

An aerial photograph of a large body of water, likely a lake, with a deep blue color. In the foreground, a peninsula covered in dense green forest and some yellowing trees is visible. The water around the peninsula shows some sediment or algae. A large red rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

RioTinto

Rencontre riveraine Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

19 juin 2020

An aerial photograph of a coastal town. On the left is a large, deep blue lake. A sandy beach runs along the shoreline, with several small piers or breakwaters extending into the water. To the right of the beach is a residential area with many houses and buildings. Further inland, there is a large, winding body of water, possibly a golf course or a park. The background shows rolling hills and a clear sky with some clouds.

Mot de bienvenue

Sabrina Tremblay

Les engagements de Rio Tinto

**Priorité : la sécurité du public
dans nos décisions**



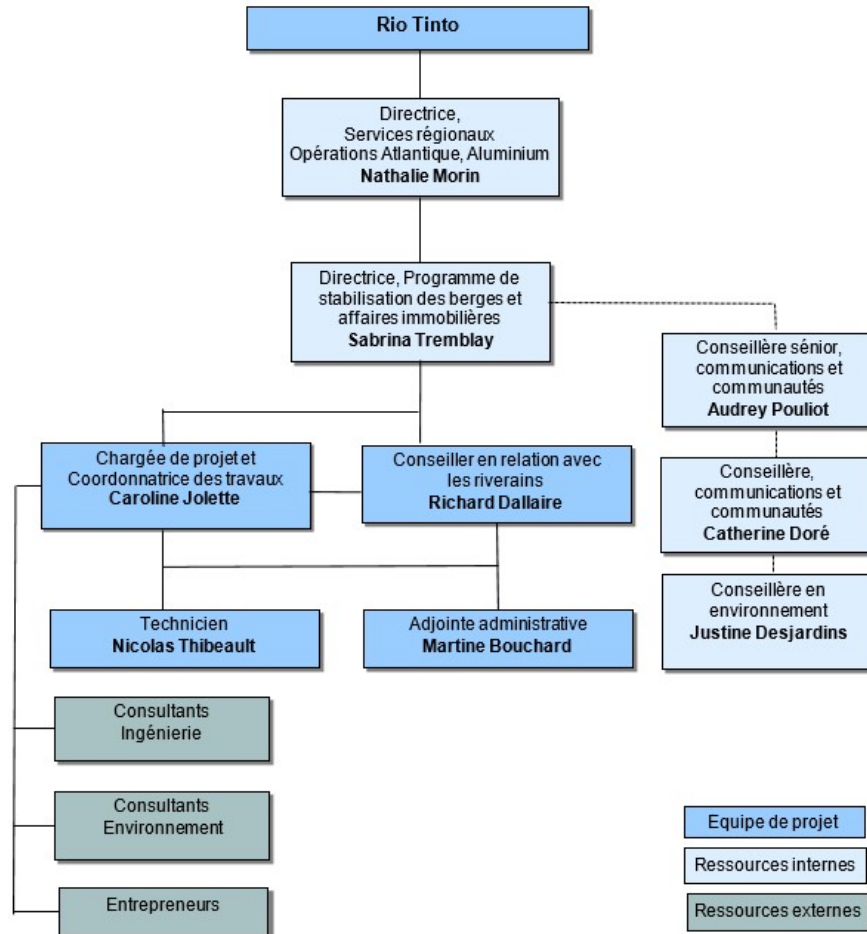
**Collaboration et travail
d'équipe avec la
communauté**



Transparence



L'équipe du Programme de stabilisation des berges



Agenda de la rencontre riveraine 2020

Horaire	Sujets	Responsable
9h00	Mot de bienvenue et survol du Programme	Sabrina Tremblay
9h15	Gestion hydrique	Bruno Larouche
9h55	Bilan 2019 et suivi des travaux	Caroline Jolette
10h30	Pause	Tous
10h40	Suivi des demandes et outils disponibles	Richard Dallaire
11h10	Période de questions	Tous
11h30	Fin de la rencontre	

La sécurité aux abords de nos installations

PARTAGE SANTÉ-SÉCURITÉ



Règle numéro 1 : Lorsqu'on voit une estacade, c'est le moment de rebrousser chemin.



Règle numéro 2 : Ne pas se fier aux apparences.

- L'eau peut sembler calme, mais ce n'est pas le cas.
- Le niveau et le débit de l'eau peuvent changer de façon brusque, et ce, à tout moment.
- Respectez l'affichage et soyez attentifs aux signaux sonores.



Évitez de vous mettre à risque inutilement, passez un bel été, **en sécurité!**

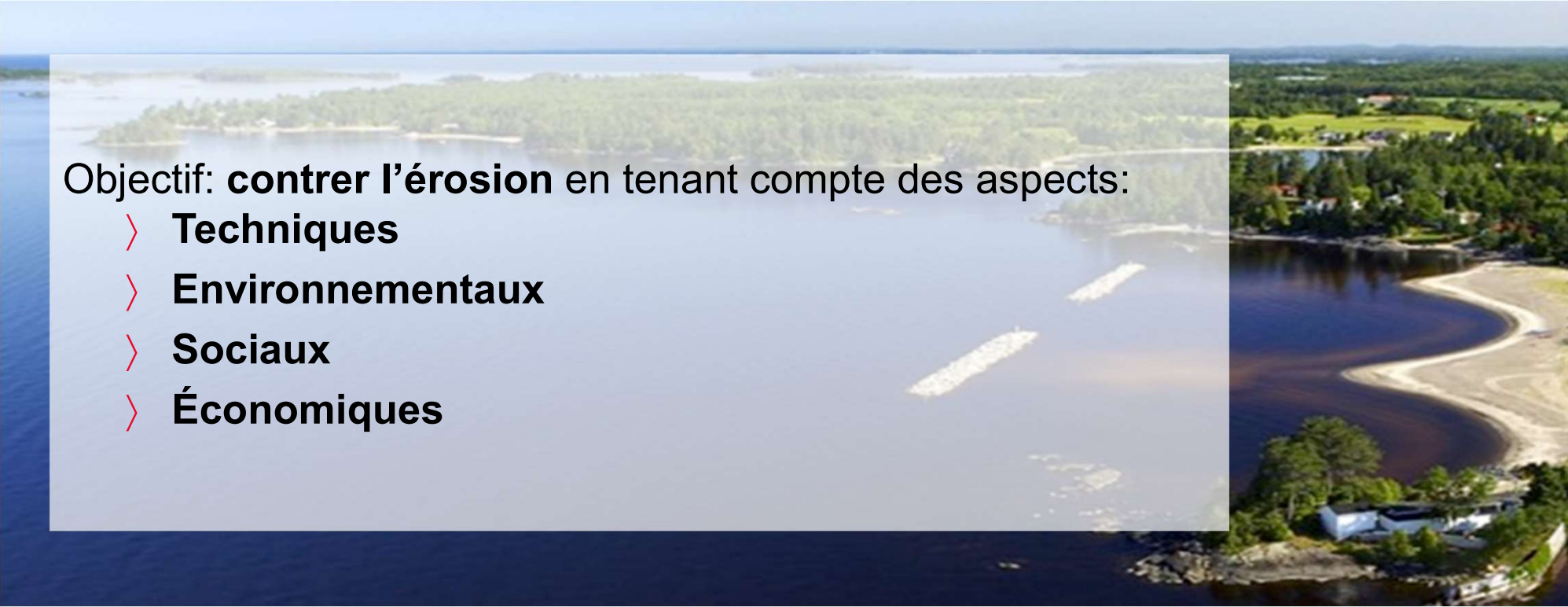


An aerial photograph showing a coastal landscape. On the left, a winding road runs parallel to a shoreline. To the left of the road is a body of water with some vegetation. To the right of the road is a residential area with several houses and green lawns. Further right is a sandy beach and a large body of water with white-capped waves. The sky is blue with some clouds.

Programme de stabilisation des berges

Survol de la dernière année

Le développement durable, au cœur du Programme de stabilisation des berges depuis 1986



Objectif: **contrer l'érosion** en tenant compte des aspects:

- › **Techniques**
- › **Environnementaux**
- › **Sociaux**
- › **Économiques**

Bref historique

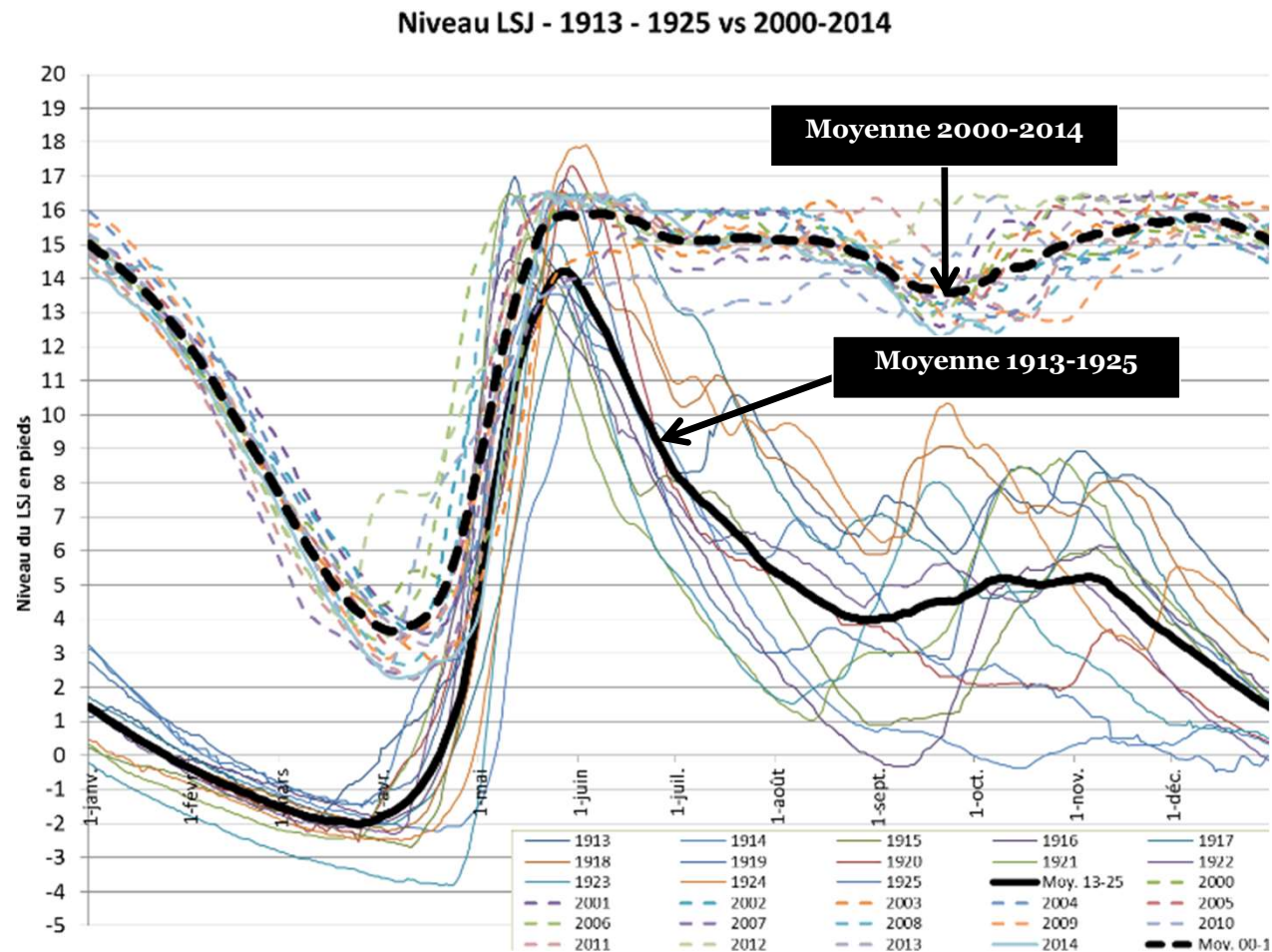


1926

- Mise en service de la Centrale hydroélectrique de l'Isle-Maligne
- Rehaussement du niveau du lac Saint-Jean

- Modifié le patron d'érosion des berges du lac Saint-Jean
- Facilite la villégiature et la navigation

L'effet des barrages sur le niveau du lac



Le territoire suivi par le Programme



436 km suivi

DE BERGES

Incluant une partie des principaux tributaires, soit les rivières Péribonka, Mistassini et Ashuapmushuan et la Grande Décharge

Zone d'intervention potentielle

50 km **220 km**

DE PLAGES DE BERGES

Le territoire du Programme de stabilisation des berges a été défini en fonction des secteurs où le rehaussement du niveau du lac Saint-Jean a amplifié l'érosion.

Le nouveau décret : 17 janvier 2018

PSBLSJ 2018-2027

Un cadre valide pour une période de 10 ans

1. Type de travaux du Programme de stabilisation des berges, la façon de les réaliser, la cause de l'érosion, les matériaux utilisés, les autorisations à obtenir, les secteurs de plages et le territoire couvert par le Programme
2. Mécanisme de participation du milieu auprès des riverains touchés par les travaux
3. Programme de contrôle et suivi
4. Mode de gestion du niveau du lac Saint-Jean
5. Relocalisation du canal de la Belle-Rivière

L'entente sur la gestion participative fait partie du décret

*Des certificats d'autorisations sont nécessaires à chaque année, pour les travaux planifiés.

Programmation de travaux préliminaires 2018-2027

- › Les conditions climatiques à survenir vont influencer la programmation de travaux.
- › Environ 2 km de plages par année soit 1 % des secteurs suivis



Rechargement de
plages: 20 km/10 ans



Perrés : 5 km/10 ans



Empièrrements:
1 km/10 ans

Principalement de l'entretien: environ 95 %
Peu de nouvelles structures: environ 5 %

- **Autres travaux: Relocalisation du canal de la Belle-Rivière**

Mode de gestion du lac Saint-Jean



Automne

- **Niveau minimum** automnal établi à 12 pieds.
- **Niveau maximum** de 15,5 pieds, soit un pied plus bas qu'actuellement.



Hiver

- **Niveau minimum** hivernal établi à 2 pieds.
- **Niveau maximum** de 15,5 pieds



Printemps

- Le niveau de 16,5 pieds pourra être dépassé pour une période maximale de 12 jours et porté graduellement à un niveau maximal de 17 pieds.
- **Typiquement :**
 - montée du niveau sur environ 4 jours (+ ou - 1 jour);
 - maintien d'un niveau maximal de 17 pieds sur environ 4 jours (+ ou - 1 jour);
 - descente graduelle du niveau sur environ 4 jours (+ ou - 1 jour).



Été

- **Niveau minimum** à 14 pieds jusqu'au 7 septembre, soit une semaine supplémentaire par rapport au mode de gestion actuel. Par la suite, diminution graduelle pour atteindre 13 pieds au 21 septembre.
- Niveau maximum de 16 pieds du 24 juin au 31 août et **de 15,5 pieds dès le 1^{er} septembre.**

Bilan 2019 en chiffres

En chiffres...

10

sites de travaux



Sept municipalités
et Mashteuiatsh

**Nouveaux
outils**



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



5 M\$
investis
en 2019

**Diminution
marquée**

du nombre de tempêtes
et de l'érosion



175

rencontres avec
la communauté

47

requêtes reçues
de la communauté
et 38 traitées en 2019



**Sondage
post-travaux :**

82 %

des riverains satisfaits
de la consultation avant
les travaux

65 %

des riverains
satisfaits
des travaux



Enquête annuelle auprès de la population régionale :

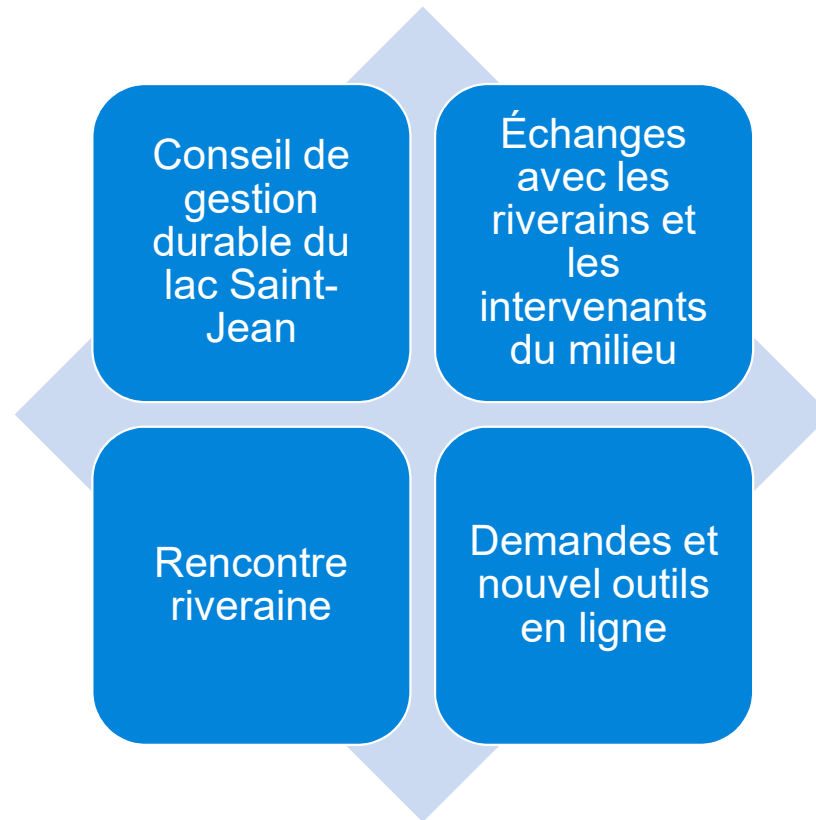


72 %

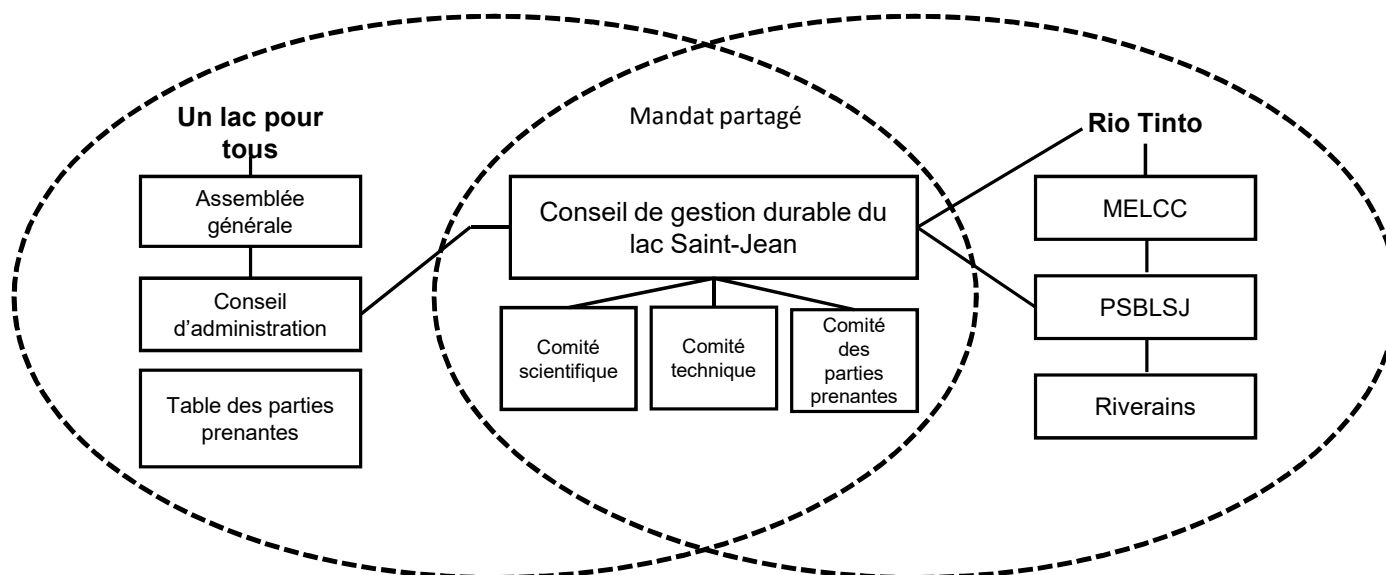
Taux de satisfaction
au Lac-Saint-Jean

Une augmentation de
vingt-quatre
points comparativement
à 2018

2019 : collaboration et transparence



Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean



Mission : Le Conseil de gestion durable du lac Saint-Jean est créé afin que les parties prenantes de cette ressource collective qu'est le lac Saint-Jean soient associées à une nouvelle gestion de l'ensemble du bassin du lac Saint-Jean selon les principes du développement durable, en visant l'équilibre de ses écosystèmes, la minimisation de l'artificialisation de ses berges et la mise en valeur de tous ses potentiels de façon équitable.

Les aspirations, les intérêts et la vision de développement du territoire de l'ensemble des parties prenantes du lac Saint-Jean doivent pouvoir trouver un écho dans le cadre des impératifs de gestion que commande l'opération d'un tel bassin.

Agenda de la rencontre riveraine 2020

Horaire	Sujets	Responsable
9h00	Mot de bienvenue et survol du Programme	Sabrina Tremblay
9h15	Gestion hydrique	Bruno Larouche
9h55	Bilan 2019 et suivi des travaux	Caroline Jolette
10h30	Pause	Tous
10h40	Suivi des demandes et outils disponibles	Richard Dallaire
11h10	Période de questions	Tous
11h30	Fin de la rencontre	

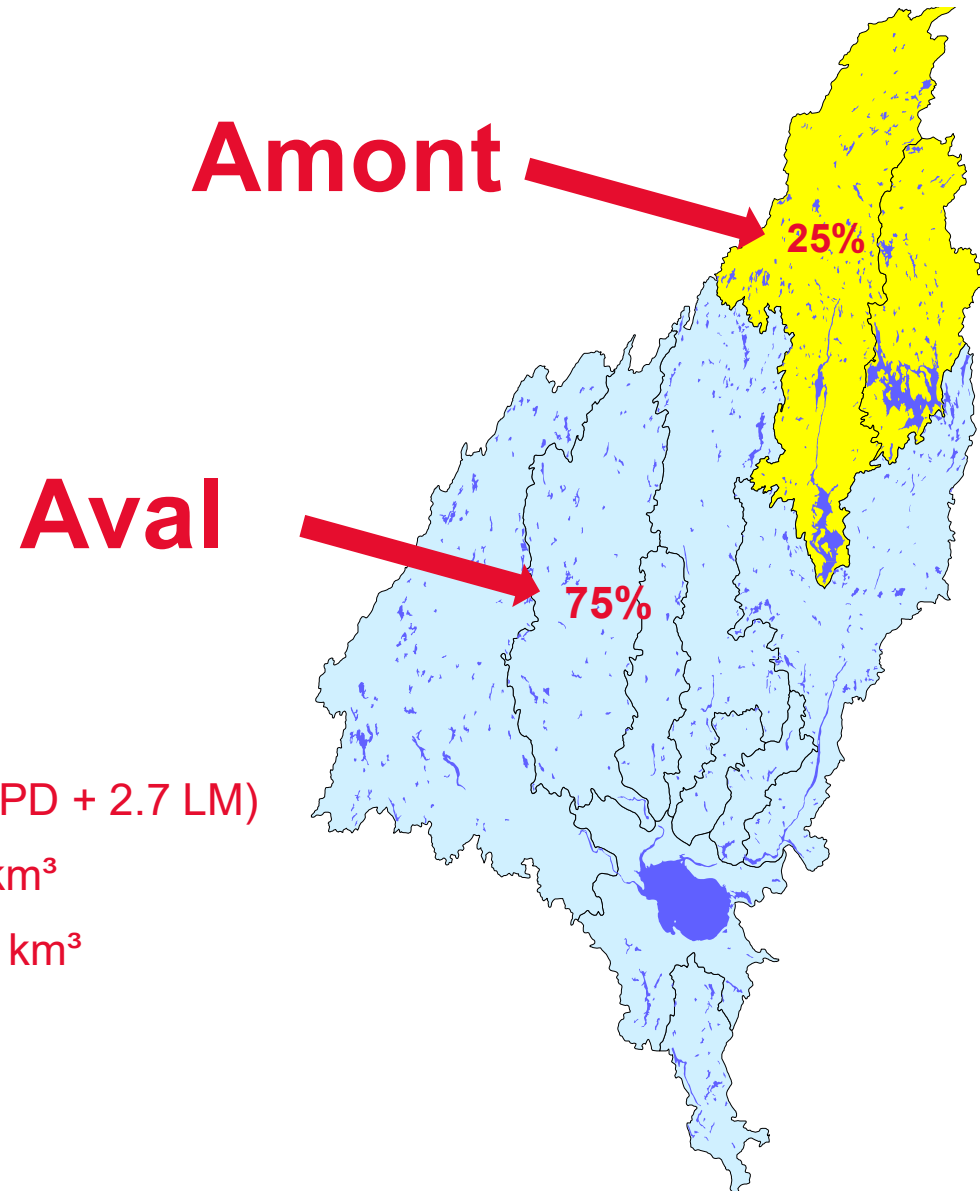
Gestion hydrique

Bruno Larouche

RioTinto



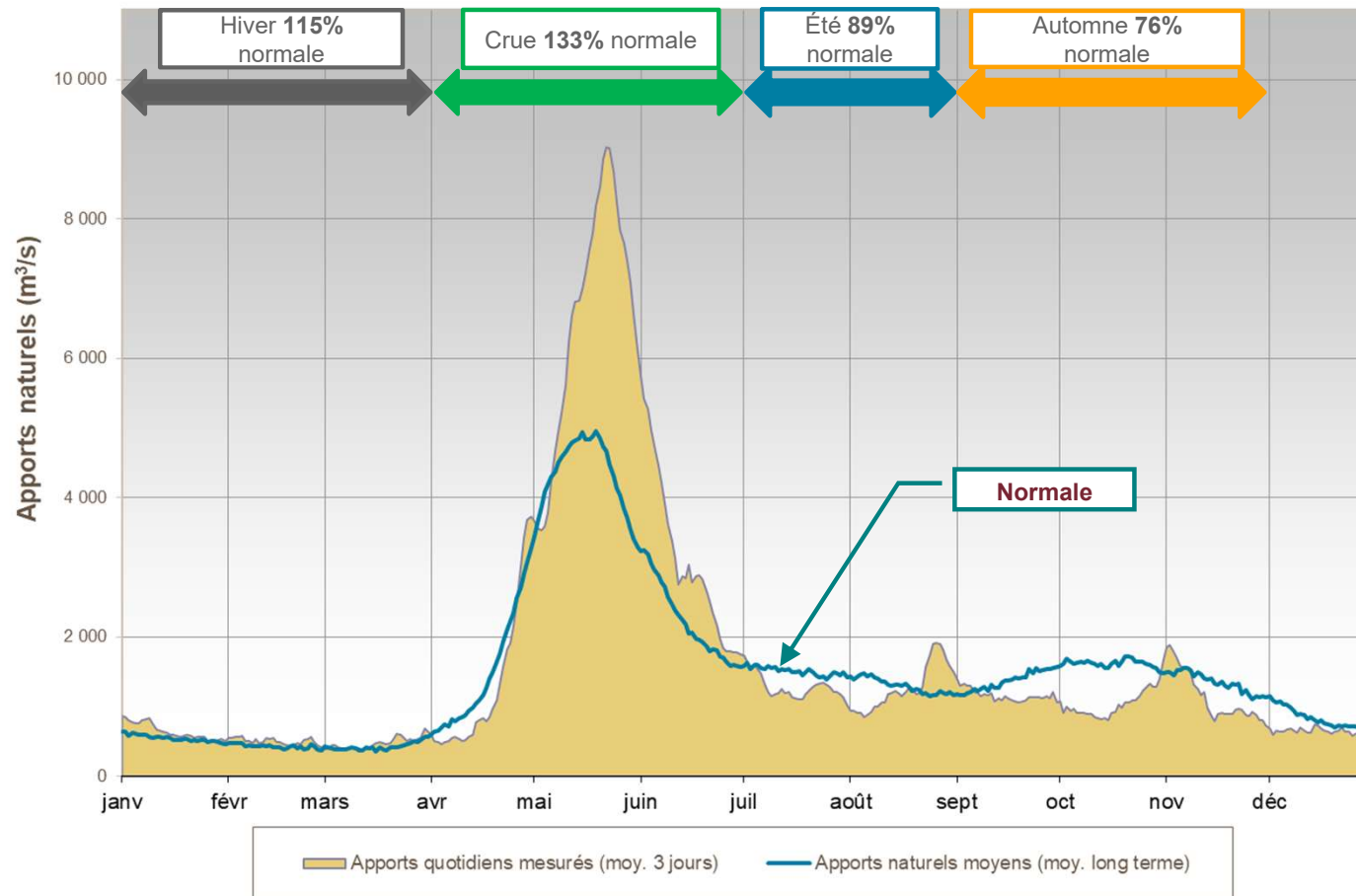
Bassins et réservoirs



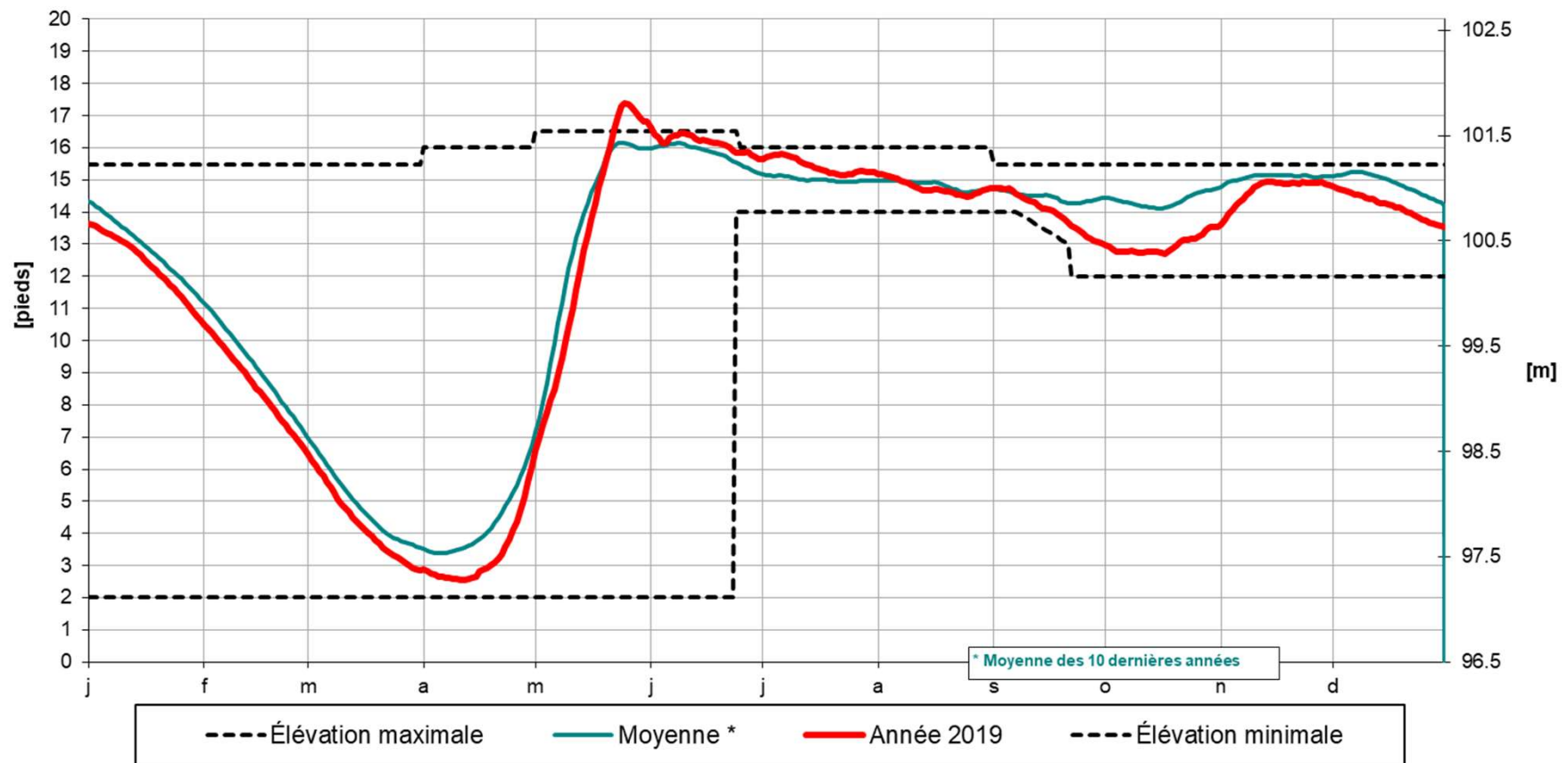
- Réservoir Amont = 7.9 km³ (5.2 PD + 2.7 LM)
- Réservoir LSJ = 5.4 km³
- Réserve totale = 13.3 km³

Bilan hydrologique 2019 – bassin total

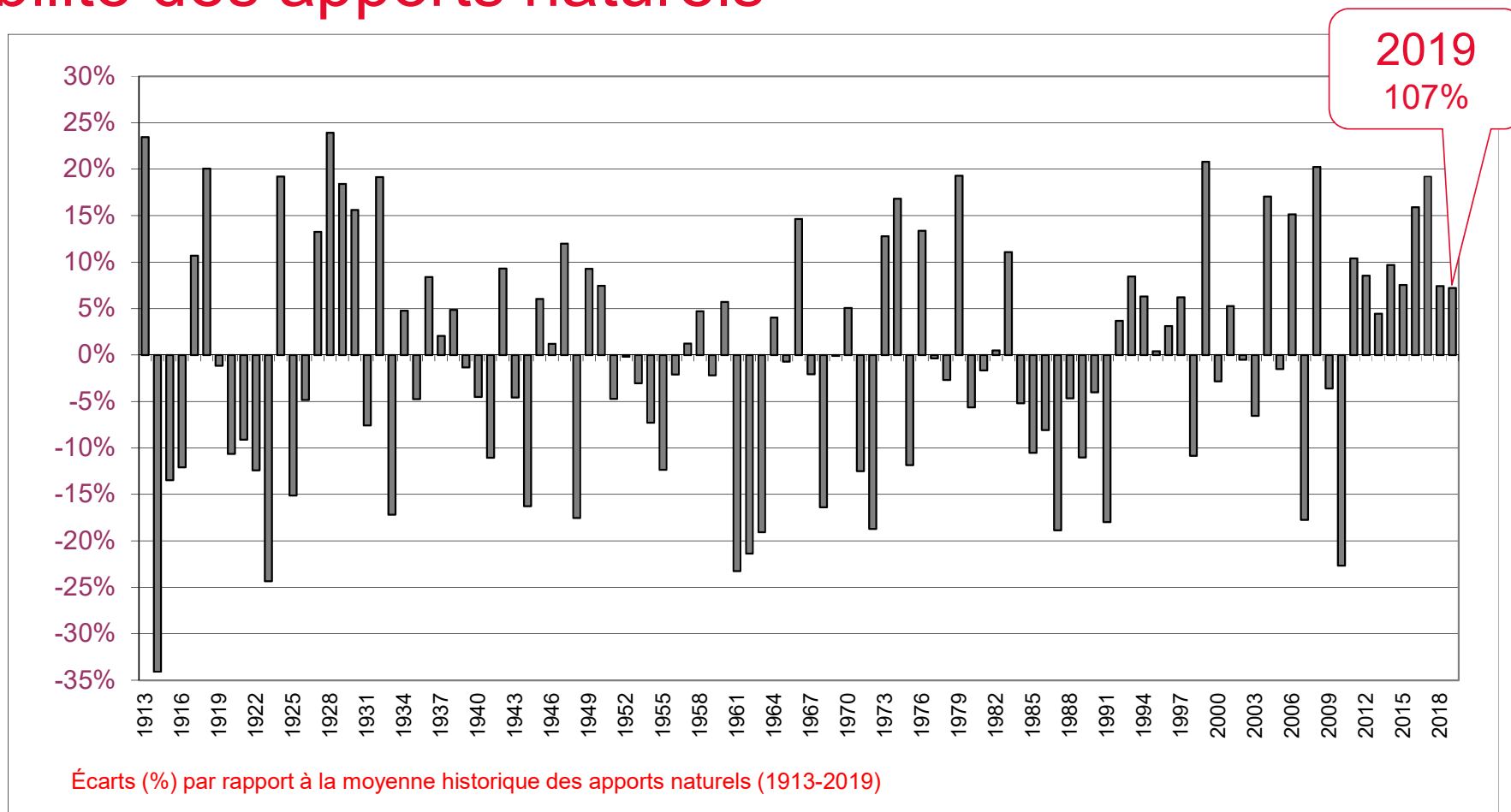
Apports naturels observés



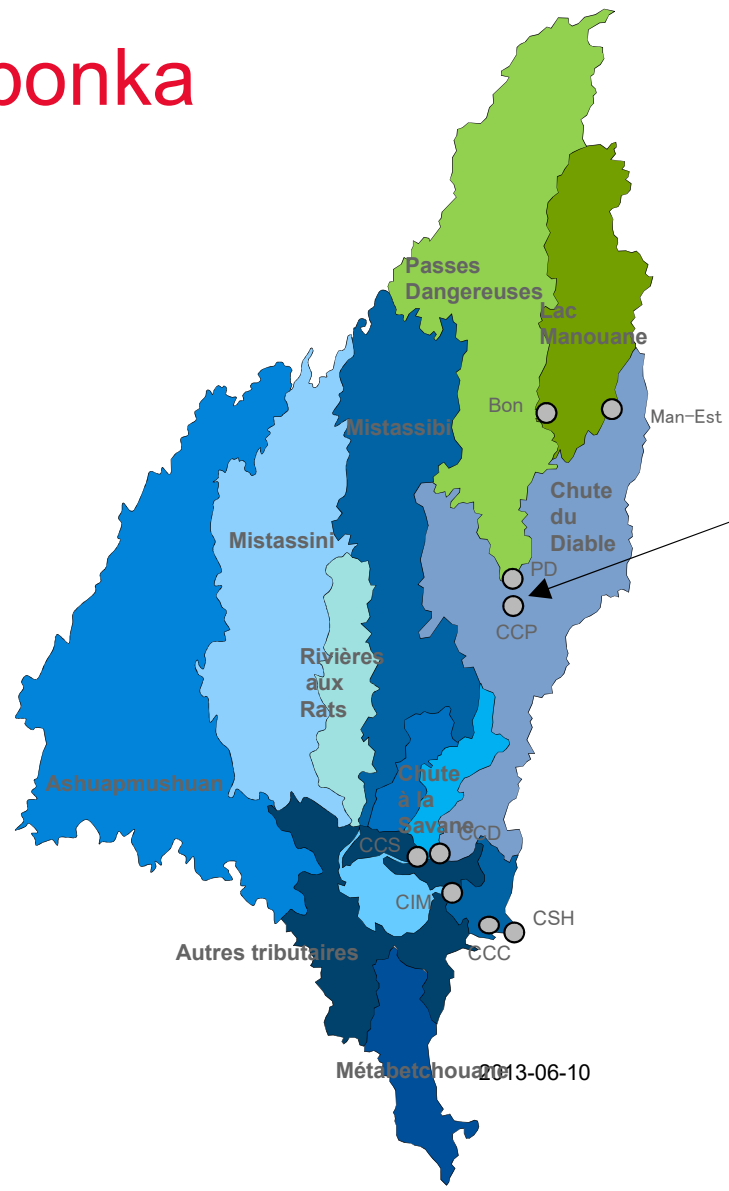
Niveau du lac Saint-Jean 2019



Variabilité des apports naturels



Gestion de la rivière Péribonka

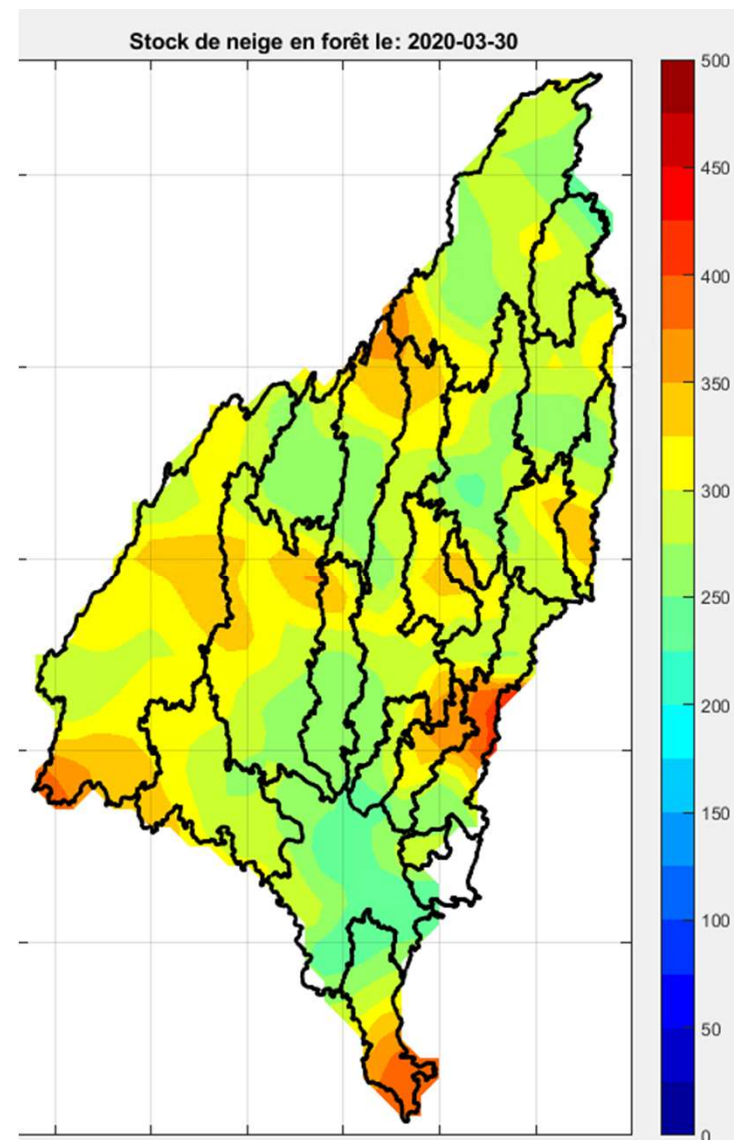


Neige fin mars 2020

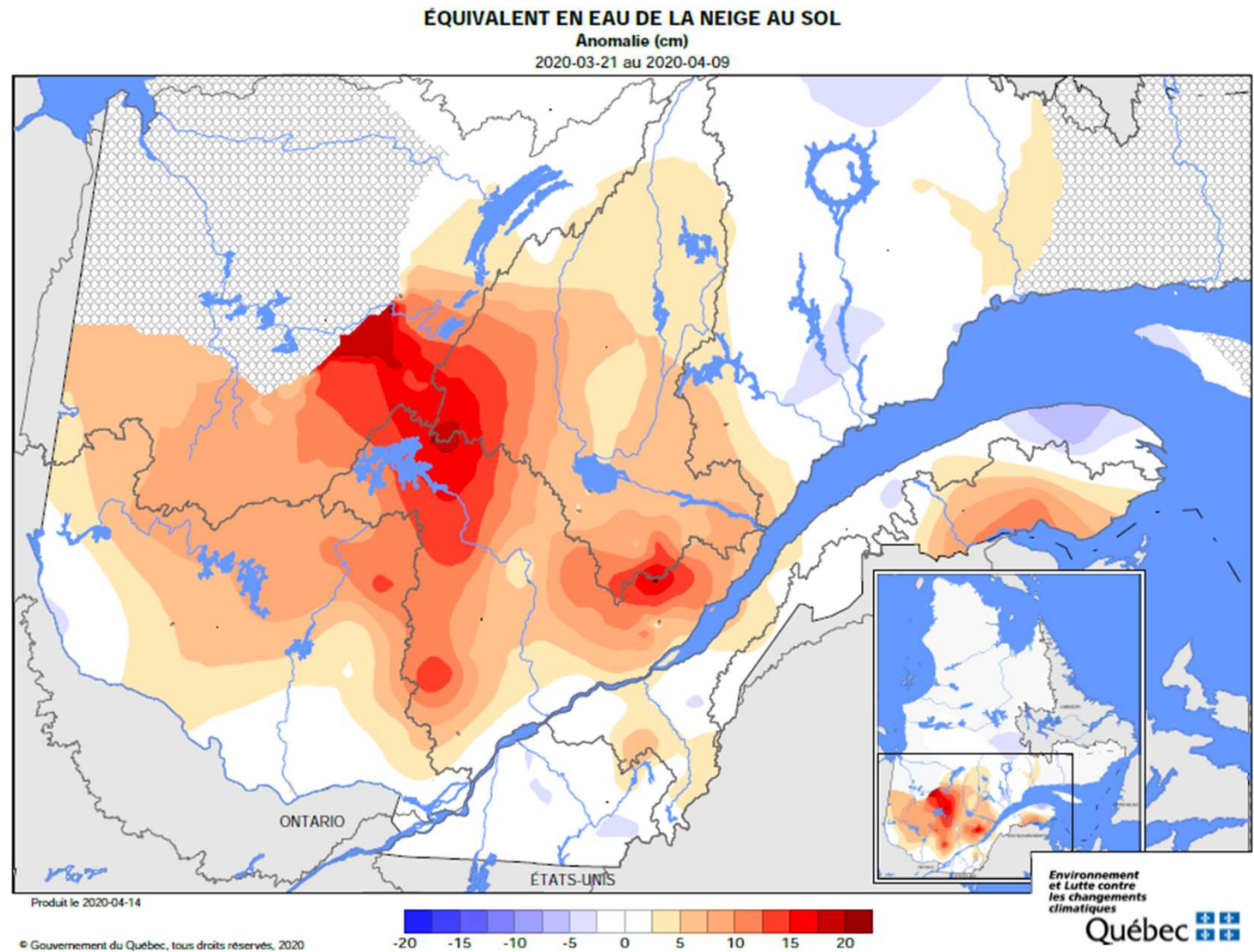
Amont: 297 mm 115%

Aval: 299 mm 122%

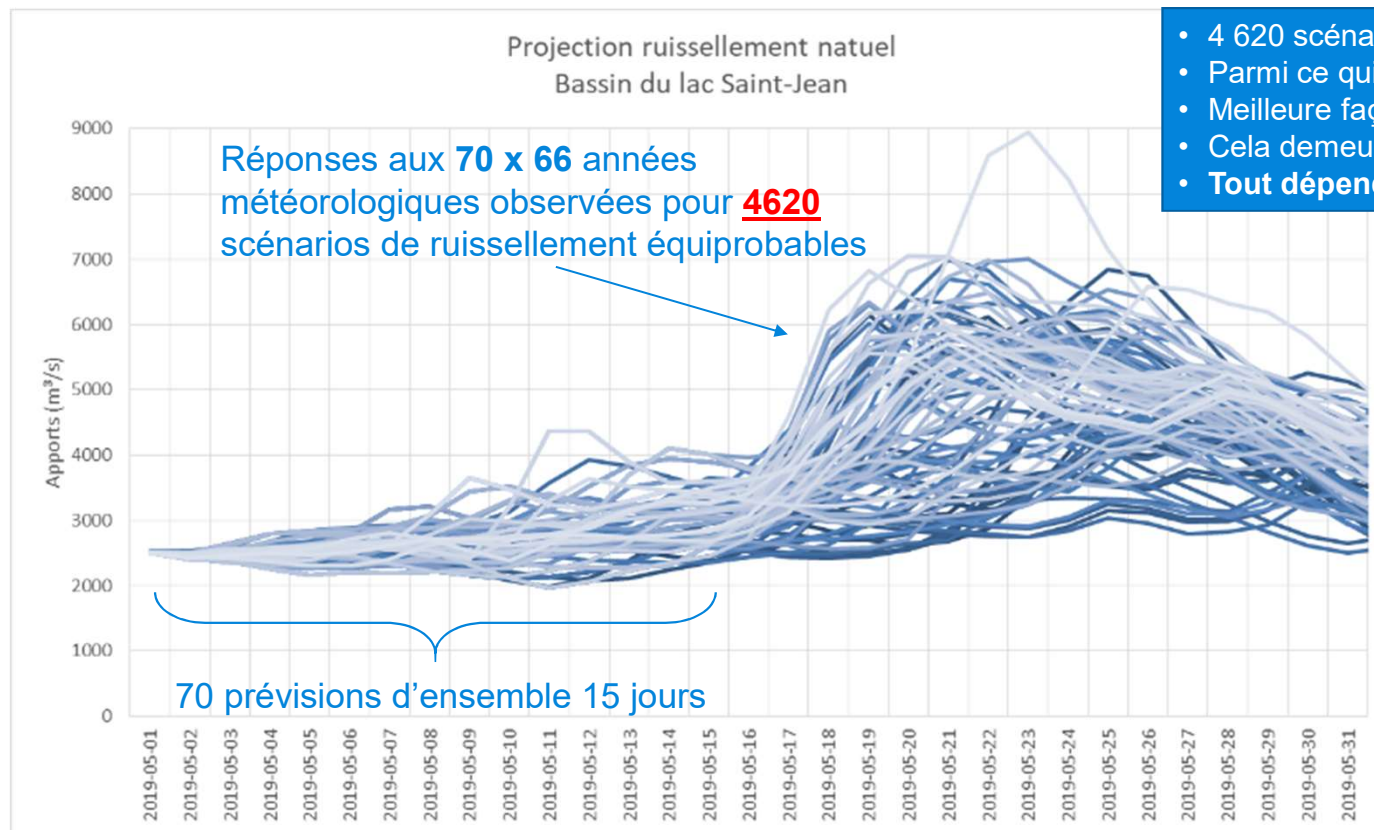
Total: 299 mm 120%



Neige fin mars 2020



Prévision hydrologique étendue - Méthode des ensembles



- 4 620 scénarios par jour
- Parmi ce qui se fait de mieux sur la planète
- Meilleure façon de gérer l'incertitude
- Cela demeure des probabilités
- **Tout dépend de Dame Nature**

Prévision d'apports printaniers au 17 avril

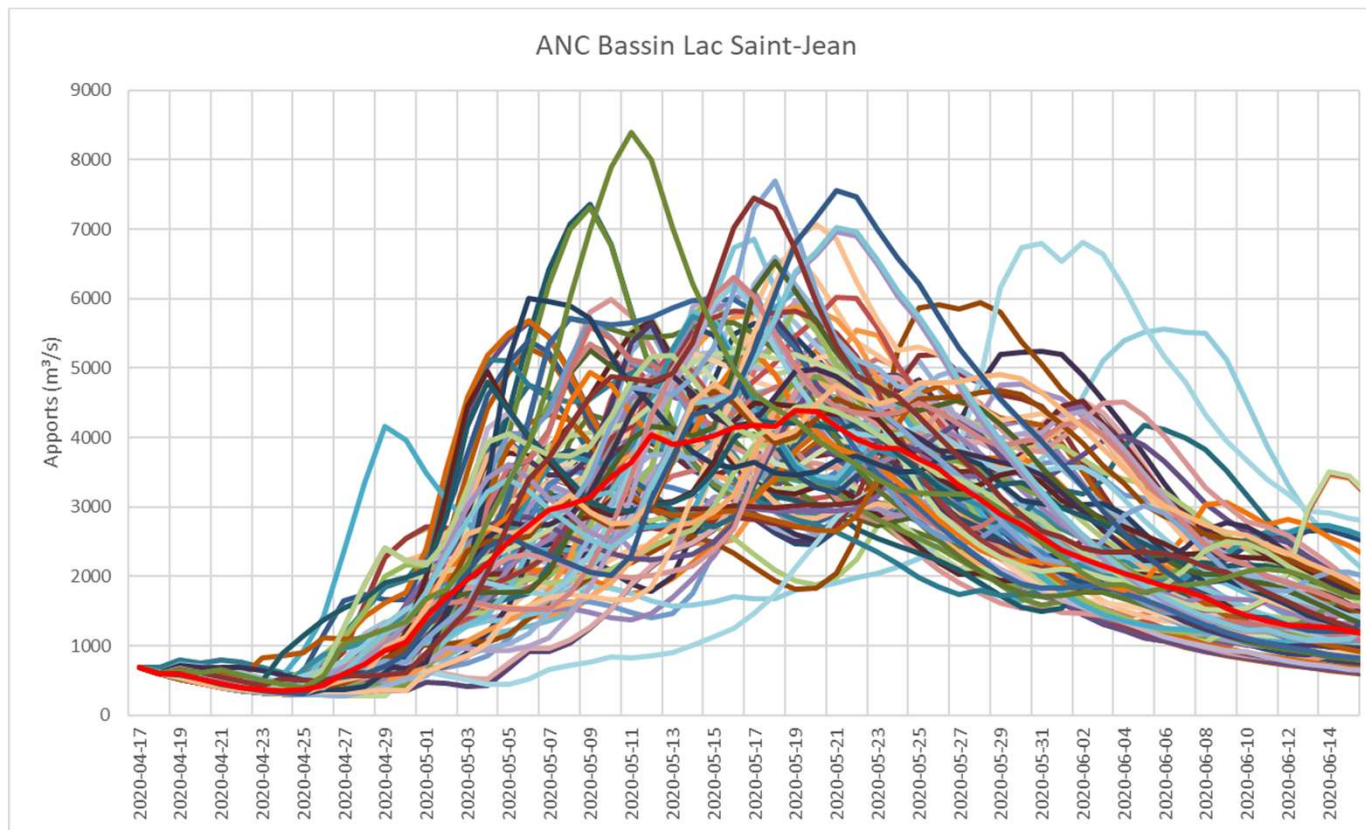
Cequeau 6

Volume de crue
moyen attendu:

Amont = 110%

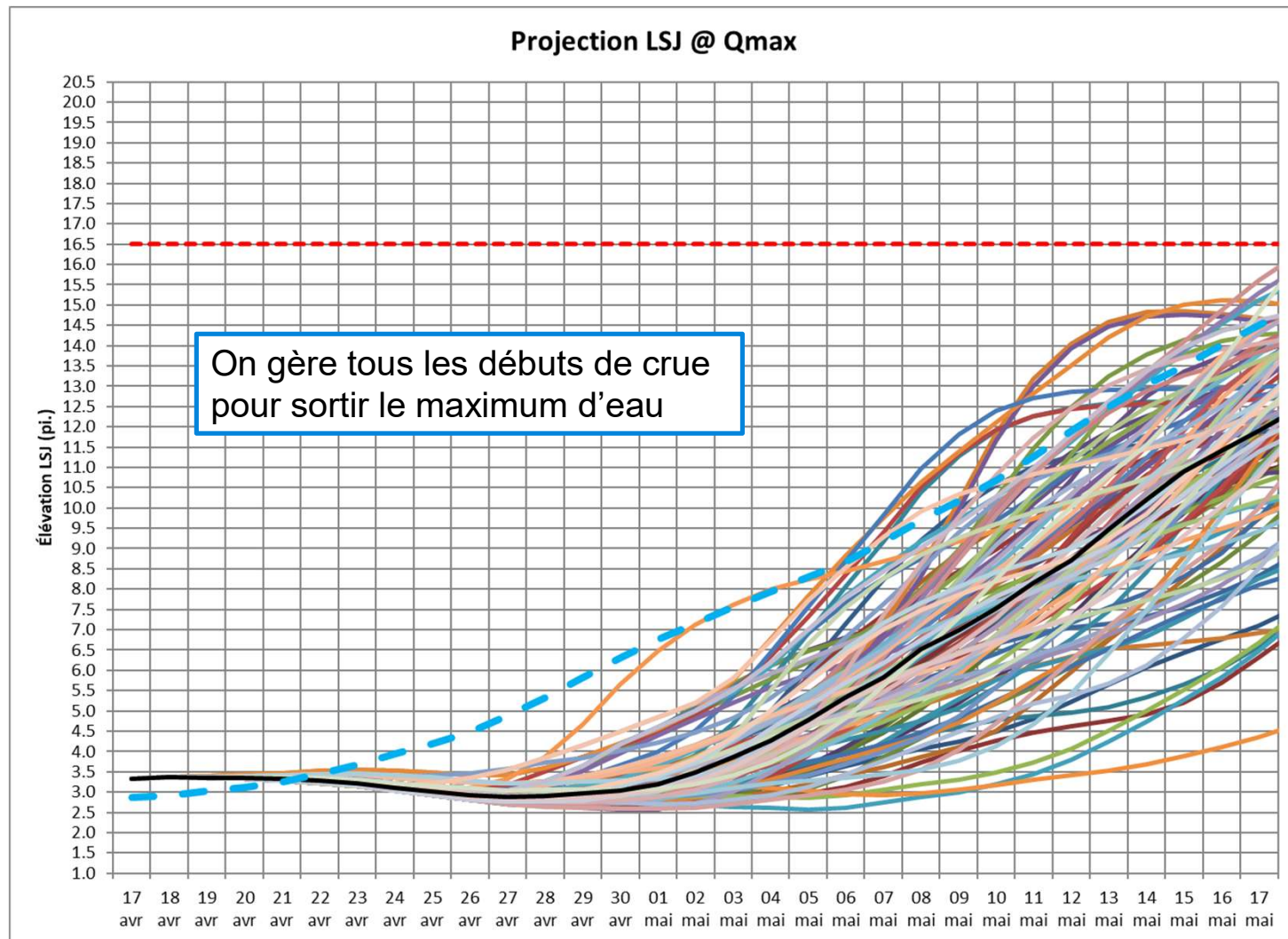
Aval = 112%

Total = 111%

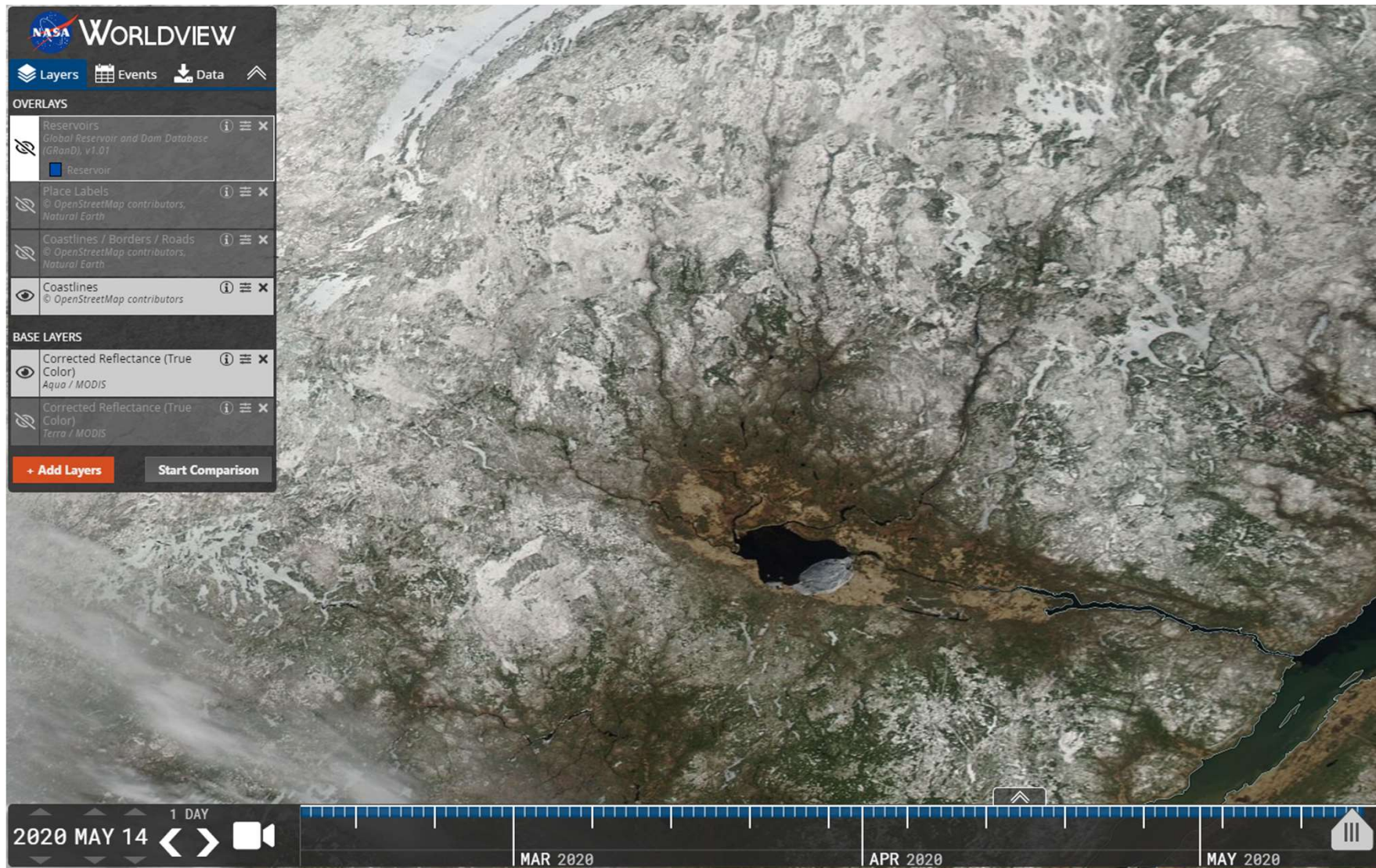


Prévision des niveaux d'eau – 17 avril au 17 mai

Cequau 6



Masque
Neige –
non neige

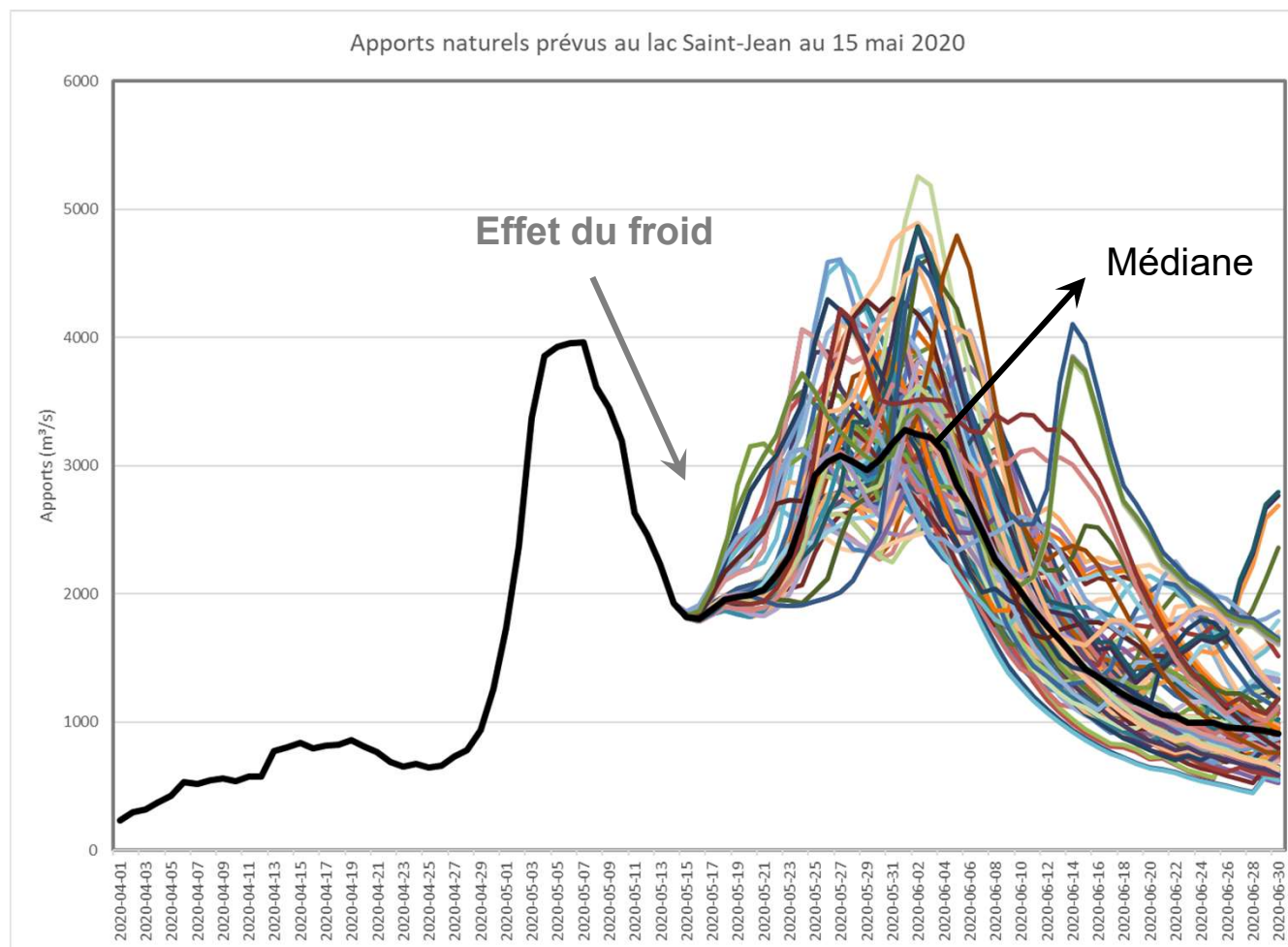


Prévision d'apports printaniers au 15 mai

Cequeau 6

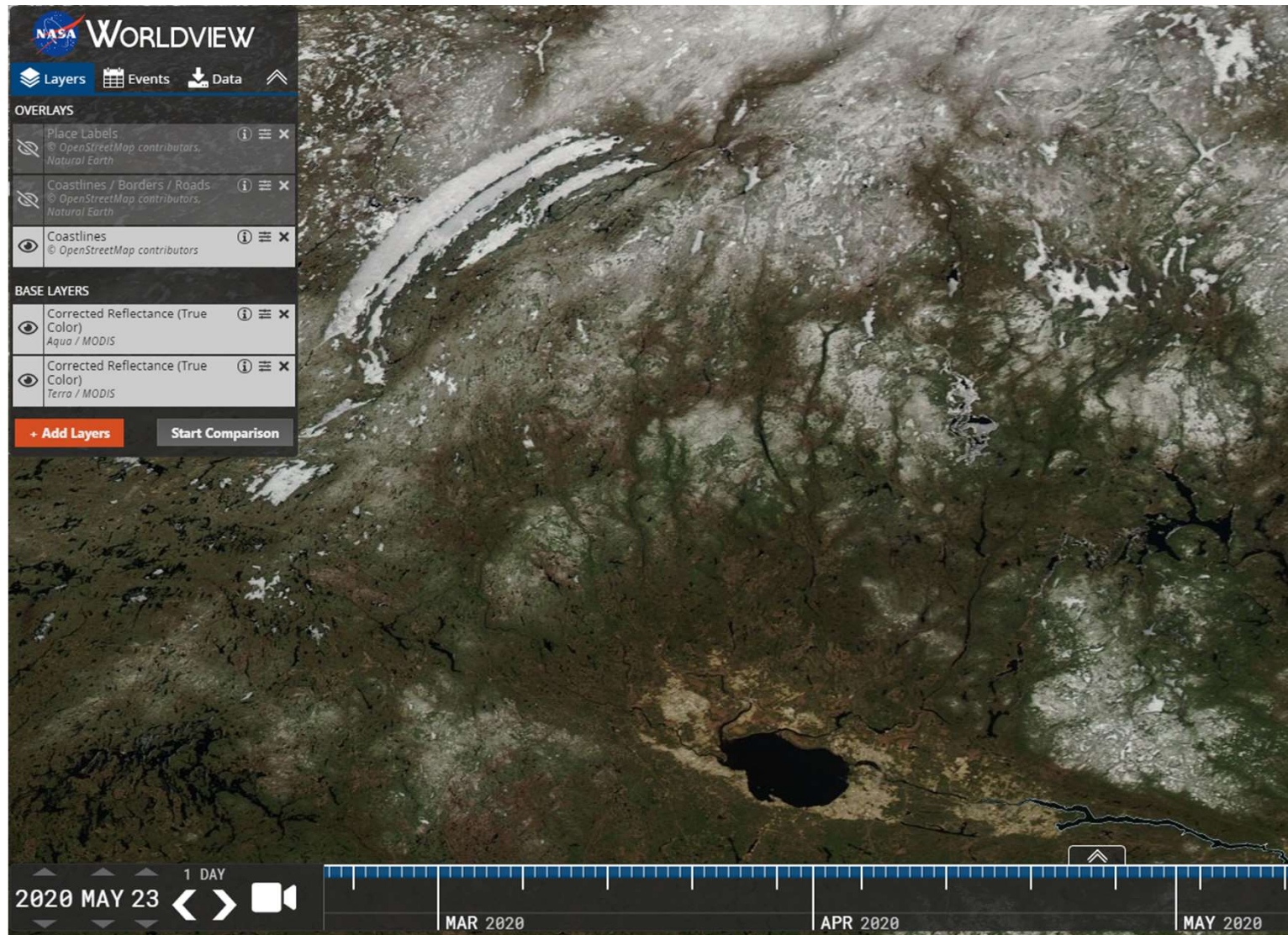
Volume de crue
moyen attendu:

Amont = 104 %
Aval = 106 %
Total = 106 %



Masque
Neige –
non neige

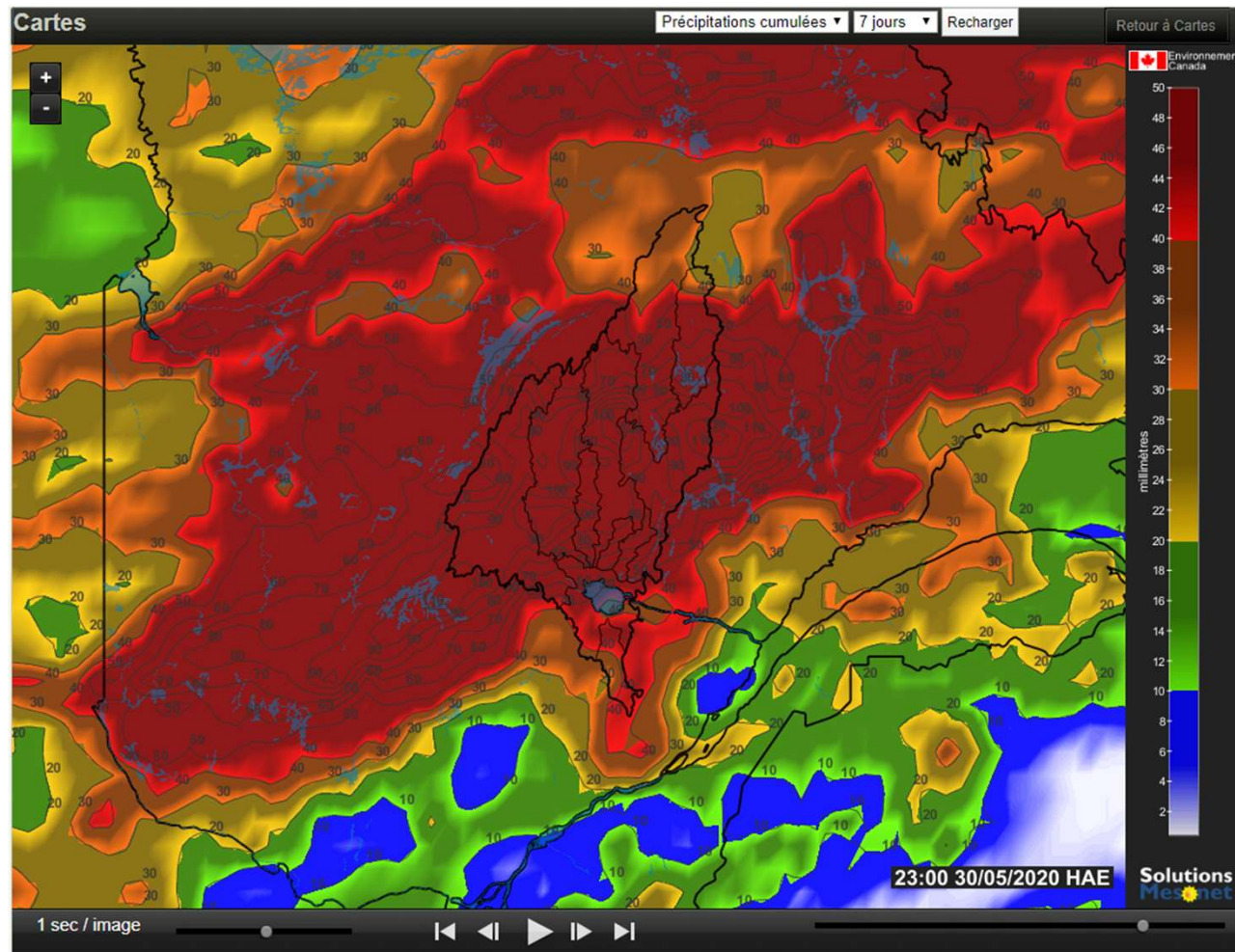
23 mai



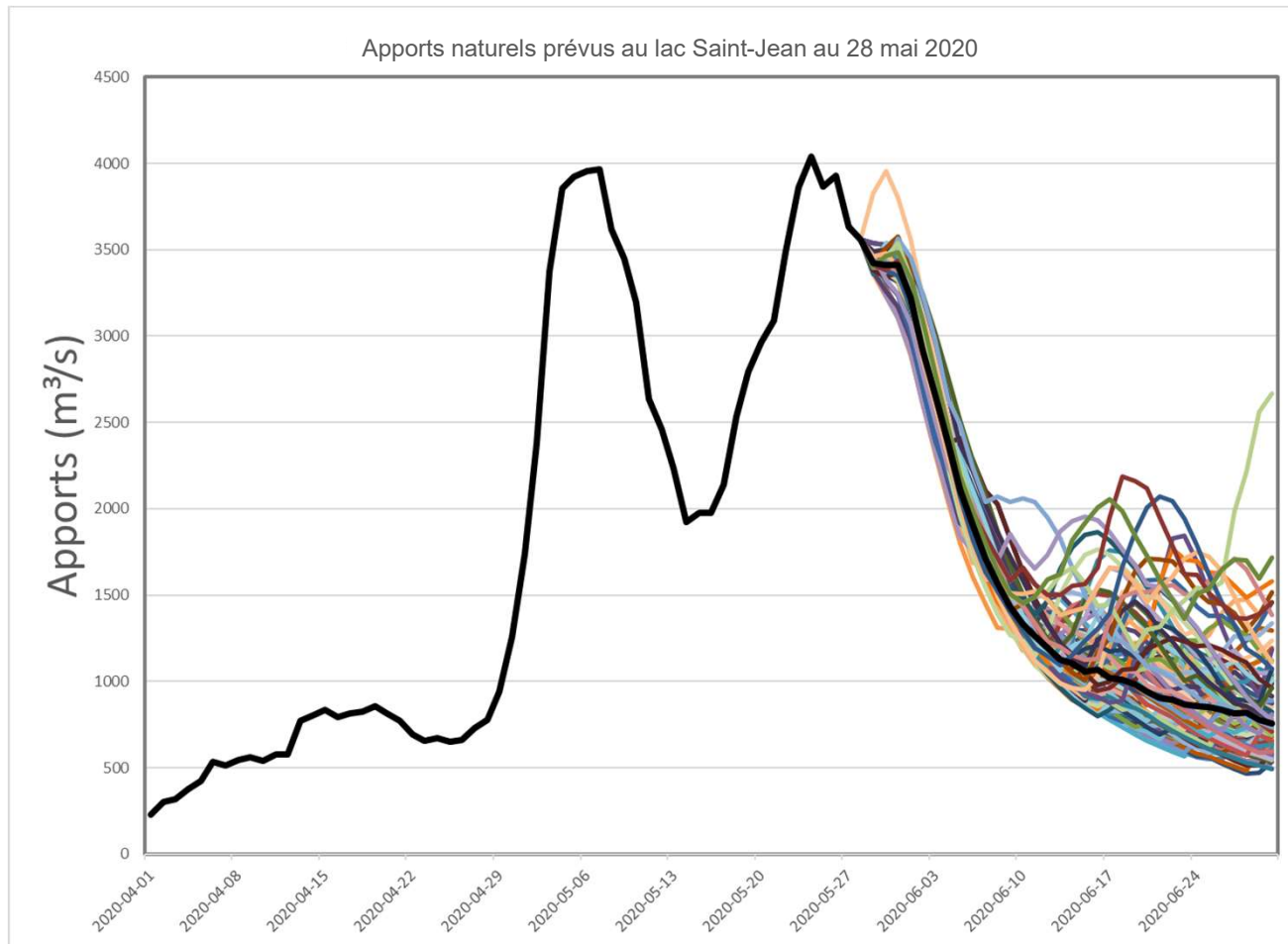
RioTinto

Rio Tinto demeure en tout temps propriétaire de l'information qu'elle communique. Il est interdit de copier, diffuser, transmettre ou publier l'information contenue dans ce document sans le consentement écrit de Rio Tinto.

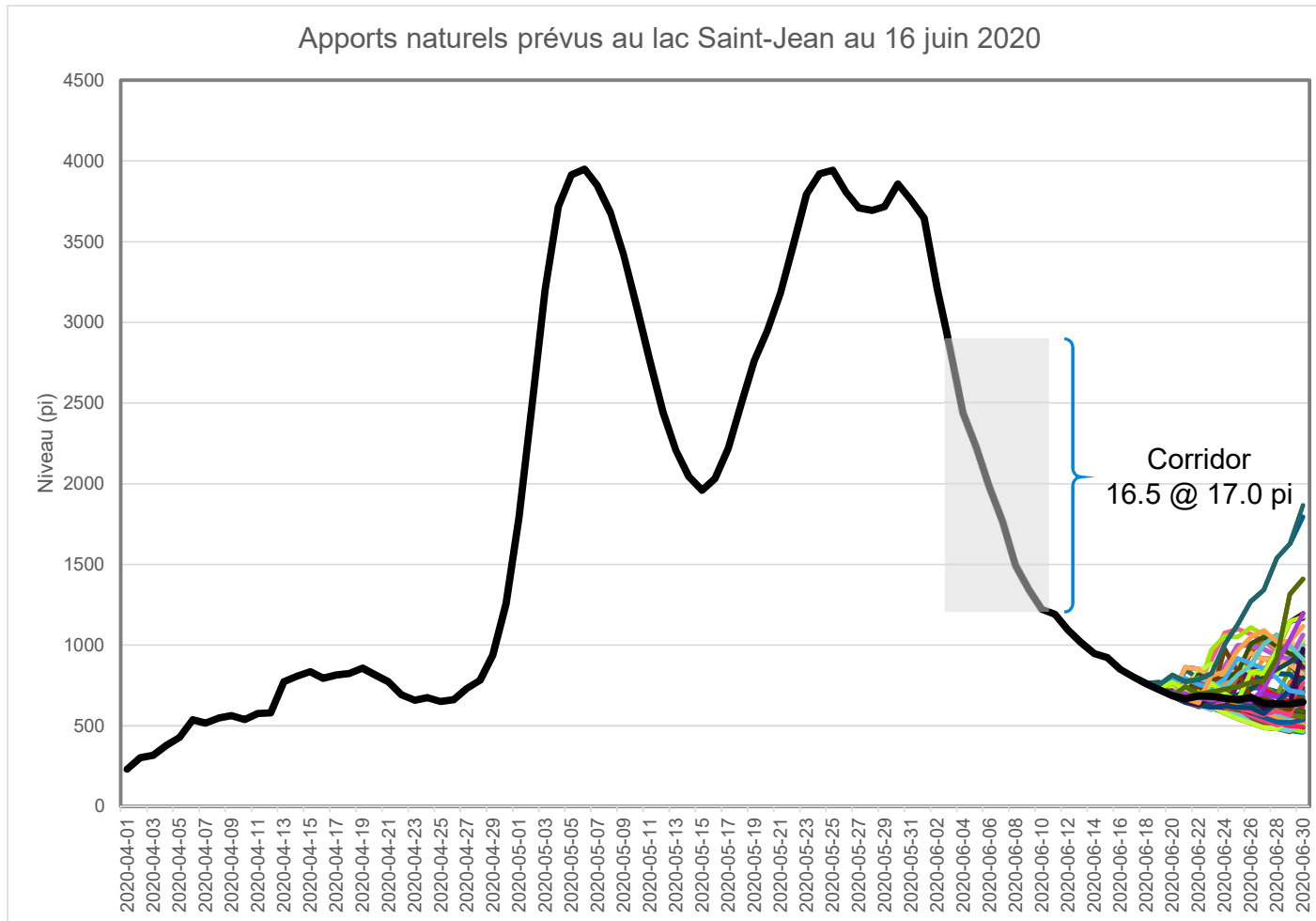
Prévisions météorologiques du 25 mai - Précipitations



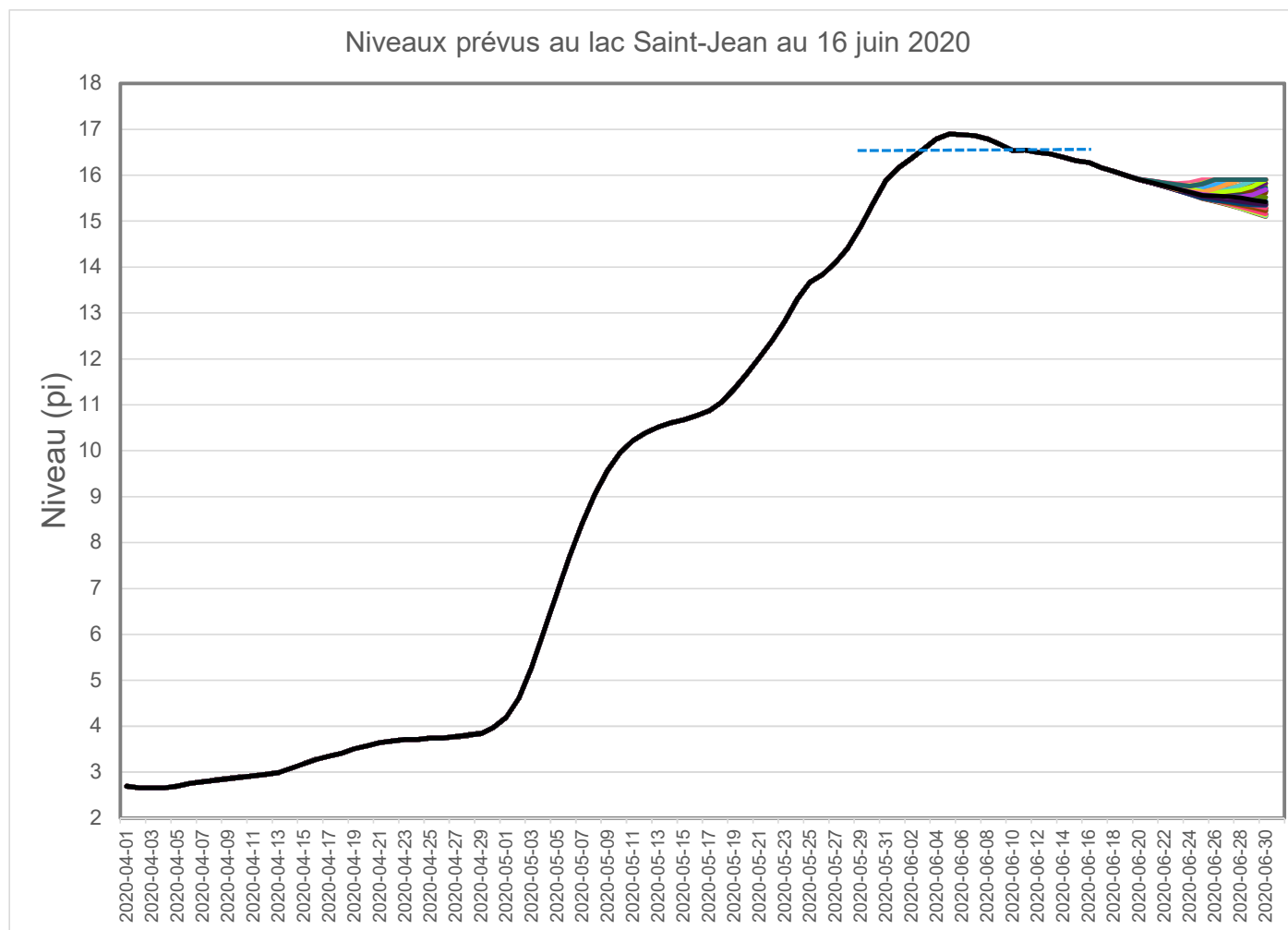
Apports naturels au lac Saint-Jean – crue 2020



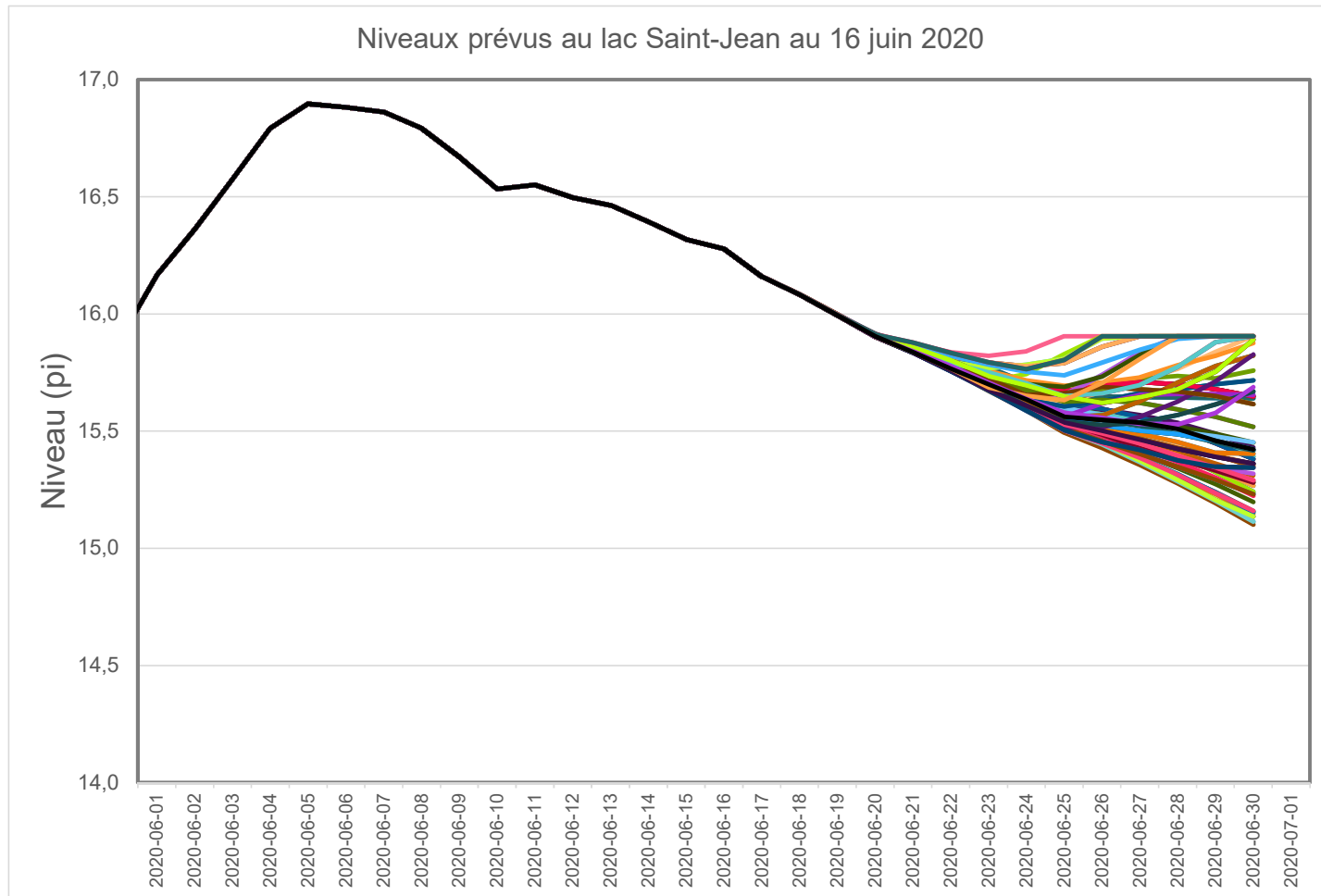
Apports naturels au lac Saint-Jean – crue 2020



Niveaux du lac Saint-Jean – crue 2020



Niveaux du lac Saint-Jean – crue 2020



Crue 2020

- Neige à 120 %;
- Volume de crue estimé : 86% normale en amont et 103% de la normale en aval;
- Précipitation 1^{er} avril au 16 juin – Bassin total = 73 % de la normale (1990-2019);

Niveaux du lac Saint-Jean

Jour	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
1	13,48	11,12	6,99	2,69	4,20	16,17
2	13,45	11,02	6,82	2,66	4,59	16,37
3	13,42	10,89	6,66	2,66	5,28	16,57
4	13,39	10,79	6,59	2,66	6,10	16,80
5	13,35	10,70	6,46	2,69	6,92	16,90
6	13,29	10,60	6,27	2,76	7,68	16,90
7	13,25	10,50	6,10	2,79	8,40	16,86
8	13,19	10,40	5,94	2,82	9,06	16,80
9	13,12	10,30	5,84	2,85	9,58	16,67
10	13,06	10,17	5,74	2,89	9,97	16,54
11	12,99	10,07	5,61	2,92	10,24	16,54
12	12,93	9,94	5,51	2,95	10,40	16,50
13	12,86	9,81	5,38	2,99	10,50	16,47
14	12,80	9,71	5,18	3,08	10,60	16,40
15	12,70	9,58	4,99	3,18	10,66	16,31
16	12,60	9,42	4,76	3,28	10,76	
17	12,50	9,22	4,56	3,35	10,86	
18	12,43	9,09	4,40	3,41	11,06	
19	12,37	8,92	4,23	3,51	11,35	
20	12,27	8,73	4,07	3,58	11,68	
21	12,20	8,60	3,90	3,64	12,04	
22	12,11	8,40	3,74	3,67	12,40	
23	12,01	8,20	3,61	3,71	12,83	
24	11,91	8,01	3,44	3,71	13,29	
25	11,81	7,81	3,31	3,74	13,68	
26	11,71	7,64	3,22	3,74	13,85	
27	11,61	7,48	3,12	3,77	14,11	
28	11,52	7,38	3,02	3,81	14,40	
29	11,42	7,19	2,92	3,84	14,86	
30	11,32		2,85	3,97	15,39	
31	11,22		2,79		15,88	

Conclusion

- Gestion hydrique: un défi quotidien
- Plusieurs intrants et facteurs d'influence
- Gestion \ anticipation rigoureuse et scientifique de l'eau ruisselant d'un immense territoire
- Sécurité du public est la priorité #1

Agenda de la rencontre riveraine 2020

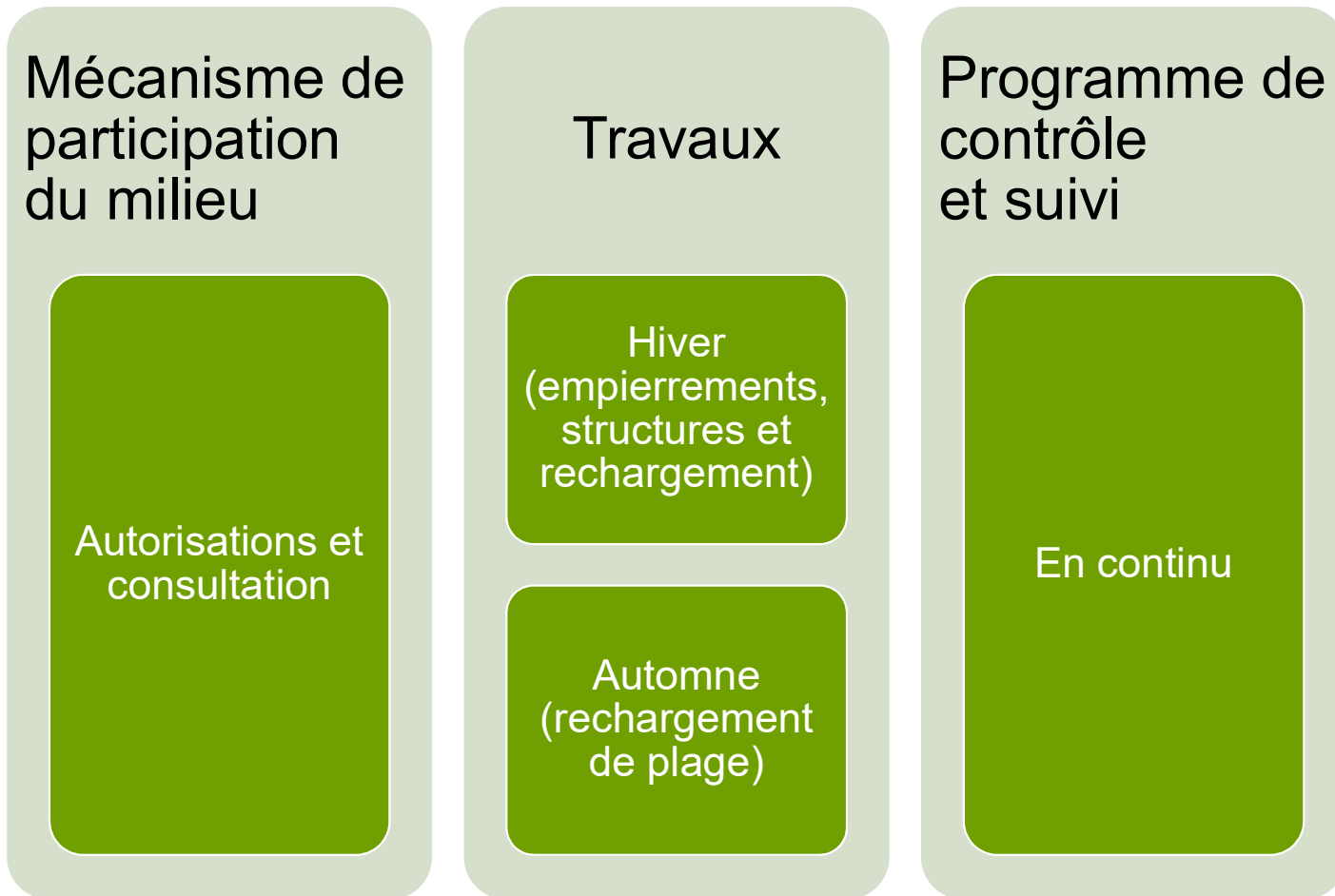
Horaire	Sujets	Responsable
9h00	Mot de bienvenue et survol du Programme	Sabrina Tremblay
9h15	Gestion hydrique	Bruno Larouche
9h55	Bilan 2019 et suivi des travaux	Caroline Jolette
10h30	Pause	Tous
10h40	Suivi des demandes et outils disponibles	Richard Dallaire
11h10	Période de questions	Tous
11h30	Fin de la rencontre	



Bilan 2019 et suivi des travaux

Caroline Jolette

C'est quoi le Programme?



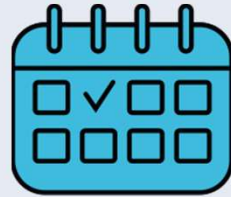


QU'EST-CE QU'UNE TEMPÊTE?

Au Lac Saint-Jean, l'érosion est principalement causée par les vagues de tempête.

Un tempête c'est:

- 30 km/h (3de12h) (≥ 20 km/h)
- 40 km/h (2de6h) (≥ 20 km/h)
- Dans la même direction
- D'une intensité persistante



OÙ ET QUAND SE PRODUIT L'ÉROSION?

Les plages sont les secteurs les plus sensibles à l'érosion.

Répartition de l'érosion

selon les périodes de l'année

- 25% au printemps
- 25% en été
- 50% à l'automne



COMMENT MESURER L'ÉROSION?

Chaque automne. **la largeur des 50 kilomètres de plages** est mesurée par arpentage.

Bilan 2019: La collaboration au coeur des travaux



Plus grand chantier depuis 1986

Solution la plus durable

Travaux portent déjà ses fruits

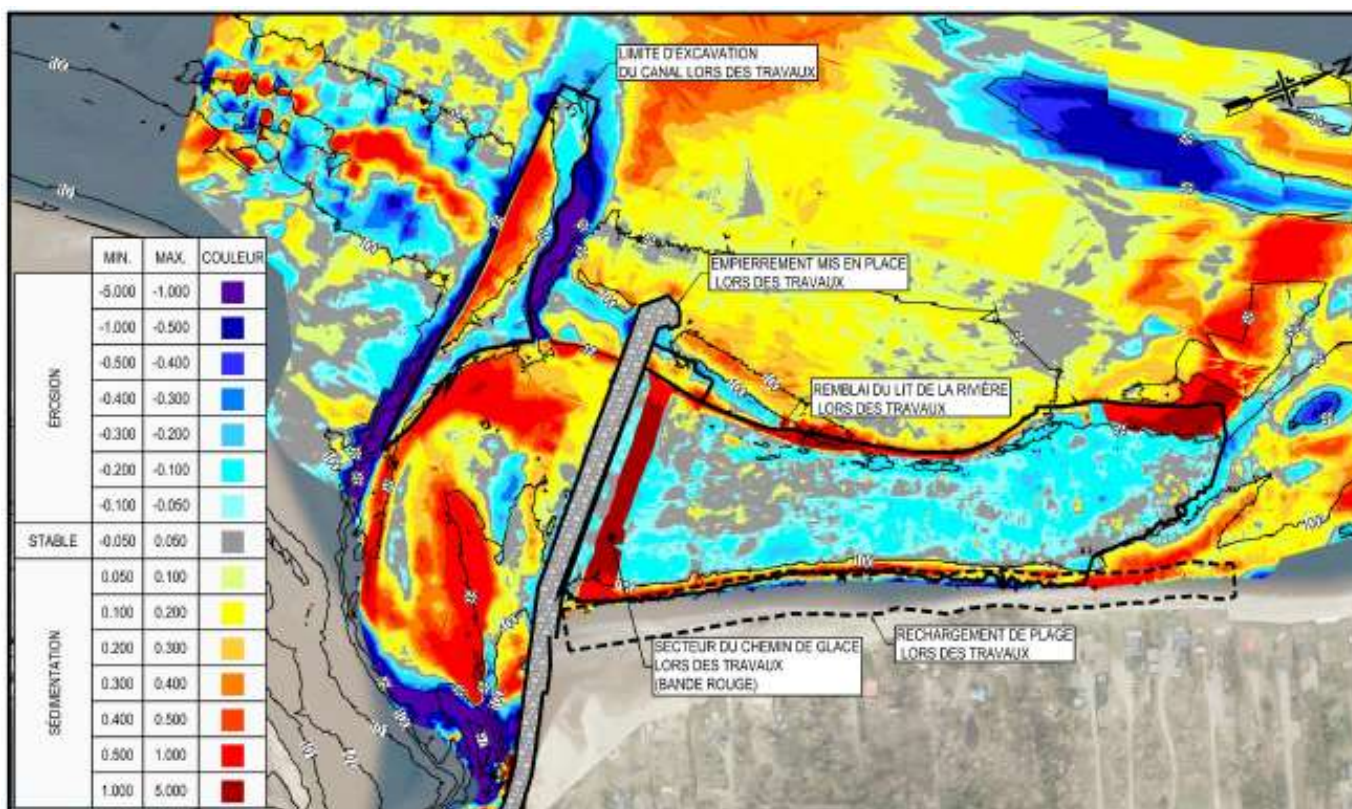
Poursuite des suivis techniques

Secteur sensible à l'érosion

Visite de chantier exclusive

Retour sur le Projet Belle Rivière

- bathymétries 2019



Faits saillants

- Mars 2019 : secteur sous surveillance
- Juin 2019 : travaux prévus dans la programmation

À noter

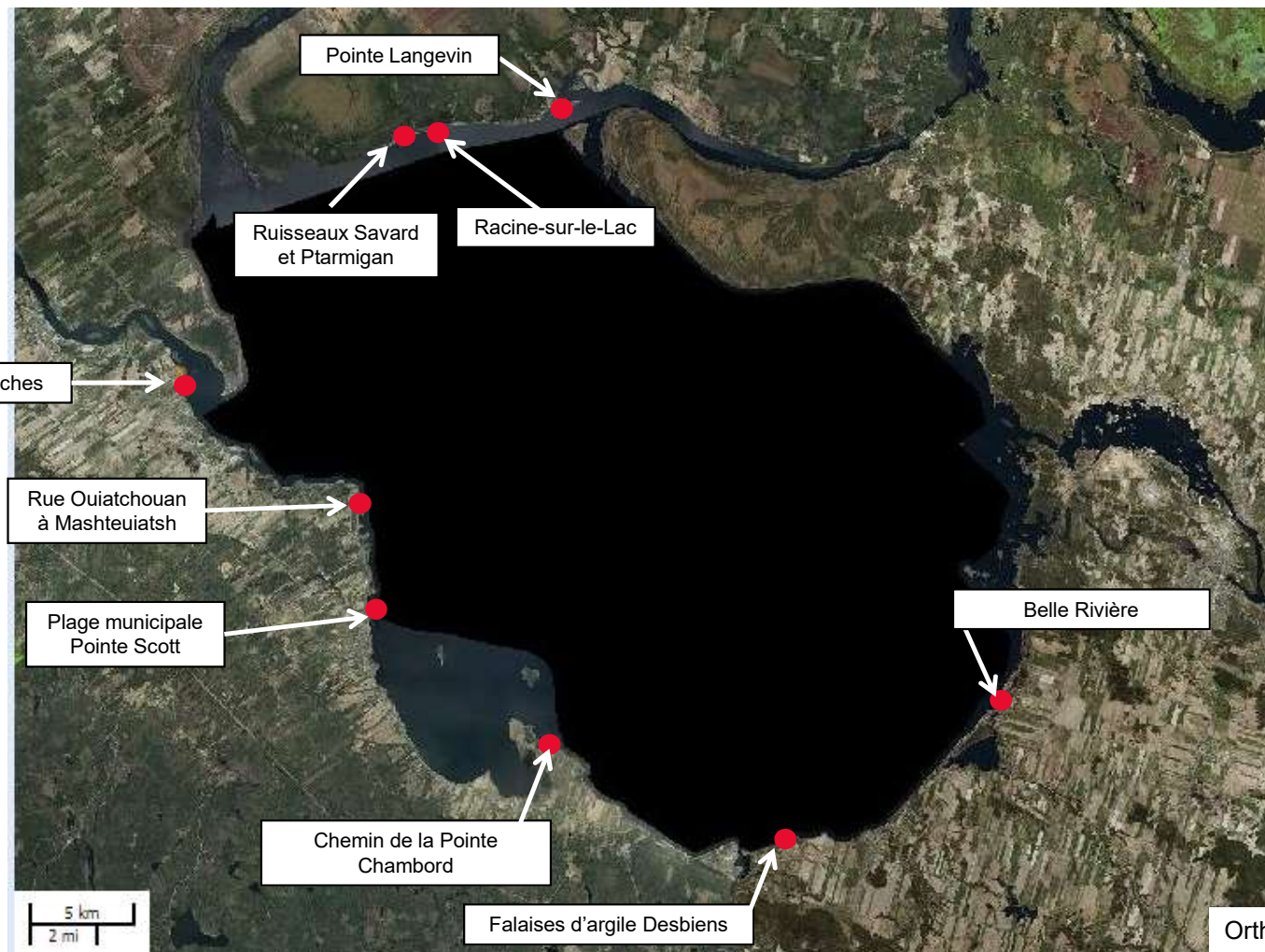
- L'intervention porte déjà ses fruits
- Arpentage de plage 2019 : **la zone critique est 2 fois moins importante qu'en 2018**
- **Grande partie des matériaux déposés demeurent dans le secteur**
- Les suivis se poursuivent

Bilan 2019: La collaboration au coeur des travaux

Projet avec la communauté de Mashteuiatsh

En 2019, afin de protéger un secteur contre l'érosion, des travaux ont été réalisés. Rio Tinto et les intervenants de la Communauté ont saisi cette opportunité pour impliquer les entrepreneurs autochtones. À la suite d'une collaboration avec Société de Développement Économique Ilnu de Mashteuiatsh et les représentants de la Communauté, les travaux ont été effectués par un entrepreneur de la communauté avec des engagements de retombées économiques spécifiques à Mashteuiatsh. Un autre bel exemple de partenariat.

Bilan 2019: 10 sites de travaux



Plus de 1,8 km de berge à été protégé:

- Rechargement de plage
- Structures en pierres
- Génie végétal

Représentant 0,4% des secteurs suivis

Inventaires biophysiques et archéologiques au préalable

À ce jour, 220 km de berges ont été inventoriés par un archéologue soit 50% des rives suivies

Orthophoto 2017

| © Rio Tinto 2019

Programme de stabilisation des berges en 2019

5 M\$

pour réaliser des
travaux afin de
contrer l'érosion
en 2019 dont

2,5 M\$

pour chantier Belle
Rivière



Bilan 2019: moins d'érosion qu'en moyenne

Vents au lac Saint-Jean et conditions érosives

L'année 2019 se démarque par un très faible nombre d'heures de tempêtes comparativement à la moyenne historique et des conditions érosives équivalent à 60 % de la moyenne. On note aussi une augmentation de la proportion des vents en provenance de l'ouest (O) et une diminution des vents en provenance de l'est-sud-est (ESE).



10 TEMPÊTES
(23 en moyenne)

88 HEURES
de tempête
(276 h en moyenne)



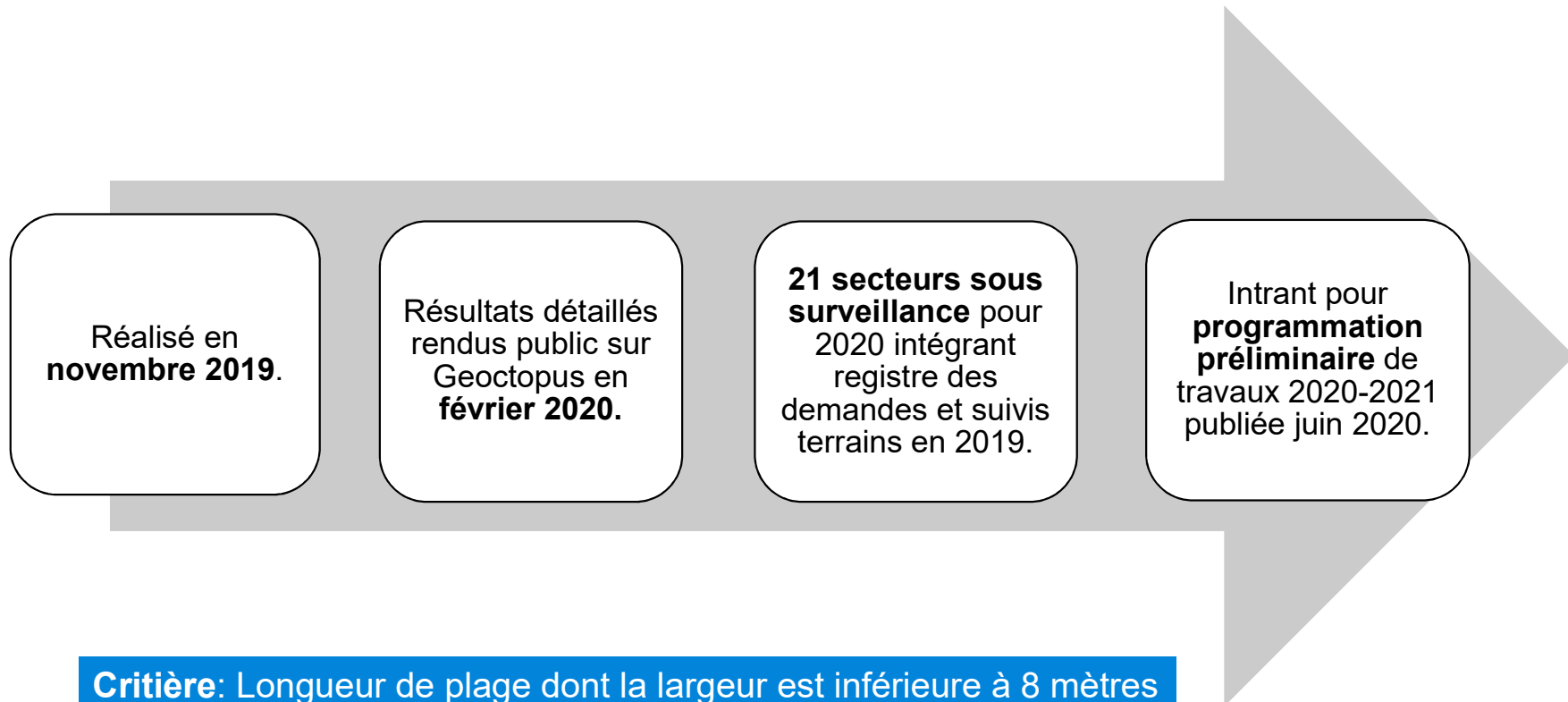
70% moins intenses
que la normale

Pour la sixième année consécutive, les conditions érosives ont été inférieures à la moyenne. L'évaluation annuelle des volumes érodés est réalisée par simulations numériques en tenant compte des niveaux d'eau, des vents à la station Mistook et de la durée de la période d'eau libre de glace (plus courte en 2019).



190 JOURS
libres de glace en 2019
(218 jours en moyenne entre 1992 et 2014)

Bilan 2019: Arpentage annuel des 50 km de plages

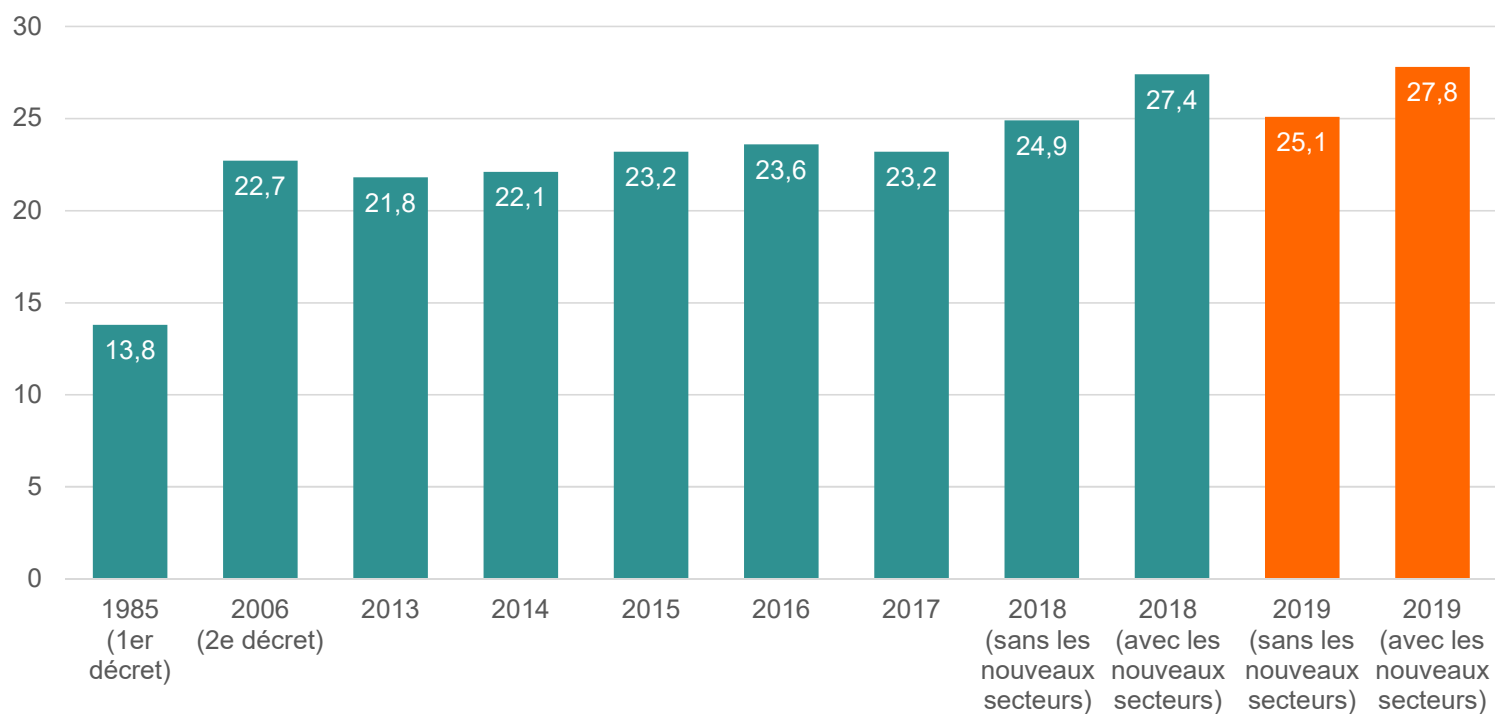


Critière: Longueur de plage dont la largeur est inférieure à 8 mètres sur 30% de leur longueur ou 100 mètres.

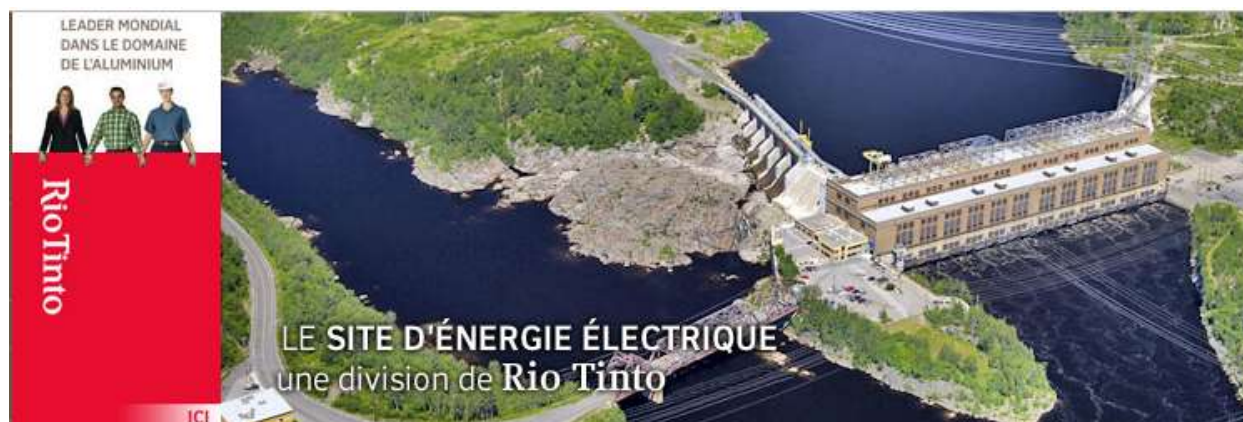
Bilan 2019: Résultats d'arpentage

De 1986 à 2019 : accroissement moyen des largeurs de plages de 82%, soit 11,3 m sur 45 km

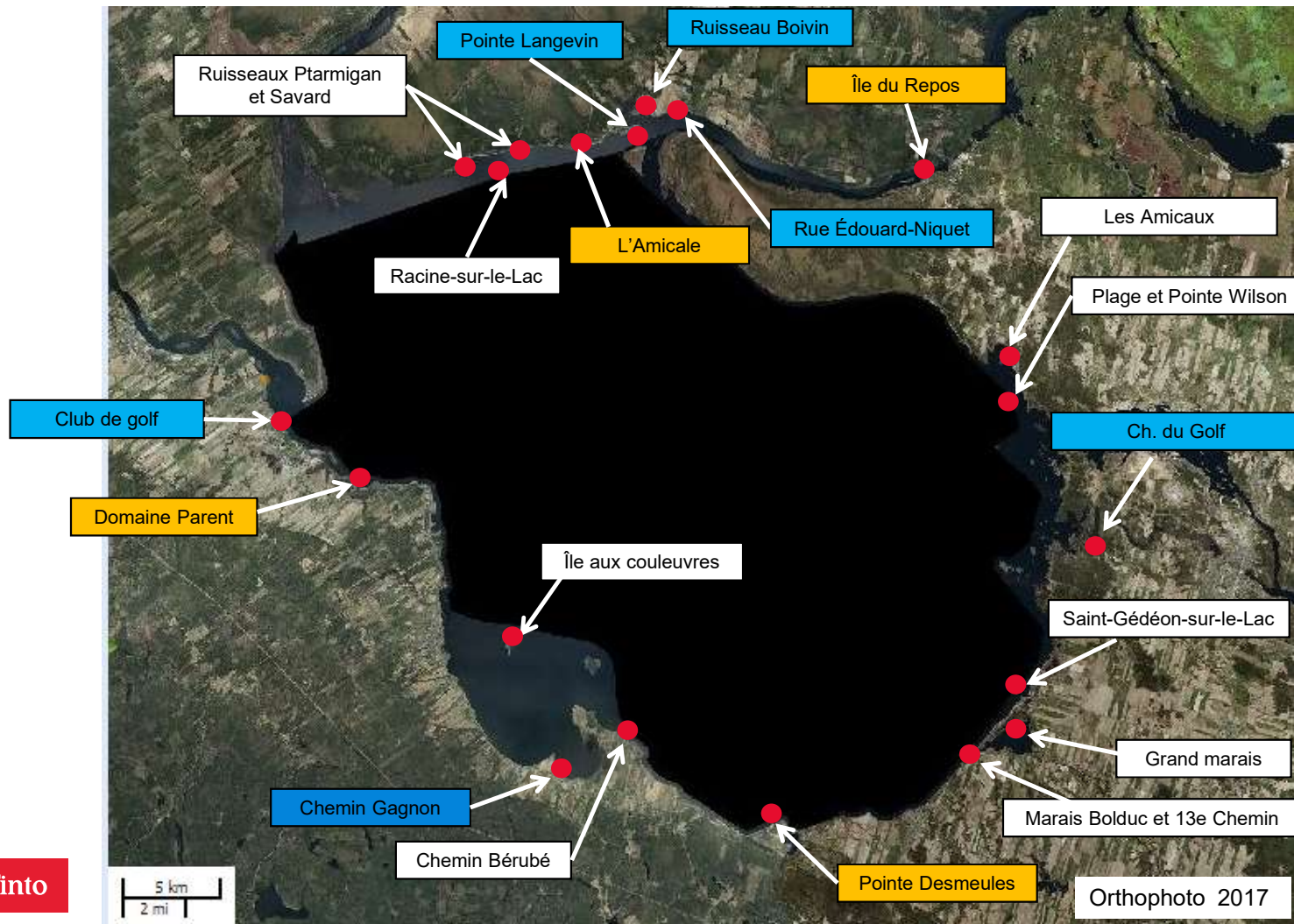
- 5 kilomètres de plage suivis ont été ajoutés en 2018
- Largeur moyenne 2019 : 27,8 m (+ 0,4 m par rapport 2018)



Arpentage de plage 2019 disponible Geotopus sur le site web



21 secteurs d'érosion sous surveillance - mars 2020



Intrants

1. Arpentage A2019
2. Demandes des usagers
3. Visites terrains en continu

Plus de 100 m de plage ou 30% inférieurs à 8 m de large (4)

Sites qui font l'objet de demandes de riverains (6)

Sites qui font l'objet de suivis particuliers (11)

- Ces secteurs représentent des zones sensibles qui pourraient nécessiter des travaux dans la prochaine programmation.
- En règle générale, ces secteurs nécessitent des suivis plutôt que des interventions à court terme

27 secteurs visités en mai et juin 2020



Photos des visites du printemps 2020



Adoucissement de talus de plage prévu au **quartier L'Amicale à Dolbeau-Mistassini**.



Secteur de plage à **Racine-sur-le-Lac à Dolbeau-Mistassini**



Photos des visites du printemps 2020



Plage de l'île du repos à Péribonka

RioTinto

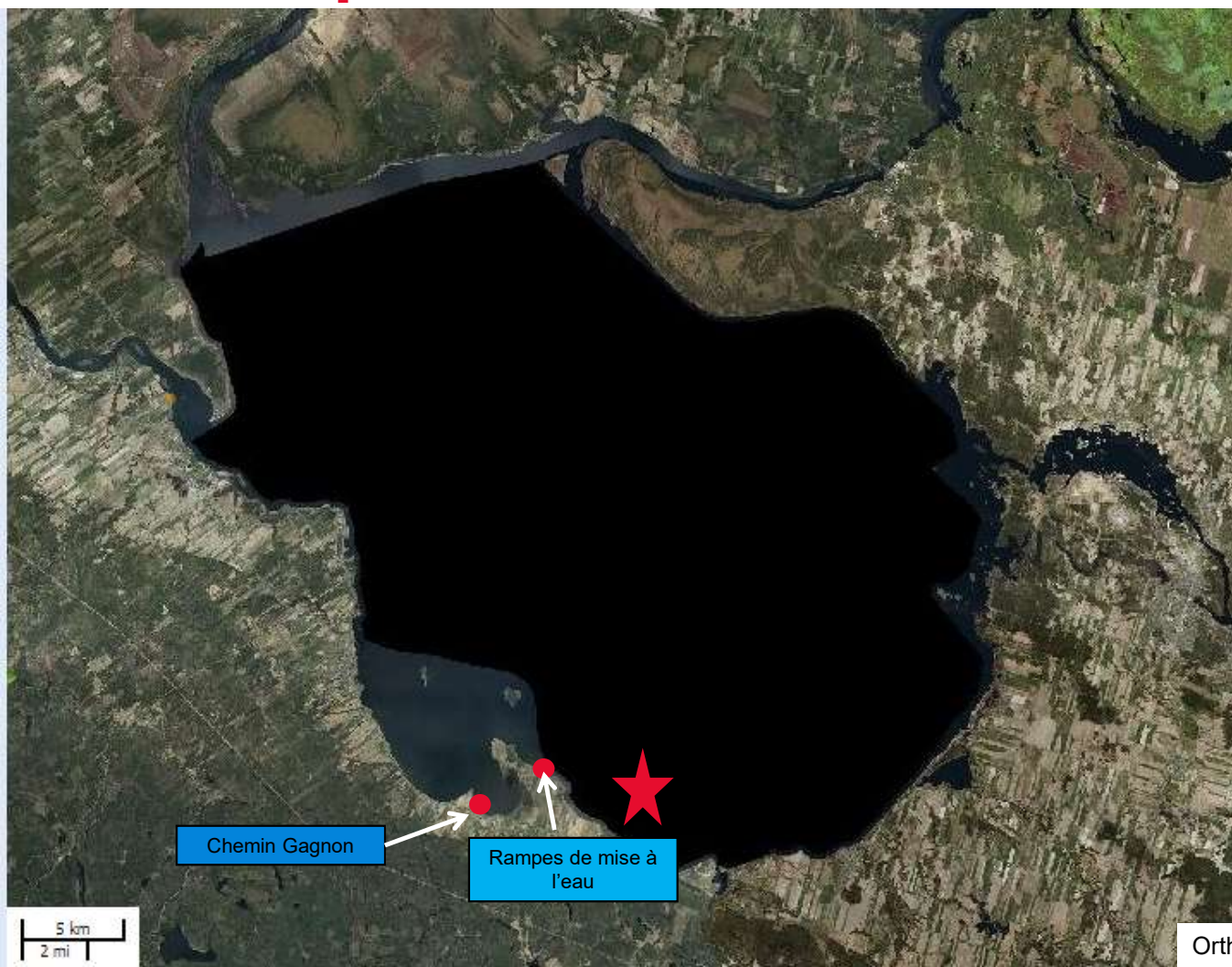


Nouveau secteur de plage du **Domaine Parent** à Saint-Prime

Planification des travaux



Programmation préliminaire de travaux 2020-2021



Intrants

1. Arpentage A2019
2. Demandes des usagers
3. Visites terrains en continu

Plus de 100 m de plage ou 30% inférieurs à 8 m de large (4)

Sites qui font l'objet de demandes de riverains (6)

Sites qui font l'objet de suivis particuliers (11)

Une évaluation terrain sera réalisée à l'été 2020 pour confirmer les besoins et les interventions .

Chemins Mon chez Nous et Bérubé à Chambord



- **Faits saillants:**
- Rampes mise à l'eau non fonctionnelles à sécuriser
- Enjeux environnementaux à considérer
- Travail en collaboration avec un comité consultatif, la municipalité, le MELCC, MFFP, etc.
- Demandes reçues au registre
- **Consultation: été 2020**

Chemin Gagnon à Chambord



- **Faits saillants:**
- Nouveau secteur – décret 2018-2027
- Dernier rechargement de gravillon avec couche de sable: H2015 (5 ans)
- A2019: 96 m < 8 m
- Longueur rechargement prévue: 400 m
- Demandes reçues au registre
- **Consultation: été 2020**

Autres commentaires?

Processus des travaux pour les riverains

Notre engagement

Intervenir dans un délai de 12 mois en moyenne et de proposer une intervention adaptée aux besoins exprimés, conformément aux dispositions du décret gouvernemental.

› Janvier	Communication des résultats de l'arpentage de plage
› Mars	Publication des secteurs sous surveillance
› Juin	Communication de la programmation préliminaire de travaux de l'automne et l'hiver suivants
› Août- Septembre	Porte-à-porte, diffusion d'outils, rencontre avec les associations
› Septembre	Transmission des plans préliminaires pour consultation pendant 30 jours
› Octobre	Transmission des plans et devis définitifs pour autorisation
› Décembre	Obtention des autorisations et droits de passages
› Décembre à avril	Réalisation des travaux
› Juin	Remise en état après les travaux
› Été suivant les travaux	Sondage sur l'expérience avec le Programme



Les engagements de Rio Tinto

- La sécurité du public est au cœur de nos décisions
- La transparence
- La collaboration et le travail d'équipe avec la communauté

DURÉE DES CHANTIERS : 1 à 3 semaines en moyenne (excluant la remise en état réalisée en juin)

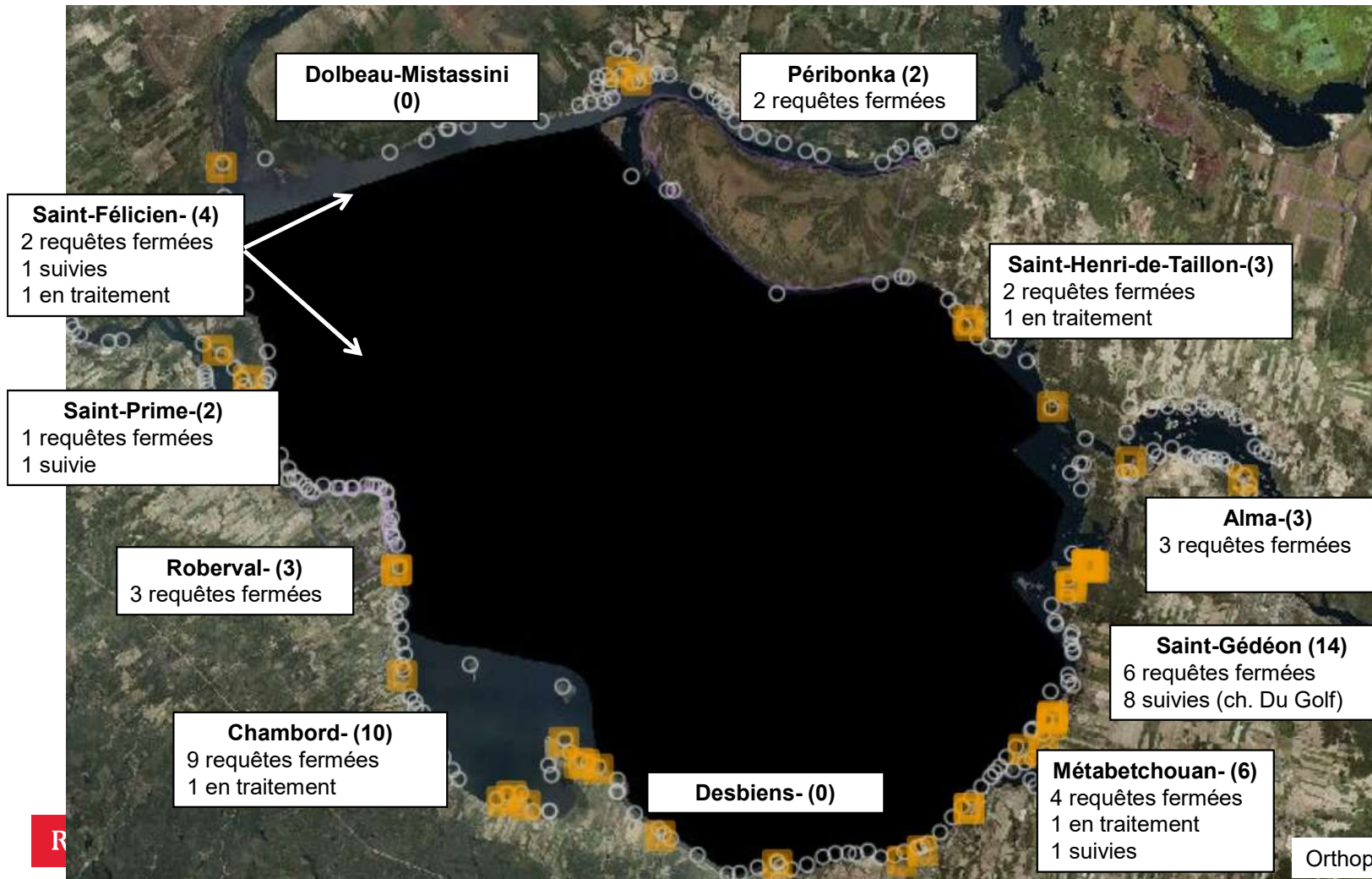
Période d'échange

Agenda de la rencontre riveraine 2020

Horaire	Sujets	Responsable
9h00	Mot de bienvenue et survol du Programme	Sabrina Tremblay
9h15	Gestion hydrique	Bruno Larouche
9h55	Bilan 2019 et suivi des travaux	Caroline Jolette
10h30	Pause	Tous
10h40	Suivi des demandes et outils disponibles	Richard Dallaire
11h10	Période de questions	Tous
11h30	Fin de la rencontre	

Suivi des requêtes

47 requêtes reçues en 2019



- 32 fermées
- 11 en suivies
- 4 en traitement

Suivi

- 9 murs de soutènement ch. Du Golf à St-Gédéon
- Club de golf St-Prime
- 1 bris mineur à un épi (Métabetchouan)

Orthophoto 2017

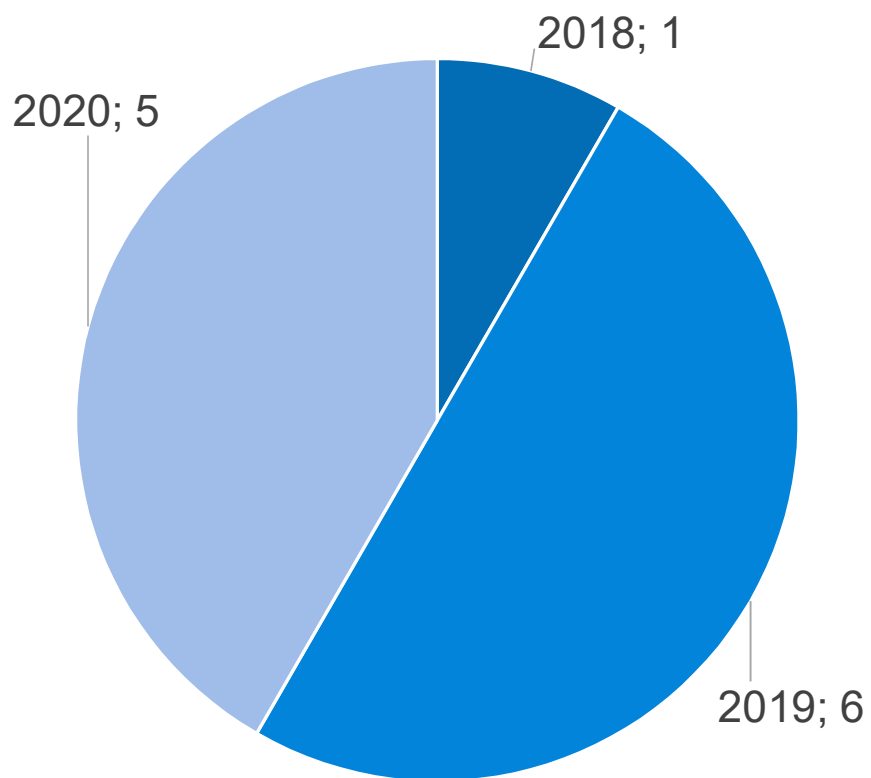
| © Rio Tinto 2019

12 requêtes ouvertes dans le registre



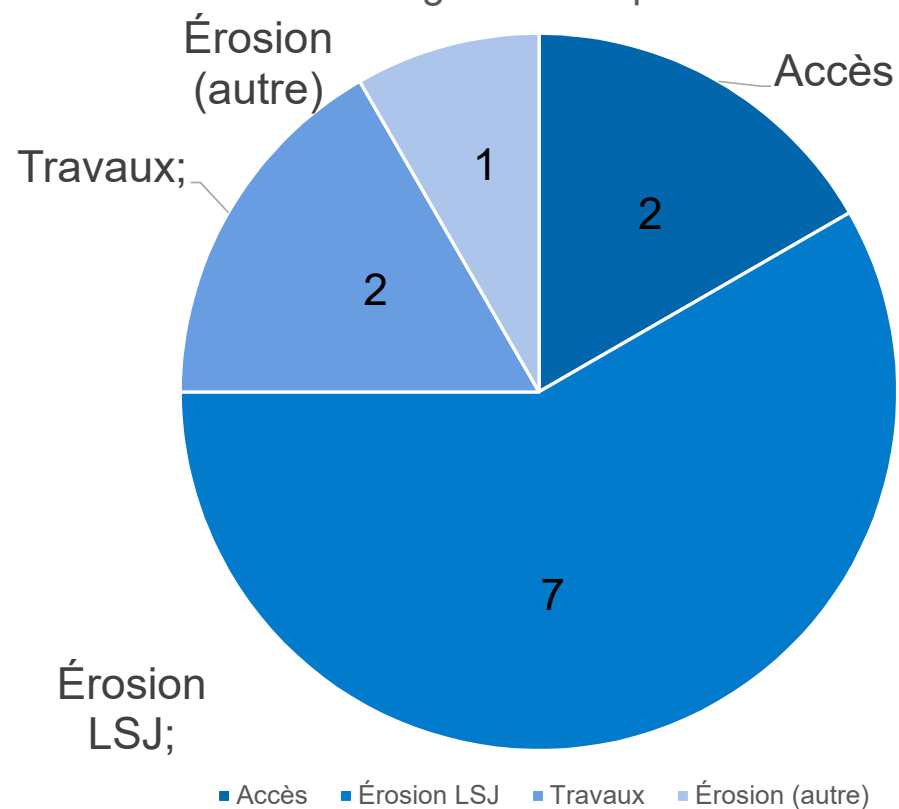
Indicateur de suivi : 12 requêtes actives

Nombre de requêtes actives

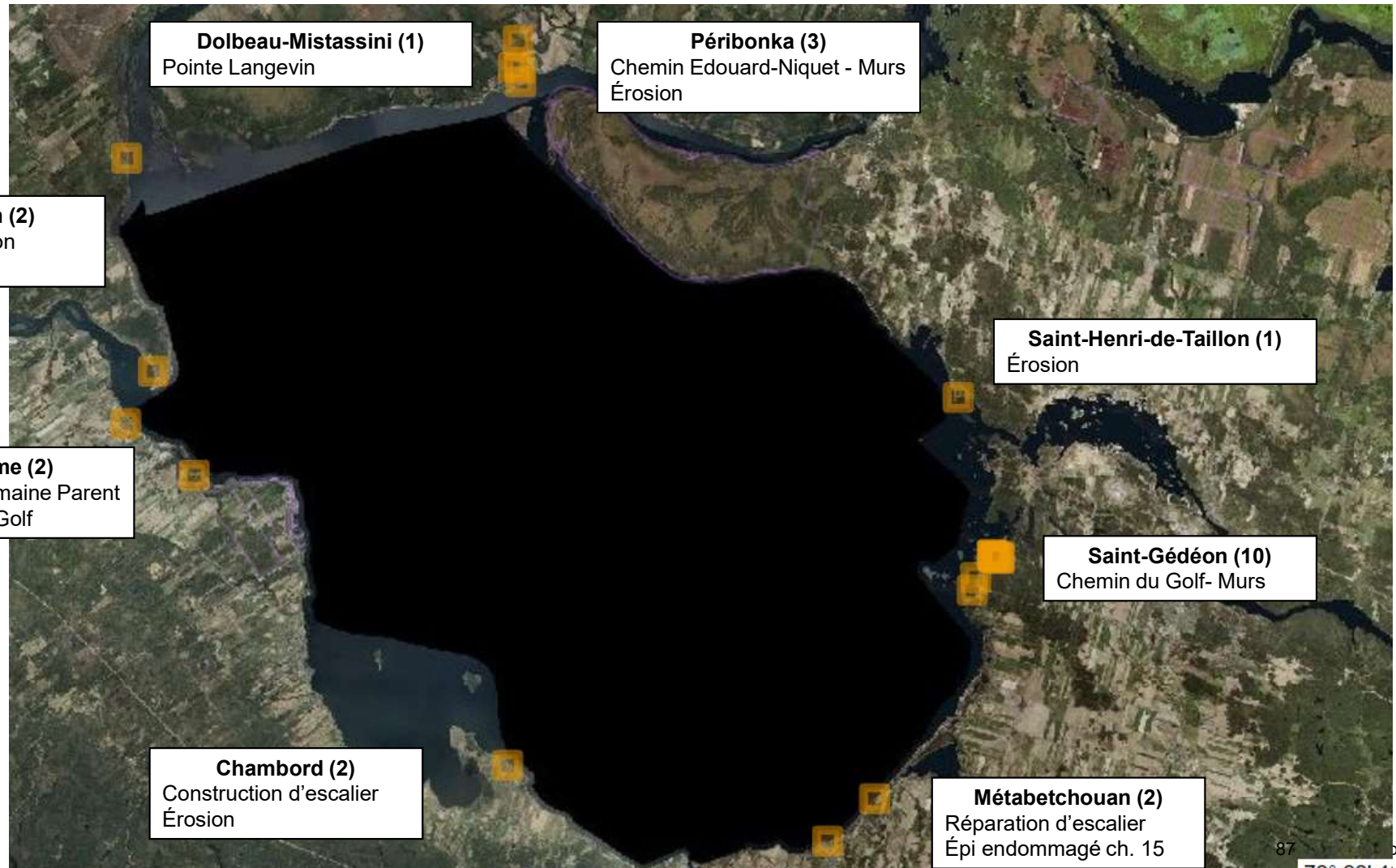


RioTinto

Catégorie de requêtes



23 requêtes suivies



Demandes en ligne maintenant disponible

energie.riotinto.com/demande

Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean

Société Immobilière Alcan Limitée

Demandes de travaux et requêtes en ligne

RioTinto

Bienvenue sur le site de demandes en ligne du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean et de la Société Immobilière Alcan Limitée. Pour une requête relative :

- au **Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean** et qui concerne un problème d'érosion des berges constaté dans votre secteur ou une autre demande;
- à la **Société Immobilière Alcan Limitée**, afin d'obtenir l'autorisation d'effectuer des travaux de démolition, construction d'un nouveau chalet/résidence ou rénovation de celui/celle déjà en place, une coupe d'arbre(s), l'installation d'un système d'alimentation en eau potable, l'installation d'un quai ou autres demandes.

Nous vous demandons, afin que vous puissiez accéder aux informations de notre matrice graphique, **d'inscrire soit votre numéro de bail, de privilège d'accès ou l'adresse civique de votre propriété**, en prenant bien soin **de joindre les documents demandés** nécessaires au traitement de votre demande.

Pour obtenir de l'aide ou des informations complémentaires, vous pouvez nous rejoindre au numéro de téléphone suivant : 418.668.0151.

Merci de nous adresser vos demandes en ligne.

Recherche :

Critères acceptés :

- Adresse de la propriété. Exemple : **760 gagné, alma**
- Numéro de bail. Exemple : **9002**
- Numéro de privilège d'accès. Exemple : **9002-1**

☐

Je ne suis pas un robot



reCAPTCHA

Confidentialité • Conditions

Rechercher

Nouvelles fiches disponibles au energie.riotinto.com

Période d'échange

Agenda de la rencontre riveraine 2020

Horaire	Sujets	Responsable
9h00	Mot de bienvenue et survol du Programme	Sabrina Tremblay
9h15	Gestion hydrique	Bruno Larouche
9h55	Bilan 2019 et suivi des travaux	Caroline Jolette
10h30	Pause	Tous
10h40	Suivi des demandes et outils disponibles	Richard Dallaire
11h10	Période de questions	Tous
11h30	Fin de la rencontre	

Mot de la fin

**Priorité : la sécurité du public
dans nos décisions**



**Collaboration et travail
d'équipe avec la
communauté**



Transparence



Merci de votre contribution et l'échange



- **Abonnez-vous à nos infolettres sur energie.riotinto.com**
- **Communiquez avec nous 418 668-0151**