inspections de l'ensemble des berges du lac ont été réalisées en 2023. 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 notre système de requête en ligne.

Une analyse de l'ensemble des observations recueillies en 2023 a permis de dresser une liste de secteurs d'érosion sous surveillance pour 2024 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 SOUS SURVEILLANCE 2024 (PLAGE ET BERGE)

Localisation	Secteur
Alma	<ul style="list-style-type: none"> • Chemin de la Rive
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Gédéon 	<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Gédéon-sur-le-Lac • Seuils du Petit marais
<ul style="list-style-type: none"> • Métabetchouan-Lac-à-la-Croix 	<ul style="list-style-type: none"> • Centre Plein Air Saint-Pierre • Grand-Marais
<ul style="list-style-type: none"> • Chambord 	<ul style="list-style-type: none"> • Pointe Desmeules • Rampes de mise à l'eau
<ul style="list-style-type: none"> • Roberval 	<ul style="list-style-type: none"> • Île aux Coulevres • Rue Côté
<ul style="list-style-type: none"> • Mashteuiatsh 	<ul style="list-style-type: none"> • Plage Robertson • Domaine Abénakis
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Prime 	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine Parent
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Félicien 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemin du Lac
<ul style="list-style-type: none"> • Dolbeau-Mistassini 	<ul style="list-style-type: none"> • Pointe Langevin • Rue de la Pointe • Ruisseaux Savard et Ptarmigan • Rue de L'Amicale • Racine-sur-le-Lac
<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"> • Sainte-Monique 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexe lac Askeen (PNPT*) • Complexe Pointe à la Savane (PNPT)
<ul style="list-style-type: none"> • Saint-Henri-de-Taillon 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemin sur le Lac • Chemin Gilbert

*Parc National de la Pointe Taillon (PNPT)

1.3. Inspection des secteurs sans plage

Au cours de l'année 2023, 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.

1.4. Élévations du lac Saint-Jean et vents en 2023

Les données relatives des niveaux du lac Saint-Jean 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 6-2018, 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 2023 a été effectuée.

1.4.1. Mode de gestion hydrique

Rappelons que le décret gouvernemental actuel a mené à l'adoption d'un mode de gestion des niveaux du lac Saint-Jean révisité. Ce dernier a été défini dans l'entente de gestion participative d'avril 2017.

Le mode de gestion hydrique est un bon exemple d'équilibre 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.

1.4.2. Élévations 2023 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 2023 est de 95 % de la normale;
- Ce bilan somme toute près de la normale a été marqué par des variations importantes au-dessus et en-dessous de la normale.
- L'année 2023 est marquée par des épisodes secs persistants et des séquences humides ponctuelles.

Hiver

Au cours de la période hivernale, le ruissellement naturel sur tous les bassins hydrographiques a été de 103 % de la normale.

Le niveau du lac Saint-Jean a présenté un abaissement près de la normale, le tout dans le respect des niveaux permis par le décret.

Au 1er avril 2023, l'équivalent en eau de la couverture de neige était de 102% de la normale en moyenne sur l'ensemble du bassin versant.

Le couvert de neige était normal et ne nécessitait pas de préparation différente en vue d'adapter à un volume de crue particulier. L'abaissement du lac Saint-Jean s'est réalisé avec un niveau minimum de 3.02 pi. avant le départ de la crue en avril.

Printemps

Les équipes d'Énergie Électrique ont dû composer en 2023 avec des apports naturels pour avril, mai et juin à 78 % de la normale. Cette anomalie s'explique principalement par les faibles précipitations reçues durant cette période, précipitations qui représentent 66% de la normale historiquement enregistrée.

- o La crue a débuté officiellement le 14 avril 2023;
- o Les apports ont atteint une pointe le 3 mai à 6 575 m³/s (60% de la plus grande pointe observée);

Des mesures proactives ont été mises en place pour accueillir les apports en eau de façon sécuritaire pendant la crue. Comme à l'habitude, les vannes ont été progressivement ouvertes de façon à exploiter leur plein potentiel et efficacité. Des déversements sur les rivières Petite et Grande Décharge ont également eu lieu au cours de la période de crue.

À son plus haut, le lac Saint-Jean a atteint un niveau de 16,37 pieds à la fin mai par rapport à un maximum prescrit de 17 pieds sur une courte période.

Été

L'été 2023 a connu des températures supérieures à la normale de saison avec une moyenne sur le bassin de 15.4°C (contre 13.7°C en moyenne). Les précipitations ont été de 172 mm de pluie en juillet (136 % de la normale), de 153 mm en août (135 %) et de 74 mm en septembre (66 %).

Bien que les apports en eau pour la période du 1er juillet au 30 septembre représentent 118% de la normale, il faut dire que les pluies ont été réparties de façon très inégale et par période, laissant place à de fortes variations dans les apports d'eau. Ces variations ont nécessité des ajustements aux opérations d'usage prescrites dans de telles situations et des compromis de la part de Rio Tinto, par souci de concilier les différents usages du lac Saint-Jean. Ainsi, ces efforts de l'entreprise ont permis de maintenir le niveau du lac dans les limites autorisées.

Automne

L'automne 2023, avec une alternance d'épisodes secs et humides, a présenté une moyenne de ruissellement de 101% de la normale.

Du côté de la réserve amont, celle-ci se situait à 80% pleine à la fin du mois de novembre (92 % de la normale).

De septembre à décembre 2023, le niveau du lac a été dans une proportion de 100 % du temps entre les élévations 14 et 16 pieds.

Niveau du lac Saint-Jean en jour - 1er sept. au 31 déc. 2023						
	septembre	octobre	novembre	décembre	Total en jours	% du temps
Moins de 14.0 pi.	0	13	0	0	13	11%
De 14.0 à 14.99 pi.	29	11	1	24	65	53%
De 15.0 à 15.99 pi.	1	7	29	7	44	36%
16.0 pi. et plus	0	0	0	0	0	0%

La courbe des élévations moyennes journalières du lac Saint-Jean, pour l'année 2023, 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 2023 (DONNÉES HISTORIQUES 1953-2023)

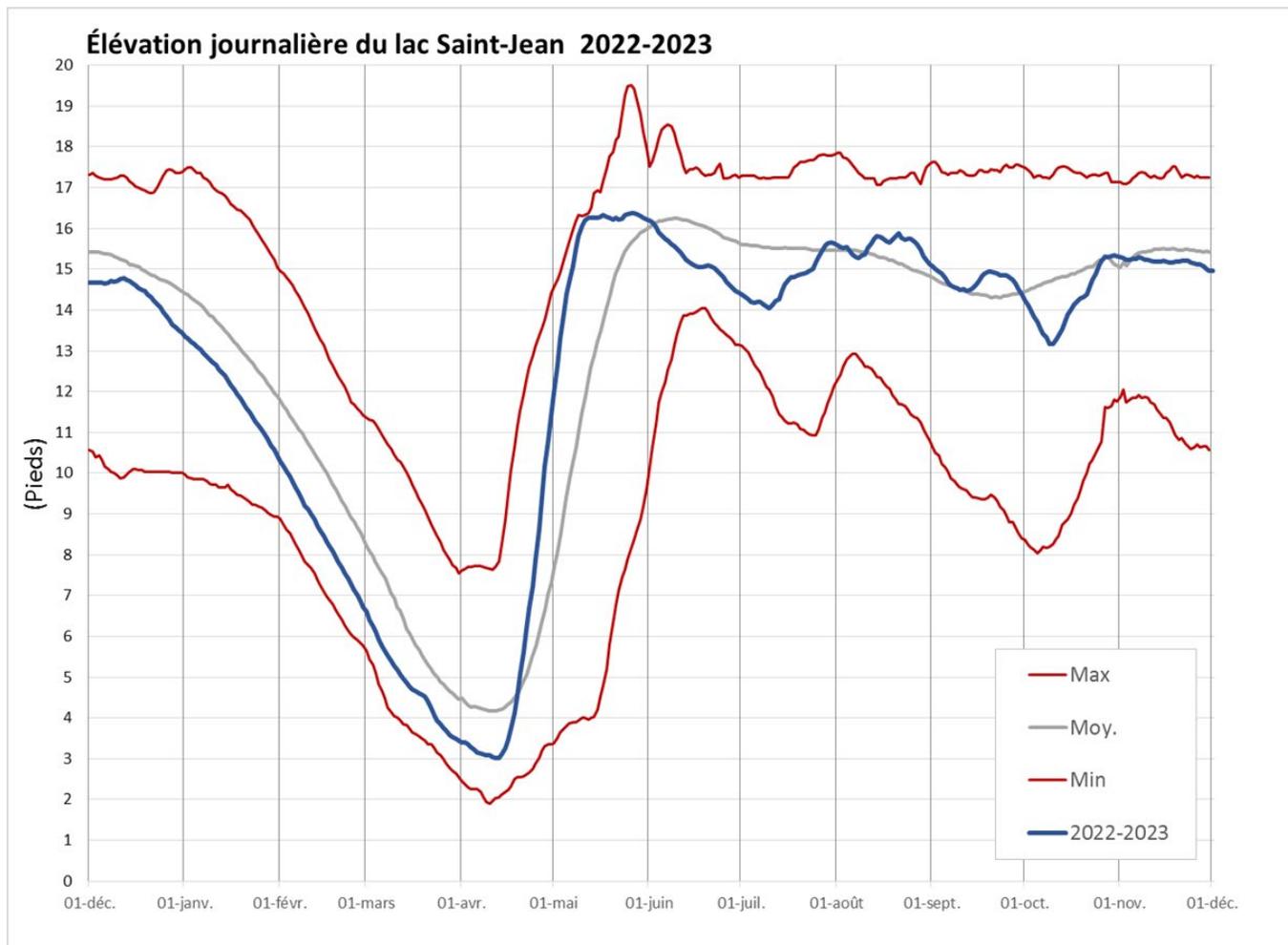


TABLEAU 4 : ÉLÉVATIONS JOURNALIÈRES DU LAC-SAINT-JEAN EN 2023 (EN PIEDS)

Jour	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
1	13.35	10.30	6.59	3.41	11.97	16.21	14.37	15.58	15.06	14.24	15.29	14.93
2	13.29	10.17	6.40	3.38	12.63	16.14	14.34	15.55	14.99	14.11	15.25	14.89
3	13.22	10.04	6.27	3.35	13.32	16.04	14.27	15.52	14.93	13.98	15.22	14.83
4	13.16	9.91	6.10	3.28	13.91	15.91	14.20	15.55	14.89	13.84	15.22	14.80
5	13.09	9.78	5.94	3.21	14.40	15.85	14.17	15.45	14.80	13.71	15.25	14.73
6	13.02	9.64	5.74	3.15	14.70	15.75	14.20	15.39	14.66	13.55	15.25	14.66
7	12.96	9.51	5.64	3.12	15.09	15.68	14.20	15.29	14.60	13.42	15.32	14.57
8	12.86	9.35	5.54	3.08	15.48	15.62	14.14	15.29	14.57	13.32	15.25	14.53
9	12.79	9.22	5.38	3.08	15.81	15.58	14.07	15.32	14.53	13.16	15.22	14.47
10	12.73	9.12	5.28	3.08	16.07	15.52	14.04	15.35	14.50	13.16	15.25	14.43
11	12.63	8.99	5.18	3.05	16.21	15.42	14.14	15.52	14.50	13.25	15.22	14.43
12	12.56	8.86	5.05	3.02	16.24	15.32	14.24	15.65	14.47	13.35	15.19	14.37
13	12.47	8.73	4.95	3.02	16.27	15.22	14.27	15.75	14.50	13.52	15.19	14.27
14	12.37	8.59	4.85	3.12	16.27	15.16	14.47	15.81	14.53	13.71	15.19	14.20
15	12.27	8.46	4.76	3.28	16.27	15.12	14.63	15.78	14.60	13.88	15.19	14.17
16	12.17	8.33	4.69	3.48	16.30	15.09	14.73	15.75	14.70	14.01	15.19	14.14
17	12.04	8.20	4.66	3.74	16.30	15.06	14.80	15.68	14.83	14.14	15.16	14.11
18	11.94	8.07	4.59	4.10	16.30	15.06	14.83	15.65	14.89	14.20	15.16	14.14
19	11.81	7.94	4.56	4.56	16.27	15.06	14.86	15.71	14.93	14.27	15.19	14.34
20	11.71	7.81	4.53	5.05	16.21	15.09	14.86	15.81	14.93	14.30	15.19	14.50
21	11.61	7.68	4.40	5.61	16.27	15.06	14.89	15.88	14.93	14.37	15.22	14.63
22	11.48	7.54	4.23	6.17	16.24	15.03	14.93	15.78	14.89	14.57	15.22	14.73
23	11.38	7.41	4.07	6.69	16.24	14.96	14.96	15.71	14.86	14.76	15.19	14.89
24	11.28	7.28	3.94	7.22	16.30	14.89	15.03	15.75	14.86	14.89	15.16	15.06
25	11.15	7.15	3.84	7.87	16.34	14.80	15.16	15.75	14.86	15.06	15.16	15.16
26	11.06	7.02	3.77	8.63	16.37	14.70	15.29	15.68	14.80	15.22	15.12	15.25
27	10.92	6.86	3.67	9.41	16.37	14.60	15.45	15.62	14.73	15.29	15.12	15.32
28	10.79	6.72	3.57	10.17	16.34	14.53	15.55	15.48	14.63	15.32	15.06	15.25
29	10.69		3.54	10.83	16.30	14.47	15.65	15.32	14.53	15.32	15.03	15.16
30	10.56		3.48	11.38	16.27	14.43	15.65	15.22	14.37	15.32	14.96	15.03
31	10.43		3.44		16.21		15.65	15.12		15.32		14.99
MIN	10.43	6.72	3.44	3.02	11.97	14.43	14.04	15.12	14.37	13.16	14.96	14.11
MAX	13.35	10.30	6.59	11.38	16.37	16.21	15.65	15.88	15.06	15.32	15.32	15.32
MOY	12.06	8.52	4.80	5.08	15.65	15.24	14.71	15.57	14.73	14.21	15.19	14.66

Minimum pour l'année:	3.02 pi.
Maximum pour l'année :	16.37 pi.
Moyenne pour l'année :	12.57 pi.

Ainsi, Rio Tinto a continué de déployer tous les efforts nécessaires à la gestion des opérations hydriques dans le respect de ses engagements, en se souciant de l'intérêt des divers usagers et en tenant compte des besoins en énergie de nos usines.

1.4.3. Vents au lac Saint-Jean

L'année 2023 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) 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.

Une compilation des tempêtes a donc été réalisée pour l'année 2023 sur la base de ces critères et est présentée au tableau 5.

Rappelons que deux notions sont considérées, soit celle 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 se définit par la multiplication de l'intensité de la tempête par un facteur de pondération qui tient compte du niveau moyen journalier du lac pendant la tempête.

À compter du suivi de l'année 2020, la mise à jour de la période de référence a été effectuée. Il apparaît pertinent de conserver une période 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 de 216 jours en 2023, soit entre le 3 mai et le 5 décembre 2023. 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 dans la normale en 2023 variant généralement entre le 1er mai et le 15 mai. Quant à la prise des glaces, elle a été jugée équivalente à la moyenne, 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 2023 a été sous les moyennes comme depuis 2014 :

- Dans l'ensemble, l'année 2023 a été significativement plus faible que la moyenne (1993-2019) en termes de nombre d'heures de tempêtes pendant la période d'eau libre de glace. On compte à peine 90 heures de tempêtes pour l'année 2023, soit 35 % de la moyenne qui se situe à 258 heures annuellement de 1993 à 2019. Les données indiquent en particulier que les directions dominantes en 2023 sont l'est-sud-est (ESE), le nord-ouest (NO) et l'ouest-nord-ouest (ONO).
- Le nombre de tempêtes en 2023 est de 10 par rapport à 21 par an pour la période de référence de 1993 à 2019. Parmi ces événements, cinq proviennent du secteur ouest (O), quatre du secteur est (E) et une tempête du secteur nord (N). À titre indicatif selon la période de référence, il survient en moyenne 2 fois plus de tempêtes en provenance de l'ouest qu'en provenance de l'est.
- La majorité des tempêtes s'est produite durant le printemps et l'été (6 tempêtes sur 10). L'année 2023 ne contient aucun épisode de vents supérieurs à 45 km/h (excluant les rafales).
- Le bilan annuel de l'intensité et de la sévérité des tempêtes correspond à 25% de la moyenne et correspond à une période de retour d'environ 1 an. L'intensité et la sévérité maximales sont associées à la tempête du 26 juin 2023 en direction de l'ESE.
- Sur la base de l'analyse des vents, on peut s'attendre à ce que, à priori, l'ensemble des secteurs de plage du lac ait été moins impacté durant l'année 2023 à

l'exception de certaines zones qui ont été plus touchées considérant des contextes particuliers.

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 2023 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 par rapport à la période de référence : soit une diminution de 69 % pour l'ouest (O) et 66% pour l'est (E). Pour des vagues de plus de 0,7 m, la réduction par rapport à la période de référence est de 50% pour l'ouest (O) et de 37% pour l'est (E), ce qui coïncide avec l'analyse des vents de tempêtes qui présente une réduction plus marquée des tempêtes du secteur ouest.
- Pour l'ensemble des secteurs, l'année 2023 se caractérise par des vagues moins énergétiques que la moyenne de la période de référence 1993-2019 et ce, autant pour l'énergie cumulée sur l'ensemble de l'année (-42%) que pour l'énergie maximale cumulée sur 72h (-52%). Cela est cohérent avec l'analyse des tempêtes.
- Le volume total d'érosion en 2023 pour l'ensemble des secteurs étudiés est réduit de façon importante (entre -12% et -47%) résultant d'un transport littoral inférieur à la moyenne.
- Quant à l'érosion en période de tempête représentée par le transport transversal, l'indice d'érosion de 2023 est inférieur à la moyenne de 66 % tous secteurs confondus.

- Au printemps 2023, le niveau d'eau s'est maintenu entre 16 et 16,44 pieds entre le 10 mai et le 3 juin. Pendant cette période, 4 tempêtes dont 3 de la même direction (ouest) sont survenues, ce qui a conduit à un nombre d'heures de vagues potentiellement érosives plus élevé que la normale pour cette saison. Toutefois, compte tenu du faible nombre de tempêtes, le bilan global de l'année est sous la normale.

En tenant compte également des suivis réalisés par l'arpentage et des inspections terrain, les conditions érosives pour l'année 2023 sont jugées inférieures à la moyenne.

TABLEAU 5 : DÉTAILS DES TEMPÊTES EN 2023

	Date de la tempête	Date de début	Date de fin	Vitesse maximale (km/h)	Direction moyenne (degrés)	Niveau moyen (m) [pi]	Durée (heure)
1	2023-05-17	2023-05-17 10:00	2023-05-17 12:00	32,9	318° NO	101.48 [16.3]	3
2	2023-05-17	2023-05-17 14:00	2023-05-17 18:00	36,1	303° ONO	101.5 [16.4]	5
3	2023-05-21	2023-05-21 10:00	2023-05-21 19:00	39,6	314° NO	101.47 [16.3]	10
4	2023-05-28	2023-05-28 9:00	2023-05-28 16:00	42	315° NO	101.5 [16.4]]	8
5*	2023-06-26	2023-06-26 9:00	2023-06-27 10:00	37,6	114° ESE	100.97 [14.6]	26
6	2023-07-13	2023-07-13 19:00	2023-07-13 23:00	39,5	114° ESE	100.84 [14.2]	5
7	2023-10-08	2023-10-08 7:00	2023-10-08 12:00	44	111° ESE	100.59 [13.4]	6
8	2023-10-28	2023-10-28 9:00	2023-10-29 12:00	34,9	298° ONO	101.18 [15.3]	16
9	2023-11-07	2023-11-07 00:00	2023-11-07 3:00	35,9	110° ESE	101.19 [15.3]	4
10*	2023-11-29	2023-11-28 22:00	2023-11-29 4:00	36,3	295° ONO	101.1 [15]	7
2023						Somme annuelle	90 (35 %)
1993-2019						Moyenne	258

* Tempête la plus énergétique de l'année 2023.

1.5. Efficacité des ouvrages

Les mesures et les observations effectuées en 2023, 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.

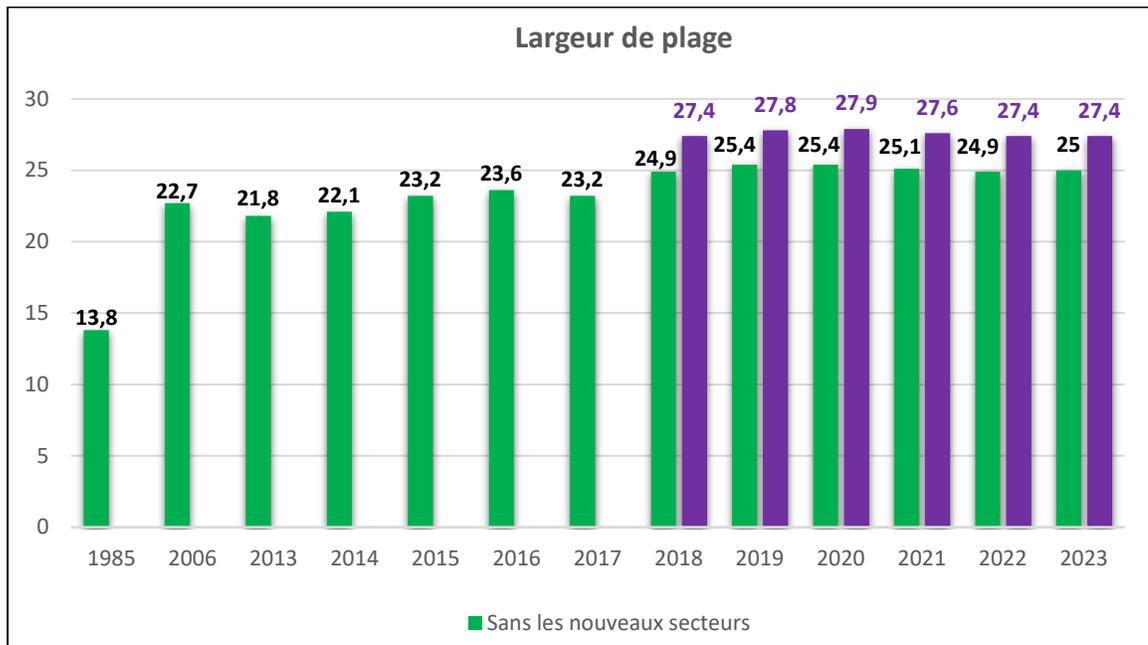
Les travaux du Programme de stabilisation des berges consistent principalement à entretenir les ouvrages déjà présents (95 %). Environ 5 % des travaux consistent à mettre en place de nouvelles structures. Dans le cadre du décret actuel, environ 2 km de plage par année pourraient nécessiter un rechargement,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

En 2023, 2 240 mètres de plage ont été rechargés représentant un peu plus de 0,5 % des secteurs suivis par le Programme (436 km). Ce sont 92 831 tonnes de matériaux qui y ont été déposées. Les travaux de rechargement ont été effectués à l'hiver et à l'automne.

De 1986 à 2023, un accroissement moyen de la largeur de plage de 11,2 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 mètres en 2023. C'est un programme unique au monde qui a eu des résultats positifs.

Dans le cadre du décret 6-2018 couvrant la période 2018-2027, près de 5 kilomètres de plage ont été ajoutés au suivi réalisé par le Programme. En 2023, la largeur moyenne des 50 kilomètres de plage mesurée à l'automne était de 27,4 mètres, soit la même moyenne que 2022.

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 et l'efficacité 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*

Bien que le secteur de plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac a fait l'objet de travaux importants à l'hiver 2019, il présente encore des défis dus à l'interaction du secteur de plage avec la Belle Rivière située à proximité. Ces travaux avaient pour objectif de réduire la fréquence des rechargements à long terme et non de les cesser complètement. Le suivi technique 2023 a démontré l'atteinte des objectifs des travaux de l'hiver 2019 dans la mesure où les bilans sédimentaires indiquent des accumulations significatives de l'ordre de 127 000 tonnes sur le remblai de l'ancien chenal d'écoulement 5 ans suivant leur implantation et qu'une réduction d'environ 65% du taux d'érosion est observée sur la partie centrale de la plage, alors qu'un objectif de 60% de réduction avait été fixé au départ. Il convient toutefois de souligner qu'une partie de la réduction constatée dans les dernières années pourrait être attribuée à l'effacement de la plage devant le perré de

support, ce qui a pour effet de diminuer la quantité de sédiments pouvant être mobilisés sur le haut de la plage. Une régression du haut de la plage y persiste en 2023 et le secteur présente une augmentation de 17 m de la longueur de plage répondant au critère déclencheur inscrit au décret pour la planification d'un nouveau rechargement de plage. Une section du perré de support de 15 m a subi des dommages et une réfection est recommandée sur ce tronçon. Cet ouvrage n'a pas été conçu pour un contexte où l'effacement de la plage devant le perré de support serait maintenu sur une longue période. Un risque élevé d'affouillement de l'ouvrage est présent.

Dans le contexte d'ensablement de l'embouchure de la Belle Rivière observée depuis 2021, l'ajout de structures de rétention sur la plage de Saint-Gédéon-sur-le-Lac pour accompagner un rechargement est recommandé pour retenir les matériaux et éviter qu'ils ne migrent vers l'embouchure de la rivière. À la suite de plus d'une trentaine de rencontres de consultation avec différentes parties prenantes depuis l'automne 2021, une proposition d'intervention en ce sens a été déposée au MELCCFP le 12 septembre 2022. Suite à la réception d'une première demande d'information du MELCCFP en date du 25 septembre 2023, d'une nouvelle position du Club de Saint-Gédéon-sur-le-Lac en date de la fin septembre 2023 et de l'évolution du secteur de plage au cours de la dernière année, les analyses se poursuivent afin d'ajuster le projet présenté en septembre 2022 en fonction des nouveaux intrants.

Selon les nombreux suivis réalisés à l'embouchure de la Belle Rivière, la flèche a subi une accumulation nette en 2023 de 5000 tonnes due notamment à la faible crue de la Belle Rivière en 2023 (réurrence en deçà de 2 ans) et aux accumulations de sédiments durant les périodes estivale et automnale. Le chenal d'écoulement dans le secteur de la flèche de sable s'est élargi en 2023 et dans sa partie la plus étroite, il est plus profond en novembre 2023 qu'en novembre 2020, 2021 et 2022. L'évolution des lieux sera fortement conditionnée par la crue printanière de la Belle Rivière en 2024 et, comme pour les années passées, le risque que le chenal s'obstrue à nouveau en 2024 persiste.

Rappelons qu'en plus d'engendrer des impacts à la navigation, l'obstruction partielle ou complète de l'embouchure peut entraîner un rehaussement des niveaux d'eau en amont de l'obstruction ce qui pourrait constituer un risque d'infiltration d'eau pour les propriétés riveraines et les installations nautiques.

En lien avec la présence de la flèche, la position du chenal de la Belle Rivière a notamment subi une migration prononcée vers Métabetchouan-Lac-à-la-Croix de l'ordre de 50 mètres en 2022 et celle-ci a ralenti en 2023 avec un recul de 6 m. L'extrémité de cette formation demeure très étroite et il existe encore un risque élevé qu'elle s'efface ou qu'une brèche s'y forme lors des prochaines crues printanières, ce qui aurait pour conséquence de modifier la trajectoire du chenal de navigation et entraîner la formation de hauts fonds à d'autres endroits le long du parcours actuel. Quant au canal de sortie de la Belle Rivière, il longe toujours l'extrémité de la digue submergée sur une distance de 130 m, similaire à 2022. Une accumulation allant jusqu'à 1,2 m a été relevée en bordure de la digue par rapport à 2022, ce qui réduit les risques d'affouillement de la structure identifiés lors du suivi précédent.

Rio Tinto continue de suivre de près la situation et poursuit ses analyses et son travail de collaboration avec l'ensemble des parties prenantes.

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 construits en 2008 et 2010 a fait l'objet, à l'hiver 2014, d'une intervention qui consistait en 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 2010 et, d'autre part, de capter les matériaux qui dérivent vers la rivière Belle Rivière.

Les suivis réalisés depuis la mise en place des géotubes ont indiqué que les ouvrages avaient permis de réduire de 76% les taux d'érosion entre l'épi 5 et le géotube 2, tout en permettant un transit partiel de la dérive littoral vers le nord-est. L'ajout par la suite des deux épis en enrochement au nord-est en 2014 (épis 7 et 8) a quant à lui provoqué la formation d'une zone d'accumulation au nord-est des épis en géotubes et a amélioré la stabilité des matériaux dans ce secteur.

Cependant, au printemps 2023, la rupture du géotube 2 a été constatée sur une longueur d'environ 50 mètres ce qui a occasionné une érosion s'évaluant à 6400 tonnes de sédiments depuis le dernier suivi. L'évidement complet de cette structure a occasionné une érosion significative sur le haut de la plage. Une digue de sacs de sable a été mise

en place en mai 2023, puis rehaussée en août 2023 afin de minimiser le risque d'instabilité du talus en érosion où se retrouve en crête un milieu de vie. Des travaux de rechargement de plage ont quant à eux été réalisés à l'automne 2023 afin de répondre à ces problématiques d'érosion à court terme.

De plus, les analyses révèlent que la zone d'accumulation située au sud-ouest de l'épi 7 a atteint un état d'équilibre. Dans ce contexte, il est peu probable que l'influence de l'ouvrage continue à s'étendre vers le sud-ouest et à réduire davantage les taux d'érosion dans la région des épis en géotubes. Il est donc recommandé de procéder au remplacement complet des géotubes par un autre type d'intervention puisque ces derniers semblent avoir atteint leur durée de vie utile. L'impact de la rupture du géotube 2 démontre l'importance d'intervenir dans le secteur dans les meilleurs délais.

Quant aux épis 7, 8 et 9, les observations réalisées depuis la construction des ouvrages en 2014 confirment que ces derniers ont accompli les objectifs fixés en termes d'efficacité. Le trait de côte entre les structures des épis 7 et 8 semble évoluer vers un état d'équilibre, démontrant ainsi une stabilisation satisfaisante. De même, la zone d'érosion située au nord-est de l'épi 8 semble avoir atteint un état d'équilibre.

Au nord-est de l'épi 9, l'érosion importante observée lors du suivi 2022 le long de la rive gauche du chenal d'écoulement de la Belle Rivière continue de progresser, mais à une intensité beaucoup moins élevée. Cette évolution souligne tout de même l'importance des changements dynamiques survenus dans cette zone.

1.5.3. Autres ouvrages durables

Le suivi de 2023 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 ont été réalisés au printemps 2023.

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, mais demeurent néanmoins vulnérables. 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. Des efforts de bonification de la végétation existante en bande riveraine à différents sites de travaux ont été fournis en 2023 et ceci se poursuivra dans le futur en plus de la recherche de techniques incorporant davantage de végétaux lorsque adaptés.

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 2025. 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 2022

Quatre sites sur lesquels des travaux ont été réalisés en 2022 ont fait l'objet d'une inspection environnementale et faunique à l'été 2023.

Le suivi des sites de travaux 2022 vise à évaluer qualitativement l'impact des interventions sur les éléments sensibles préalablement inventoriés au cours des étés 2021 et 2022, 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 tous les éléments sensibles ont été préservés, que la végétation a bien été protégée lors des travaux et que la remise en état des sites a été exécutée de façon conforme pour la totalité des sites 2022. 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 2023, 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 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.

Rappelons qu'en 2018 le premier suivi a été réalisé pour le rechargement de plage en lac au site 88.15.01 à Saint-Henri-de-Taillon et s'est poursuivi sur 4 ans jusqu'en 2021. Étant donné la forte variabilité naturelle, le peu d'effets pouvant être attribuables aux travaux et le fait que plus le temps avance plus l'effet des travaux devrait s'estomper, ce suivi a cessé en 2021.

Concernant le rechargement de plage à l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan, le quatrième et dernier échantillonnage du benthos a été réalisé entre le 8 et le 11 septembre 2022. Suite à l'analyse des rapports par le MELCCFP, ce suivi a été jugé complet. Les résultats démontrent que les variations dues aux phénomènes naturels sont plus

importantes que les effets pouvant être associés aux travaux de rechargement de plage en rivière à Saint-Prime. Au terme de ce suivi sur 4 ans, on peut confirmer que les objectifs ont été atteints avec succès, soit de documenter la variabilité naturellement observée dans cette zone (espace et temps) et de vérifier la présence d'effets des travaux de stabilisation sur les 11 différents indices de biodiversité par zone de profondeur (zone de marnage supérieure, zone de marnage inférieure et zone profonde) pour un total de 33 analyses. Il s'avère donc que les travaux de stabilisation ont eu peu d'effets sur les invertébrés benthiques et que le site « exposé » suit généralement les tendances naturelles. Par le fait même, la poursuite de ce suivi à cet endroit n'est pas recommandée.

D'autres propositions de sites de suivi ont été partagées en 2022 et 2023 au MELCCFP en lien avec les autres cas de figure mentionnés plus haut (types d'ouvrages et milieux) et suite à leur analyse, aucun n'a été retenu pour le moment.

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 cinquième 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 2023. En 2023, 133 870 poissons au total (132 786 jeunes de l'année et 1084 poissons d'un an et plus) ont été capturés, plaçant 2023 au-dessus de la moyenne des dernières années pour le nombre de poissons de l'année capturés et bien en deçà du nombre moyen de poissons fourrage d'un an et plus capturés depuis 2019.

À la lumière des résultats obtenus, l'indice d'abondance relative des poissons fourrages d'un an et plus a diminué en 2023 pour atteindre des valeurs similaires à celles mesurées

en 2020 et 2021, c'est-à-dire les plus faibles valeurs de la série. Globalement, les indices d'abondance relative des poissons fourrages littoraux d'un an et plus du lac Saint-Jean mesurés depuis 2019 fluctuent peu et se maintiennent à des niveaux très bas comparativement aux valeurs de 1989 à 1991. Il est à noter que les données récoltées avant 2019 ont été standardisées par unité de surface afin de les comparer aux données actuelles, néanmoins ces comparaisons doivent être interprétées avec prudence puisque les données proviennent d'une seine et d'une méthode de capture différentes.

CHAPITRE 3

3.0. TRAVAUX 2023

3.1. Présentation des travaux 2023

En 2023, cinq secteurs ont fait l'objet d'interventions autour du lac Saint-Jean représentant 2240 mètres, soit un peu plus de 0,5 % des secteurs suivis par le PSBLSJ (436 km). La berge a été protégée par des rechargements de plage. Ces interventions se sont déroulées à l'hiver et à l'automne 2023. Il est à noter que les sites de travaux réalisés en 2023 étaient tous prévus aux programmations préliminaires diffusées en juin 2022 et juin 2023. Quatre sites de travaux prévus à l'intérieur de la programmation 2022 n'ont pas été réalisés en 2023. Tout d'abord, le site 90.02.01-2 dans le secteur du chemin de la Cédrière à Saint-Gédéon a été annulé suite au refus du propriétaire. Le site 90.07.02 dans le secteur du Domaine de la Détente à Mashteuiatsh a pour sa part été reporté à l'hiver 2024 suite à la réception tardive de l'autorisation ministérielle. Pour ce qui est du site 2004.08.01 dans le secteur du Golf de Saint-Prime-sur-le-Lac, il a été reporté afin de poursuivre les échanges avec le MELCCFP et est prévu à l'hiver 2024. Finalement, le site 93.02.02 situé à Saint-Gédéon-sur-le-Lac dont les travaux étaient prévus à l'hiver 2023 n'a pas reçu l'autorisation ministérielle et les interventions ont été reportées.

La figure 5 montre la localisation des travaux réalisés en 2023 et le tableau 6 en présente une description.

FIGURE 5 : LOCALISATION DES TRAVAUX DES BERGES RÉALISÉS EN 2023

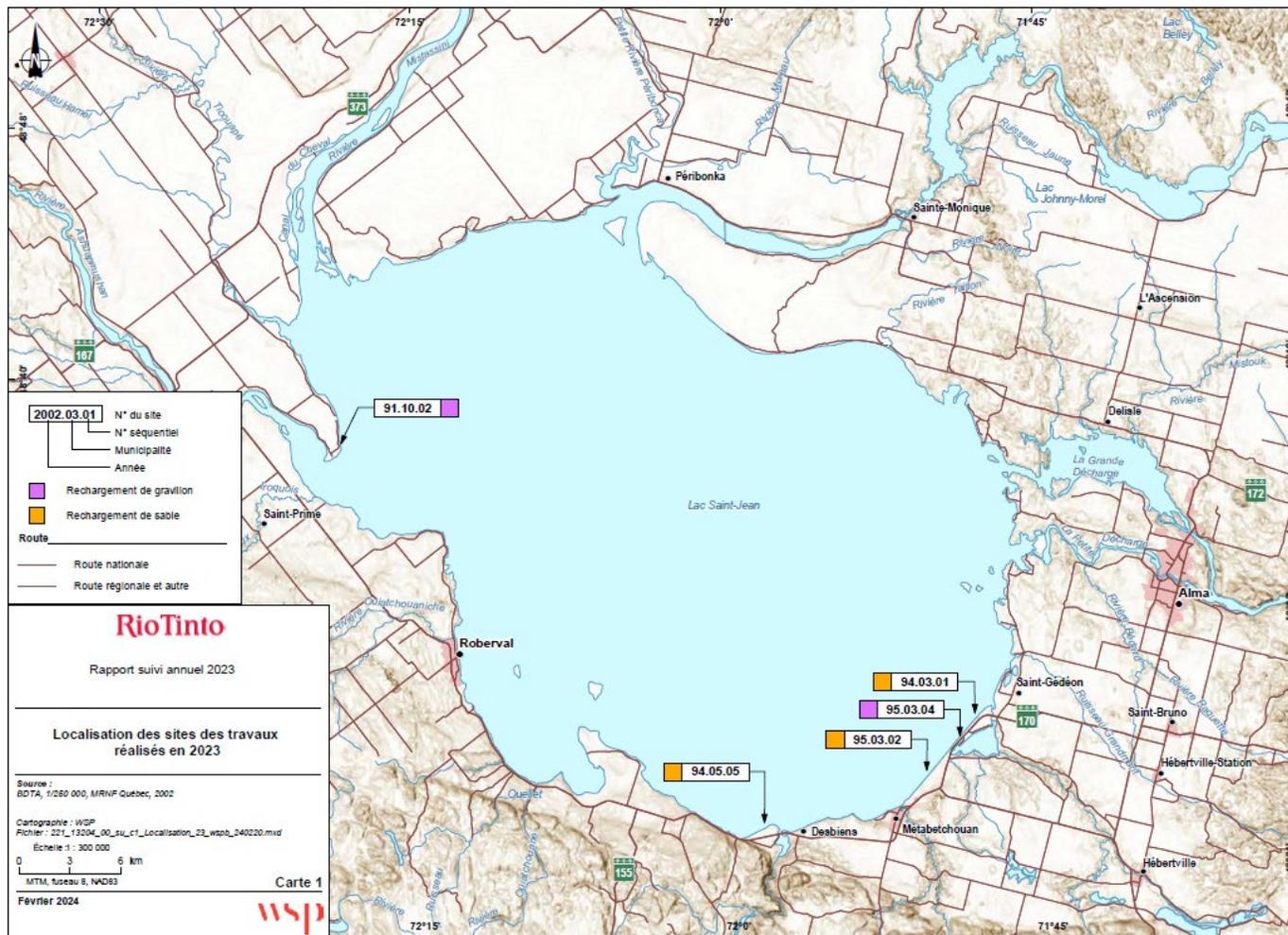


TABLEAU 6 : DESCRIPTION DES TRAVAUX RÉALISÉS EN 2023

Sites	Localisation	Types de travaux	Longueur (m)	Période de réalisation
94.03.01¹	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix Centre Plein Air Saint-Pierre	Rechargement de sable avec bonification de la bande riveraine	286	Du 6 au 9 décembre
95.03.04¹	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix Marais Bolduc	Rechargement de gravillon avec couche de sable avec bonification de la bande riveraine	499	Du 24 janvier au 9 février
95.03.02¹	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix Chemin 15	Rechargement de sable avec bonification de la bande riveraine	193	Du 17 au 24 janvier
94.05.05¹	Chambord Domaine du Marais	Rechargement de sable	935	Du 18 janvier au 2 février
91.10.02¹	Saint-Félicien Chemin Villeneuve	Rechargement de gravillon avec couche de sable	340	Du 2 au 14 février

¹ Travaux prévus aux programmations préliminaires diffusées en juin 2022 et 2023

3.2. Identification des composantes environnementales

Chaque secteur où des interventions ont été réalisées en 2023 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 2023 a eu lieu entre le 29 septembre et le 1^{er} octobre 2022. Pour une 36^e année consécutive, le mandat a été confié au Laboratoire d'archéologie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC). L'inventaire ayant eu lieu entre le 29 septembre et le 1^{er} octobre 2022 correspond à des inspections visuelles pour 3 des 5 sites. Les 2 autres sites ont tous eu par le passé au moins 3 évaluations archéologiques négatives. L'équipe du Laboratoire d'archéologie a inspecté 3,1 kilomètres de berge déjà inventoriés dans le cadre du Programme. Quant à l'inventaire archéologique relatif aux travaux de l'automne 2023, il a eu lieu les 21 et 22 septembre 2023 et a été réalisé sur 3,2 kilomètres de berge déjà inventoriés dans le cadre du Programme.

À ce jour, 230,85 kilomètres sur un total de 436 kilomètres de berge, soit près de 53% 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.

Aucune recommandation n'a été émise en ce qui concerne les différentes unités touchées par les travaux de l'hiver et de l'automne 2023.

Il est à noter que Laboratoire d'archéologie de l'UQAC s'est également vu confier, au printemps 2023, le mandat de surveillance archéologique des travaux d'entretien réalisés

au site Dc-Ex-1 à Chambord. Les travaux ont consisté à la réinstallation d'une portion du muret de bois qui avait été déplacé suite à la crue printanière 2022.

3.2.2. Inventaire biophysique préalable des sites

Les secteurs qui ont fait l'objet de travaux à l'hiver 2023 ont été inventoriés en juillet et août 2022. Quant à celui qui a fait l'objet de travaux de rechargement de plage réalisés en décembre 2023, l'inventaire a été fait en juillet 2023.

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 2023, 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 2023 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 le milieu.

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, de la communauté de Mashteuiatsh, des Municipalités régionales de comté

(MRC) et du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

Pour les travaux de l'hiver 2023, la demande d'autorisation a été acheminée au MELCCFP le 17 octobre 2022. Pour ce qui est des travaux de rechargement de l'automne 2023, la demande d'autorisation a été acheminée au MELCCFP le 8 septembre 2023. Aucune contribution n'a dû être payée 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 2023, le MELCCFP a accordé deux autorisations :

- Le 20 décembre 2022 – Interventions dans la rive et le littoral du lac Saint-Jean pour des travaux de rechargement de plages à l'hiver 2023.
- Le 28 novembre 2023 – Interventions dans la rive et le littoral du lac Saint-Jean pour le rechargement de plages aux sites 94.03.01 et 94.07.02.

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 d'environ 4 millions de dollars qui a été nécessaire en 2023 à la préparation et la réalisation des interventions et de l'ensemble des activités du Programme.

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. Le Chargé de projet et la conseillère senior du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean assuraient, pour leur part, la supervision de l'ensemble des interventions. Précisons qu'un représentant du MELCCFP a effectué des inspections sur chacun des 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, du public 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 réglementations pertinentes relatives à la réalisation des travaux doivent être respectées. L'objectif poursuivi est zéro incident.

Dans ce contexte, les responsables du Programme considèrent qu'aucune activité n'est plus importante que celle de veiller à ce que des mesures pratiques et efficaces soient prises pour protéger l'environnement, la santé et la sécurité des employés, du public, 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 du maître d'œuvre. 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 du maître d'œuvre et le Code d'éthique sur l'environnement soient appliqués et respectés sur les sites d'interventions.

3.6. Surveillance environnementale

En plus de la surveillance permanente assurée par un technicien spécialisé, qui produit un rapport de surveillance environnementale hebdomadaire pendant la réalisation des travaux, des visites ponctuelles ont été effectuées par un spécialiste en environnement. Ces dernières visaient à assurer le respect du Code d'éthique sur l'environnement du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 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 2023.

Notons qu'un déversement de 1 litre a été déclaré au MELCCFP au cours de l'année 2023. La récupération du contaminant (liquide de refroidissement) 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 2022, 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 71 rencontres se sont tenues en 2023, avec divers intervenants du milieu. Ces rencontres auront permis de bien comprendre les besoins et enjeux afin de les prendre en compte dans la préparation des projets du Programme.

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. 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. En 2023, la coordonnatrice et après la directrice générale nommée par le CGDLSJ ont toutes deux quitté et l'équipe du Programme a exercé un leadership afin d'assurer la poursuite du travail sur la base du modèle de gestion participative entendu avec le milieu. Le système de gestion des demandes et requêtes en ligne permet de faire un suivi rigoureux du traitement des demandes d'information et de faciliter les demandes des usagers. Rio Tinto a réitéré en 2023 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 de ses deux comités spécifiques.

En 2023, Rio Tinto a participé à 8 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 l'équipe du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont demandé la tenue des deux rencontres du Conseil de gestion durable du Lac Saint-Jean et participé aux travaux du Conseil. Entre autres, les sujets suivants y ont été discutés :

- Suivi de la planification intégrée des ressources pour le lac Saint-Jean;
- Suivi du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et les activités d'Énergie Électrique;
- Suivi de la gestion hydrique et de la crue 2023
- Situation de la Pointe Langevin;
- Situation de la Belle Rivière et de Saint-Gédéon-sur-le-Lac;
- Suivis administratifs du Conseil et du processus d'embauche d'une direction générale.
- Échange et réflexion sur la structure de gestion participative (CGDLSJ, CPP) le rôle de l'organisme Un Lac pour tous.
- Présentation de la démarche d'échange et de dialogue entreprise par Rio Tinto afin d'identifier les enjeux et préoccupations du milieu qui devraient être pris en compte dans la préparation d'un avis de projet en vue de la préparation d'un prochain programme de gestion de l'érosion.

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

Il est à noter que seulement deux rencontres du Conseil de gestion durable ont été tenues en 2023. Cette situation s'explique par le départ des deux ressources. Le poste n'a toujours pas été pourvu par le Conseil de gestion durable.

Comités scientifique et technique

Les membres de l'équipe du PSBLSJ ont contribué de manière active et transparente depuis 2018 aux travaux du comité scientifique qui ne s'est réuni qu'à une seule reprise en 2023 afin de recevoir le rapport 2022 du projet de suivi d'abondance des poissons fourrages littoraux au lac Saint-Jean. Le comité technique n'a tenu aucune rencontre.

Comité des parties prenantes (CPP)

Comme convenu, les membres de l'équipe du PSBLSJ ont aussi participé et organisé 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 2023, les membres du CPP ont participé et échangé avec l'équipe pour partager la réalité et les besoins des usagers. 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

<p>6 avril 2023 (2h) - 16 participants</p> <p>Agenda</p> <ul style="list-style-type: none">• Présentation du bilan annuel 2022• 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 – bilan de l'année 2022 et gestion printanière• Échange sur les secteurs sous surveillance 2023• Présentation du suivi 2022 et de la démarche de consultation - secteur de Saint-Gédéon-sur-le-Lac <p>Faits saillants</p> <ul style="list-style-type: none">• Rencontre virtuelle• Bonne participation des membres et plusieurs échanges• Échange sur la gestion hydrique printanière• Échange sur l'avenir du conseil de gestion durable du LSJ
<p>20 juillet 2023 (2h) – 17 participants</p> <p>Agenda</p> <ul style="list-style-type: none">• Suivi de la gestion hydrique - bilan de la crue printanière 2023 et prévisions estivales• Rapport des inspections, des visites terrain et travaux de printemps• Consultation sur la programmation préliminaire de travaux A-2023, H-2024• Echange sur la situation d'érosion à SGSSL et de l'ensablement de la rivière Belle Rivière à Saint-Gédéon• Suivi des requêtes <p>Faits saillants</p> <ul style="list-style-type: none">• Rencontre virtuelle• Beaucoup de questions et d'échanges• Échanges sur la gestion hydrique• Échanges sur la programmation des travaux• Suivi des requêtes adressées au programme de stabilisation des berges• Échange sur la situation à la Belle Rivière et de Saint-Gédéon-sur-le-Lac
<p>21 septembre 2022 (2h) – 14 participants</p> <p>Agenda</p> <ul style="list-style-type: none">• Rencontre en présentielle• Suivi sur la gestion hydrique - bilan estival et gestion automnale• Programmation de travaux A-2023 et H 2024 et suivis à venir• Suivi des requêtes• Atelier de réflexion sur la vision pour le lac Saint-Jean

Faits saillants

- Beaucoup de questions et d'échanges
- Échange concernant la gestion hydrique estivale.
- Nombreux échanges sur la programmation de travaux
- Les membres du CPP n'ont pas voulu participer à cet atelier considérant la situation incertaine de la structure de gestion participative. Les discussions ont plutôt porté sur la réflexion à faire concernant la gestion participative.

7 décembre 2023 (2h30) – 16 participants**Agenda**

- Suivi sur la gestion hydrique - bilan de l'automne 2023
- Suivi préliminaire des conditions érosives de l'année 2023
- Discussion sur les sites de travaux
- Suivi des demandes 2023
- Tour de table pour obtenir des commentaires sur les secteurs à surveiller en 2024
- Présentation de la démarche de consultation menant au dépôt d'un avis de projet sur le prochain programme de gestion de l'érosion des berges et des plages du lac Saint-Jean et les étapes subséquentes.

Faits saillants

- Échanges constructifs, belle participation des membres.
- Plusieurs questions sur le bilan hydrique de 2023
- Nombreux échanges sur le suivi des conditions érosives et le suivi des travaux
- Un tour de table a aussi été réalisé pour recueillir les commentaires des participants sur la démarche de consultation.

- **Cadre de collaboration et opportunités**

Cette sixième année de collaboration avec les partenaires du Conseil de gestion durable a été marquée par le départ de ressources. Cette situation a amené les parties prenantes de la gestion participative à entamer une réflexion afin de redéfinir leur rôle et de préciser leurs attentes concernant le modèle de gestion participative en fonction de l'expérience vécue au cours des 5 dernières années.

Rio Tinto croit à l'importance du comité des parties prenantes et à la structure de gestion participative, en plus d'adhérer aux objectifs et buts de l'entente signée en 2017. Nous croyons aussi que Rio Tinto devrait être reconnue comme une partie prenante à part entière et que cela permettrait entre autres d'atteindre l'objectif de favoriser un dialogue inclusif entre celle-ci et les parties prenantes basé sur la confiance, le respect et la transparence.

4.1.1.2. *Rencontre riveraine*

Le 16 juin avait lieu la sixième 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 cinquantaine de personnes était présente. 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.

4.1.1.3. **Requêtes 2023**

[L'outil de requêtes en ligne](#), lancé en 2020, permet d'accélérer le processus de traitement des demandes de travaux et le signalement de situation d'érosion.

En 2023, le Programme de stabilisation des berges a reçu 47 requêtes, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne (61 requêtes/an entre 2008 et 2022). Ces demandes ont été analysées en totalité. À la fin de l'année 2023, 7 requêtes sont demeurées ouvertes et certaines nécessiteront des visites terrain afin de confirmer les prochaines actions. De plus, 31 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 deux rencontres ont été tenues et les participants soulignent la valeur de ces rencontres.

4.1.1.4. **État de situation sur les échanges en lien avec le projet de Saint-Gédéon-sur-le-Lac et de la rivière Belle Rivière**

Les travaux de rechargements seuls ne peuvent plus être une option privilégiée, puisque le risque d'obstruction de la Belle Rivière doit être considéré et que la solution retenue doit cadrer avec les principes du développement durable. Ainsi, l'objectif était de réaliser des interventions à l'hiver 2023 pour maintenir une plage à Saint-Gédéon-sur-le-Lac en considérant l'ensablement de la Belle Rivière et réduire la fréquence des interventions à long terme. Cependant, les travaux ont dû être reportés à l'hiver 2024, puis à l'hiver 2025, puisque l'autorisation ministérielle n'a pas été reçue.

Au cours de l'été 2023 la prise de relevés bathymétriques s'est poursuivie et tout comme pour l'année 2022, les résultats ont été partagés aux représentants municipaux de Saint-Gédéon et de Métabetchouan-lac-à-la-Croix, ainsi qu'à ceux de la marina Belle-rivière afin de les informer de l'évolution de la situation dans le chenal de la rivière Belle Rivière.

En septembre 2023, en plus d'une première série de questions du MELCCFP sur le projet déposé en septembre 2022, le Programme a reçu une nouvelle position de l'association des riverains de Saint-Gédéon-sur-le-Lac, proposant le maintien d'une plage d'un minimum de 8 mètres pour l'ensemble du secteur, la mise en place de structures de plus petites longueurs, les moins nombreuses possible et de minimiser la quantité de matériel de rechargement.

Sur la base de cette nouvelle position et suite au dernier relevé effectué sur la plage du secteur et aux analyses en cours, d'autres échanges et rencontres seront tenus en 2024 avec les parties prenantes au projet.

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 des arpentages des 50 kilomètres de plage suivis par le Programme réalisés en novembre novembre 2022 ont été diffusés et rendus publics, via le site internet d'Énergie Électrique de Rio Tinto. Quant aux sites sous surveillance, ils ont également été diffusés en mars 2023.

En juillet, la programmation préliminaire a été acheminée aux MRC, aux municipalités et aux présidents d'associations de riverains concernées pour consultation et commentaires. 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. 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 2023. Conformément à la demande des représentants de la Communauté, les travaux ont été présentés via des communications écrites incluant les plans. 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 MELCCFP. Il s'agissait ainsi de s'assurer que les travaux planifiés étaient conformes au décret qui régit le Programme et de s'assurer que les travaux envisagés par le Programme respectent la législation et la réglementation en vigueur afin de permettre de réduire les impacts de ces travaux sur l'environnement et d'en favoriser l'acceptabilité environnementale. En 2023, 8 rencontres se sont tenues avec le MELCCFP pour d'échanger sur les différentes interventions en planification en vue de favoriser l'atteinte des objectifs respectifs des deux organisations. Une visite terrain de certains sites de travaux de la programmation à venir a été réalisée à l'été 2023 avec le MELCCFP.

D'autre part, pour assurer le bon déroulement du Programme, l'information/rétroaction auprès des riverains s'est déroulée à l'été 2022, pour les travaux de l'hiver 2023 et à l'été 2023, pour les travaux prévus à l'automne 2023. 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 2023. 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 2023. 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 2023, 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, 10 rencontres ont été effectuées avec diverses associations et plus de 82 résidences ont été visitées dans le cadre de la tournée d'information/rétroaction annuelle. L'équipe a pu échanger avec 39 résidents présents.

Le sommaire des rencontres 2023 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 2023

Associations, riverains	Autres intervenants	Organismes
<p>Association de Saint-Gédéon-sur-le-Lac, Saint-Gédéon</p> <p>Riverains du Camping Saint-Pierre, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix</p> <p>Association des propriétaires riverains du Relais de Bernaches, Saint-Gédéon</p> <p>Association des riverains de la Pointe-du-lac, Saint-Gédéon</p> <p>Riverains du Club de voile au Grand Lague, Métabetchouan-Lac-à-la-Croix</p> <p>Riverains de la rue des Hirondelles, Saint-Prime</p> <p>Riverains Lac-Saint-Jean 2000</p> <p>Rencontre riveraine annuelle avec plus de 23 présidents d'associations de riverains</p> <p>Plusieurs rencontres individuelles avec des riverains</p>	<p>Dolbeau-Mistassini (4)</p> <p>Saint-Gédéon (3)</p> <p>Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (3)</p> <p>Chambord</p> <p>Roberval</p> <p>Péribonka</p> <p>Saint-Prime (2)</p> <p>Saint-Félicien</p> <p>Mashteuiatsh (4)</p> <p>Élus et représentants des municipalités des trois MRC</p> <hr/> <p>Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean (2)</p> <hr/> <p>Comité des parties prenantes (4)</p> <p>Comité scientifique (1)</p> <p>Comité de suivi des requêtes (2)</p>	<p>MELCCFP</p> <p>MSP</p> <p>OBV Lac Saint-Jean</p> <p>CLAP</p> <p>SEPAQ</p> <p>Véloroute des Bleuets</p> <p>COMITÉ AVISEUR du projet au Parc National de la Pointe Taillon</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLAP • SÉPAQ • Mashteuiatsh • MRC LSJE • OBV lac Saint-Jean
<p>Rencontres : 71</p>		
<p>Information/rétroaction : 85 riverains visités, 40 rencontrés (porte-à-porte)</p>		
<p>Total : 111 interactions et rencontres</p>		

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. Sondages

4.2.1. Sondage post-travaux automne 2022 et hiver 2023

Pour une sixième année, un sondage a été réalisé par le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean auprès des riverains résidant dans les secteurs où des travaux ont eu lieu pendant l'année. Ce sondage est envoyé par la poste à l'automne. Sur une base anonyme, 30 riverains ont répondu au questionnaire, sur une possibilité de 78.

Le sondage 2023 concernait 4 sites différents, répartis dans 3 municipalités, soit Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, Chambord et Saint-Félicien. Concernant la satisfaction liée à la consultation avant les travaux, 80 % des répondants ont dit être satisfaits, ce qui représente une augmentation de 9 points par rapport à l'année dernière. Concernant la satisfaction des mesures d'atténuation des travaux, le taux de satisfaction des répondants est en nette augmentation pour les travaux de 2022-2023 avec 97% des répondants satisfaits, contre 74 % pour la même période en 2022. Il est à noter que le pourcentage de personne neutre face à cette question a également diminué de façon significative, passant de 26% à 3%. Finalement, le taux de satisfaction en général pour les travaux est lui aussi en augmentation avec 67 % (59% en 2022).

Encore cette année, 70% des participants ont exprimé qu'ils privilégient l'information directe de Rio Tinto (lettre à la maison, porte-à-porte et rencontres) aux informations transmises via leur municipalité ou leur association (6%). Contrairement à l'année dernière, les participants soulignent qu'ils préfèrent naviguer sur le site internet d'Énergie Électrique que de recevoir par courriel les infolettres. Encore une fois, la qualité des échanges avec les intervenants est soulignée, que ce soit avant ou pendant les travaux. La plupart des commentaires recueillis traitent de la tenue en place des matériaux de rechargement. Certains participants ont évoqué la possibilité de construire des structures de retenue de matériaux dans leur secteur, afin de lutter contre l'érosion et assurer une meilleure stabilité à long terme. Enfin, quelques riverains ont profité de l'occasion pour exprimer leurs inquiétudes face aux événements climatiques extrêmes qu'ils décrivent comme étant de plus en plus fréquents.

4.2.2. Suivi social

Comme à chaque année, Rio Tinto a mené son enquête annuelle auprès de la population du Saguenay-Lac-Saint-Jean sur diverses questions relatives à ses activités. Toujours

réalisée à l'automne, cette enquête mesure la perception du milieu. Au terme de l'exercice, 600 entrevues ont été tenues à partir de l'échantillon de départ avec un taux de réponse de 50 %. La marge d'erreur de ce sondage est de ± 4 % dans un intervalle de confiance de 95 %.

Au niveau de la répartition des répondants, 60% 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 hausse de 3 points du taux de satisfaction en regard du Programme est observée au Lac-Saint-Jean où il est passé de 55 % en 2022 pour s'établir à 58 % en 2023. Le taux de satisfaction en regard de la gestion du niveau des eaux du lac Saint-Jean est demeuré inchangé à 55 % entre 2022 et 2023 pour les répondants du Lac-Saint-Jean. Quant au niveau de confiance des répondants du Lac-Saint-Jean envers Rio Tinto dans le dossier de la gestion du lac Saint-Jean, il s'établit à 70 %, une augmentation de 2 points.

4.3. Communications publiques

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

Afin de soutenir les mécanismes de communication avec la communauté, Rio Tinto et le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean privilégient un dialogue ouvert et des échanges constructifs.

En 2023, 7 infolettres « Berges en bref », qui traitent des activités du Programme et de ses travaux, et 15 infolettres « À prop'EAU », qui abordent les sujets de gestion hydrique, ont été distribuées à un total de 1459 abonnés. Ces infolettres ont aussi été diffusées et partagées sur différents médias sociaux, dont le groupe Facebook d'Énergie électrique, ainsi que sur son site web.

Le site web comprend aussi plusieurs sections, comme les comptes-rendus de rencontres, les actualités, les bilans et autres documents disponibles à la population.

De plus, l'année 2023 a vu naître un système de notification par message texte chez Rio Tinto. Gratuit et anonyme, ce système permet aux abonnés d'être informés rapidement et directement des changements significatifs de niveaux ou de débits sur les rivières gérées

par l'équipe d'Énergie Électrique. Au total, ce sont 23 messages qui ont été envoyés aux 1064 utilisateurs inscrits sur la plateforme, pour un total de 6735 messages-textes envoyés aux membres de la communauté qui sont abonnés au système de notification.

- **Couverture médiatique**

Comme à l'habitude, le Programme de stabilisation des berges et la gestion hydrique du lac Saint-Jean ont fait l'objet d'une couverture médiatique en 2023 : le niveau du lac plus bas qu'à l'habitude en mai et en juin 2023 a attiré l'attention des médias et a été la source de plusieurs demandes d'entrevues au cours de cette période. L'état des travaux prévus dans le secteur de Saint-Gédéon-sur-le-Lac a également fait l'objet de questionnements par les médias régionaux.

- Le lancement de la plateforme de notification par message texte a fait l'objet d'une couverture médiatique au printemps dernier;
- Les enjeux liés à l'érosion dans le secteur du Centre Plein-Air Saint-Pierre, à Metabetchouan-Lac-à-la-Croix ainsi que la crue printanière ont attiré l'attention de nombreux médias;
- Les différentes publications de l'infolettre « Berges en bref » et les informations sur le processus de planification des travaux ont également été reprises.

- **Bilan des communications sur la crue de 2023**

Comme à chaque année, Rio Tinto utilise différents moyens pour communiquer rapidement et de façon transparente avec la communauté en période de crue. Cette approche témoigne de la préoccupation constante de l'entreprise d'assurer en tout temps la sécurité du public.

- Plus d'une dizaine de rencontres ont eu lieu avec le ministère de la Sécurité publique, et ce, dès le 30 mars. Ces rencontres se sont poursuivies durant la crue en plus de communications régulières par courriel et téléphone pour assurer un canal d'échanges en continu. Les maires de municipalités riveraines, directeurs généraux et préfets du Lac-Saint-Jean ont été aussi invités à une rencontre, où le ministère de la Sécurité publique était présent.

- La page Facebook « Rio Tinto – Énergie Électrique » a été alimentée tout au long de l'année avec différents types de nouvelles.
- Des infolettres « À prop'EAU » ont été envoyées régulièrement à plus de 1459 abonnés.
- Des messages d'intérêt public ont été diffusés à la radio à partir du 5 mars comme à l'habitude, soit jusqu'à la pose des estacades;

- **Autres communications 2023**

Comme par les années précédentes, 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 au Programme. Le bureau de l'équipe du Programme, déménagé à l'automne 2023, a préservé son essence et est demeuré accessible à la communauté en tout temps.

Notons que des représentants de Rio Tinto 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 (CGDLSJ), y compris dans ses comités.

De plus, le journal corporatif « Le Lingot », destiné aux employés, aux retraités ainsi qu'à certains publics externes, a publié des articles sur la gestion hydrique et le Programme en 2023.

Enfin, deux journées des familles ont eu lieu à l'été 2023, où l'équipe de gestion hydrique a tenu des kiosques de sensibilisation et a présenté différentes informations à la communauté. Certains partenaires ont également pu prendre part à des visites des centrales hydroélectriques de Shipshaw et d'Isle Maligne.

CONCLUSION

Comme c'est le cas depuis 1986, c'est dans le respect des engagements pris en vertu du décret 6-2018 que le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean a poursuivi ses activités. Toutes les activités et les interventions du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ont été réalisées en conformité avec le décret, les certificats et autorisations émis par les MRC, les municipalités et le MELCCFP.

Les investissements liés aux activités du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean s'élèvent à environ 4 millions de dollars et ont permis l'intervention dans 5 sites de travaux, situés dans trois municipalités.

Avant la réalisation des travaux, toutes les composantes environnementales 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 et des commentaires reçus lors des consultations. De plus, 12 suivis techniques, environnementaux, sociaux et archéologiques ont été réalisés afin de s'assurer que l'objectif global du Programme soit atteint.

L'équipe du Programme considère le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean et ses comités comme une tribune privilégiée d'échanges entre Rio Tinto et les usagers du lac Saint-Jean. C'est dans cet esprit que le Programme a une fois de plus poursuivi ses échanges et collaboré à cette opportunité permettant une meilleure conciliation des usages, dans le respect des notions du développement durable. De plus, Rio Tinto entend poursuivre en 2024 la démarche d'échange et de dialogue entreprise avec le milieu, démarche qui permettra d'identifier les enjeux et les préoccupations du milieu qui devront être prises en compte dans les réflexions concernant un prochain programme de gestion de l'érosion. À la lumière de ce bilan 2023, le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean amorce une autre année avec ouverture et engagement.

ANNEXE A

Liste des références techniques

LISTE DES RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Langevin, E., Février 2024, "Rapport de surveillance archéologique du site DcEx-1, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto, Bilan des activités de l'année 2023", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 41 pages, 3 annexes.

Langevin, E., Décembre 2023, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto, Bilan des activités de l'année 2022", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 106 pages, 3 annexes.

Langevin, E., Décembre 2022, "Inventaire archéologique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rio Tinto, Bilan des activités de l'année 2022", Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi, 128 pages, 4 annexes.

Gagnon, J.F., décembre 2023, "Arpentage des plages Automne 2023, Jean-François Gagnon, arpenteurs-géomètres, 7 pages, 2 annexes.

WSP. 2024. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Suivi environnemental et faunique 2023 – Suivi aux sites des travaux réalisés en 2022. Rapport produit pour Rio Tinto. 43 pages.

WSP. 2023. Suivi environnemental et faunique 2023 – Synthèse des inventaires préalables aux sites des travaux prévus à l'automne 2023 et à l'hiver 2024. Rapport produit pour Rio Tinto. 109 p. et annexes

WSP. 2022. Suivi environnemental et faunique 2022 – Inventaires préalables aux sites des travaux prévus à l'automne 2022 et à l'hiver 2023. Rapport produit pour Rio Tinto. 63 p. et annexes

WSP. 2024. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 - Suivi environnemental et faunique 2023. Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'hiver 2023. Rapport produit pour Rio Tinto. Référence WSP : 221-13204-00. 25 pages et annexe.

WSP. 2024. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2018-2027 - Suivi environnemental et faunique 2023. Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2023. Note technique pour Rio Tinto. Référence WSP : CA0017778.4745. 2 pages.

Gagnon, R., Lévesque, S. et Sirois P. (2024). Diversité et abondance des poissons fourrages littoraux du lac Saint-Jean. 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.

Aubel, T., Gallant, N., février 2024, "Suivi annuel des conditions érosives 2023", Lasalle|NHC, 107 pages, 2 annexes.

WSP. 2023. Sites 94.03.01, 2014.03.01 et 93.02.02 – Métabetchouan–Lac-à-la-Croix et Saint-Gédéon – Suivi technique 2023. Rapport final de WSP Canada Inc. à Rio Tinto – Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 76 p. et annexes.

ANNEXE B

Liste des publications

LISTE DES PUBLICATIONS

Infolettres

À prop'EAU, 15 numéros, diffusés de mars à décembre 2023

Berges en bref, 7 numéros, diffusés de février à décembre 2023

À prop'EAU 2023

- [19 décembre 2023](#)
- [27 octobre 2023](#)
- [6 octobre 2023](#)
- [11 août 2023](#)
- [21 juillet 2023](#)
- [14 juillet 2023](#)
- [5 juillet](#)
- [29 juin 2023](#)
- [2 juin 2023](#)
- [12 mai 2023](#)
- [2 mai 2023](#)
- [26 avril 2023](#)
- [17 avril 2023](#)
- [7 avril 2023](#)
- [16 mars 2023](#)

Berges en bref 2023

- [18 décembre 2023](#)
- [18 octobre 2023](#)
- [20 juillet 2023](#)
- [30 juin 2023](#)
- [20 avril 2023](#)
- [22 mars 2023](#)
- [15 février 2023](#)

Rencontres du comité des parties prenantes 2023 :

- [21 septembre 2023](#)
- [20 juillet 2023](#)
- [6 avril 2023](#)
- [7 décembre 2023](#)

Rencontre riveraine annuelle 2023

- [16 juin 2023](#)

Fiches d'informations :

- [Fiche « Renouvellement des baux SIAL »](#)
- [Fiche "Bilan 2022"](#)

Site internet :

energie.riotinto.com