

Compte-rendu

Rencontre # 2

17 avril 2025

Consultation du milieu municipal sur l'étude d'impact environnementale du Programme de gestion de l'érosion des plages et des berges du lac Saint-Jean



Table des matières

<i>Mot de bienvenue et rappel de la démarche</i>	1
<i>Lecture de l'ordre du jour.....</i>	1
<i>Continuum des approches de gestion de l'érosion.....</i>	1
<i>Atelier Continuum des approches de gestion de l'érosion</i>	5
<i>Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux</i>	5
<i>Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean.....</i>	6
<i>Présentation sur les scénario de gestion en analyse.....</i>	7
<i>Atelier échange sur les scénarios de gestion présentés</i>	9
<i>Période de question.....</i>	9
<i>Prochaine rencontre</i>	10
<i>Liste des annexes.....</i>	11
Annexe 1 : Processus de consultation du milieu municipal.....	12
Annexe 2 : Liste des participants	13
Annexe 3 : Ordre du jour	14
Annexe 4 : Présentation sur le continuum des approches de gestion de l'érosion	15
Annexe 5 : Atelier Continuum des approches de gestion de l'érosion	26
Annexe 6 : Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux	35
Annexe 7 : Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean ..	40
Annexe 8 : Présentation sur les scénario de gestion en analyse	50
Annexe 9 : Atelier échange sur les scénarios de gestion présentés.....	57
Annexe 10 : Liste des éléments de suivi	60

Mot de bienvenue et rappel de la démarche

Jean-Simon Rioux, modérateur de la rencontre, cède la parole à Mme Catherine Imbeau, conseillère senior, Communautés et Performance sociale – secteur Lac-Saint-Jean.

Mme Imbeau souhaite la bienvenue aux participants et les remercie de s'être déplacés. Elle rappelle les étapes de la démarche de consultation du milieu municipal et présente les objectifs de la rencontre. Un tour de table est également effectué.

Les étapes présentées sont disponibles en annexe 1.

La liste des participants est disponible en annexe 2.

Lecture de l'ordre du jour

M. Rioux présente l'ordre du jour aux participants.

L'ordre du jour convient et figure en annexe 3.

Continuum des approches de gestion de l'érosion

Mme Caroline Jolette, ing., conseillère senior au Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, introduit la présentation en abordant l'esprit du nouveau nom du prochain programme, qui sera le Programme de gestion de l'érosion des plages et des berges du lac Saint-Jean, en remplacement du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.

M. Justin McKibbon, ingénieur chez Lasalle | NHC, présente le continuum des approches de gestion de l'érosion. Le continuum a pour objectif de faire une planification plus holistique en matière d'intervention de gestion de l'érosion. Les objectifs d'une gestion durable du lac Saint-Jean sont également présentés.

Les solutions fondées sur la nature, qui seront abordées dans l'étude d'impact, sont également présentées aux participants.

La présentation du continuum des approches de gestion de l'érosion ainsi que la présentation des solutions fondées sur la nature se trouvent en annexe 4.

Les éléments ressortis des discussions sont les suivants :

- L'engagement de Rio Tinto dans la protection des plages et des berges dans le prochain décret;
- De nouvelles techniques et mesure de rechargement de plage doivent être étudiées et proposées:
 - La capacité de renouvellement des bancs d'emprunt externes;
- L'ouverture du ministère de l'Environnement aux propositions de nouvelles techniques de gestion de l'érosion et de rechargement des plages;
- La qualité des matériaux de rechargement utilisés.

Les principales questions adressées sont les suivantes :

Questions des participants	Réponses
Cette réflexion sur le changement de nom provient-elle de vous, ou est-elle imposée par le ministère ?	<p>Ces changements sont le résultat de discussions avec le milieu et le ministère, reflétant ainsi une évolution des mentalités, dont l'adaptation des techniques requises selon les milieux récepteurs. Le milieu nous a aussi demandé de considérer le contexte dans le choix de l'approche de gestion de l'érosion. C'est une adaptation dans la façon d'intervenir et ce n'est pas un désengagement.</p> <p>La modification législative soutient également cette évolution, en privilégiant l'évitement, la minimisation ou la compensation des impacts, plutôt que des interventions systématiques en cas d'érosion.</p>
Le Programme de stabilisation précédent garantissait des interventions pour protéger le cadre bâti. Est-ce que cette garantie est perdue avec le nouveau programme ?	<p>Notre objectif n'est pas de changer cela. Rio Tinto n'est pas dans cet esprit-là; le programme vise à améliorer la gestion de l'érosion des berges et des plages du lac Saint-Jean.</p> <p>Il n'y a pas de désengagement, c'est simplement la manière dont nous souhaitons désormais réaliser les travaux.</p> <p>Il n'y a pas de calcul, dans le processus décisionnel menant à la réalisation des travaux de gestion de l'érosion, prenant en compte les coûts des travaux par rapport à l'expropriation d'une résidence, si la valeur est moindre.</p>

<p>Les méthodes présentées dans la revue de littérature sont-elles applicables aux zones de plages ?</p>	<p>Les techniques actuellement utilisées restent largement les mêmes, mais la façon d'aménager les ouvrages pourrait changer pour ajouter des éléments qui favorisent la nature. Cela dit, ce qui est présenté ne s'adresse pas uniquement aux zones de plage, mais concerne aussi les berges.</p>
<p>Au Québec, est-ce que le rechargement de plage avec des sédiments sous-marins se fait ?</p>	<p>Les rechargements au Québec sont largement faits avec des matériaux provenant de bancs d'emprunt terrestres. Un projet pilote faisant usage de matériaux sous-marins a toutefois récemment été réalisé aux îles de la Madeleine, dans le secteur de Pointe-aux-Loups, mais il s'agit d'un cas d'exception, adapté aux particularités de la région.</p>
<p>Les bancs d'emprunt subaquatiques sont-ils une ressource plus durable et plus renouvelable que les bancs d'emprunt terrestres ?</p>	<p>Cette préoccupation sera abordée dans l'étude d'impact.</p>
<p>Le sable du lac qui est accessible en période hivernale ne pourrait-il pas être utilisé pour faire du rechargement de plage ?</p>	<p>L'approche décrite correspond à l'exploitation de bancs d'emprunt riverains ou le reprofilage de plage présentés dans l'étude d'impact. Plusieurs enjeux doivent être considérés lorsque ces pratiques sont envisagées, comme une augmentation possible de l'énergie érosive, une perturbation de l'équilibre hydrosédimentaire, la présence de matériaux indésirables dans les sédiments prélevés, ainsi qu'une augmentation de la compensation environnementale exigée en raison de la double perturbation du milieu hydrique (zones de prélèvement et de déposition). Dans le cadre du prochain décret, l'utilisation de bancs d'emprunts riverains est envisagée seulement comme projet pilote à certains endroits stratégiques, où convergent les conditions décrites dans l'étude d'impact.</p>
<p>Peut-on aller chercher du sable de même granulométrie à l'extérieur du lac Saint-Jean dans des bancs d'emprunt terrestres?</p>	<p>À toute fin pratique, il n'est pas réaliste de s'attendre à ce que les matériaux de recharge provenant de bancs d'emprunts terrestres soient identiques à ceux présents sur les berges du lac Saint-Jean. La sélection des sources d'approvisionnement est d'abord encadrée par les réserves disponibles en région, exploitées de façon conforme à la réglementation en vigueur et</p>

	<p>permettant des distances de transport proportionnées. Les sédiments en milieu terrestre ont ensuite généralement une composition granulométrique différente que ceux en milieu aquatique, n'étant pas soumis aux mêmes processus naturels de « nettoyage » et de ségrégation que ceux constamment remués par les vagues et les courants littoraux. La granulométrie des matériaux doit également répondre aux objectifs de protection, ainsi que la fréquence d'intervention, visés. L'utilisation de matériaux plus fins que ceux utilisés pour les rechargements du PSBLSJ pourrait avoir une incidence négative sur la pérennité des interventions. Dans le cadre des dernières études d'impacts, parc contre, plusieurs efforts ont été mis en œuvre pour tenter de trouver les sources d'approvisionnement les plus judicieuses pour les besoins du PSBLSJ. Les exigences élevées en matière de qualité des sédiments seront maintenues pour le prochain décret.</p>
Le ministère de l'Environnement est-il impliqué dans le choix de ces nouvelles techniques ou doit-il être convaincu ?	<p>Le ministère n'est pas impliqué dans le choix des techniques, mais il devra se prononcer sur son appréciation de celles-ci cependant l'étude d'impact est une bonne tribune pour les promouvoir. Chaque projet nécessite des autorisations, et les études de cas permettent de démontrer la progression des connaissances sur l'évolution des techniques.</p> <p>Les techniques feront l'objet d'échanges dans les différentes phases du processus de renouvellement du Décret.</p>
Si nous demandons des interventions pour prélever du sable dans les bancs d'emprunt riverains, devez-vous payer des compensations pour réaliser les travaux ?	Oui, c'est une superficie qui est perturbée. Cela est conforme à la loi sur la protection des milieux humides et hydriques.

Éléments de suivi

1. Fournir la présentation sur la revue littérature au sujet des approches de gestion de l'érosion aux participants.

Atelier | Continuum des approches de gestion de l'érosion

Monsieur Jean-Simon Rioux propose aux participants de réaliser un atelier sur le continuum de gestion de l'érosion. Cet atelier avait pour objectif de mettre en perspective les choix et les préférences d'intervention dans un contexte de gestion de l'érosion, en présentant quatre scénarios fictifs sur lesquels les participants étaient invités à se positionner à travers différents choix de réponse.

Les quatre scénarios analysés, les propositions de réponses et les résultats de l'atelier figurent à l'annexe 5.

Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux

Monsieur Richard Dallaire, conseiller senior en relations avec le milieu et en affaires immobilières, présente le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux liés à la mise en œuvre du programme actuel. Les différentes étapes du calendrier d'autorisation et de consultation varient selon les saisons. Ce sont ces étapes qui sont présentées, ainsi que les moments clés où les parties prenantes sont sollicitées pour les activités du programme qui les concernent.

L'objectif de la discussion est de connaître l'opinion des participants sur les étapes de réalisation des travaux, les processus de consultation et la circulation de l'information en lien avec ces travaux.

La présentation se trouve à l'annexe 6.

Les éléments ressortis des discussions sont les suivants :

- Le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux est généralement appréciée des participants, ainsi que l'approche de l'entreprise.
- Les communications sont accessibles et semblent être partagées par les associations de riverains.
- Une piste d'amélioration serait de valider les liens de communication avec les différentes municipalités riveraines pour permettre le relais de l'information de manière plus uniforme.

Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean

La présentation est réalisée par Luc Dallaire, ing., chef de service pour le secteur de Péribonka chez Rio Tinto.

L'objectif de la présentation est d'apporter les éléments de contexte pour l'élaboration du prochain scénario de gestion du niveau du lac Saint-Jean.

Elle aborde différents éléments tel que : l'impact des changements climatiques sur la gestion hydrique du lac Saint-Jean, ainsi que sur le réseau électrique de Rio Tinto ainsi que les diverses contraintes techniques et naturelles de gestion rencontrées par Énergie Électrique dans les opérations quotidiennes, tant pour la gestion du niveau du lac que pour la production d'électricité. Les scénarios de gestion qui seront analysés dans le prochain décret sont également présentés.

La présentation se trouve à l'annexe 7.

Les principaux éléments ressortis des discussions sont les suivants :

- Les limites d'Hydro-Québec à pallier pour un éventuel manque énergétique lié aux faibles niveaux des réservoirs;
- L'impact du rehaussement du niveau maximum du lac Saint-Jean durant la période hivernale.

Les principales questions soulevées par les membres sont les suivantes :

Questions des participants	Réponses
Hydro-Québec pourrait-elle prendre le relais pour fournir l'énergie aux clients externes, à la place de Rio Tinto ?	Les limites des interconnexions ne le permettent pas.
Pourquoi l'apport minimal en été sur le bassin aval est-il fixé à 10 jours et 815 m ³ ? Pourquoi le décret ne prévoit-il pas plutôt 40 ou 50 jours ?	Les 10 jours tiennent compte de l'apport naturel des affluents sur le bassin versant et de l'aptitude de RT de prélever dans les réservoirs au nord. Il a été évalué que passé 10 jours sous ce seuil, le maintien du 14 pieds pourrait entraîner une défaillance, et ce, même lorsque l'import d'énergie d'Hydro-Québec est au maximum.

À quel moment de l'année cette réserve amont est-elle nécessaire pour Rio Tinto ?	La réserve amont (CCP-Manouane) est pour fin hiver et printemps de l'année suivante. Elle permet de régulariser la génération en d'autres périodes, mais c'est essentiellement une réserve hivernale.
Quelle quantité d'énergie manquerait-il en cas de défaillance énergétique ? Pourrait-elle être achetée auprès d'Hydro-Québec?	Ce sont des mégawatts ponctuels qui seraient manquants. En janvier et en février, Hydro-Québec n'est pas en mesure de fournir de l'énergie. On parle de puissance significative.

Présentation sur les scénario de gestion en analyse

Monsieur Luc Dallaire poursuit la présentation sur la gestion du niveau du lac en abordant les scénarios de gestion. Les scénarios proposés seront analysés à l'aide d'une matrice d'analyse multicritère, élaborée conjointement avec des représentants du comité consultatif du milieu.

Monsieur Dallaire souligne que le futur scénario de gestion vise à optimiser la capacité de production d'énergie tout en conciliant les divers usages du lac et en garantissant la sécurité du public. Il intègre également des mesures d'adaptabilité face aux changements climatiques, offrant une plus grande flexibilité.

Les simulations de niveau du lac sont réalisées avec un modèle numérique et une hydrologie anticipée à l'horizon 2040.

Les principaux éléments ressortis des discussions sont les suivants :

- La gestion du lac doit permettre de prolonger la saison touristique en maintenant un niveau d'eau adéquat pour la navigation durant l'été, jusqu'à la fête du Travail.
- Le niveau d'eau à 17 pieds, au printemps, suscite des inquiétudes.

La présentation se trouve en annexe 8.

Les principales questions soulevées par les membres sont les suivantes :

Questions des participants	Réponses
<p>Quelles seraient les conséquences d'une augmentation du niveau du lac en hiver, passant de 15,5 à 16 pieds?</p>	<p>Le niveau actuel en hiver est le résultat d'un consensus établi lors du dernier décret, visant à réduire le risque d'érosion notamment en décembre.</p> <p>Si un certain couvert de glace est présent, cela atténue le risque d'érosion. Cependant, il est nécessaire de définir un cadre, surtout pendant la période de formation de la glace qui est changeante. Il y a certainement une possibilité d'amélioration, à condition qu'il y ait une certaine ceinture de glace en rive pour protéger de l'érosion.</p> <p>Dans la mesure où l'utilisation de cette zone ne présente pas de conditions accrues pour l'érosion (rives gelées), l'augmentation potentielle du niveau maximum offre une meilleure flexibilité que ce soit pour faire face aux changements climatiques (redoux) ou pour de l'efficacité d'opération.</p>
<p>Sur le plan financier, quel scénario est le plus avantageux pour l'entreprise ?</p>	<p>Ce n'est pas une question de finance, mais plutôt de mégawatts. Les variations entre les scénarios sont assez petites en réalité. L'objectif des scénarios présentés est de gagner en souplesse pour mieux gérer le niveau du lac. Il n'y a pas que le chiffre global de Mégawatt cible a priori, c'est plutôt en ensemble qui considère l'impact de la production sur notre réserve énergétique, la diminution du gaspillage du potentiel hydroélectrique, minimiser l'érosion, opérer efficacement en adaptation avec les changements climatiques etc.</p>

Atelier | échange sur les scénarios de gestion présentés

Un tour de salle est réalisé pour permettre aux participants de s'exprimer sur les différents scénarios en analyse à l'aide de la matrice d'analyse multicritères.

Les principaux éléments ressortis des discussions sont les suivants :

- Le prolongement de la saison touristique après la fête du Travail en lien avec le niveau minimum.
- En fonction de l'apparition de la ceinture de glace sur les rives, il y a de l'ouverture pour rehausser la limite maximum à la fin de l'automne et au début de l'hiver pour une meilleure résilience.
- Le niveau minimum en été doit permettre l'utilisation du lac par les autres usagés.

Un tableau présentant l'ensemble des commentaires est en annexe 9.

Période de question

Questions des participants	Réponses
Pourquoi Rio Tinto s'est désengagé de la gestion de l'érosion à la Pointe Langevin ?	<p>Richard Dallaire, conseiller senior en relation avec le milieu et en affaires immobilières, est disponible pour prendre du temps avec vous pour refaire l'historique, vous pouvez le contacter pour une rencontre.</p> <p>L'érosion prise en charge par le Programme est celle liée au rehaussement du niveau des eaux du lac Saint-Jean en 1926. Il a été démontré que nous sommes ici en présence d'érosion fluviale, qui n'est pas couverte par le Programme. La Pointe Langevin demeure dans le territoire du programme, et des travaux continuent à être réalisés. Le dernier rechargement à cet endroit a été réalisé à l'hiver 2025. Nous avons continué à suivre le phénomène jusqu'à ce que le ministère de la Sécurité publique prenne le processus en charge. Le ministère transfère les recommandations à la municipalité régulièrement.</p> <p>Rio Tinto est demeuré partenaire ; par exemple, nous avons participé au déplacement d'un chalet qui n'était pas admissible aux aides gouvernementales. Nous poursuivons les discussions avec les résidents.</p>
La Pointe Taillon s'érode en raison de la pression exercée	Il y a un partage de responsabilité qui a été établi depuis la création du parc national. La gestion de l'érosion appartient au

par l'ouverture du barrage de Chute-à-Savane. Pourquoi n'est-elle pas protégée par Rio Tinto ?	gouvernement du Québec. Nous nous sommes engagés à poursuivre la protection des milieux humides menacés, mais en ce qui concerne l'érosion, c'est le parc qui est responsable.
Les choix faits au sujet de l'île Boulianne préoccupent beaucoup les élus de la MRC Maria-Chapdelaine.	Nous vous recommandons de discuter avec la SÉPAQ au sujet des décisions qui ont été prises pour la gestion de l'érosion de l'île Boulianne.
Pourquoi Rio Tinto ne protège-t-il pas les milieux humides de Pointe Racine ?	C'est un peu le même principe, c'est une question de partage des responsabilités.

Prochaine rencontre

La dernière rencontre aura lieu en même temps que le Rendez-vous Énergie Électrique dans la MRC de Domaine-du-Roy.

Liste des annexes

Annexe 1 : Processus de consultation du milieu municipal

Annexe 2 : Liste des participants

Annexe 3 : Ordre du jour

Annexe 4 : Présentation sur le continuum de l'érosion

Annexe 5 : Atelier | Continuum des approches de gestion de l'érosion

Annexe 6 : Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux

Annexe 7 : Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean

Annexe 8 : Présentation sur les scénarios de gestion en analyse

Annexe 9 : Atelier | Échange sur les scénarios de gestion présentés

Annexe 10 : Liste des éléments de suivi

Rappel de la démarche

Consultation du milieu municipal

Séance d'information

Hôtel de ville d'Alma
18 mars 2025 (rencontre 1)

- Présentation du programme
- Procédure d'évaluation environnementale en cours
- Survol des préoccupations recueillies
- Information sur la consultation à venir

Séance de consultation

Espace Péribonka
17 avril 2025 (rencontre 2)

- Atelier interactif sur les approches de gestion de l'érosion
- Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux
- Discussion sur des scénarios de gestion en analyse

À venir :

Séance de rétroaction
mi-mai 2025
MRC Domaine-du-Roy (rencontre 3)

- Rendez-vous Énergie Électrique
- Réaction sur nos échanges

Annexe 2 : Liste des participants

Titre	Présence
Alma	
Mairesse	Sylvie Beaumont <input type="checkbox"/>
	1. Yves Gilbert <input type="checkbox"/>
	2. Louis Leclerc <input type="checkbox"/>
	3. François Carrier <input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	4. Frédéric Tremblay <input type="checkbox"/>
	5. Véronique Fortin <input type="checkbox"/>
	6. Bianka Villeneuve <input type="checkbox"/>
	7. Audrée Villeneuve <input type="checkbox"/>
	8. Alain Fortin <input type="checkbox"/>
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	
Maire	André Fortin <input checked="" type="checkbox"/>
	1. Luc Maltais <input type="checkbox"/>
	2. Évans Potvin <input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	3. Hervey Tremblay <input type="checkbox"/>
	4. Martin Voyer <input type="checkbox"/>
	5. Patricia Labonté <input type="checkbox"/>
	6. Sylvain Lavoie <input type="checkbox"/>
Directeur du service d'urbanisme	Donald Bonneau <input checked="" type="checkbox"/>
Sainte-Monique	
Maire	Mario Desbiens <input checked="" type="checkbox"/>
	1. Pascal Gauthier <input type="checkbox"/>
	2. Bernard Girard <input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	3. Suzanne Larouche <input type="checkbox"/>
	4. Jacques Vachon <input type="checkbox"/>
	5. Jonathan Boily <input type="checkbox"/>
	6. Bruno Plourde <input type="checkbox"/>
Saint-Félicien	
Maire	Luc Gibbons <input type="checkbox"/>
	1. Dany Bouchard <input type="checkbox"/>
	2. Bernard Boivin <input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	3. Michel Gagnon <input type="checkbox"/>
	4. Josée Lemay <input type="checkbox"/>
	5. Jean-Philippe Boutin <input type="checkbox"/>
	6. Alexandre Leclerc-Paradis <input type="checkbox"/>
Péribonka	
Mairesse	Guylaine Proulx <input type="checkbox"/>
	1. Maxime Brassard <input type="checkbox"/>
	2. Ghislain Goulet <input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	3. Mario Niquet <input type="checkbox"/>
	4. Carole Tremblay <input type="checkbox"/>
	5. Michel Lavoie <input type="checkbox"/>
	6. Charles Gauthier <input checked="" type="checkbox"/>

Saint-Prime

Mairesse	Marie-Noëlle Bhéron	<input type="checkbox"/>
	1. Isabelle Lapierre	<input type="checkbox"/>
	2. Nathalie Paré	<input type="checkbox"/>
	3. Luc A. Bonneau	<input type="checkbox"/>
	4. Vincent Pagé	<input type="checkbox"/>
	5. Poste vacant	<input type="checkbox"/>
	6. Mario Lapierre	<input type="checkbox"/>

Saint-Gédéon

Maire	Émile Hudon	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Jean-Sébastien Allard	<input type="checkbox"/>
	2. André Gagnon	<input type="checkbox"/>
	3. Michel Tremblay	<input type="checkbox"/>
	4. Pierre Boudreault	<input type="checkbox"/>
	5. Gabriel Fortin	<input type="checkbox"/>
	6. Jean Gauthier	<input type="checkbox"/>

Desbiens

Mairesse	Ginette Sirois	<input type="checkbox"/>
	1. Poste vacant	<input type="checkbox"/>
	2. Marc Fortin	<input type="checkbox"/>
	3. Suzie Gervais	<input type="checkbox"/>
	4. Daniel Gagné	<input type="checkbox"/>
	5. Gilbert Doucet	<input type="checkbox"/>
	6. Gaétan Boudreault	<input type="checkbox"/>

Chambord

Maire	Luc Chiasson	<input type="checkbox"/>
	1. Mario Bolduc	<input type="checkbox"/>
	2. Lise Noël	<input type="checkbox"/>
	3. Julie Girard-Rondeau	<input type="checkbox"/>
	4. Robin Doré	<input type="checkbox"/>
	5. Gérald Genest	<input type="checkbox"/>
	6. Alphonse Fortin	<input type="checkbox"/>

Dolbeau-Mistassini

Maire	André Guy	<input type="checkbox"/>
	1. Caroline Labbé	<input type="checkbox"/>
	2. Alexandre Tremblay	<input type="checkbox"/>
	3. Stéphane Houde	<input type="checkbox"/>
	4. Rémi Rousseau	<input type="checkbox"/>
	5. Stéphane Gagnon	<input type="checkbox"/>
	6. Guylaine Martel	<input type="checkbox"/>
Directeur du service d'urbanisme	Alain Mailloux	<input checked="" type="checkbox"/>

Saint-Henri-de-Taillon

Maire	Laval Fortin	<input type="checkbox"/>
	1. Mélissa Tremblay	<input type="checkbox"/>

Conseillers et conseillères	2. Marc-André Ouellette 3. Nancy Prescott 4. Eric Côté 5. Denis Fortin 6. Guylaine Bhére	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
-----------------------------	--	--

	Roberval	
Maire	Serge Bergeron	<input type="checkbox"/>
	1. Pascal Gagnon	<input type="checkbox"/>
	2. Esther St-Pierre	<input type="checkbox"/>
Conseillers et conseillères	3. Gaston Langevin	<input type="checkbox"/>
	4. Nicole Bilodeau	<input type="checkbox"/>
	5. Germain Maltais	<input type="checkbox"/>
	6. Claudie Laroche	<input type="checkbox"/>
Directeur du Service du génie et de l'hygiène du milieu	Simon-Pierre Simard	<input checked="" type="checkbox"/>

	MRC Lac Saint-Jean-Est	
Préfet	Louis Ouellet	<input checked="" type="checkbox"/>
Directrice général	Cynthia Tardif	<input type="checkbox"/>
Directrice de l'aménagement	Nathalie Audet	<input type="checkbox"/>

	MRC Domaine-du-Roy	
Préfet	Yanick Baillargeon	<input type="checkbox"/>
Directeur général	Steeve Gagnon	<input type="checkbox"/>
Directeur de l'aménagement	Danny Bouchard	<input type="checkbox"/>

	MRC Maria-Chapdelaine	
Préfet	Luc Simard	<input checked="" type="checkbox"/>
Directrice général	Isabelle Simard	<input type="checkbox"/>
Directrice de l'aménagement	Valérie Laberge	<input checked="" type="checkbox"/>

Annexe 3 : Ordre du jour

Ordre du jour

- Mot de bienvenue
- Rappel de la démarche
- Lecture de l'ordre du jour
- Continuum des approches de gestion de l'érosion
 - Présentation du continuum
 - Revue de littérature sur les approches de gestion de l'érosion
 - Atelier interactif sur les approches [Menti]
- Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux
 - *Pause (15 minutes)* –
- Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean
 - Discussion sur des scénarios de gestion en analyse
- Questions et réponses
- Conclusion et prochaines étapes
 - Rappel : prochaine réunion

Annexe 4 : Présentation sur le continuum des approches de gestion de l'érosion

Continuum des approches de gestion de l'érosion

Justin McKibbon, ing., M.Sc.A (Lasalle|NHC)

Rio Tinto

Continuum des approches pour la gestion de l'érosion

Priorité accordée aux enjeux écologiques

Priorité accordée aux enjeux techniques et économiques

- 
- Conservation du milieu naturel
 • Laisser-aller les processus naturels (volet « Éviter » de Éviter-Minimiser-Compenser)
 • Retrait/relocalisation des infrastructures civiles
 • Restauration des systèmes naturels (retrait des ouvrages de protection existants)
- Protection des infrastructures civiles
 • Contre l'érosion (interventionnisme)
 • Efficacité technique prévisible
 • Peu de préoccupations pour les fonctions écologiques
 • Absence de résilience
 • Interventions locales sans vision d'ensemble

5

Continuum des approches pour la gestion de l'érosion

Priorité accordée aux enjeux écologiques

Priorité accordée aux enjeux techniques et économiques

Non-intervention
Accommodation

Solutions douces
 • Génie végétal
 • Adoucissement de talus
 • Rechargements ponctuels légers

Solutions semi-rigides
 • Épis
 • Brise-lames
 • Plages perchées
 • Protections enfouies
 • Ouvrages mixtes (pierres & végétaux)

Solutions flexibles (basées sur les sédiments)
 • Rechargements de plages (sable, gravillon/gravier, galet)
 • Plages sources
 • Rechargements/stabilisation dunaire
 • Rechargements de barres infralittorales

Verdissement
 • Végétalisation des ouvrages

Solutions rigides
 • Murs
 • Perrés non-végétalisés
 • Diges

Téchniques holistiques hybrides permettant de limiter l'érosion tout en :

- Minimisant les impacts négatifs et en cherchant un équilibre dynamique du secteur (flexibilité & résilience)
- Préservant le type de côte et son rôle dans le système (vision globale)
- Préservant ou bonifiant la valeur écologique des ouvrages, des rives et du littoral
- Favorisant le maintien des écotones riverains et littoraux (processus physiques, échanges, usages par la faune et la flore)

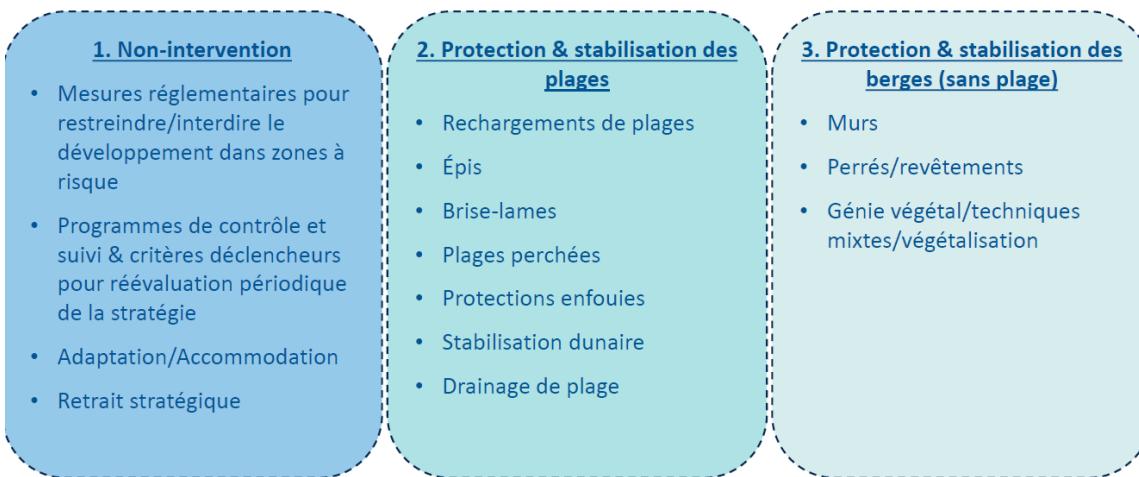
6

Objectifs d'une approche de gestion durable

1. Atteindre les objectifs de protection désirés
2. Conserver les types de côtes et leur rôle écosystémique
3. Préserver les écotones (zones de transition) riverains et littoraux
4. Minimiser les superficies naturelles perturbées
5. Minimiser les impacts négatifs sur les milieux naturels environnants
6. Conserver ou bonifier les fonctions écologiques du littoral, des rives et des structures (le cas échéant)
7. Maintenir l'accessibilité au plan d'eau
8. Conserver les usages récréatifs du littoral et son importance culturelle
9. Éviter la surexploitation des réserves de matériaux granulaires
10. Minimiser les émissions de gaz à effet de serre

7

Approches et techniques de gestion de l'érosion en milieux côtiers



R

Approches et techniques de gestion de l'érosion en milieux côtiers

4. Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

5. Techniques expérimentales

- Végétalisation de la zone intertidale (forêts de mangroves, kelp et autres)
- Dispositifs d'absorption des vagues
- Électrification des plages et de l'eau de mer (*Biorock*)
- Brise-lames flexibles (*derosion boat*)
- Impression 3D & récifs artificiels

6. Travaux d'urgence

- Digues en sacs de sable
- Sacs de sable sans sable
- Barrages cellulaires (du type gabion)
- Barrières gonflables
- Géobags/géotubes
- Dragage & reprofilage des plages

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- **Rugosité & diversité du substrat**
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Influencent la capacité des micro-organismes, des algues et des espèces sessiles à s'ancre et à coloniser les superficies submergées
- Sélection judicieuse de la lithologie des pierres (ex. calcaire) ou optimisation du placement des unités peut améliorer les co-bénéfices environnementaux qu'apportent les irrégularités et les microtopographies naturelles.



Exemple de microtopographie favorisant la rétention naturelle d'eau

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- **Unités préfabriquées spécialisées**
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...



Coastalock



Tide Pool Armour



Seapods



Reefblocks



Blocs végétalisés



Modular Sealife System

¹¹ Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- **Débris ligneux & matériaux « vivants »**
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Ballots de souches et de débris ligneux massifs (*Rootwads & Large Woody Debris*)



Exemple de ballots de souches et de débris ligneux massifs

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- **Débris ligneux & matériaux « vivants »**
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Vérins en billots (*Log Jacks*)



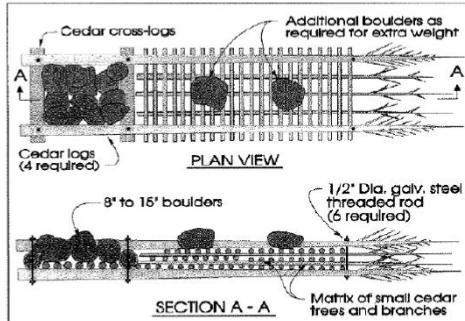
Exemple de vérins en billots

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- **Débris ligneux & matériaux « vivants »**
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Récifs de débris ligneux lestés (*Log Boulder Reefs*)



Exemple de récifs de débris ligneux lestés

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- **Débris ligneux & matériaux « vivants »**
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Brise-lames vivants (*Living Breakwaters*)



Exemple de brise-lames vivants

15

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- **Perchoirs & structures de nidification**
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Favoriser l'utilisation des ouvrages par la faune aviaire



Exemple de structures de nidification pour la faune aviaire incorporées à la crête d'un brise-lame

16

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- **Formes complexes & extensions accessoires**
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Diversification du milieu périphérique aux structures (principalement les brise-lames) & augmentation des superficies d'habitats intertidal et subtidal



Exemple de récifs submergés annexés à la base de brise-lames

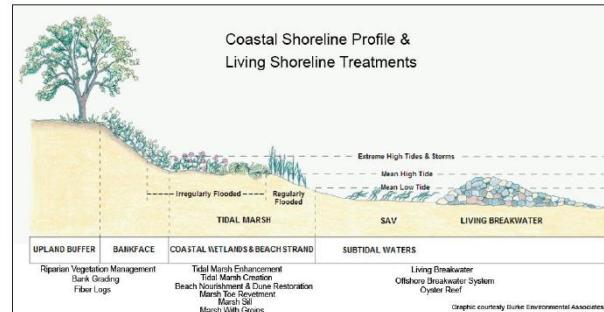
17

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- **Berges vivantes (*Living Shorelines*)**
- Études de cas...

- Schéma d'aménagement qui vise la restauration des bandes riveraines en recréant une transition naturelle entre les écosystèmes terrestres et aquatiques



Schématisation du concept de berge vivante

18

Solutions fondées sur la nature

Conditions pouvant freiner l'utilisation de cette technique :

- Absence de **guides de conception** normalisés permettant de minimiser le risque que les aménagements fauniques nuisent à l'intégrité et la fonction des structures de protection;
- Peu de **retours d'expériences** démontrant les gains environnementaux escomptés;
- Augmentation, dans certains cas, de **l'empietement** des ouvrages dans le milieu hydrique;
- Absence **d'incitatifs réglementaires** permettant de valoriser les bonifications écologiques apportées aux aménagements dans le cadre du processus d'autorisation environnementale;
- L'hétérogénéité accrue des matériaux et les exigences quant à leur orientation finale peuvent nécessiter un **encadrement plus serré des travaux** pour assurer une sélection et une mise en place conforme aux exigences des documents techniques;
- **Coûts** plus élevés;
- **Conflits d'usages** avec certaines activités récréatives pratiquées à proximité du littoral pouvant nuire à l'acceptabilité sociale des projets;
- **Marnages importants** peu favorables à la survie des végétaux aquatiques et des espèces sessiles.

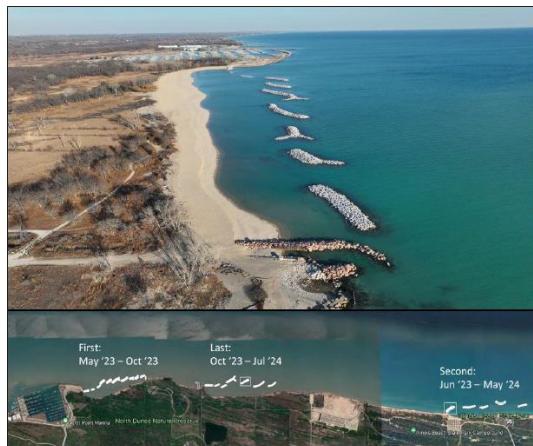
19

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- **Études de cas...**

- Illinois Beach State Park (construction 2023-2024)



20

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- **Études de cas...**

- Brandenburg Park (construction 2020-2021)



Projet de restauration du littoral au parc Brandenburg (Lac Saint-Clair)

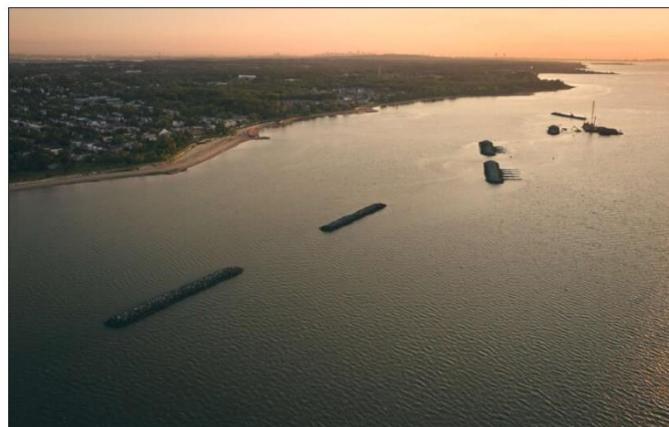
21

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- **Études de cas...**

- Staten Island Living Breakwaters (construction 2021-2024)



Projet de brise-lames « vivants » à Staten Island, NY

22

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- **Études de cas...**

- Îles-de-la-Paix (construction 2001-2023)



Protection de l'archipel des îles-de-la-Paix (lac Saint-Louis) : Travaux exécutés devant l'île aux Plaines en 2020

23

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- **Études de cas...**

- Promenade Samuel-de-Champlain, Québec (construction 2022)



Exemples de techniques mixtes à la Promenade Samuel-de-Champlain (photo 2024)

24

25

Solutions fondées sur la nature

Solutions fondées sur la nature

- Rugosité & diversité du substrat
- Unités préfabriquées spécialisées
- Débris ligneux & matériaux « vivants »
- Perchoirs & structures de nidification
- Formes complexes & extensions accessoires
- Berges vivantes (*Living Shorelines*)
- Études de cas...

- Plage Jacques-Cartier, Québec (construction 2024)



Exemples de techniques mixtes à la plage Jacques-Cartier (photo 2024)

25

Annexe 5 : Atelier | Continuum des approches de gestion de l'érosion

The slide features a blue background with wavy white lines on the right side. In the center, the text reads "Atelier interactif" and "Continuum des approches de gestion de l'érosion". At the bottom left is the word "PILOTE" and at the bottom right is the RioTinto logo.

26

Atelier : Continuum des approches

Objectifs :

Comprendre le continuum des approches : Nous examinerons les différentes approches de gestion de l'érosion et les techniques d'intervention que nous pouvons adopter selon les spécificités de chaque cas de figure.

Analyser le processus décisionnel : Nous réfléchirons ensemble sur les éléments contextuels qui influencent nos décisions. Quels facteurs décisionnels entrent en jeu ? Comment les différents environnements et enjeux modifient-ils nos choix d'interventions ?

1) Scénario fictif 1 et réponses des participants

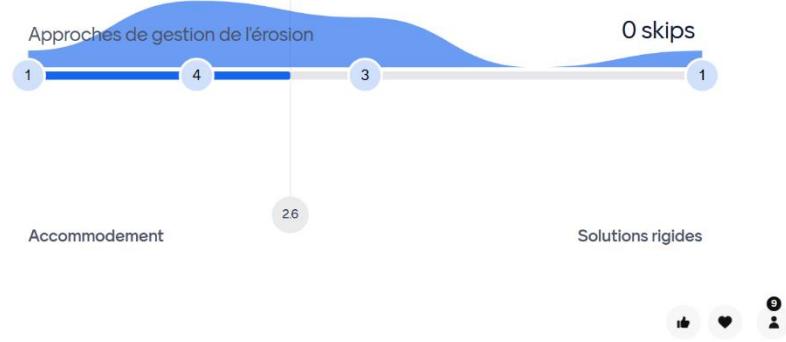


Éléments de contexte

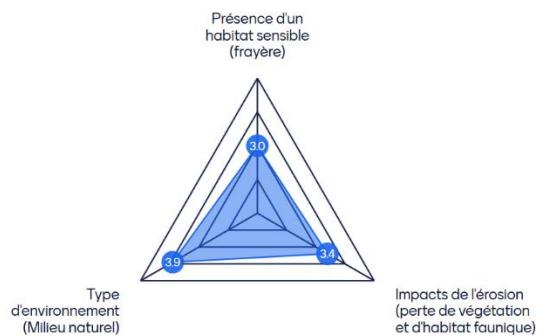
1. Milieu naturel
2. Présence d'un habitat sensible (frayère)
3. Érosion (perte de végétation, perte de plage, perte d'habitat faunique)



Quelle approche de gestion appliqueriez-vous dans ce cas particulier ?



Quelle importance accordez-vous à chacun des critères suivants?



Interprétation :

2) Scénario fictif 2 et réponses des participants



Éléments de contexte

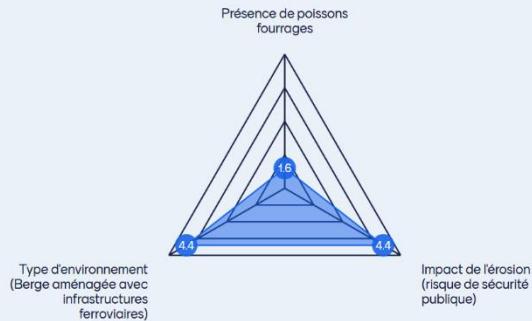
1. Berge aménagée
2. Niveau d'érosion élevé malgré des interventions lourdes dans le passé
3. Risque de sécurité publique (bris des infrastructures ferroviaires et du mur de soutènement)
4. Présence de poissons fourrages



Quelle approche de gestion appliqueriez-vous dans ce cas particulier ?



Quelle importance accordez-vous à chacun des critères suivants?



Interprétation des résultats :

3) *Scénario fictif 3 et réponses des participants.*



Éléments de contexte

1. Parc récrétouristique avec infrastructures de plaisance
2. Présence d'un milieu humide
3. Érosion (risque sur la piste cyclable et l'accès public au lac)



Quelle approche de gestion appliqueriez-vous dans ce cas particulier ?

Approches de gestion de l'érosion

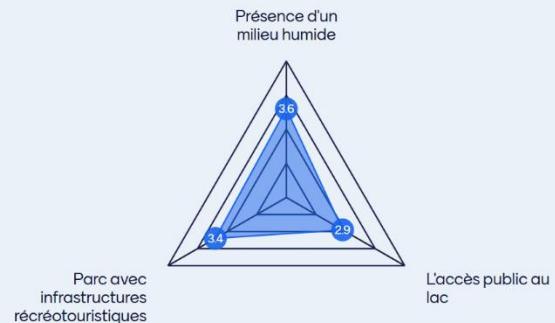


Accommodement

Solutions rigides

10

Quelle importance accordez-vous à chacun des critères suivants?



10

Interprétation des résultats :

4) Scénario fictif 4 et réponses des participants



Éléments de contexte

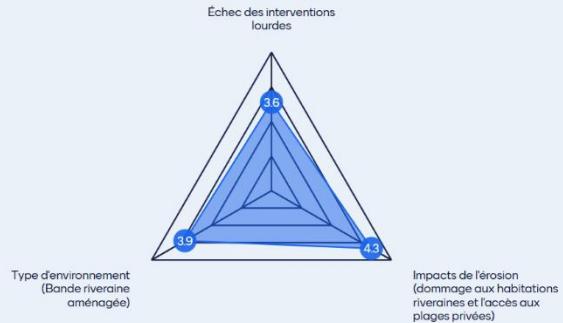
1. Bande riveraine aménagée
2. Interventions dans le passé (épis + rechargements fréquents), mais l'érosion persiste
3. Présence d'habitations et de plages privées



Quelle approche de gestion appliqueriez-vous dans ce cas particulier ?



Quelle importance accordez-vous à chacun des critères suivants?



Dans ce contexte particulier, quelles techniques d'interventions auriez-vous priorisées ?

- 1^{re} Brise-lames + rechargeement de sable (élargissement significatif de la zone d'intervention)
- 2^e Solutions rigides (murs, perrés, etc.), mais perte des plages privées
- 3^e Rechargements fréquents sans brise-lame
- 4^e Relocalisation des habitations + adoucissement des talus + végétalisation

Interprétation des résultats

Annexe 6 : Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux

Discussion sur le cycle
d'autorisation et de consultation des travaux
en fonction des saisons

PILOTE RioTinto

Légende

- Participation du milieu et consultation du public
- Demandes aux municipalités
- Opérations du programme
- Informations



Automne

(octobre à décembre - année 1)



- Rencontre associations riverains au besoin



- Arpentage des 50 km de plages



- Rencontre du comité des parties prenantes



- Inspections terrain (en continu)



- Analyse du Registre de requêtes (en continu)



- Analyse de l'arpentage des plages, des visites terrains, et des requêtes.



- Communication des résultats de l'arpentage de plage



- Rencontre du comité des parties prenantes

Hiver

(de décembre à mars)



Printemps

(avril à juin)



- Identification et diffusion des secteurs sous surveillance
- Inspection héliportée
- Consultation sur la programmation préliminaire des travaux
- Diffusion publique de la planification préliminaire de travaux
- Rencontre annuelle avec les associations de riverains
- Rencontre du comité des parties prenantes
- Inspections terrain (en continu)
- Registre de requêtes (en continu)

ÉTÉ

(de juin à septembre)



- Rétroaction auprès des riverains (porte-à-porte)
- Dépôt et publication des plans préliminaires pour commentaires aux parties prenantes (ex: municipalités, MRC, Riverains, etc.)
- Obtention des attestations de non-contravention
- Diffusion publique de la programmation définitive des travaux
- Rencontre du comité des parties prenantes
- Inspections terrain (en continu)
- Registre de requêtes (en continu)



Automne

(Octobre à décembre - année 2)



- Rencontre associations riverains au besoin



- Arpentage des 50 km de plages



- Rencontre du comité des parties prenantes



- Inspections terrain (en continu)



- Analyse du Registre de requêtes (en continu)



- Dépôt et publication des plans définitifs



- Demandes autorisations ministérielles et permis (municipaux, droits de passages, etc.)



- Partage demandes d'autorisation ministérielles aux municipalités



- Travaux de rechargement de plage



- Messages de sécurité dans les médias



- Analyse de l'arpentage des plages, des visites terrains, et des requêtes.



- Communication des résultats de l'arpentage de plage



- Rencontre du comité des parties prenantes



- Réalisation des travaux de rechargement et de structures



- Messages de sécurité dans les medias



- Dépôt au ministère de l'Environnement du rapport de suivi annuel des activités du Programme



Hiver

(de décembre à mars)





Printemps

(de avril à juin)



- Identification et diffusion des secteurs sous surveillance
- Inspection héliportée
- Consultation sur la programmation préliminaire des travaux
- Diffusion publique de la planification préliminaire de travaux
- Rencontre annuelle avec les associations de riverains
- Rencontre du comité des parties prenantes
- Inspections terrain (en continu)
- Registre de requêtes (en continu)
- **Réalisation des travaux d'entretien**



ÉTÉ

(de juin à septembre)



- Rétroaction auprès des riverains (porte-à-porte)
- Dépôt et publication des plans préliminaires pour commentaires aux parties prenantes (ex: municipalités, MRC, Riverains, etc.)
- Obtention des attestations de non-contravention
- Diffusion publique de la programmation définitive des travaux
- Rencontre du comité des parties prenantes
- Inspections terrain (en continu)
- Registre de requêtes (en continu)
- **Sondage sur l'expérience avec le Programme auprès des riverains**

Annexe 7 : Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean

The slide features a blue header section with white text. The title reads "Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean" and the author is listed as "Luc Dallaire, ing. (Rio Tinto)". The Rio Tinto logo is visible in the top right corner of the slide area. Below the header is a large photograph of a dam and a river landscape. A semi-transparent dark blue box overlays the bottom left portion of the photo, containing the main topic text and a date. The text in the box reads "Impacts des changements climatiques et des contraintes sur la gestion hydrique du lac Saint-Jean et des scénarios de gestion résilients" and "17 Avril 2025". The overall design includes wavy blue lines on the right side of the slide.

Contexte du prochain scénario de gestion des niveaux du lac Saint-Jean

Luc Dallaire, ing. (Rio Tinto)

RioTinto

RioTinto

Impacts des changements climatiques et des contraintes sur la gestion hydrique du lac Saint-Jean et des scénarios de gestion résilients

17 Avril 2025

PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Est-ce que nous avons observé des changements ? – Mise en contexte
2. Comment ça se traduit sur le bassin LSJ ? – Impacts sur le climat & l'hydrologie
3. Est-ce que ça modifie la gestion hydrique ? – Adaptation & exemples d'applications
4. Les contraintes: Réseau – Technique – Naturelle
5. Présenter les nouveaux scénarios de gestion résilients aux contraintes et changements climatiques

RioTinto Groupe Ressources Hydrauliques | 2024

41

Est-ce que nous avons observé des changements ?

Dans les dernières années, nous avons eu à gérer :

3 situations d'inondations

2017 – 2019 – 2022

Anxiété – Stress – Dommages matériels

4 sécheresses estivales sévères

2010 – 2021 – 2023 – 2024

Impacts sur la communauté & la navigation

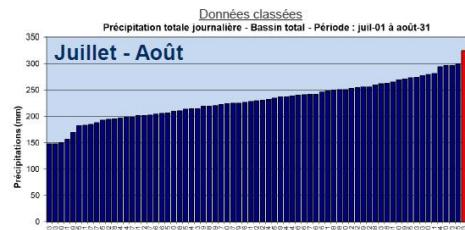
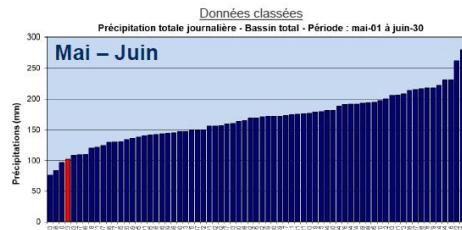


RioTinto Groupe Ressources Hydrauliques | 2024

42

Est-ce que nous avons observé des changements ?

Été 2023 = Observations d'événements hydrologiques extrêmes, autant sec qu'humide !!



RioTinto Groupe Ressources Hydriques | 2024

43

PLAN DE LA PRÉSENTATION

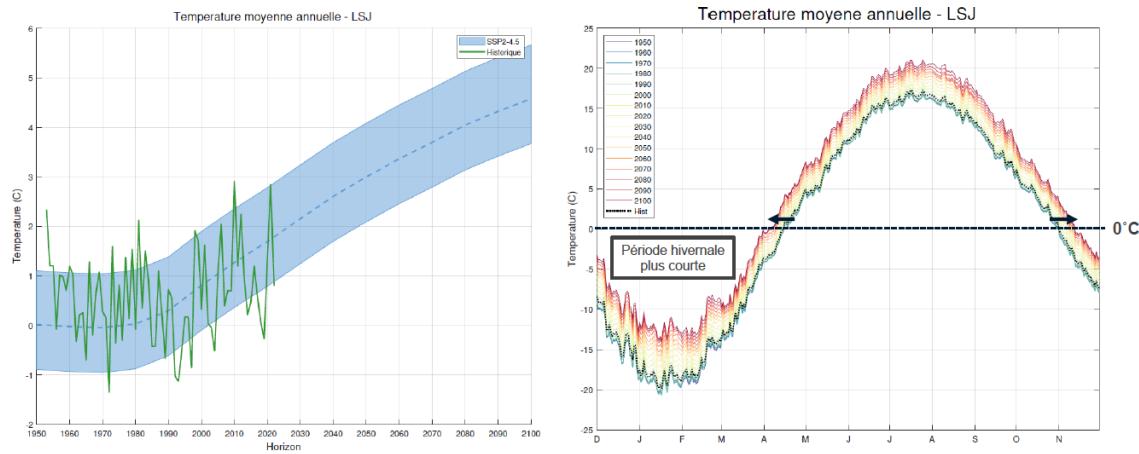
1. Est-ce que nous avons observé des changements ? – Mise en contexte
2. Comment ça se traduit sur le bassin LSJ ? – Impacts sur le climat & l'hydrologie
3. Est-ce que ça modifie la gestion hydrique ? – Adaptation & exemples d'applications
4. Les contraintes: Réseau – Technique – Naturelle
5. Présenter les nouveaux scénarios de gestion résilients aux contraintes et changement climatique

RioTinto

Groupe Ressources Hydriques | 2024

44

Évolution de la température

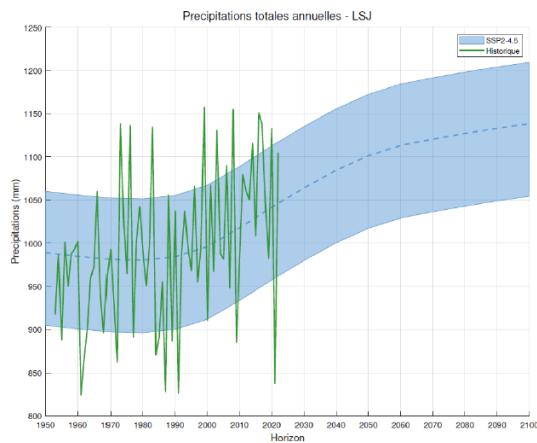


RioTinto Groupe Ressources Hydriques | 2024

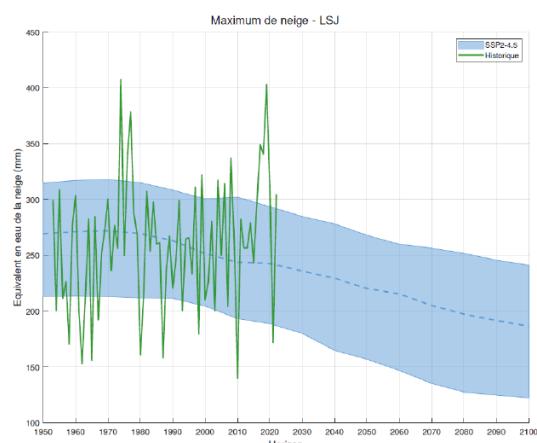
45

Évolution des précipitations

(↑) Augmentation des précipitations annuelles



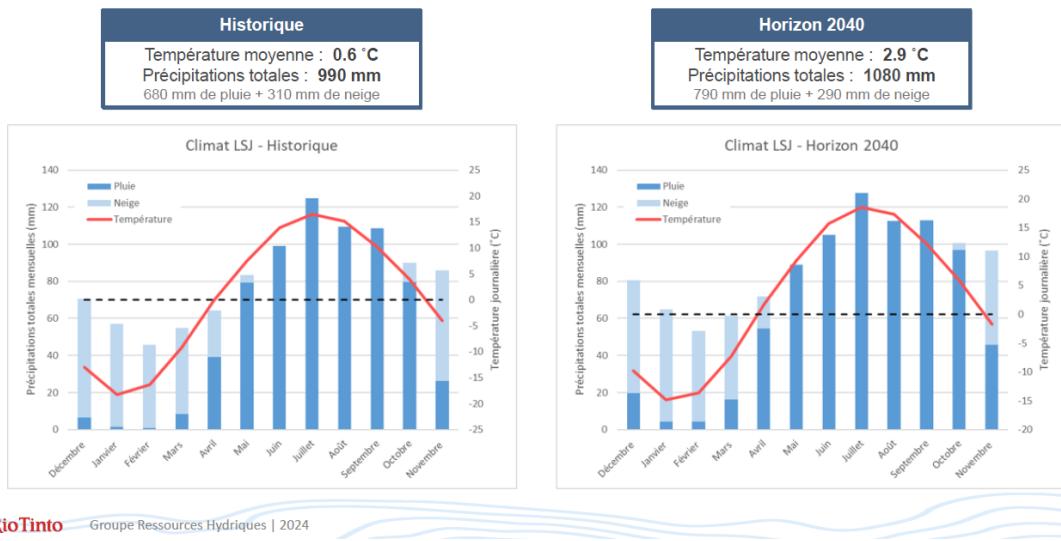
(↓) Diminution du maximum de neige atteint



RioTinto Groupe Ressources Hydriques | 2024

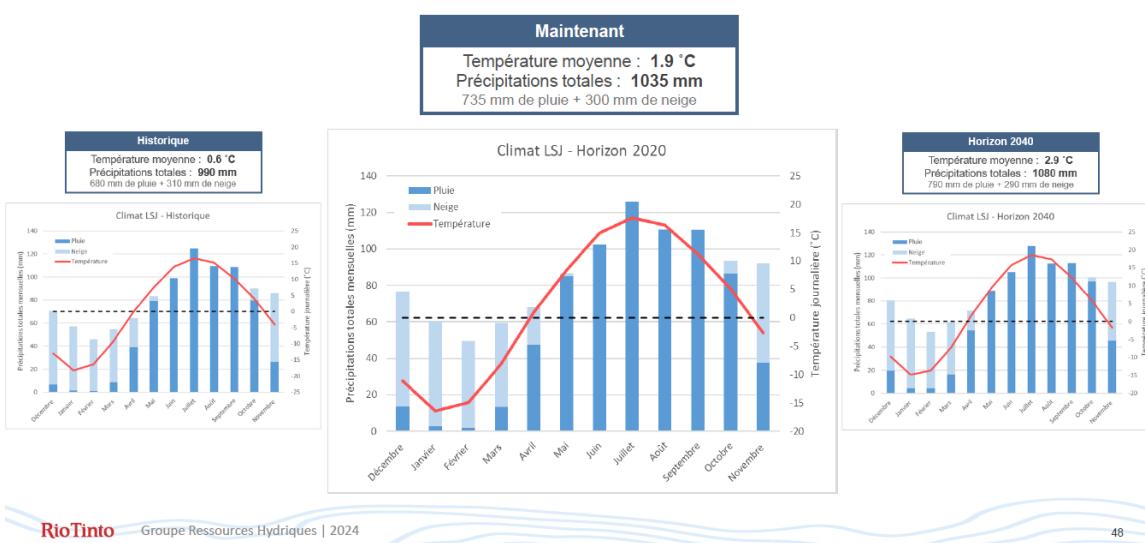
46

Évolution du climat



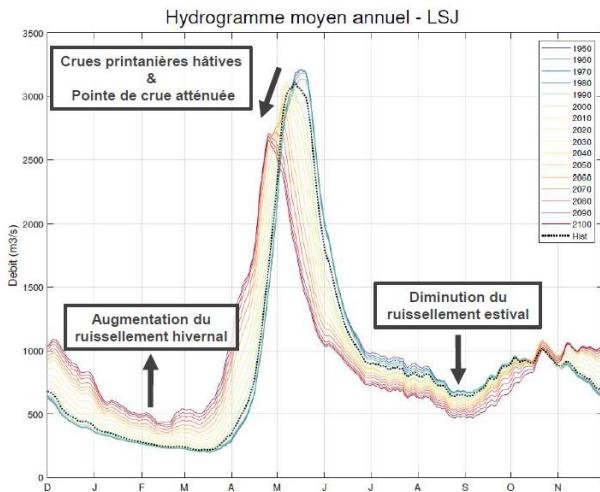
47

Évolution du climat



48

Évolution de l'hydrogramme moyen annuel



RioTinto Groupe Ressources Hydrauliques | 2024

49

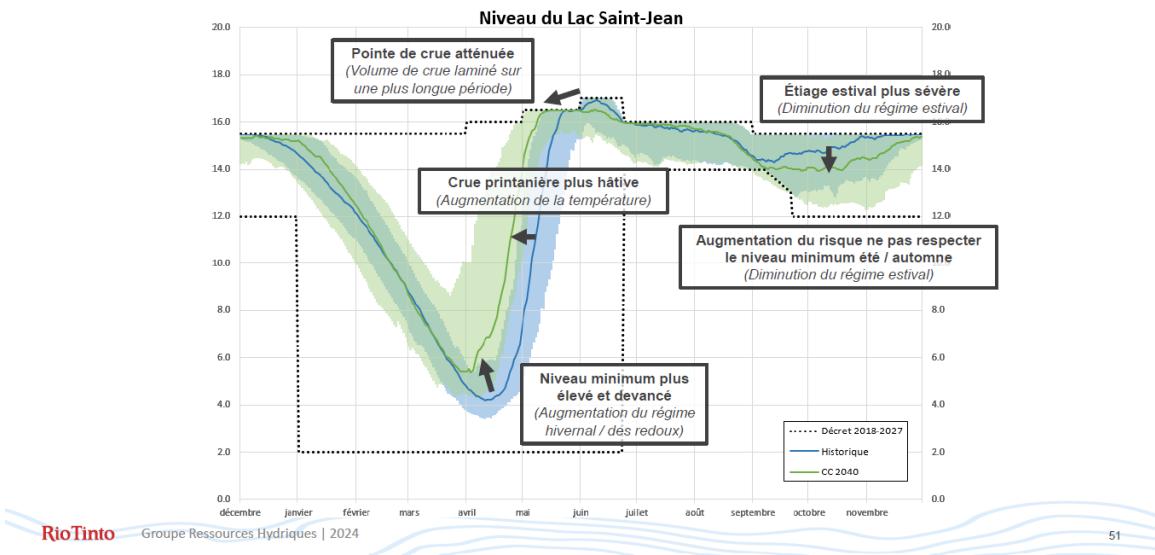
PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. Est-ce que nous avons observé des changements ? – Mise en contexte
2. Comment ça se traduit sur le bassin LSJ ? – Impacts sur le climat & l'hydrologie
- 3. Est-ce que ça modifie la gestion hydrique ? – Adaptation & exemples d'applications**
4. Les contraintes: Réseau – Technique – Naturelle
5. Présenter les nouveaux scénarios de gestion résilients aux contraintes et changement climatique

RioTinto Groupe Ressources Hydrauliques | 2024

50

Gestion hydrique – lac Saint-Jean



PLAN DE LA PRÉSENTATION

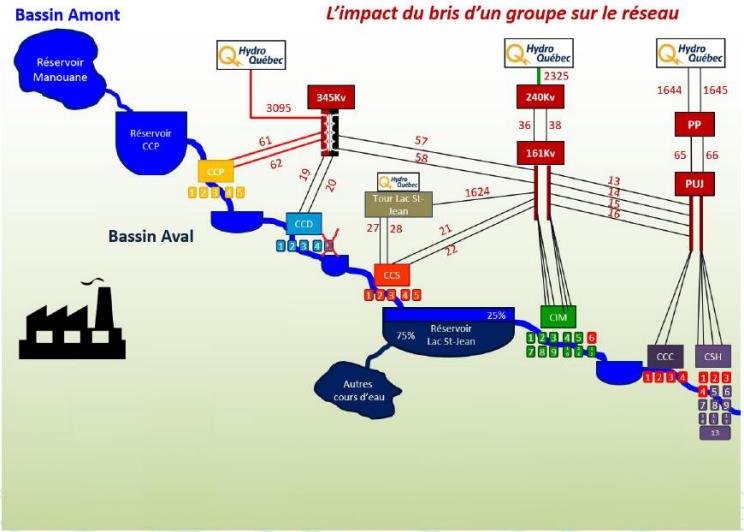
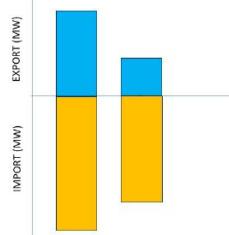
1. Est-ce que nous avons observé des changements ? – Mise en contexte
2. Comment ça se traduit sur le bassin LSJ ? – Impacts sur le climat & l'hydrologie
3. Est-ce que ça modifie la gestion hydrique ? – Adaptation & exemples d'applications
- 4. Les contraintes: Réseau – Technique - Naturelle**
5. Présenter les nouveaux scénarios de gestion résilients aux contraintes et changement climatique



Contrainte réseau

Qu'est-ce qu'une interconnexion ?

- C'est un lien physique entre réseau voisin pour de l'échange d'énergie.

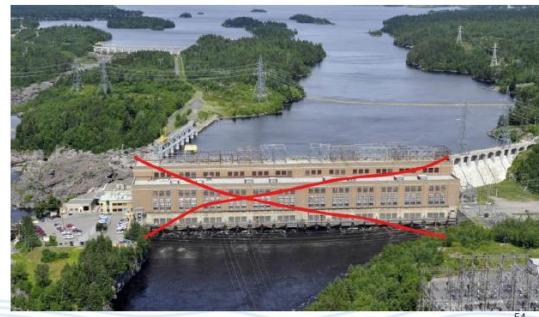


Contrainte réseau

Contrainte réseau;

- Client externe:**
 - Domtar Dolbeau;
 - Domtar Hydro-Saguenay;
 - HQ Transport (Tour du Lac St-Jean Poste Alma de île);
 - HQ Distribution (P26);
 - Elkem;

- Client interne:**
 - Alumineries;



Contrainte technique

Contrainte technique;

- Ouverture d'une vanne évacuatrice en hiver

Avant



Pendant



RioTinto

Groupe Ressources Hydriques | 2024

55

Contrainte technique

Contrainte technique;

- Ouverture d'une vanne évacuatrice en hiver

Après

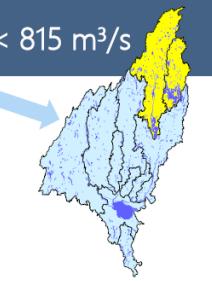
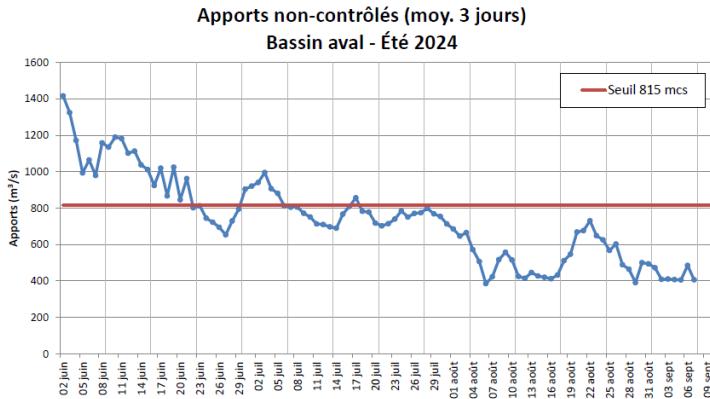


RioTinto

Groupe Ressources Hydriques | 2024

56

Contrainte naturelle: Ruissellement sur le bassin aval < 815 m³/s



52 jours consécutifs < 815 m³/s

Note 3 :

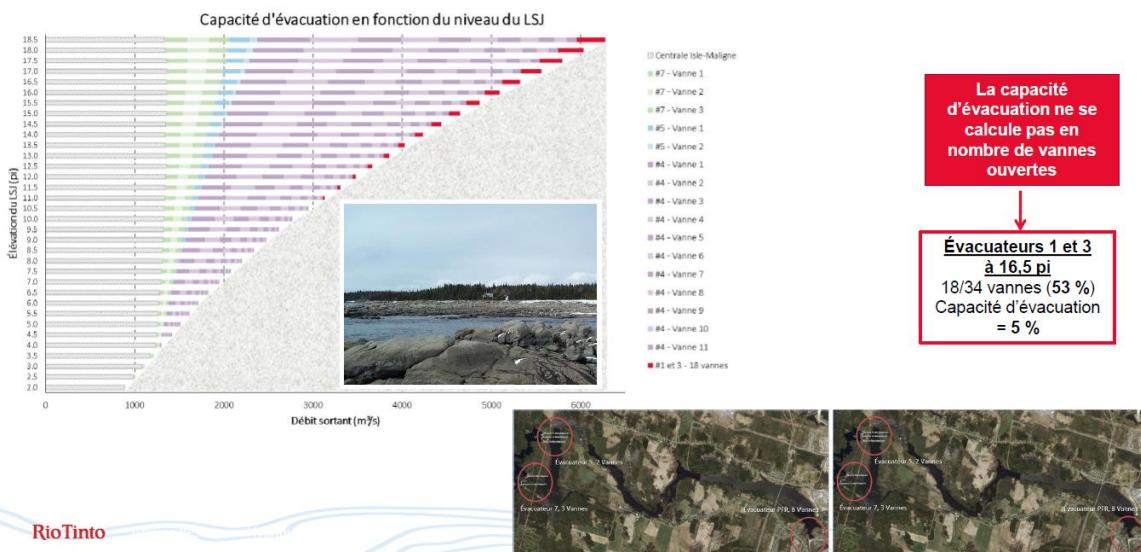
Pour la période du 24 juin au 7 septembre, il n'est pas tenu de maintenir un niveau minimal de 14 pieds dans des conditions de faible hydraulique, soit des apports sur le bassin aval inférieurs à 815 m³/s pendant plus de 10 jours consécutifs.

[Réf. #54]

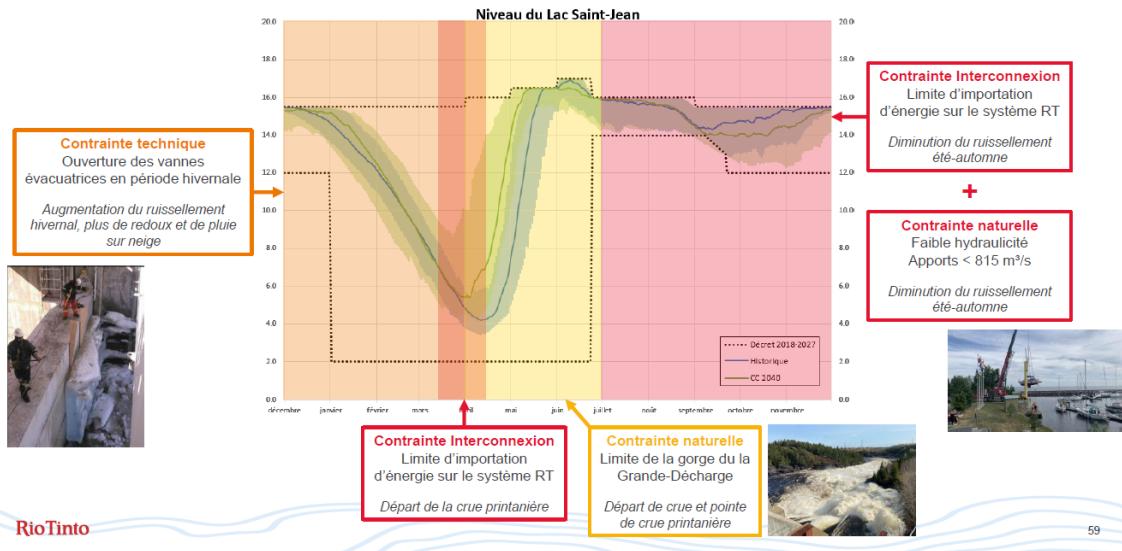
RioTinto Groupe Ressources Hydriques | 2024

57

Contrainte naturelle: Capacité d'évacuation et gorge



En résumé: Les contraintes dans le scénario de gestion



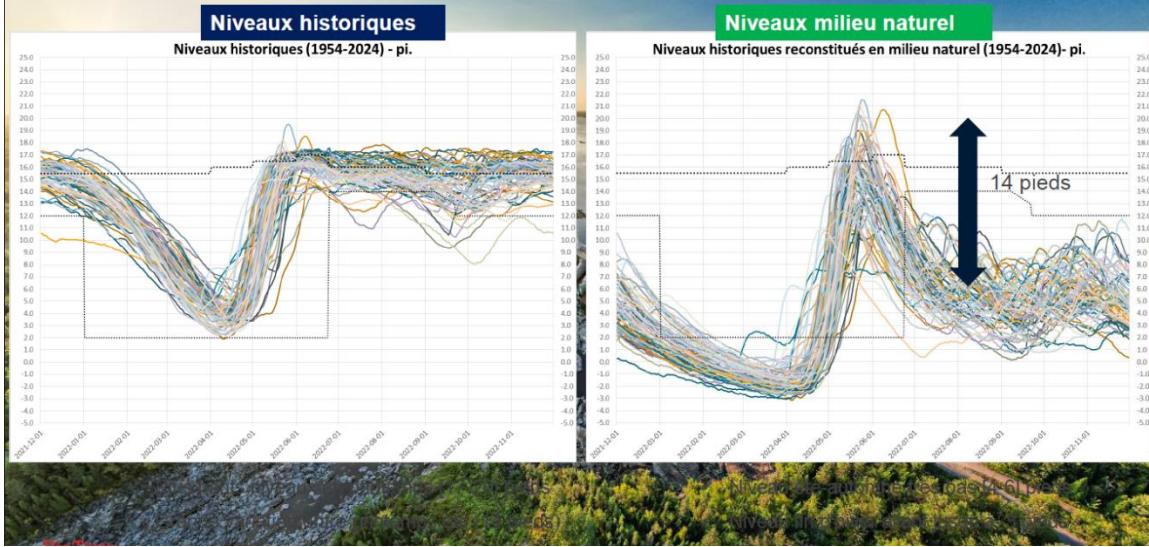
Annexe 8 : Présentation sur les scénario de gestion en analyse

PLAN DE LA PRÉSENTATION

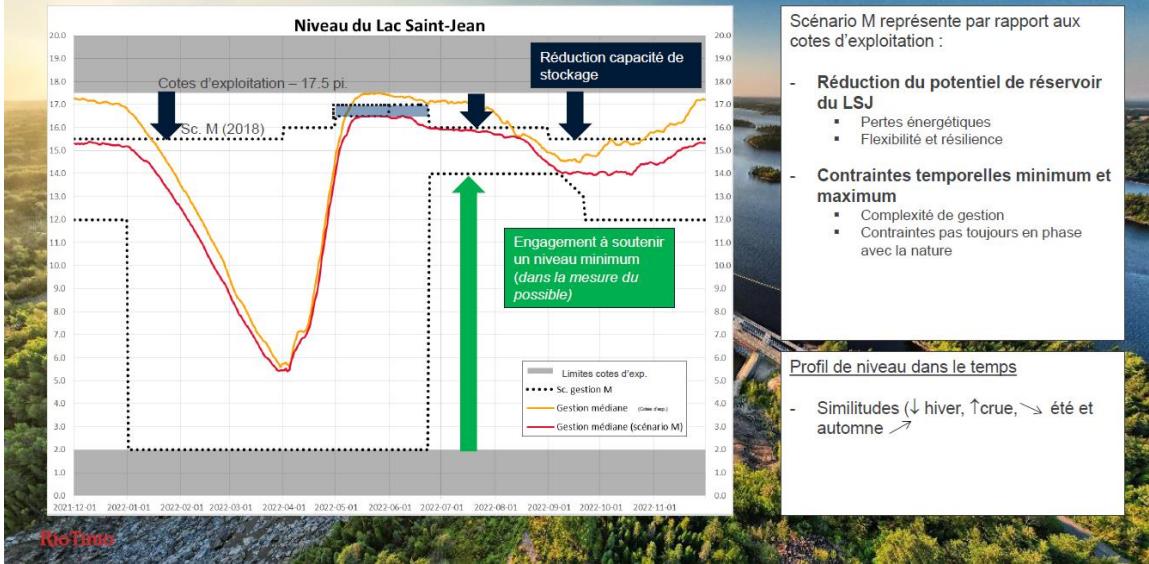
1. Est-ce que nous avons observé des changements ? – Mise en contexte
2. Comment ça se traduit sur le bassin LSJ ? – Impacts sur le climat & l'hydrologie
3. Est-ce que ça modifie la gestion hydrique ? – Adaptation & exemples d'applications
4. Les contraintes: Réseau – Technique – Naturelle
- 5. Présenter les nouveaux scénarios de gestion résilients aux contraintes et changements climatiques**

Rio Tinto Groupe Ressources Hydrauliques | 2024

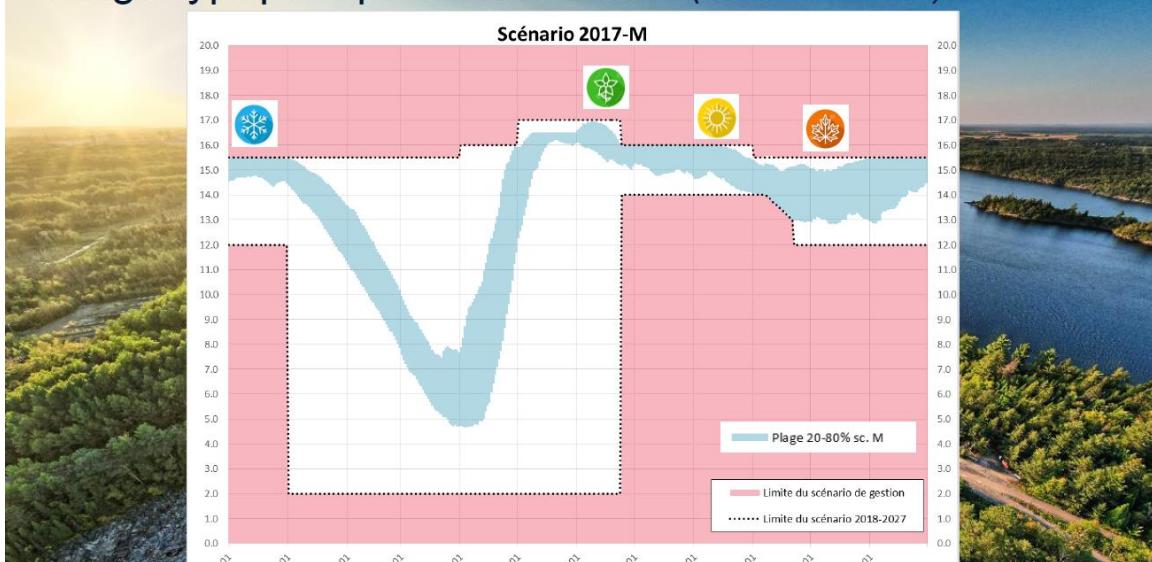
Rappel : Comparaison avec le lac en milieu naturel



Scénario M vs cotes d'exploitation



Plage typique opération sc. M – (horizon 2040)



En résumé...l'expérience RT du sc. M



- + Niveau min. 2 pi. permet vidange adéquate
- Perte stockage (*début d'hiver*)
- Rigidité du max. 15.5 pi. (*opération vannes hiver*)



- + Gain stockage accès au 17 pi.
- + Bonne flexibilité accès 17 pi. (*date variable*)
- Rigidité durée [16.5-17] pi. (4-4-4)
Opérations hors limites attribuables à la nature



- + Clarification critère opération sous 14 pi.
- + Niveau min. 12 pi. automne adéquat
- Perte option (*flexibilité*) d'aller à 16.5 pi. en été
- Perte stockage (*15.5 pi. automne*)
- Transition 14 à 13 pi. sept. force niveau plus haut (*risque érosion*)
- Corridor très mince d'opération 1^{er} sept. [15.5-14.0] pi.



- + Scénario M est opérable
- Rigidité contraintes niveau\date ⇒ sc. moins résilient et adapté face aux défis hydrologiques futurs

RioTinto

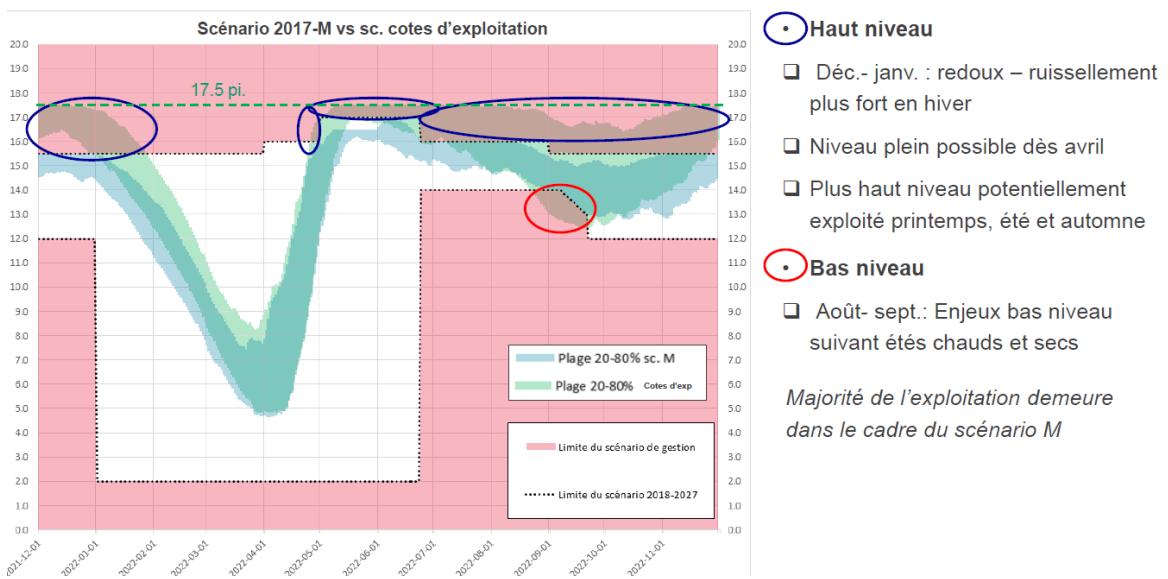
Approche RT – Où le LSJ a besoin de liberté en 2040 ?

- 1) Point de départ : Visualiser profil d'opération du niveau du LSJ selon les cotes d'exploitation
- 2) Identifier périodes où écarts avec scénario M
- 3) Établir un ensemble de variantes en réponse aux préoccupations \ besoins
- 4) Analyse des variantes dans la grille multi-critères

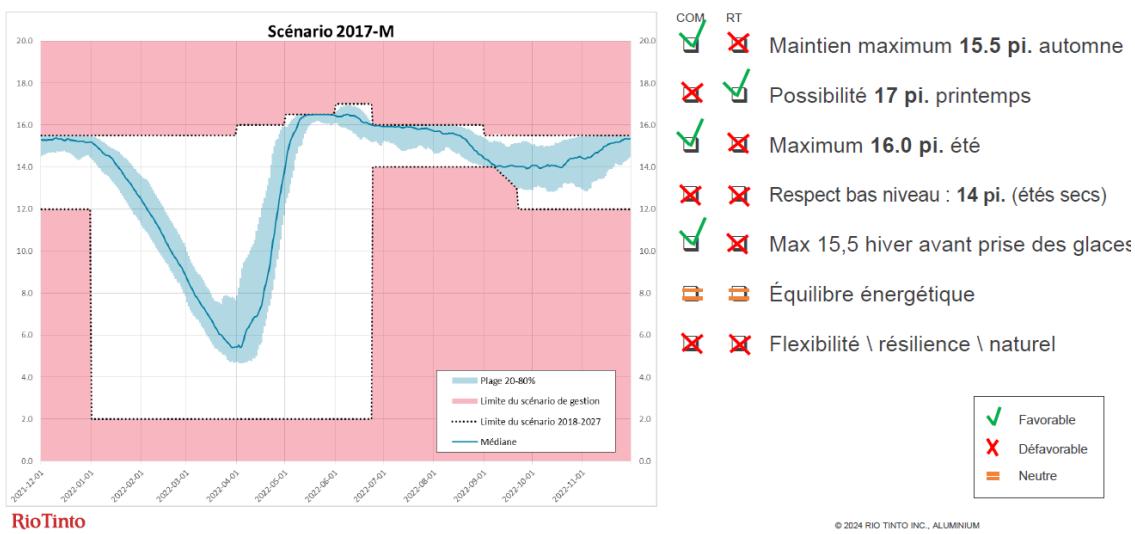
Présentation de **4 variantes de scénarios de gestion à l'étude** pour atténuer l'érosion et optimiser la conciliation des usages

RioTinto

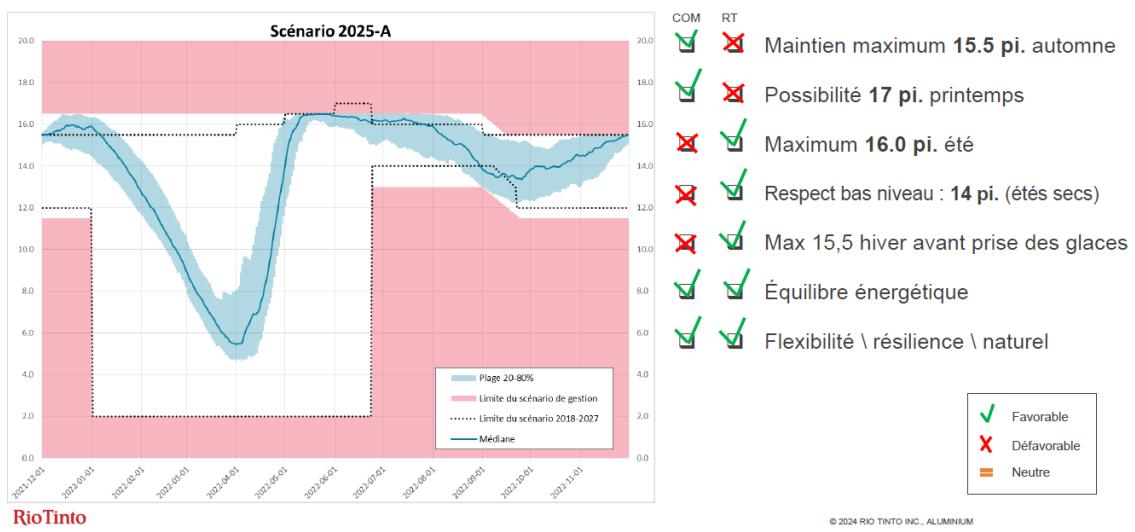
Écart sc. M vs cotes d'exploitation - (horizon 2040)



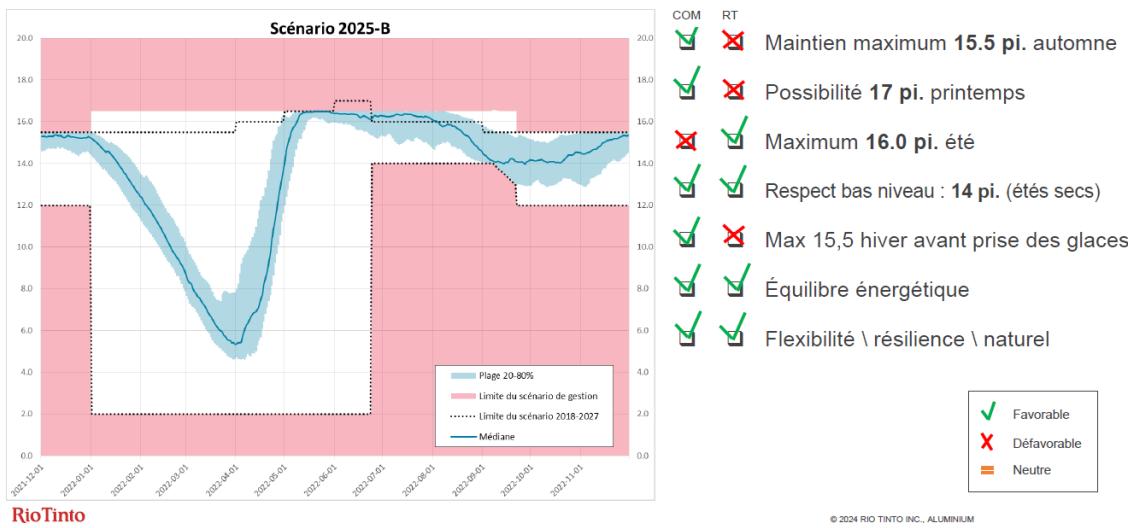
1- Scénario M (statu quo) - (horizon 2040)



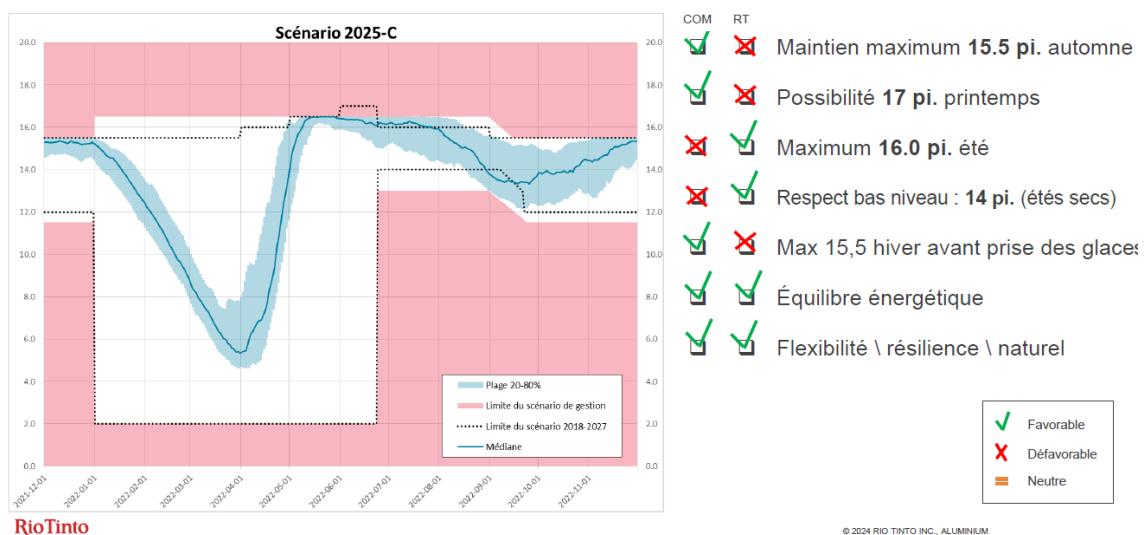
2- Scénario 2025-A - (horizon 2040)



3- Scénario 2025-B - (horizon 2040)



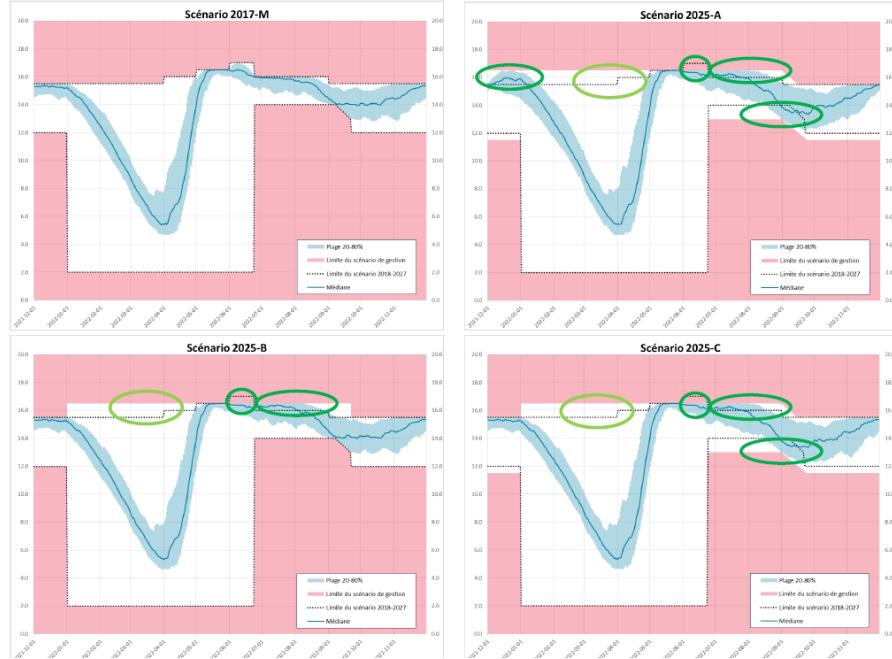
4- Scénario 2025-C - (horizon 2040)



Les 4 scénarios en analyse

Principaux changements

RioTinto



Conclusion

- Contexte en évolution qui doit être considéré dans l'analyse des scénarios de gestion du LSJ pour un horizon 2040
- Quelques variantes de scénarios possibles visant à optimiser la capacité de production de RTA, à atténuer l'érosion tout en harmonisant l'ensemble des usages

Prochaines étapes:

- Analyse de leur performance en terme de développement durable à l'aide de la matrice multi-critères
- En collaboration avec un sous-comité du comité consultatif
- Échanges avec Un Lac pour Tous pour analyse de leur scénario
- Retenir un scénario de gestion pour l'étude d'impact qui concilie les différents usages dans un contexte de changements climatiques

RioTinto

Annexe 9 : Atelier / échange sur les scénarios de gestion présentés

RioTinto

Atelier de discussion sur des
scénarios de gestion en analyse pour le prochain
Programme

RioTinto

CONSIGNES :

Quatre (4) scénarios sont en analyse à l'aide de la matrice multicritères :

1. Le statu quo – maintien du scénario M
2. Le scénario A
3. Le scénario B
4. Le scénario C

Pour chacun des scénarios :

- Identifiez les **forces** et les **irritants** pour la communauté que vous représentez.

N.B. : *Les scénarios de gestion doivent être analysés dans leur ensemble et ne peuvent pas être décomposés. Si une partie d'un scénario n'est pas acceptable, le scénario entier doit être revu dans son ensemble.*

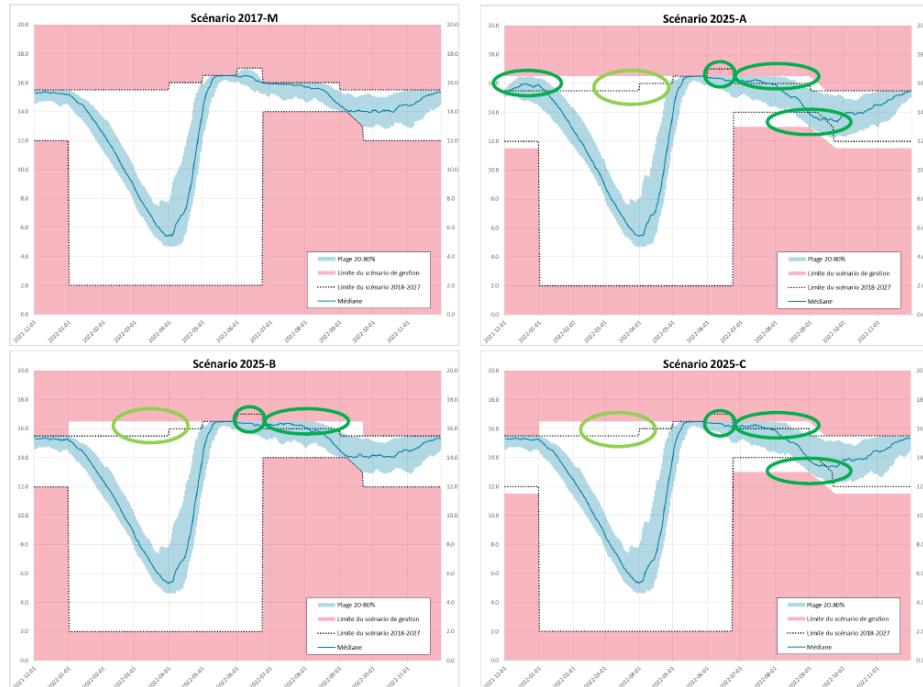
Les 4 scénarios en analyse



Principaux changements

5)

RioTinto



Résumé des commentaires des participants sur les scénarios présentés

Prochaine rencontre : Domaine-du-Roy

Consultation du milieu municipal

Séance d'information
Hôtel de ville d'Alma
18 mars 2025 (rencontre 1)

- Présentation du programme
- Procédure d'évaluation environnementale en cours
- Survol des préoccupations recueillies
- Information sur la consultation à venir

Séance de consultation
Espace Péribonka
17 avril 2025 (rencontre 2)

- Atelier interactif sur les approches de gestion de l'érosion
- Discussion sur le calendrier d'autorisation et de consultation des travaux
- Discussion sur des scénarios de gestion en analyse

À venir :
Séance de rétroaction
mi-mai 2025
MRC Domaine-du-Roy (rencontre 3)

- Rendez-vous Énergie Électrique
- Réaction sur nos échanges

Annexe 10 : Liste des éléments de suivi

Éléments de suivi

Fournir la présentation de la revue littérature sur la gestion de l'érosion aux participants.

61

60

61

