

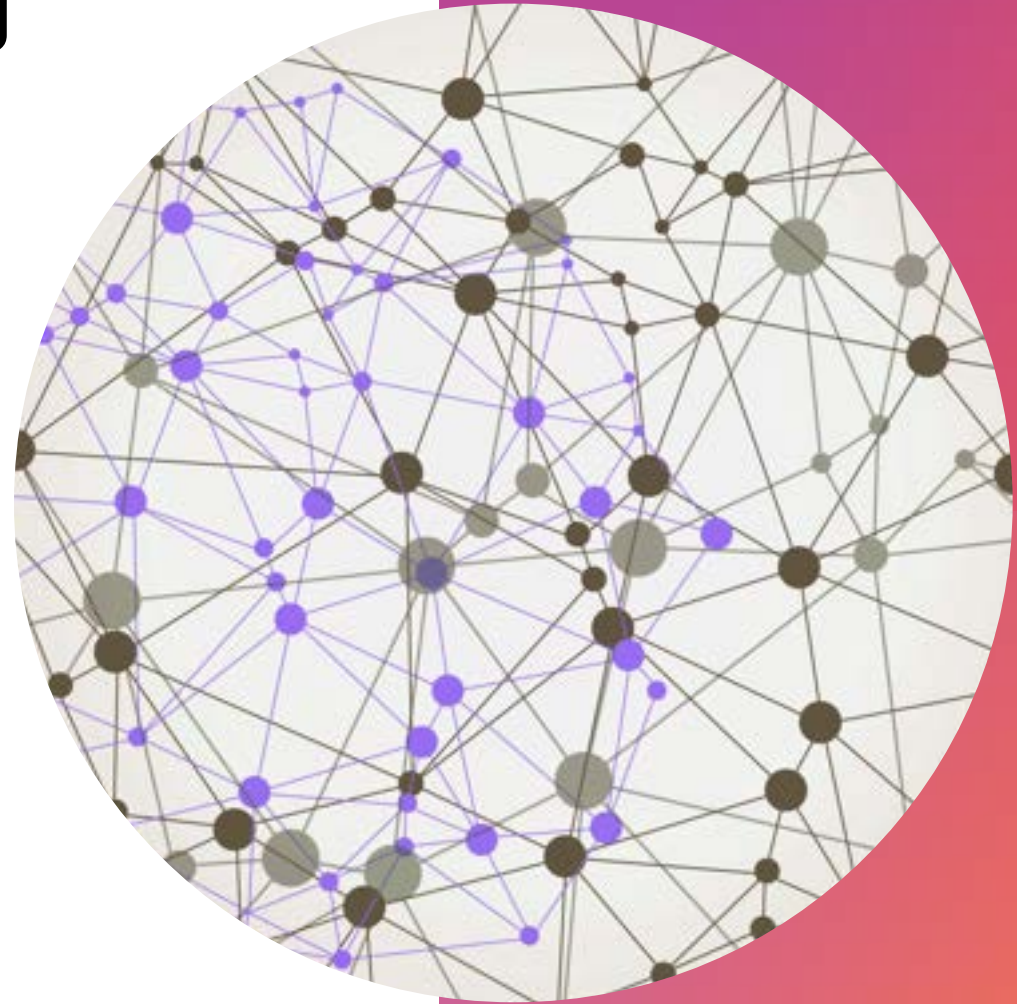
CO-CONSTRUCTION DU PLAN DE GESTION DU BARRAGE JULES- ALLARD

SAGE, CRRDG, COGESAF

16 JUIN 2022



Université de
Sherbrooke



PROJET ACCLIMATONS-NOUS / BARRAGES

- Les changements climatiques n'affectent pas seulement notre environnement et notre santé, ils nous forcent également à repenser notre droit et notre organisation sociale pour les rendre plus efficaces face aux impacts climatiques.
- Le projet "Acclimatons-nous" développe et expérimente une approche décisionnelle innovante appelée "gouvernance normative", qui bénéficie aux situations complexes comme les enjeux climatiques.
- Ce type de gouvernance mise sur le partenariat social, impliquant les nations autochtones, les communautés locales, les décideurs publics et privés ainsi que le milieu académique, pour co-construire et mettre en place des solutions globales et opérationnelles.
- Pour être efficaces, ces solutions doivent être fondées sur une information complète et de qualité.

PROJET ACCLIMATONS-NOUS / BARRAGES

Chercheur.e.s

Catherine Choquette, Mélanie Trudel, Christian Nozais, Robert Leconte, Christiane Hudon, Geneviève Cloutier, Pascale Biron, Stéphane Bernatchez, Suzanne Comtois, Yannick Huot, Édith Vézina, Michael Coyle

Étudiant.e.s

Elhem Gandouzi, Toumia Ghribi, Camille Cloutier, **Lucie Baillon**, Roxanne Tremblay, Julia Santos Silva, Adrianna Bessette, Stéphanie Cotnoir, Louis-Philippe Bessette, Léo Tremblay-Mimouni

Partenaires

OURANOS (Anne Blondlot, Diane Chaumont, Marco Braun, Richard Turcotte)
COGESAF (Catherine Frizzle, Ayoub Hammoudi, Julie Grenier, Sabrina Turcotte)

Médiatrices.teurs

Jean-Sébastien Dufresne, Julie Grenier, Catherine Choquette

BUT DU PROJET:

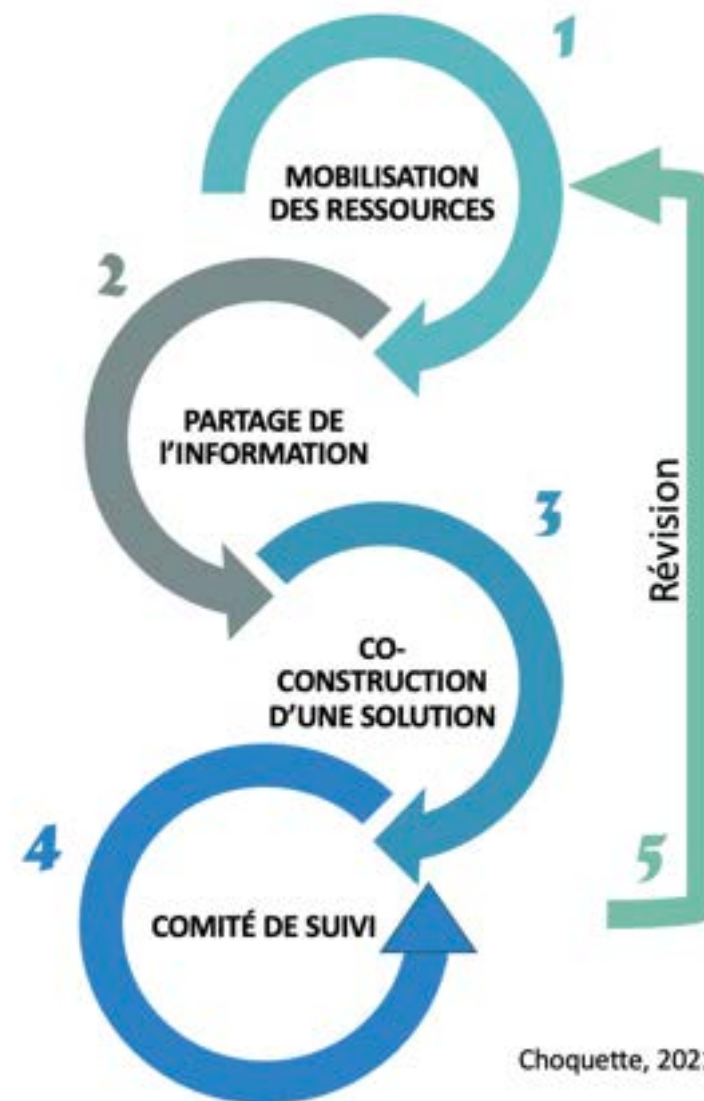
Aider les
communautés
locales
à s'adapter aux
changements
climatiques

Le modèle de gouvernance normative comprend 5 étapes:

Protection de l'environnement

Changements climatiques

Préoccupations des
communautés locales



Depuis 2018, le projet de recherche a franchi plusieurs étapes...
nous sommes maintenant rendus à l'étape 7

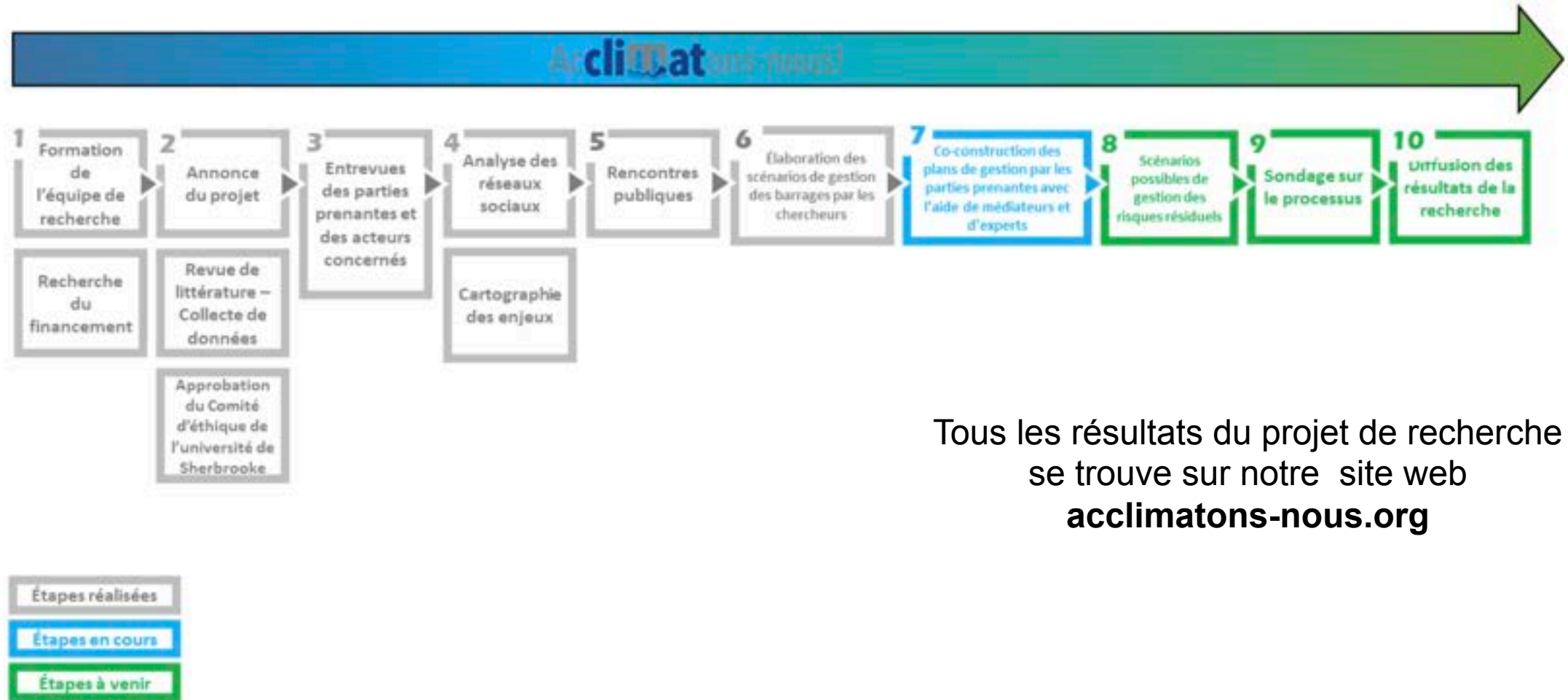
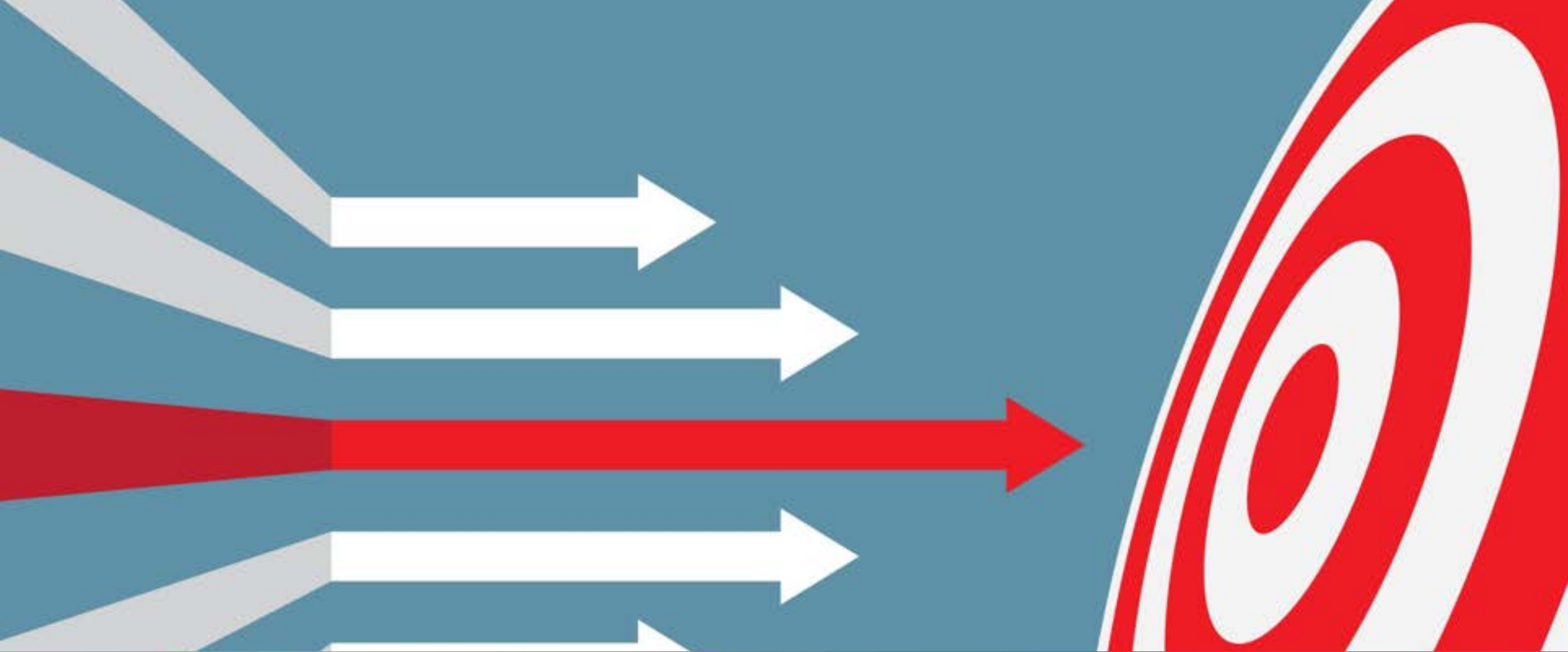


TABLEAU DES ACTEURS DU MILIEU

Acteurs-clés ayant un pouvoir légal	Parties prenantes impactées par le barrage
Propriétaire du barrage /gestionnaire	Citoyens
Organisme de bassin versant	OBNL (Associations de protection de l'environnement...)
Ministères provinciaux pertinents	Entreprises
Municipalités du bassin versant du barrage	
MRC du bassin versant du barrage	
Ministères fédéraux pertinents	
Nations autochtones	



OBJECTIFS DE LA JOURNÉE

OBJECTIFS

Écouter, dialoguer, apprendre à se connaître

Comprendre la problématique dans son ensemble

Réfléchir sur les solutions optimales pour tous les enjeux

Commencer à co-construire un plan de gestion du barrage

DÉROULEMENT DE LA JOURNÉE

LE CAHIER DU PARTICIPANT



8h30	Accueil des participants
9h00	Mot de bienvenue Présentation des participants et explication du processus
9h30	Présentation des résultats de la recherche
10h15	Pause
10h30	Atelier 1 sur les enjeux
11h30	Synthèse de l'atelier 1 sur les enjeux
12h00	Lunch
13h00	Présentation de la gestion du barrage et des simulations de gestion
13h45	Atelier 2 sur les scénarios de gestion
14h45	Pause
15h00	Synthèse de l'atelier 2 sur les scénarios
16h00	Liste des questions à répondre Planification de la prochaine rencontre
16h30	Départ des participants

LES PARTICIPANT.E.S



LISTE DES PARTICIPANTS

- **Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)-Direction générale des Barrages:** Louis-Guillaume Fortin
- **Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) – Estrie :** Caroline Huard
- **Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) – Chaudière-Appalaches:** Carl Plante
- **Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) – Estrie :** Guy Parenteau
- **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) – Chaudière-Appalaches:** Anabel Carrier
- **Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) – Estrie:** Étienne Paradis
- **Ministère de la Sécurité publique (MSP-Estrie):** Louis Versailles
- **Ministère de la Sécurité publique (MSP-Chaudière-Appalaches):** Jonathan Bélanger
- **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ):** Maud Bélisle (en ligne)
- **MRC des Appalaches:** Gina Turgeon
- **MRC Le Granit:** Rémi Morin ou Simon Poitras
- **MRC du Haut-Saint-François:** Eugène Gagné
- **Municipalité de la Paroisse de Disreali:** Alain Perreault
- **Municipalité de Saint-Joseph-de-Coleraine:** Nancy Fecteau
- **Municipalité de Sainte-Praxède:** Paul Audet
- **Municipalité de Stratford:** Denyse Blanchet
- **Ville de Thetford Mines:** Daniel Cyr
- **Municipalité d'Adstock:** Carl Binette
- **Municipalité de Lambton:** Julie Roy et Robert Blanchette (en ligne)
- **Ville de Sherbrooke:** Daniel Moreau
- **Association du grand lac Saint-François (secteur sud):** Michel Lamontagne / Bernard Salmon
- **Association du Lac à la truite:** Jean Roy
- **Association des riverains du lac Aylmer (ARLA):** Daniel Sabourin
- **SEPAQ- Parc National de Frontenac:** Éric Lessard et Stéphane Poulin (en ligne)
- **Citoyens** (en ligne)

L'ÉQUIPE DE SOUTIEN

- Médiateur du dialogue : Jean-Sébastien Dufresne (UdS)
- Médiatrice scientifique : Julie Grenier (COGESAF)
- Animatrice: Me Catherine Choquette (UdS) et Catherine Frizzle (COGESAF)
- Chercheur.e.s: Me Catherine Choquette (UdS)
- Assistant.e.s techniques: Philippe Girard et Maude Laprise
- Opératrice en ligne : Sabrina Turcotte (COGESAF)

LE PLAN DE GESTION DES EAUX RETENUES

RÈGLEMENT
SUR LA
SÉCURITÉ DES
BARRAGES
DE LA LOI
SUR LA
SÉCURITÉ DES
BARRAGES

« 30. Tout barrage ou aménagement doit, avant sa mise en exploitation, faire l'objet d'un **plan de gestion des eaux retenues**. Ce plan décrit l'ensemble des mesures qui seront prises **par le propriétaire** pour gérer de façon sécuritaire les eaux retenues, notamment lors de situations susceptibles de compromettre la **sécurité des personnes ou des biens localisés en amont ou en aval du barrage**, à l'exception de celles visées par le plan de mesures d'urgence. »

LES COMPOSANTES D'UN PLAN DE GESTION DES EAUX RETENUES

La description du réseau hydrographique en amont et en aval du barrage , incluant l'estimation des crues et du temps de réponse du bassin versant ainsi que, le cas échéant, la mention de la présence d'autres ouvrages dans le réseau qui peuvent affecter la gestion du barrage ou dont la gestion peut être affectée par celui-ci, en quantifiant cette influence

Les contraintes d'exploitation relatives à la sécurité des personnes ou des biens localisés en amont et en aval du barrage, considérées en période normale et en période de crues

Le niveau maximal d'exploitation

**le débit et le niveau
correspondant à la
crue de sécurité**

**la hauteur ou le niveau
à partir duquel le
réservoir déborde en
son point le plus bas**

**la courbe
d'emmagasinement, si
elle est disponible**

**la courbe d'évacuation
en fonction du niveau
des eaux**

dans le cas où les zones avoisinant le barrage sont habitées, les seuils d'inondation en amont et en aval

la description des mesures qui seront prises par le propriétaire pour gérer les eaux retenues, notamment lorsque le débit atteint le seuil mineur d'inondation, soit le débit à partir duquel des biens peuvent être affectés par les eaux évacuées par le barrage

le cas échéant, la description de la stratégie de communication des risques aux autorités responsables de la sécurité civile, aux autres propriétaires de barrages du réseau hydrographique, aux entreprises et à la population éventuellement affectés par l'application du plan de gestion des eaux retenues.



IMPACT DU CLIMAT

- « 31. Le propriétaire est tenu, en tout temps, d'apporter à son plan de gestion toutes les modifications nécessaires en cas de changements qui affectent les mesures qui y sont prévues ou les renseignements qui y sont indiqués.

An aerial photograph of a dam with three spillways. Water is flowing through the spillways, creating white foam and rapids. The dam is surrounded by green grass and trees. In the background, there is a reservoir. A white box with black text is overlaid on the top part of the image.

UNE GESTION DES BARRAGES ADAPTATIVE ET INTÉGRÉE

CE DONT NOUS DISCUTONS ENSEMBLE...

- Cibles:

Printemps: _____ m

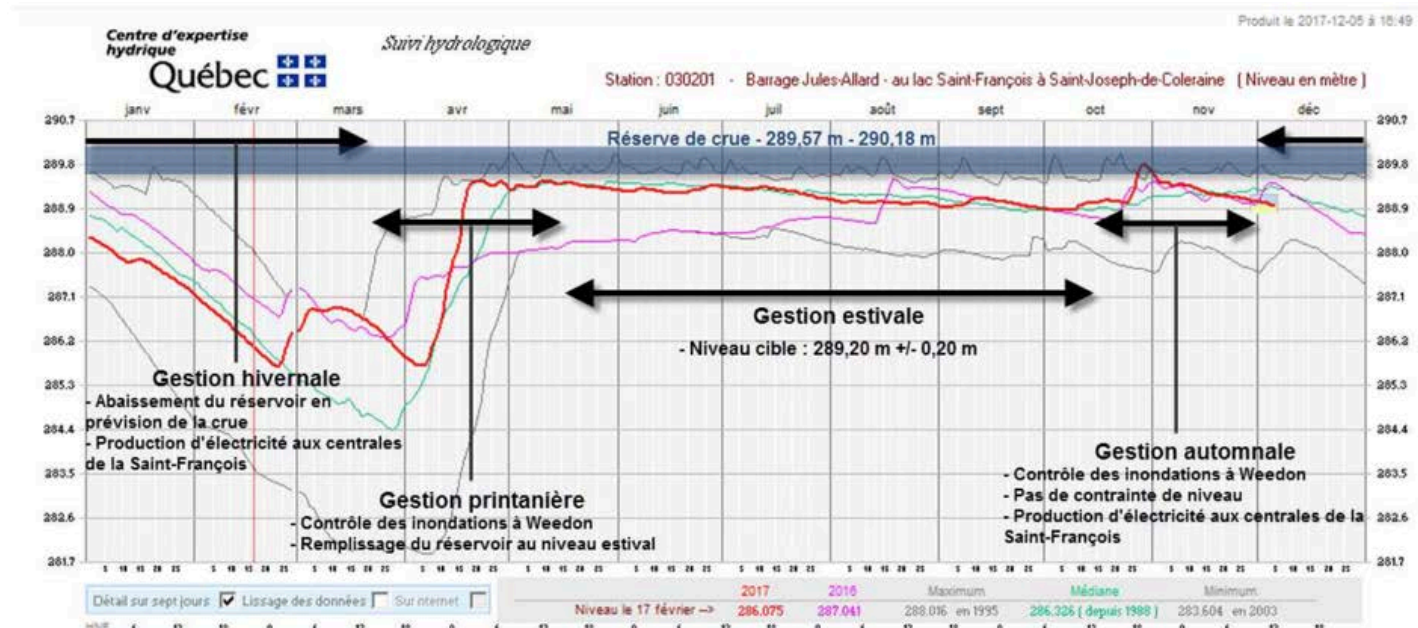
Été: _____ m

Automne: _____ m

Hiver: _____ m

- Côte maximum d'exploitation : _____

- Débit réservé écologique: _____



1. PLAN DE GESTION DU BARRAGE SUR UN HORIZON DE 5 ANS

2. PLAN(S) DE GESTION DES RISQUES RÉSIDUELS I.E. DES ENJEUX NON RÉSOLUS PAR LE PLAN DE GESTION DU BARRAGE

exemples: frayère / érosion des berges /navigation / etc.

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES MÉDIATRICES/TEURS

- Faire preuve d'impartialité tout au long du processus
- Faciliter l'expression des divers points de vue
- Relever la diversité des positions et les points de convergence
- Susciter la créativité dans la recherche de solutions
- S'assurer de la base scientifique ou documentée des informations partagées
- Proposer des pistes de réflexion pour alimenter la discussion
- S'engager éthiquement à ce que le processus soit juste, inclusif, agréable et constructif pour l'ensemble des parties

RÔLES DES EXPERTS

- Fournir l'information nécessaire pour les plans de gestion
- Fournir de l'information de qualité
- Répondre aux questions entre les séances de co-construction

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES PARTICIPANTS

- Se rappeler qu'on fait tous partie de la solution et de son succès
- Participer au processus de façon volontaire et de bonne foi
- S'engager en étant confiant que le processus sera bénéfique pour tous, et présente une valeur ajoutée
- Démontrer une volonté sincère à partager ses connaissances, intérêts et préoccupations, ainsi qu'à comprendre ceux de chacune des parties
- Rechercher une solution durable, orientée vers le futur, dans laquelle les besoins et intérêts de toutes les parties sont pris en compte
- Prendre les actions nécessaires découlant des plans de gestion dans un délai raisonnable (suite à l'approbation de vos organisations respectives)

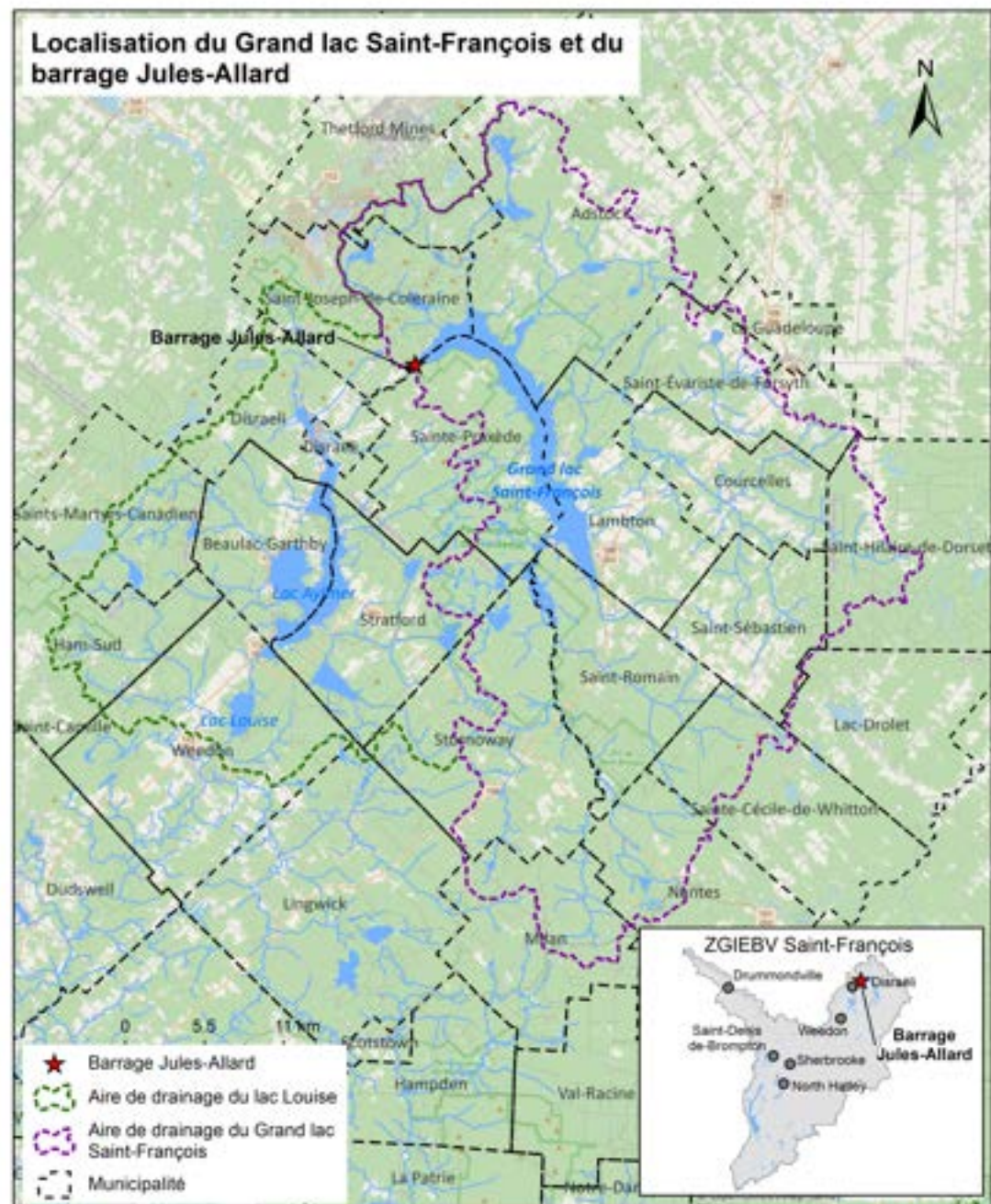
RÈGLES DE CONDUITE

- Être présent et ponctuel pour l'ensemble des rencontres
- Participer activement et de bonne foi aux discussions
- Présumer les bonnes intentions de toutes les parties
- Indiquer son intérêt pour intervenir et respecter les tours de parole
- Exprimer ses opinions avec respect et concision
- Concentrer les interventions sur les recherches de solutions



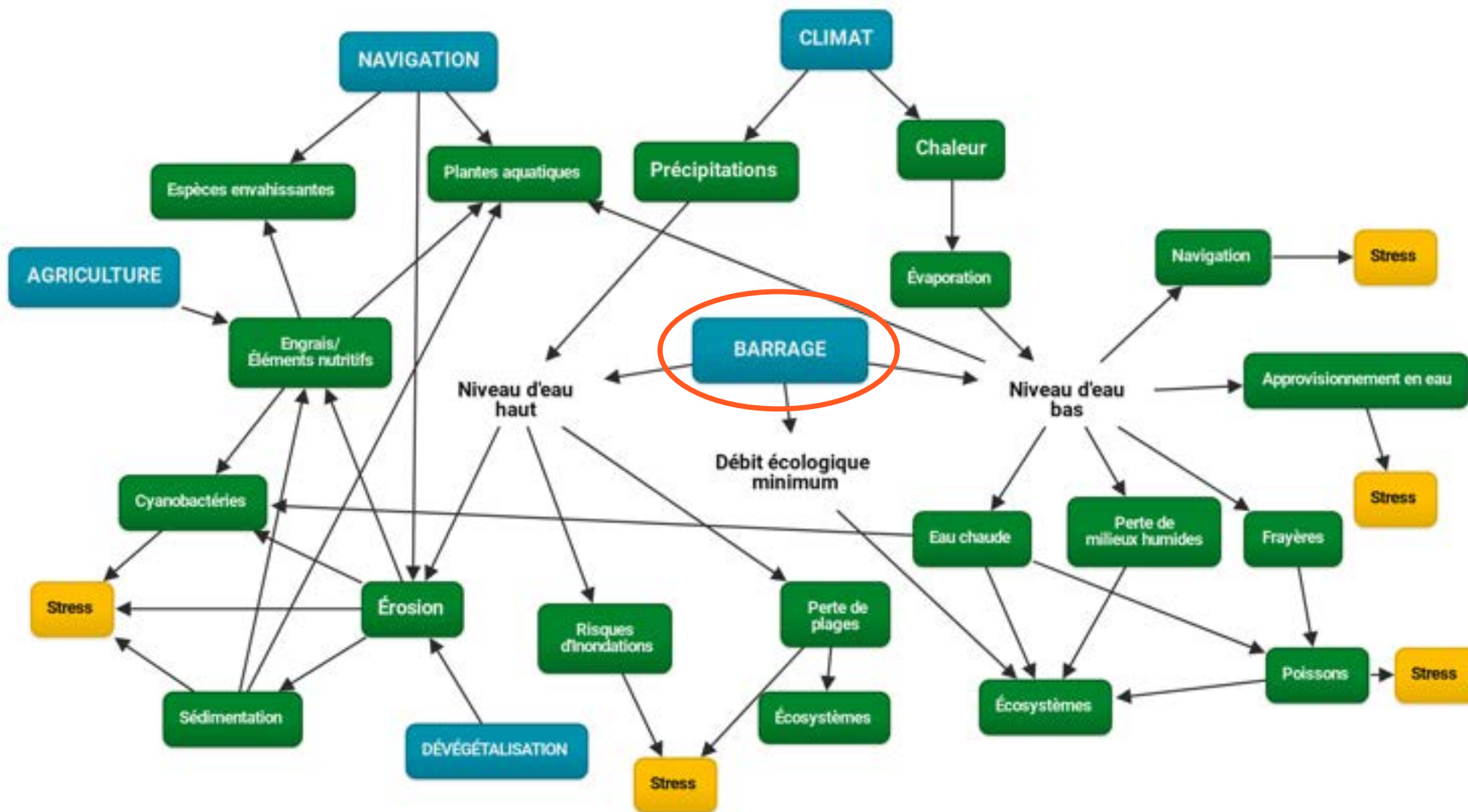
SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

TERRITOIRE À L'ÉTUDE





ENJEUX ÉCOLOGIQUES

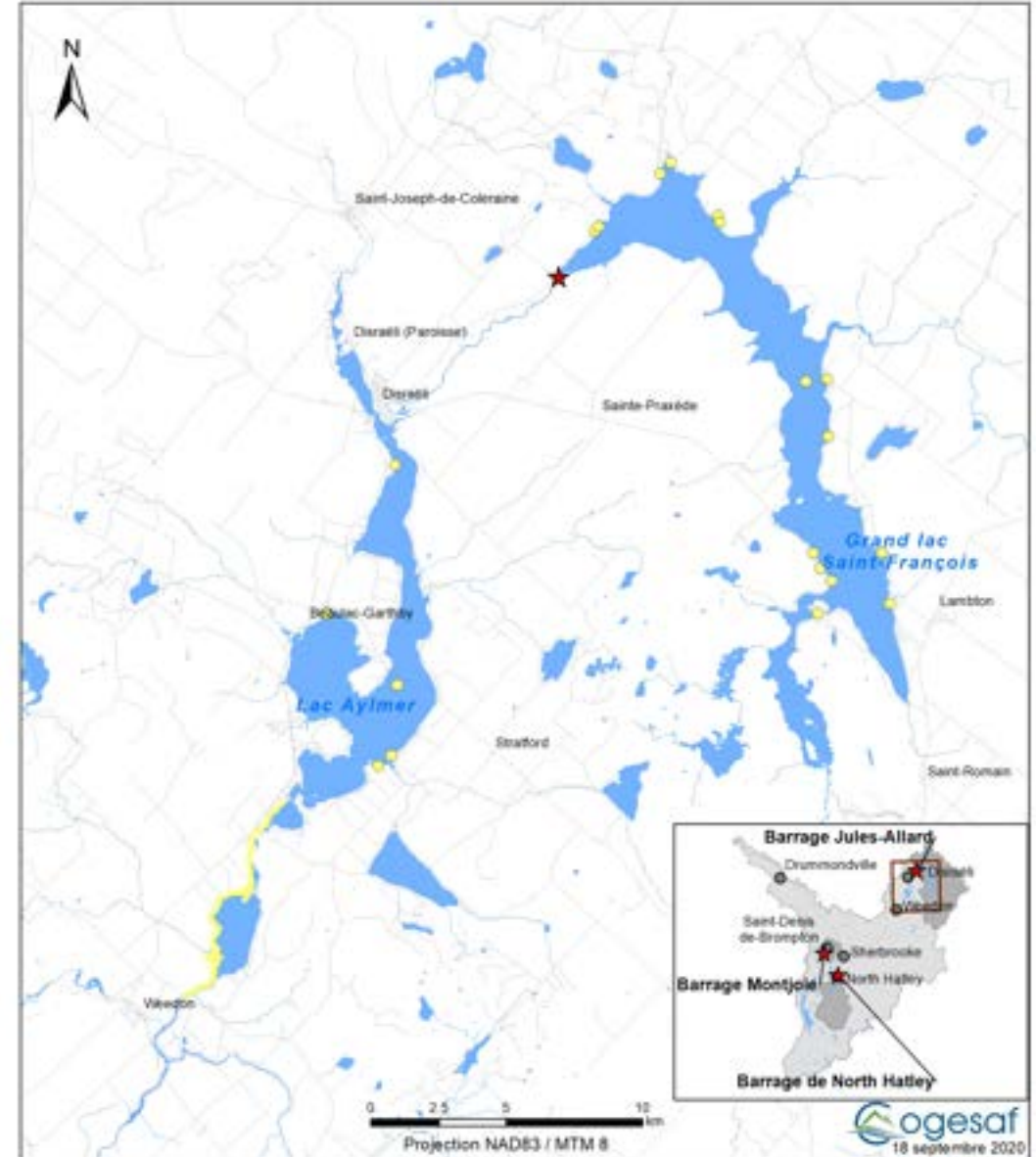


ENJEUX ÉCOLOGIQUES POSSIBLES
DANS LES BASSINS VERSANTS AVEC UN BARRAGE

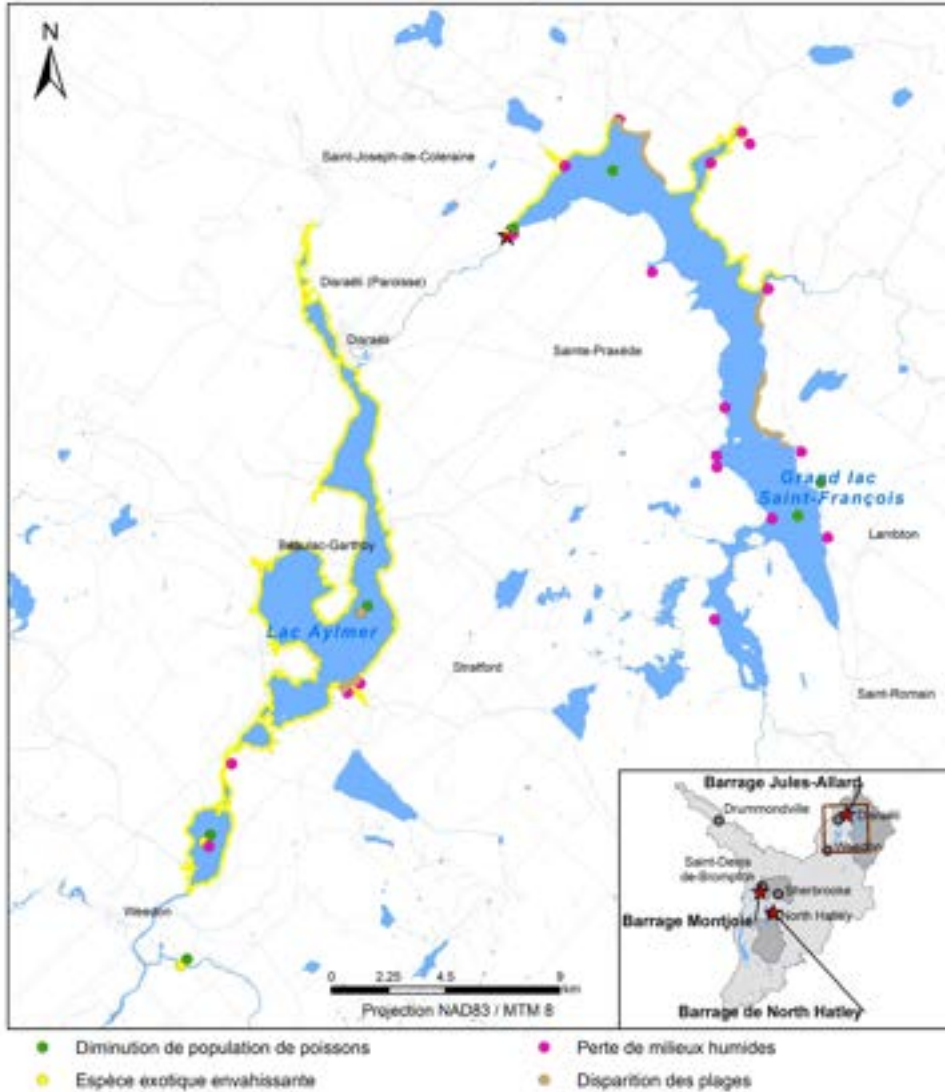
LA NAVIGATION

Problématiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard

- Niveau trop bas en été



Problématiques écosystémiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard



© Gouvernement du Québec, tous droits réservés

ogesaf
26 mars 2021

LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Myriophylle à épis

- Au GLSF depuis moins de 5 ans : quantité limitée
- Au lac Aylmer depuis plus de 5 ans : très abondant
- Au lac Louise depuis plus de 5 ans: très abondant

Les actions posées - Citoyens

Lac Louise

- Lutte contre le myriophylle à épis
- Pose de jute au fond de l'eau (2020)



Lac Aylmer

- Démarche auprès du gestionnaire du barrage pour accentuer le marnage en hiver (un mètre supplémentaire) pour faciliter la lutte contre le myriophylle à épis (automne 2020)

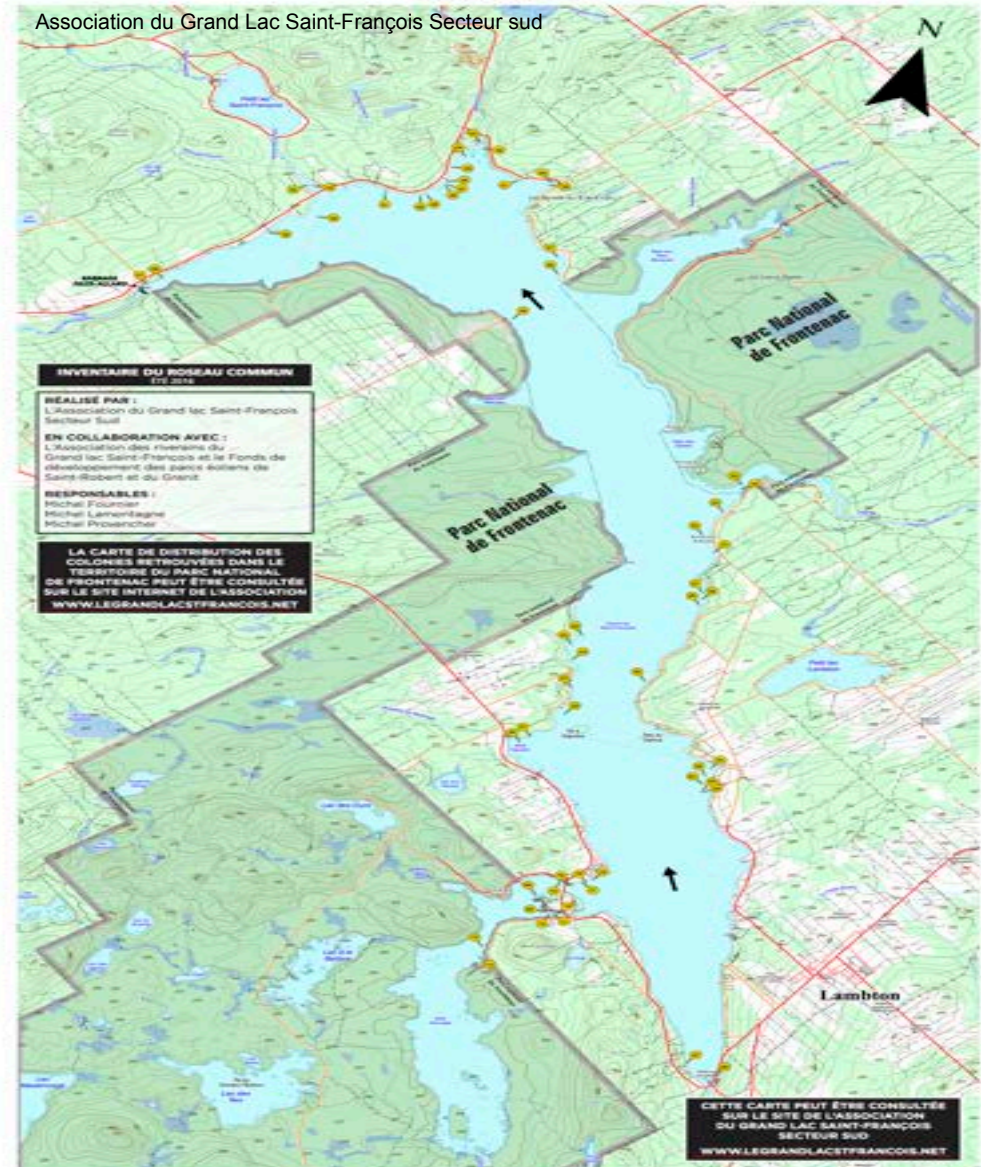
GLSF

- Campagne de sensibilisation auprès des propriétaires de bateaux sur l'importance de laver les coques
- Démarche auprès du gestionnaire du barrage pour l'installation d'une station de lavage de bateau au barrage Jules-Allard (printemps 2020)

ROSEAU COMMUN



Association du Grand Lac Saint-François Secteur sud



LA PERTURBATION DE LA POPULATION DE DORÉS

- Au **GLSF**, problème de recrutement des jeunes dorés et population considérée comme précaire

✓ Pertes des frayères à poissons:

Rivière aux Bluets

Rivière Felton

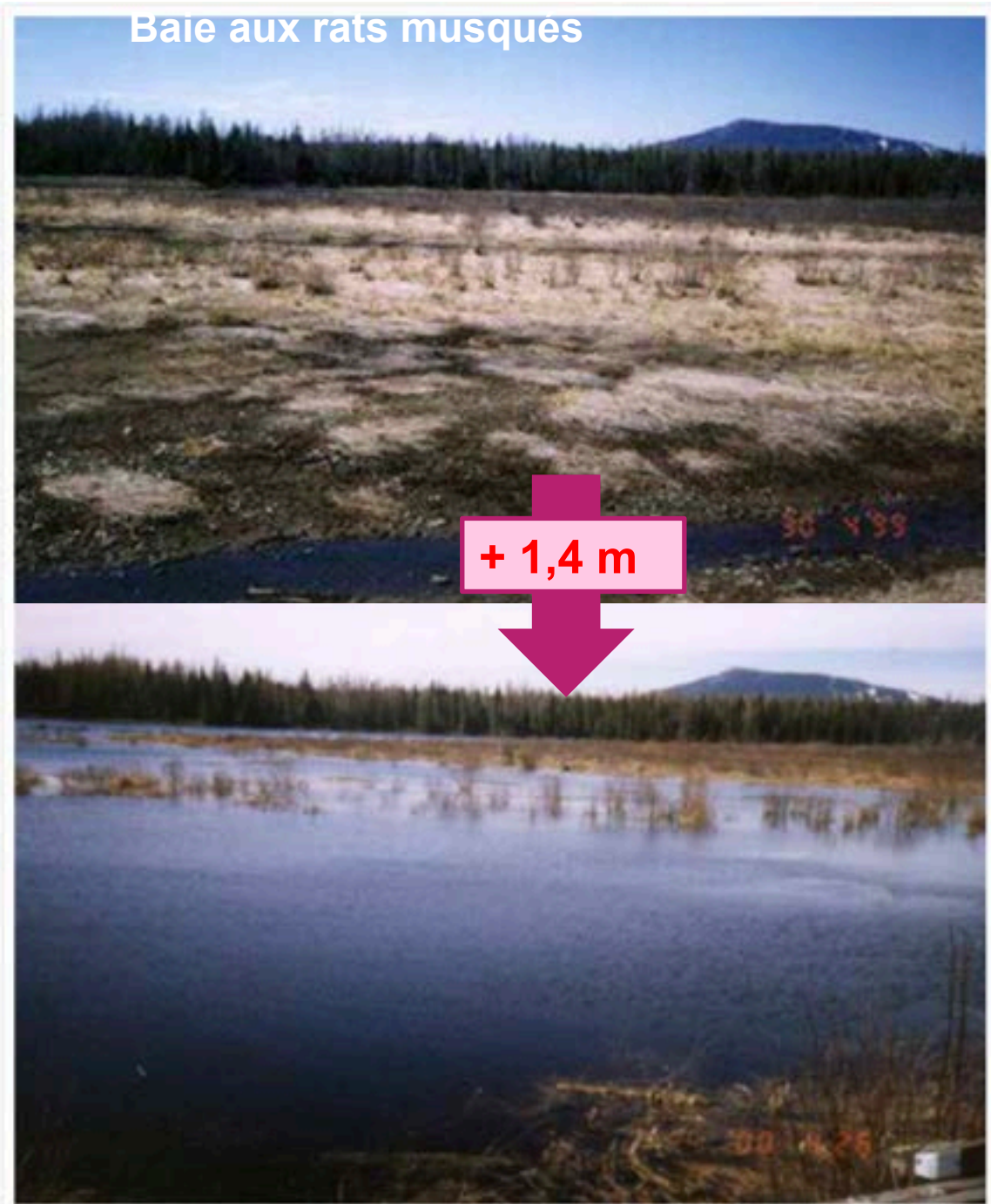
Rivière aux Rats-Musqués

- Au **lac Aylmer**, baisse de plusieurs espèces de poissons (doré, perchaude et achigan) dans la Baie de Beaulac-Garthby

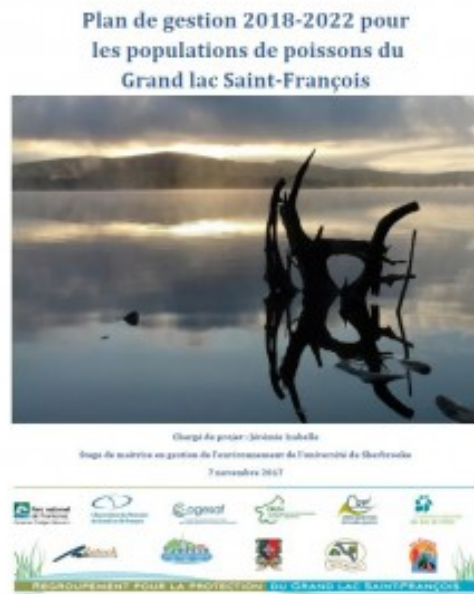


Engbretson, Eric / U.S. Fish and Wildlife Service

Les frayères de la Baie aux rats musqués



Les actions posées - Citoyens



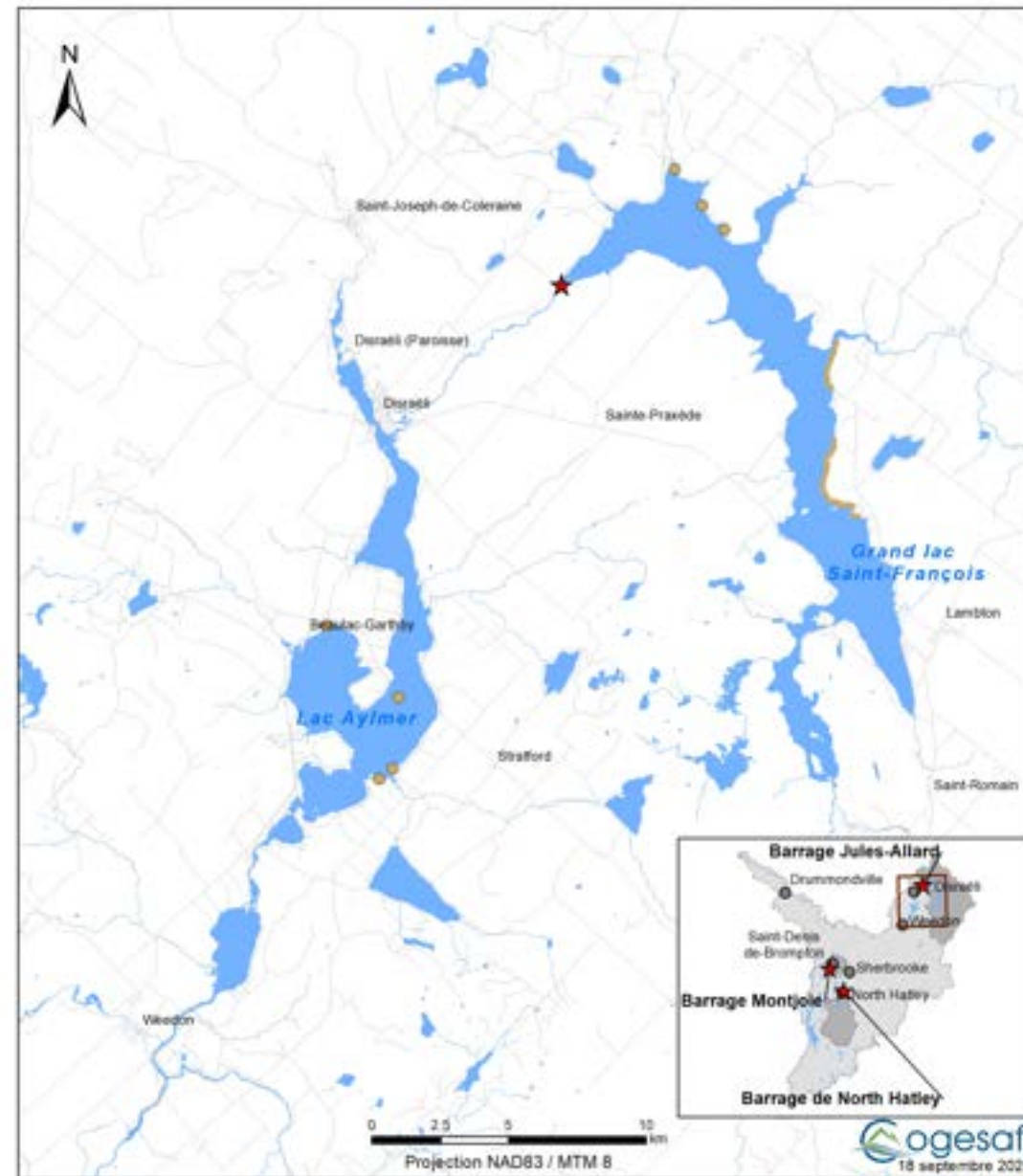
- Projet de recherche sur l'impact du marnage sur la population de Dorés jaune au GLSF (2014)
- Adaptation du plan de gestion du barrage pour les frayères à poissons, soit un niveau plus haut au printemps
- Ensemencement de Doré jaune et de Ouananiche par l'association de pêcheur et le MFFP
- Plan de gestion 2018 - 2022 pour les populations de poissons du Regroupement pour la protection du GLSF (RPGLSF)
 - Détermine la cote du niveau d'eau minimal pour les frayères à dorés de la Baie Sauvage et de la rivière aux Rats musqués
 - Campagne de renaturalisation des berges à la rivière aux Bluets et interdiction d'accès à cette rivière pour le bétail
 - Instaure un suivi des contaminants des rejets d'eaux usées de Saint-Romain et Stornoway

LA DISPARITION DES PLAGES DUE À L'ÉROSION

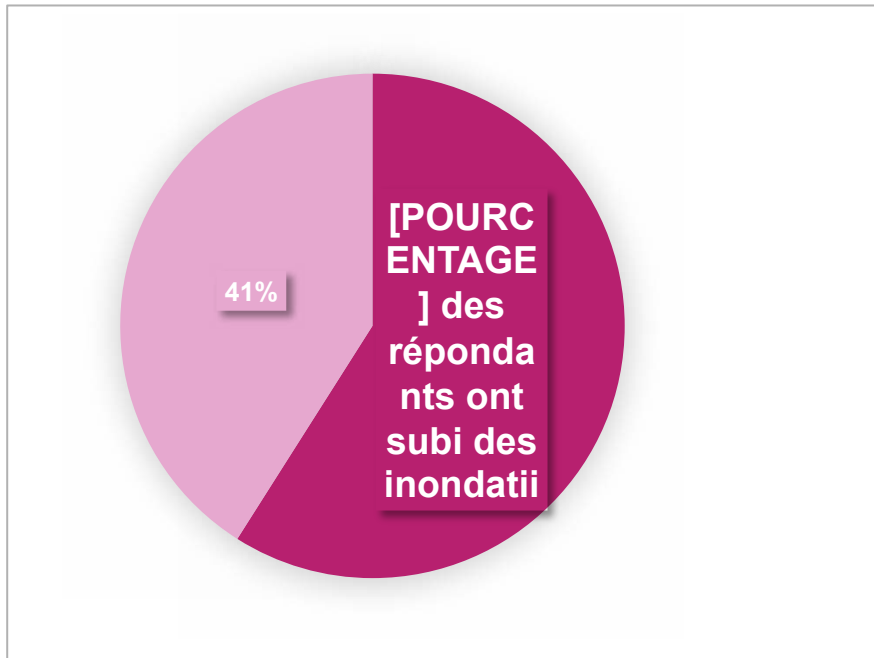


Problématiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard

- Disparition des plages

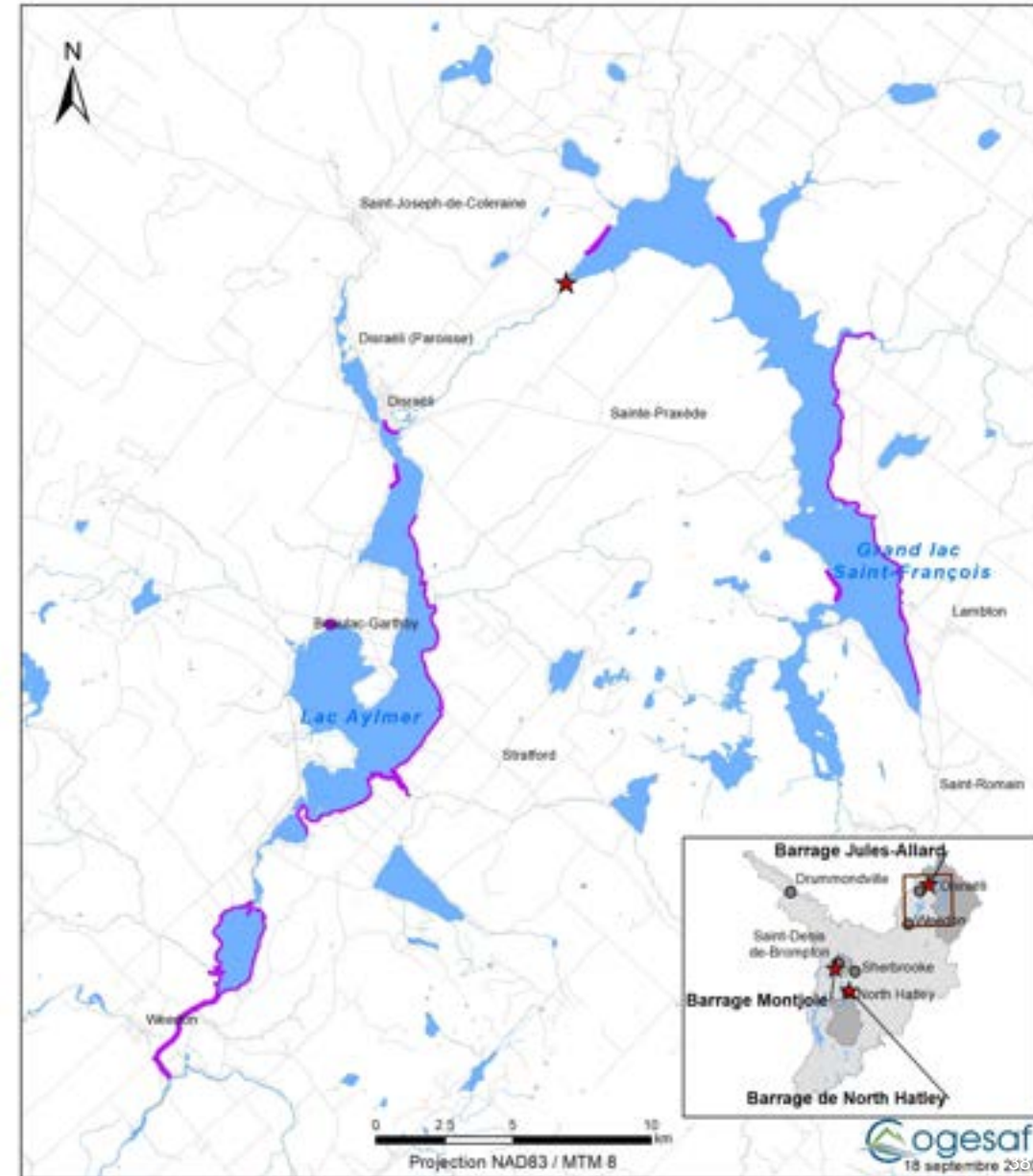


LES INONDATIONS



Problématiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard

- Inondations



INONDATIONS MAJEURES

Bris du barrage à Weedon causant une inondation historique

Beaulac-Garthby, Disraeli et Weedon
Route nationale inondée

Inondation à Beaulac-Garthby, Disraeli

Inondation à Weedon

1876

1930

1942

1969

1974

2018

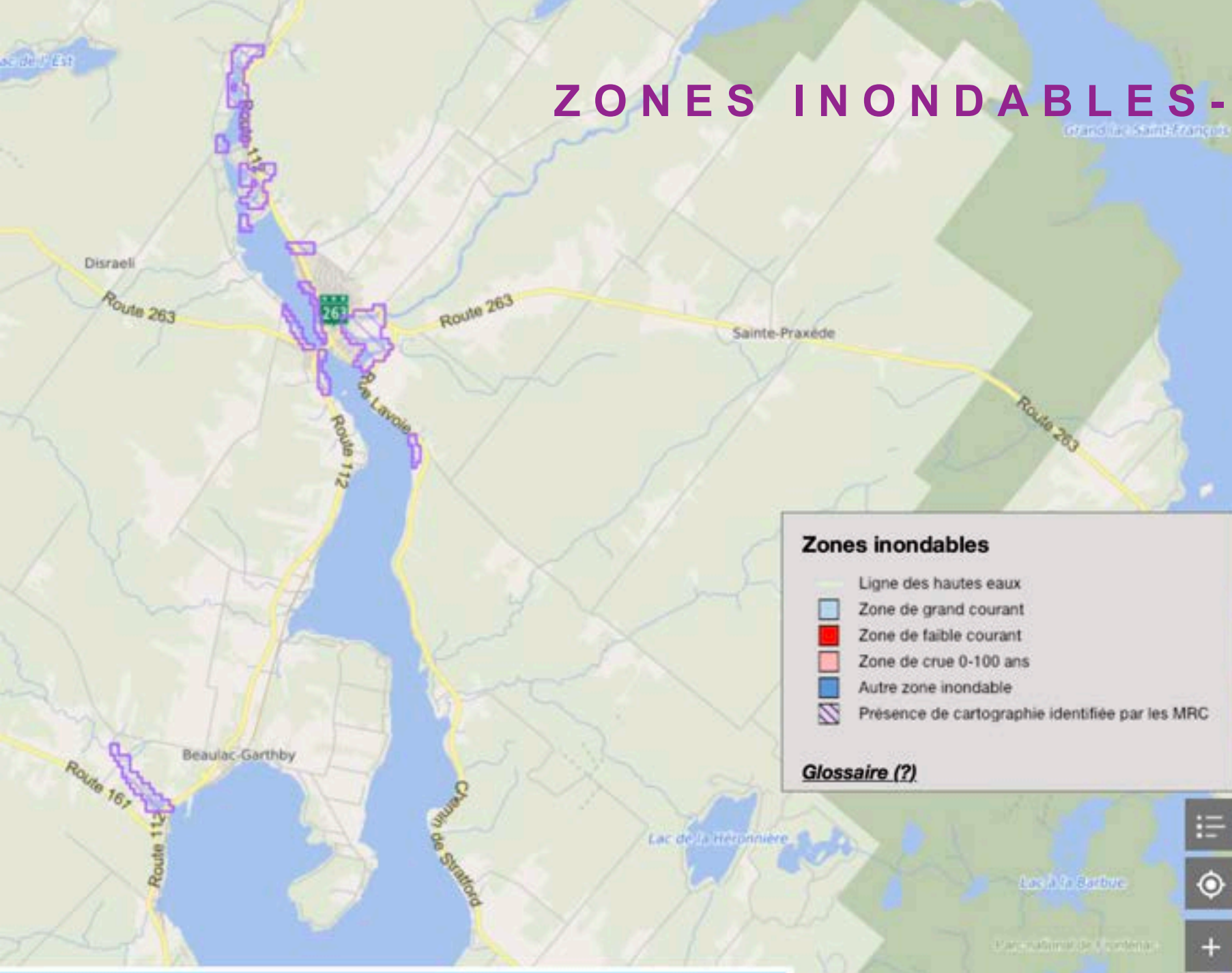
2019

Inondation à Weedon

Inondation dans le secteur de Weedon

Tempête majeure créant des dégâts et des inondations dans tout le secteur du GLSF

ZONES INONDABLES - LAC AYLMER



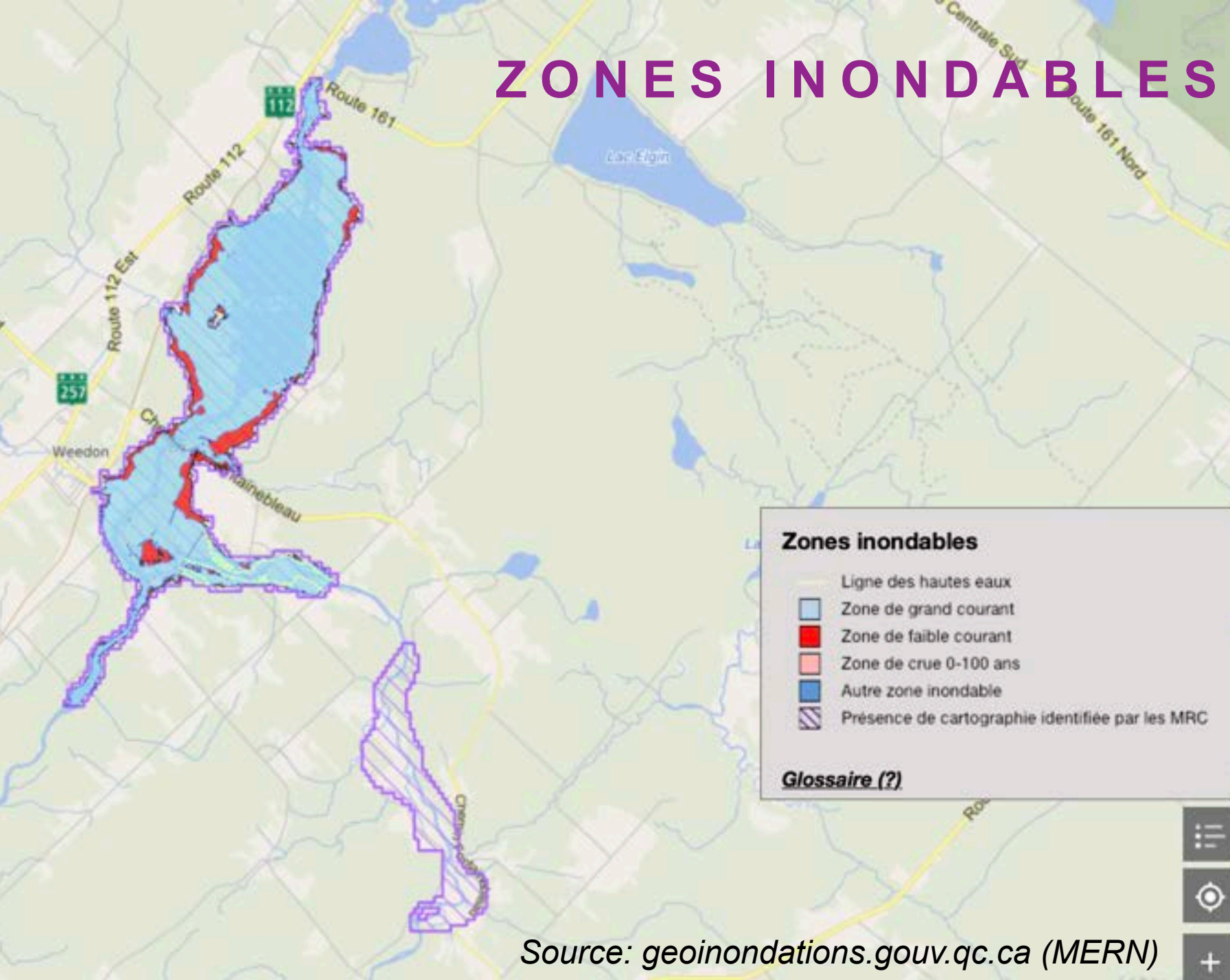
MRC des Appalaches

Zones inondables:

- Disraeli (ville et paroisse)
- Beaulac-Garthby (rivière Coulombe)

Source: geoinondations.gouv.qc.ca (MERN)

ZONES INONDABLES - LAC LOUISE



MRC du Haut-Saint-François

Zones inondables:

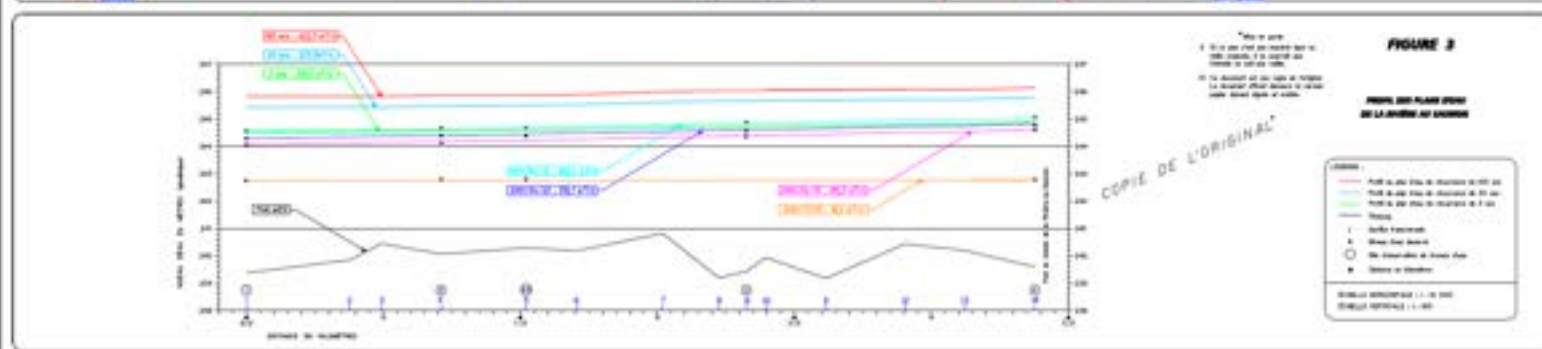
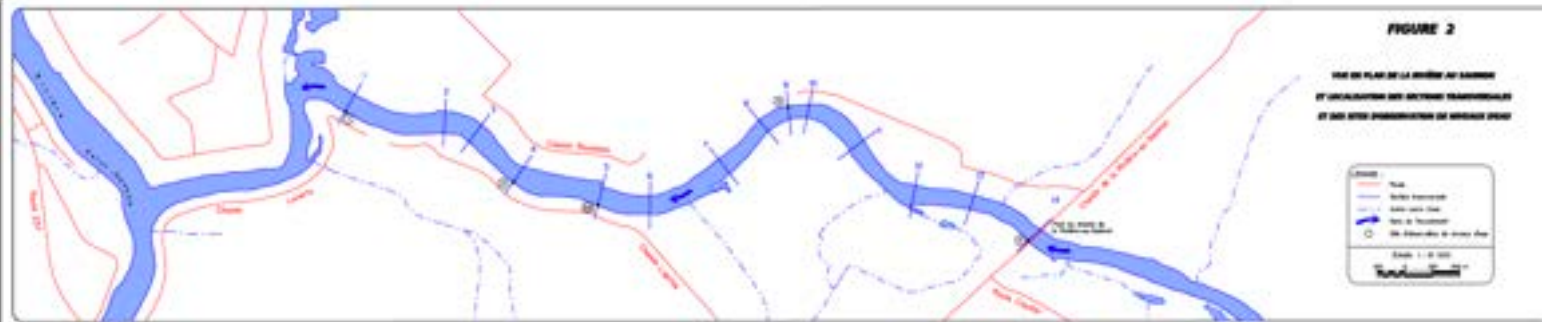
- Rives et plaines autour du lac Louise
- Municipalité de Weedon
- Tronçons de la rivière aux saumons

Source: geoinondations.gouv.qc.ca (MERN)

Cotes de crues de récurrence de 2 ans, de 20 ans et de 100 ans
Rivière au Saumon à Weedon

Site	2 ans (m)	20 ans (m)	100 ans (m)
1	244,52	245,43	245,82
2	244,54	245,44	245,82
3	244,56	245,43	245,82
4	244,57	245,46	245,86
5	244,61	245,50	245,87
6	244,63	245,52	245,89
7	244,68	245,62	246,00
8	244,72	245,65	246,03
9	244,73	245,65	246,03
10	244,75	245,66	246,03
11	244,75	245,69	246,06
12	244,82	245,71	246,08
13	244,82	245,71	246,07
14	244,89	245,79	246,14

2009-06-17, R.309-09, p. 3

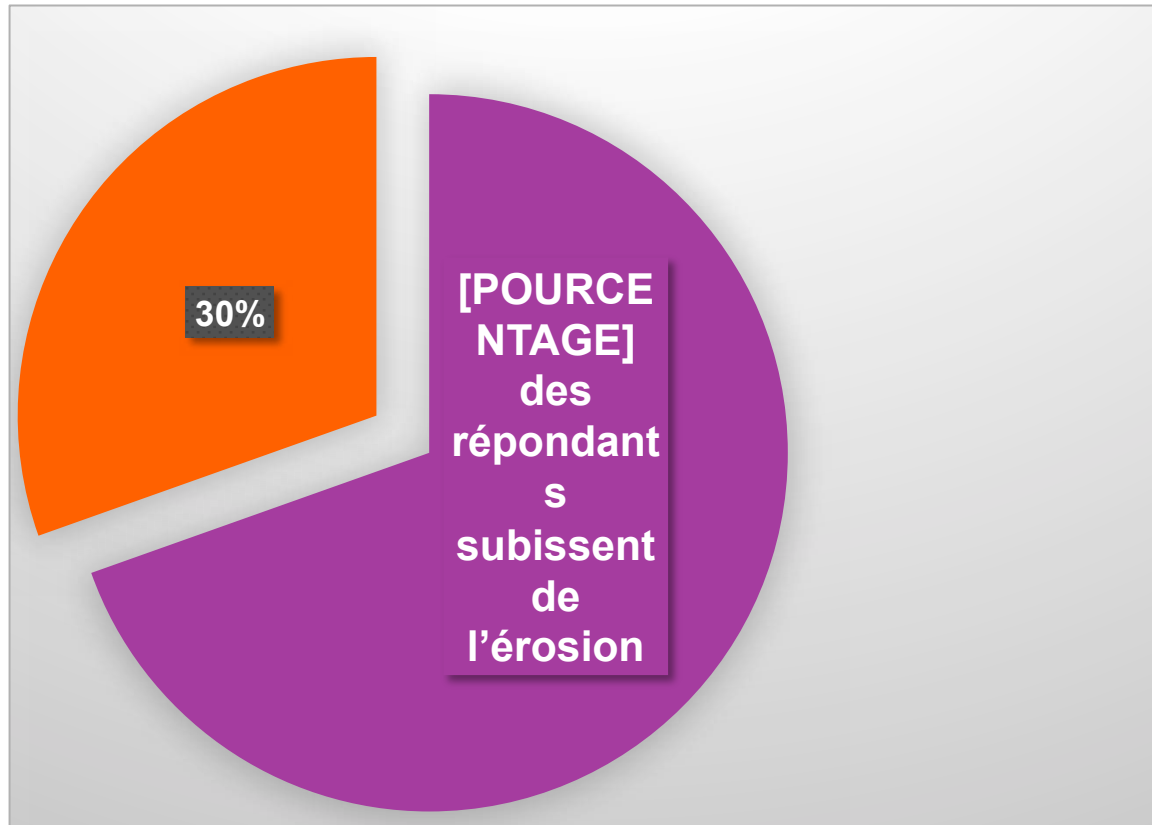


**ANCIENNE ZONE
D'INTERVENTION
SPÉCIALE**

- S'appliquait sur l'ensemble des zones inondables de récurrence 0-20 ans déjà déterminées
- S'appliquait également sur le territoire inondé lors des crues printanières de 2017 et de 2019 tel que délimité par le gouvernement du Québec.

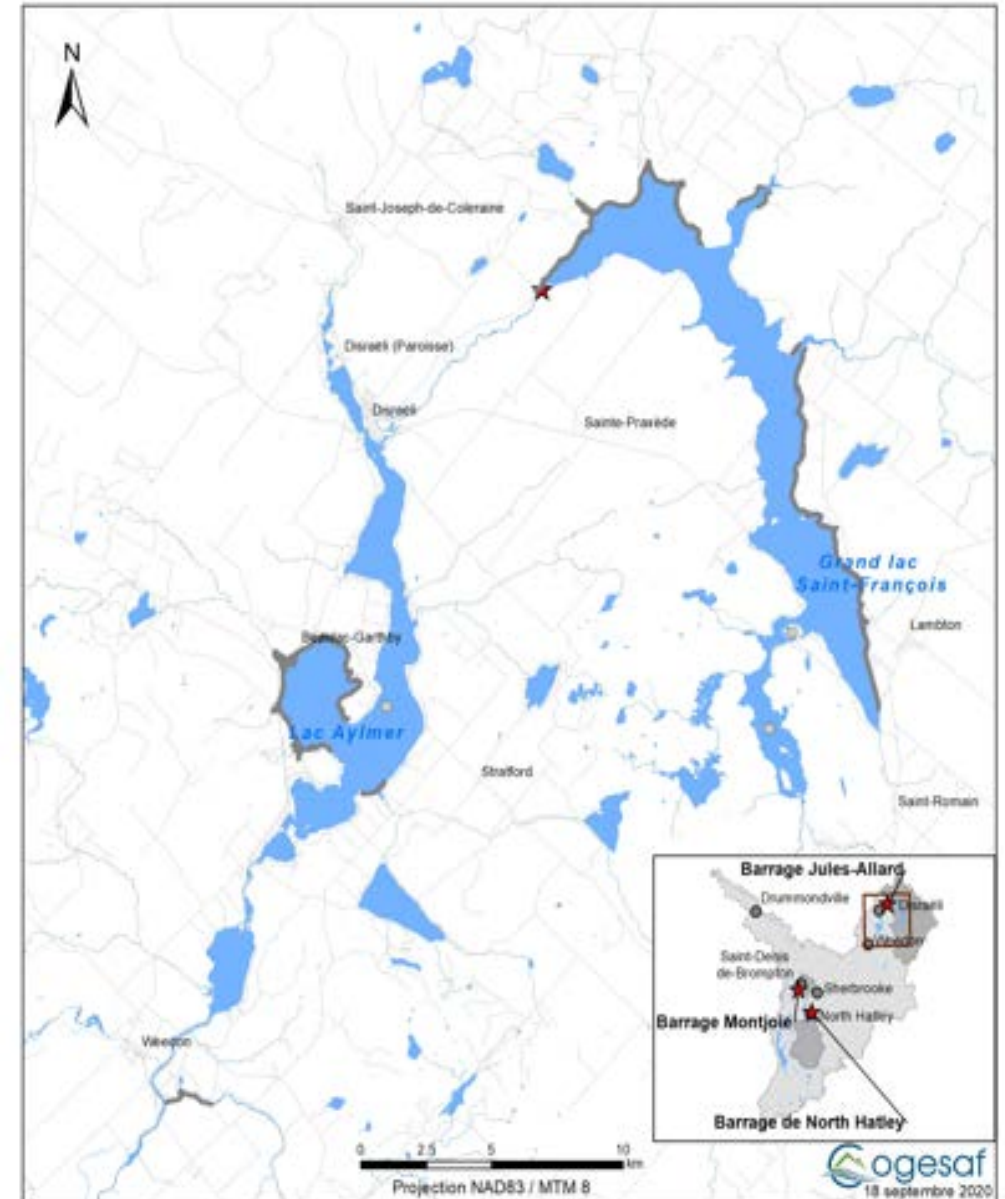


L'ÉROSION



Problématiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard

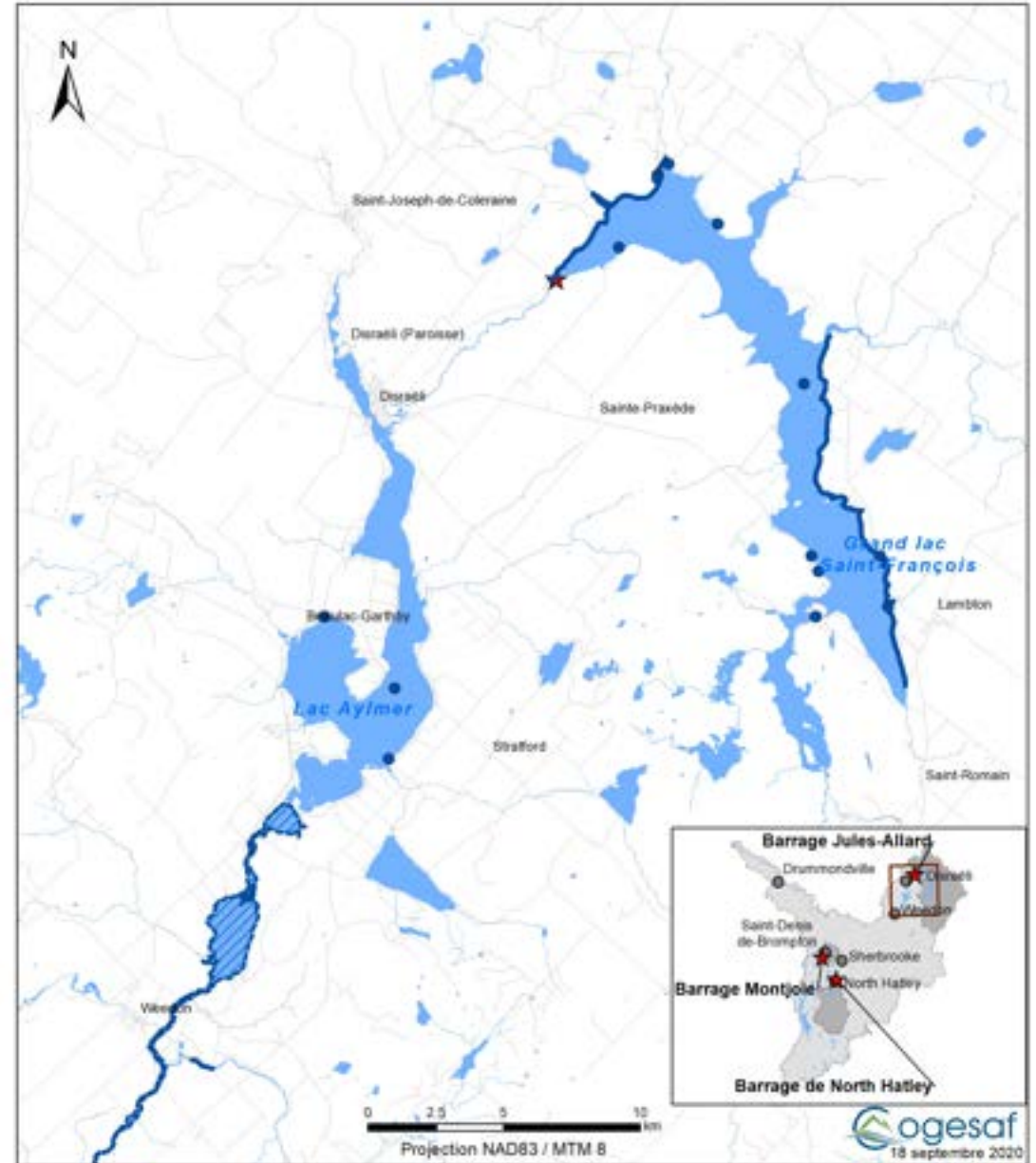
- Érosion des berges



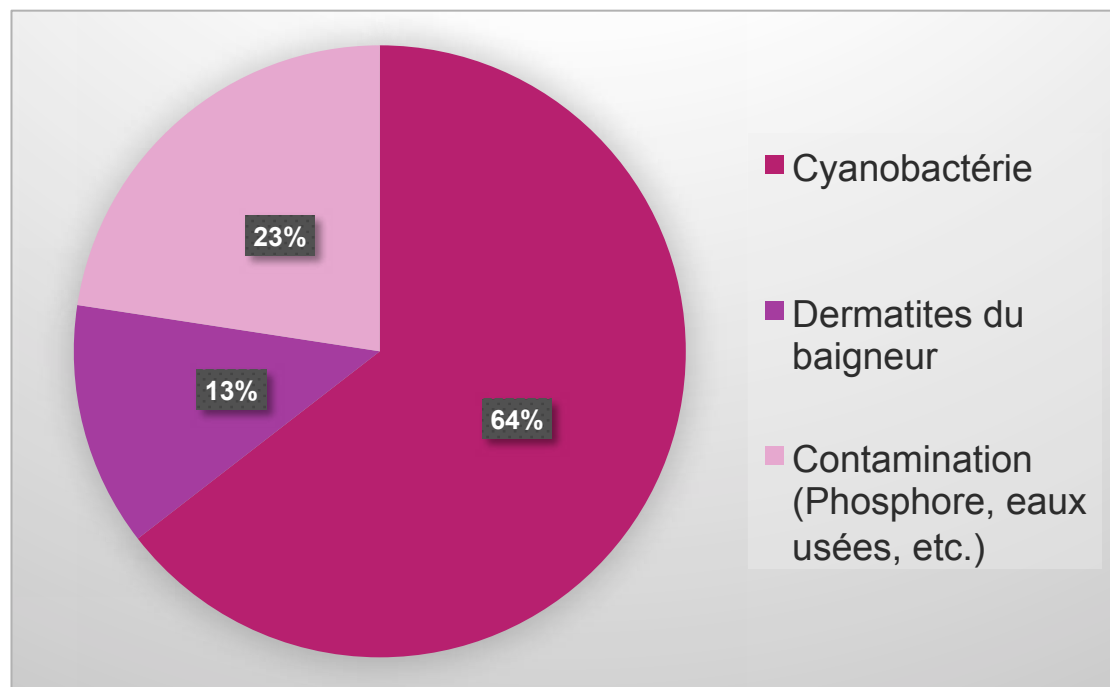
Problématiques observées entourant les plans d'eau du barrage Jules-Allard

- Fluctuations soudaines et importantes des niveaux d'eau

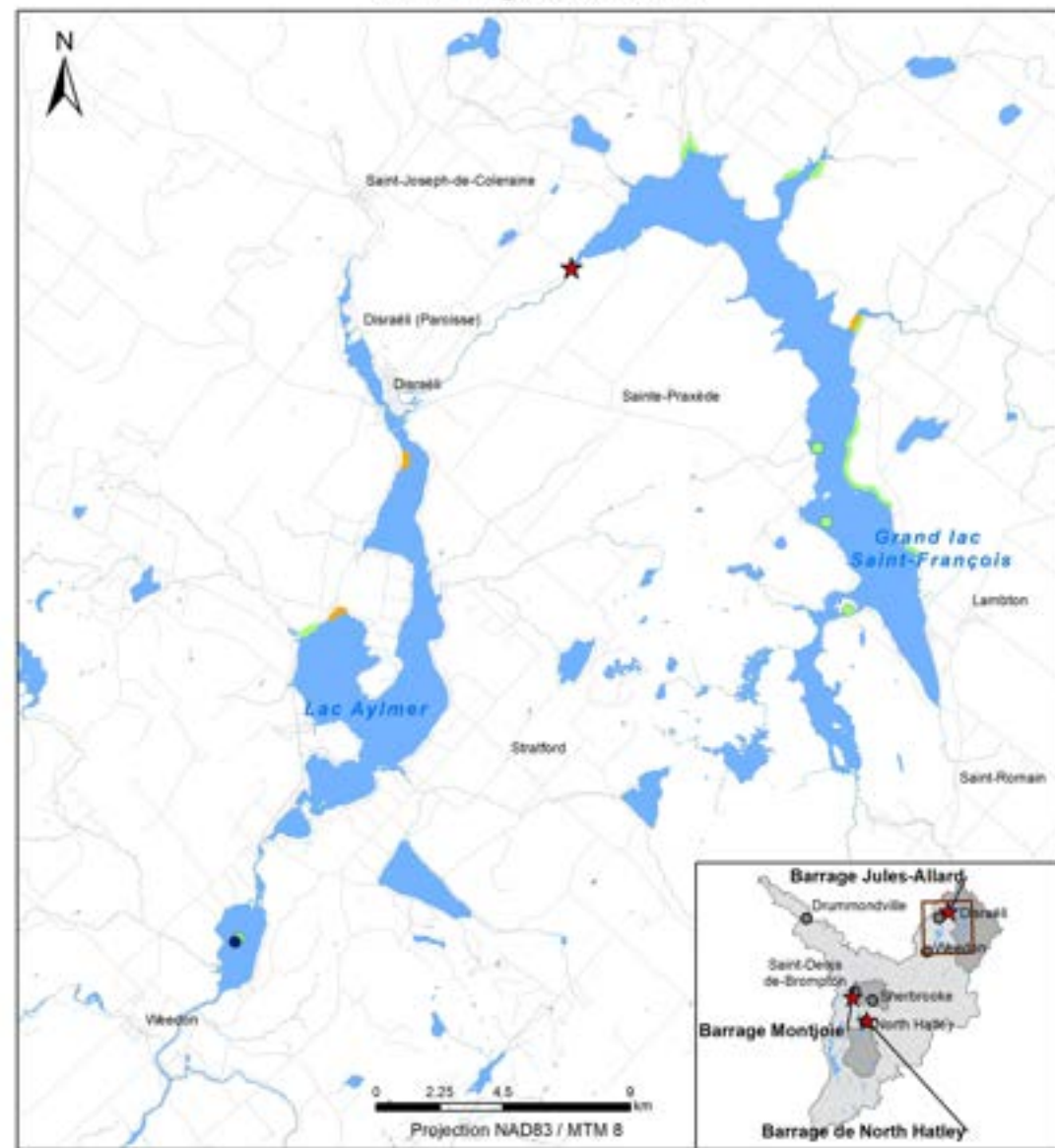
FLUCTUATIONS SOUDAINES ET IMPORTANTES DES NIVEAU D'EAU



LA QUALITÉ DE L'EAU



Problématiques de la qualité de l'eau observées autour des plans d'eau du barrage Jules-Aillard

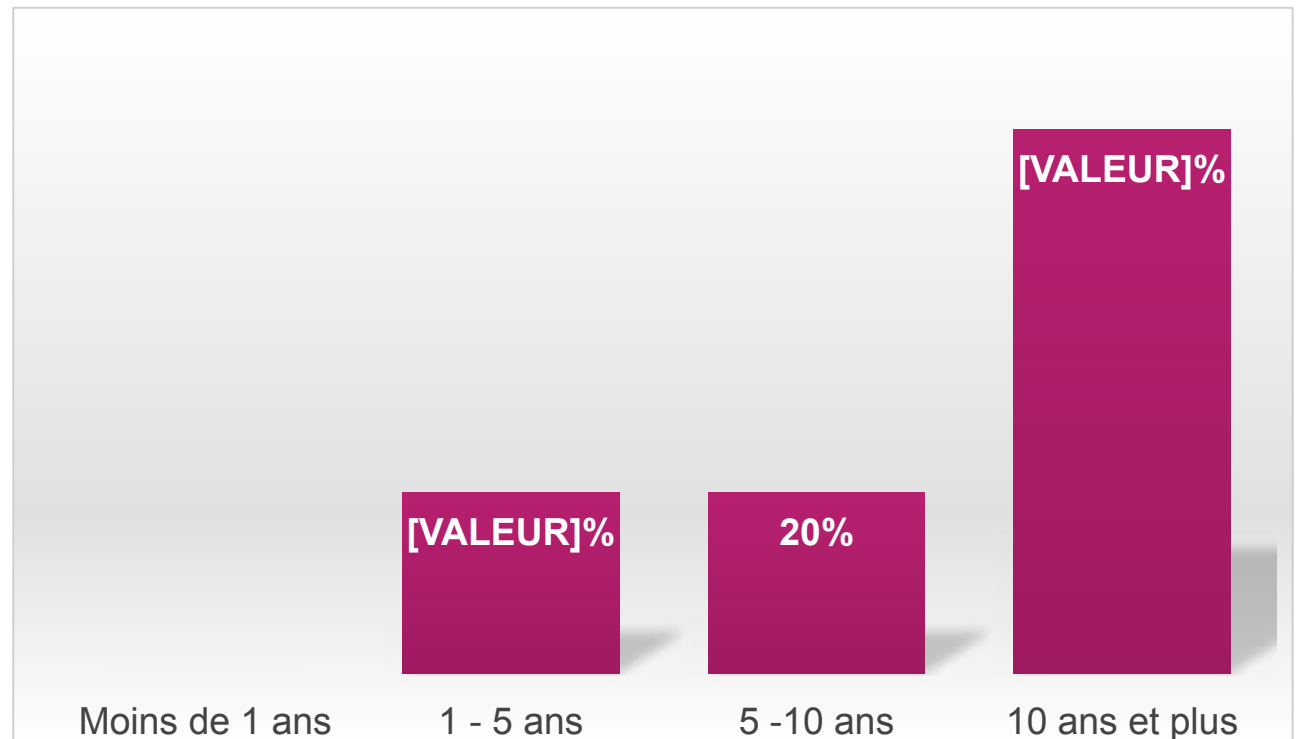


- Contamination (phosphore, coliformes fécaux et autres contaminants)
- Dermatite du baigneur
- Cyanobactéries
- Sédimentation

LES CYANOBACTÉRIES



Onze épisodes majeurs répertoriés
entre 2004 et 2017

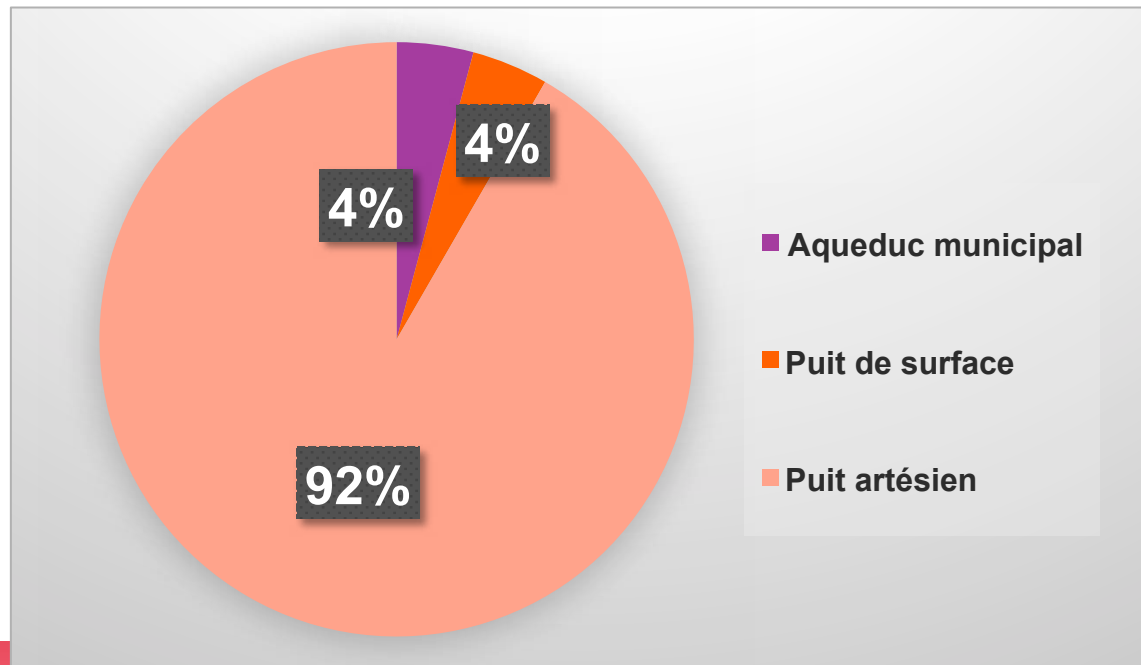


ENJEUX
SOCIO-
ÉCONOMIQUES



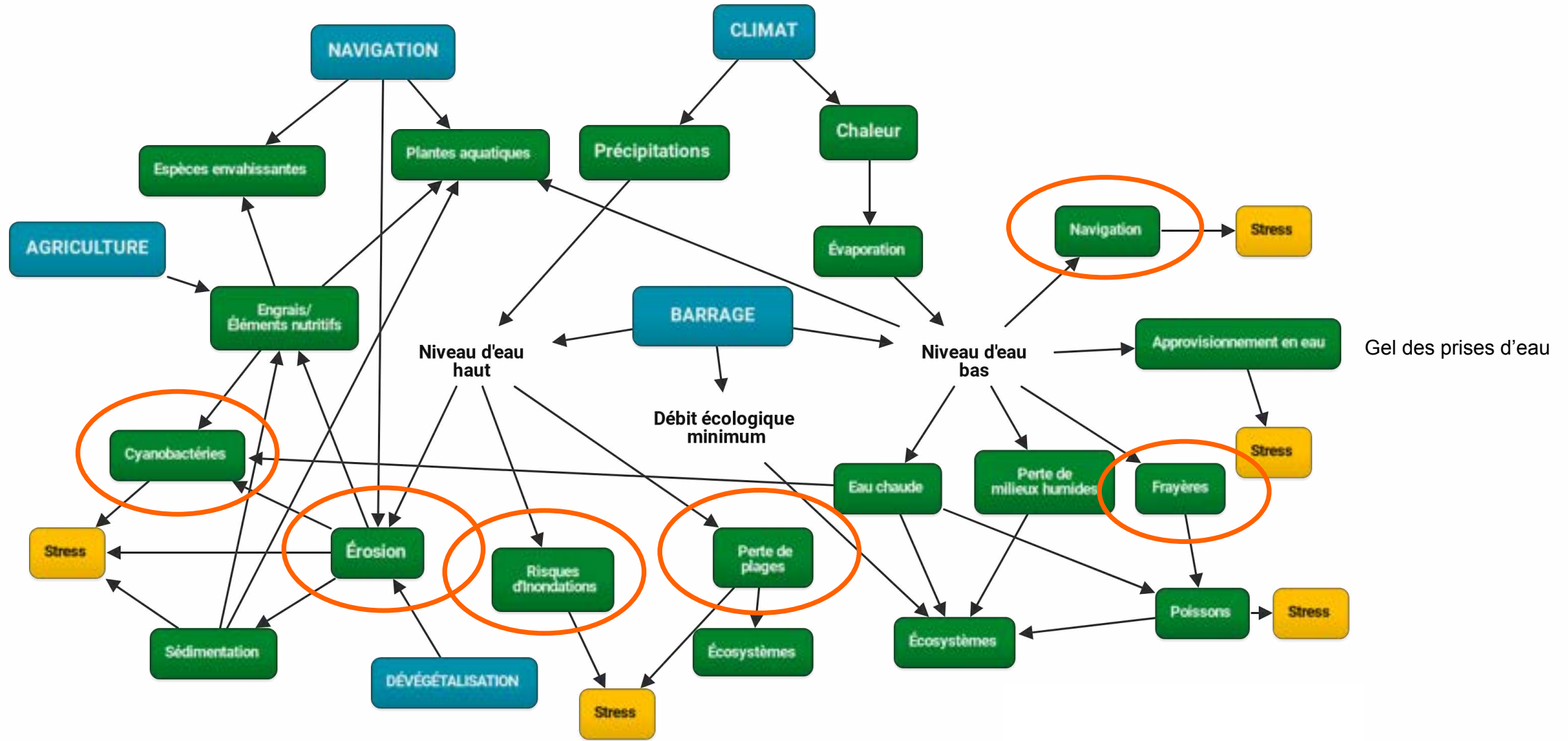
PRISES D'EAU POTABLE

- Ville de Thetford Mines
- Riverains du lac



IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE LA GESTION DU BARRAGE DANS L'AIRE D'ÉTUDE

- Région touristique, commerces affectés par
 - La qualité de l'eau
 - Les espèces envahissantes
 - La navigabilité du lac
 - Les inondations
- Riverains affectés par
 - La perte de terrain dû à l'érosion
 - La qualité de l'eau
 - Les espèces envahissantes
- Stress et anxiété élevés face aux enjeux environnementaux et perspective de dévaluation des propriétés



ENJEUX DU BASSIN VERSANT DU GLSF

CONTRAINTES

Climatiques

Structurelles

Légales

CHANGEMENTS CLIMATIQUES: PRÉDICTIONS POUR LE FUTUR

Printemps



Température
Crue printanière hâtive
Précipitations totales (- de neige, + de pluie)

Automne



Température
Pluies extrêmes (fréquence, intensité)
Étiages (durée, sévérité)

Été



Température
Chauds extrêmes (fréquence, durée, intensité)
Pluies extrêmes (fréquence, intensité)
Étiages (durée, sévérité)

Hiver



Température
Précipitations totales (- de neige, + de pluie)
Cycle gel-dégel/redoux



Froids extrêmes (fréquence, durée, intensité)

CONTRAINTES STRUCTURELLES DU BARRAGE JULES ALLARD

- **Type de barrage:** Forte contenance
- **Type d'utilisation:** Récréatif et villégiature
Hydroélectricité et contrôle des inondations
- **Niveau de conséquence:** Très important
- **Classe:** A
- **Hauteur:** 18,5 m
- **Longueur:** 200 m
- **Capacité de retenue:** 739 Mm³



Tableau 1. Contraintes d'exploitation s'appliquant sur les niveaux des lacs Saint-François et Aylmer.

Niveau	Saint-François (m)	Aylmer (m)
Maximal critique	291,00	249,66
Maximal d'exploitation	290,18	248,75
Maximal de retenue	289,57	248,14
Minimal estival	288,50	247,52
Minimal d'exploitation	281,95	245,70

Tableau 2. Contraintes d'exploitation s'appliquant sur les débits (m^3/s) aux barrages Jules-Allard, Aylmer et à la centrale Weedon.

Débit	Jules-Allard	Aylmer	Weedon
D'inondation au lac Louise	—	—	311
Maximal pour la production d'énergie	—	—	60
Minimal	8	10	—

Tiré de: Fortin et al., 2007

Absence de passe à poissons



LES BARRAGES DU HAUT SAINT-FRANÇOIS



Barrage Jules-Allard

Propriétaire :
Gouvernement du Québec

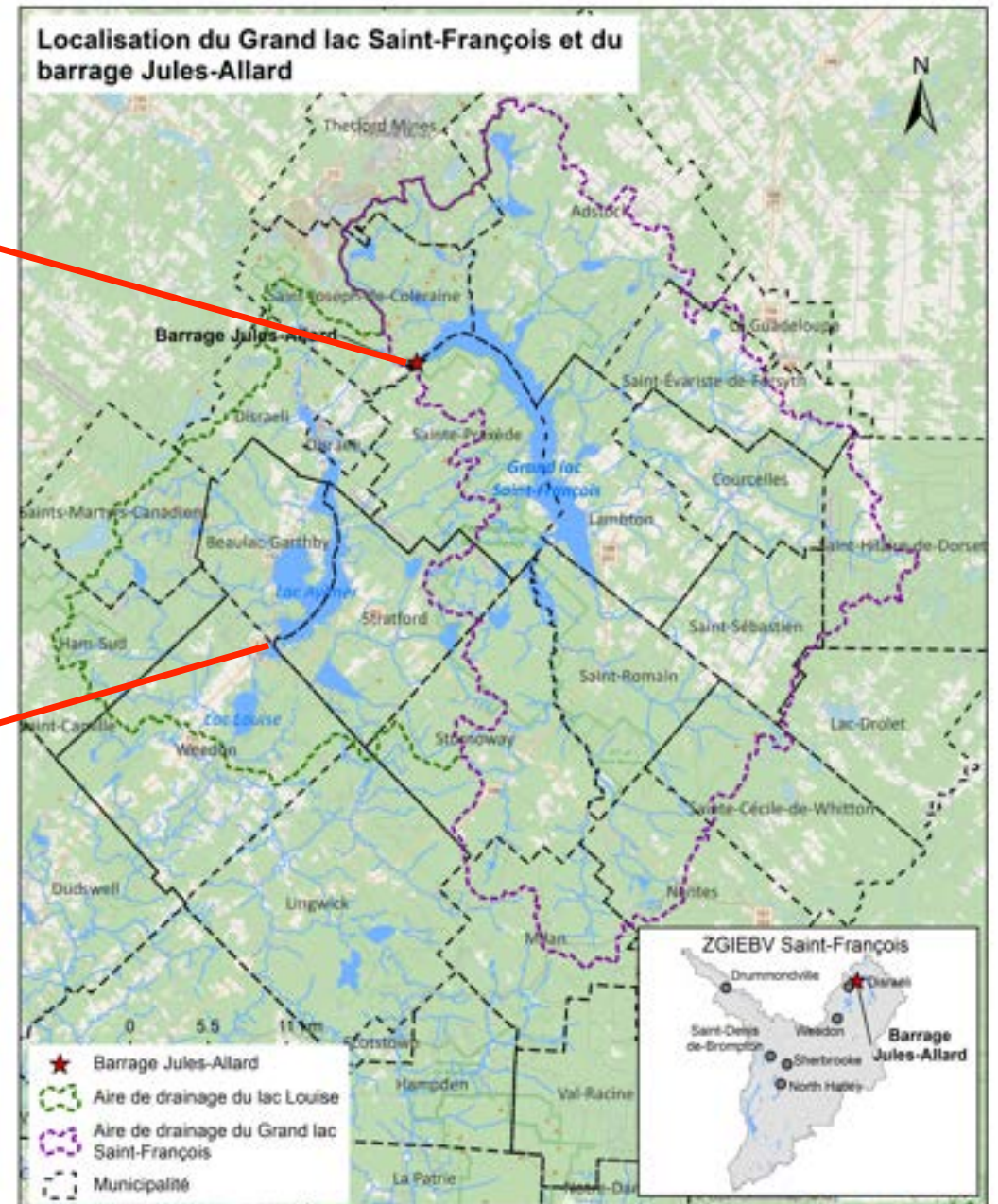
Retenue : 739M m³



Barrage Aylmer

Propriétaire :
Gouvernement du Québec

Retenue : 215M m³



1900



Source :BanQ

Évolution du barrage Jules-Allard

1916



Source :BanQ

1888: construction du premier barrage par la Brompton Pulp & Paper Company

1915-1917: construction du deuxième barrage par l'État

1987: construction du barrage actuel

1987



Source :MELCC

CONTRAINTES LÉGALES CONTRACTUELLES

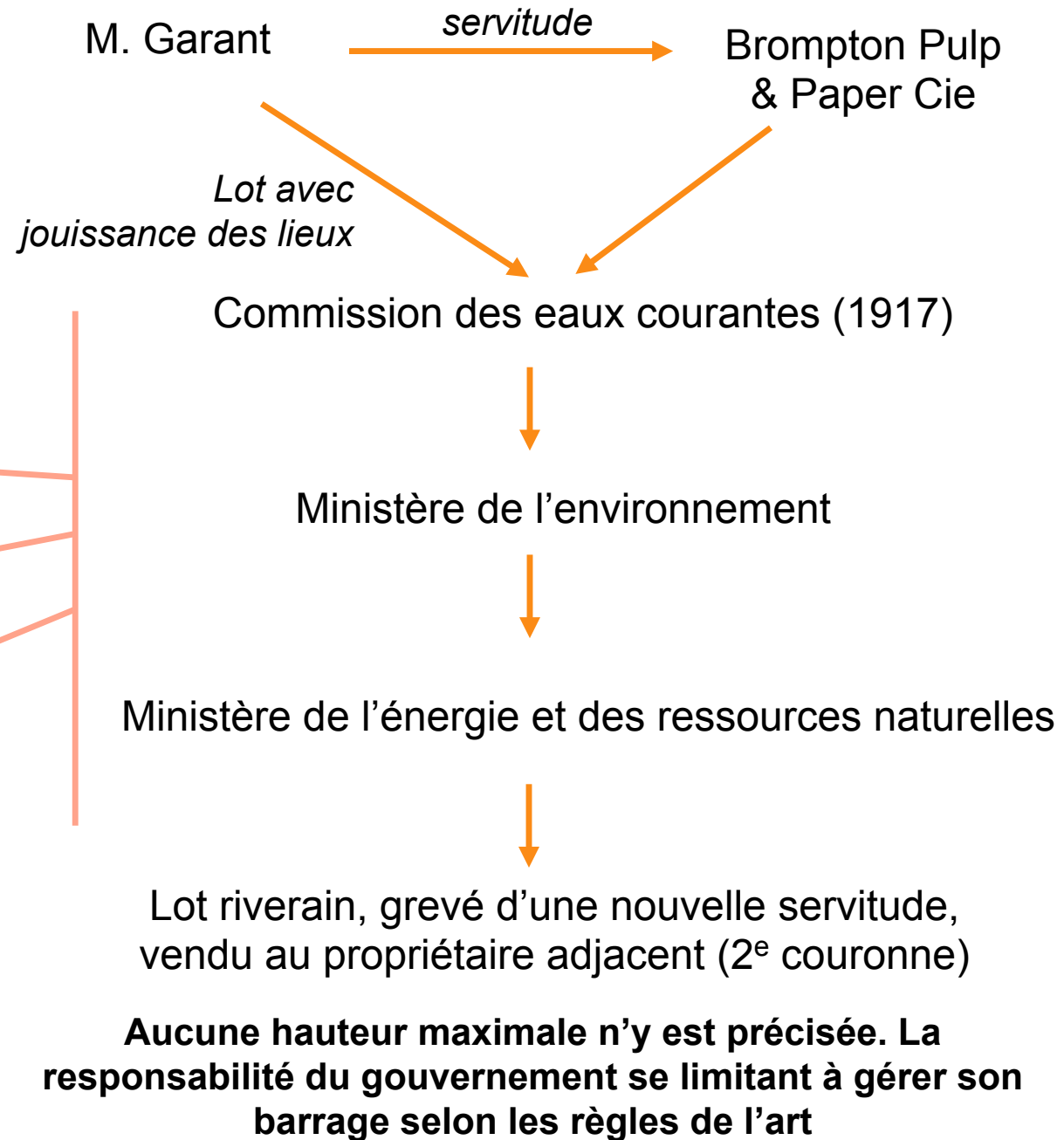
Servitudes d'inondation

- Vers 1890 : Acquisition de servitudes d'inondation sur le lac St-François et ses tributaires en faveur de la Brompton Pulp & Paper company
- 1920: Acquisition des barrages et terrains de la Brompton cie ainsi que de ses servitudes d'inondation sur le lac St-François et ses tributaires par la Commission des eaux courantes (hauteur qu'elle juge utile en tout temps)
Rehaussement prévu du lac de 15 pi
- Dans plusieurs contrats de vente de servitudes en faveur de la Commission es eaux courantes du début du siècle dernier, il est précisé que la servitude d'inondation s'étend de la ligne des hautes ou basses eaux selon les documents jusqu'à un niveau d'élévation de 127 pieds
- Servitudes modernes d'inondation (2020): niveau « selon les règles de l'art » de l'exploitation du barrage

2018 : Rénovation cadastrale révèle plusieurs faits oubliés... soit la vente de lots riverains à la Brompton Pulp & Paper Cie mais avec un droit de jouissance des lieux par les anciens propriétaires

2020: Nombreux actes de vente

- Rachat des lots riverains par les propriétaires adjacents (2^e couronne)
- Consolidation des servitudes d'inondation par le gouvernement du Québec sur les dit-lots (**pas de niveau mentionné**)



Servitude d'inondation moderne au GLSF

L'acheteur constitue par les présentes, contre l'immeuble présentement acquis, à titre de fonds servant, une servitude réelle et perpétuelle d'inondation, d'érosion, d'infiltration des eaux et de refoulement des glaces résultant de l'exploitation du barrage effectuée conformément aux règles de l'art en faveur du fonds dominant constitué par le terrain où est situé le barrage Jules-Allard X0003925 au Grand lac Saint-François, aux coordonnées 45°56'44", -71°16'38", désigné comme suit :

Aucune hauteur maximale n'y est précisée. La responsabilité du gouvernement se limitant à gérer son barrage selon les règles de l'art

DÉBIT POUR LA PRODUCTION HYDROÉLECTRIQUE



Barrage de Weedon

COTE MAXIMALE D'EXPLOITATION

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

- *2.1. Ligne des hautes eaux*
- *La ligne des hautes eaux est la ligne qui, aux fins de l'application de la présente politique, sert à délimiter le littoral et la rive.*
- *b) dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont;*



Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles (EEV: 1 mars 2022)

- Art. 4: « Limite du littoral » : ligne servant à délimiter le littoral et la rive en application des méthodes prévues à l'annexe 1;
- Annexe 1: La limite du littoral est déterminée, selon le cas, par l'une des méthodes suivantes:
 - 1) *dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, la limite du littoral se situe à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont de l'ouvrage, à l'intérieur de sa zone d'influence;*

LE DÉBIT RÉSERVÉ ÉCOLOGIQUE

❖ *Politique de débits réservés
écologiques pour la protection du
poisson et de ses habitats*

du Ministère des forêts, de la faune
et des parcs (MFFP)



RÉSUMÉ DES OBLIGATIONS DU GESTIONNAIRE

Obligation	Source de l'obligation
Assurer la sécurité du barrage et planifier sa gestion	<i>Loi sur la sécurité des barrages</i>
Maintenir un débit minimum sur la rivière pour préserver l'habitat du poisson	<i>Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats</i>
Respecter les niveaux d'eau et les clauses qui ont été convenus	<i>Contrats et servitudes</i>
compenser les dommages aux riverains résultant de la gestion du barrage	<i>Loi sur le régime des eaux</i>
Ne pas causer d' « inconvénient anormal »	<i>Code civil du Québec</i>
Respecter les conditions imposées dans les autorisations	<i>Loi sur la qualité de l'environnement, Loi sur la sécurité des barrages, Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, Loi sur l'évaluation d'impact, Loi sur les pêches</i>

RÉSUMÉ

ENJEUX	CONTRAINTES
Navigation (étiage)	Changements climatiques
Espèces exotiques envahissantes	Élévation du déversoir: 160,75 m
Frayères	
Érosion Disparition des plages	
Inondations	Servitude d'inondation
Fluctuations soudaines	Débit pour la production hydroélectrique
Qualité de l'eau	Cote maximale d'exploitation
	Débit réservé écologique

PAUSE
(1 0 H 1 5)



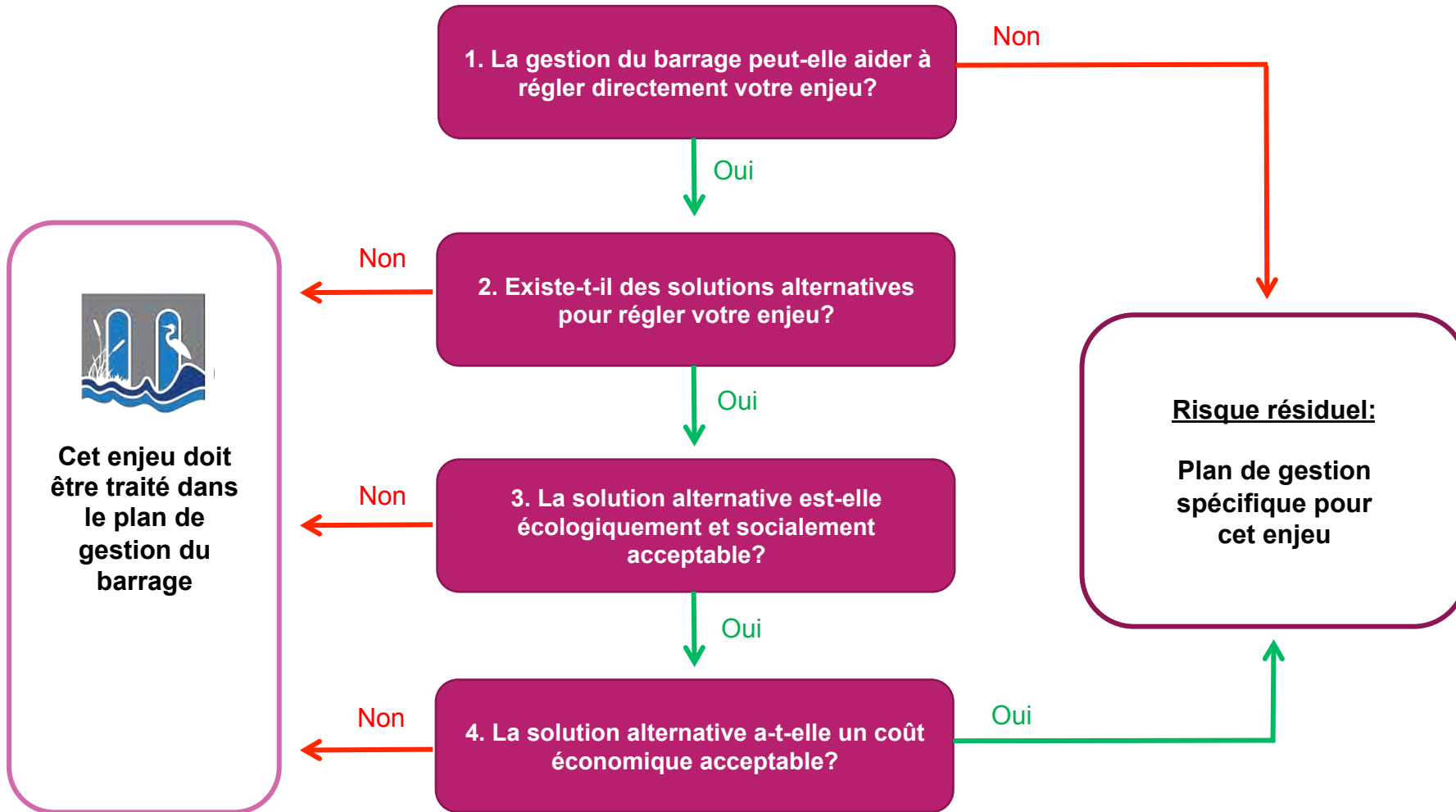
PARTENAIRES POUR UN FUTUR DURABLE

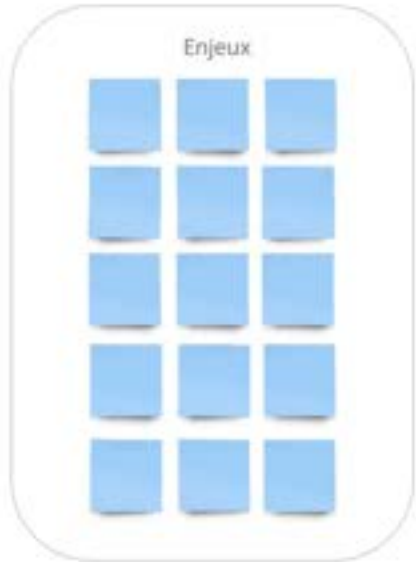
ATELIER 1 SUR LES ENJEUX

- Établir le potentiel de résolution de l'enjeu par la gestion du barrage
- Réfléchir à des solutions alternatives potentielles



PLAN DE GESTION DU BARRAGE OU SOLUTION ALTERNATIVE ?



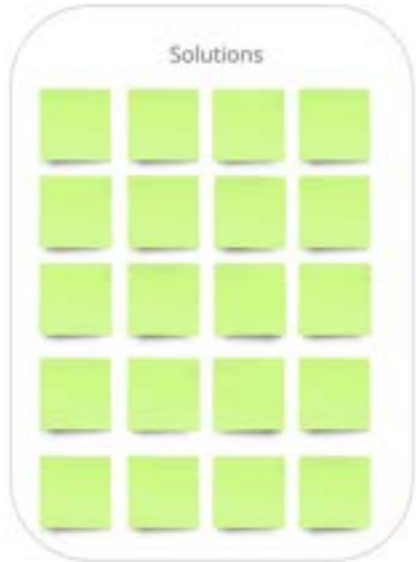


Enjeux dont la solution passe par la gestion du niveau de l'eau par le barrage

Enjeu réglé par le barrage

Enjeux pour lesquels il existe une solution alternative à la gestion du niveau de l'eau par le barrage

Enjeu	Solution facilement acceptable	Solution moyennement acceptable	Solution peu acceptable
Enjeu avec solution alternative	Solution à l'enjeu		



Accliat ons-nous!

SYNTHÈSE DE L'ATELIER 1 SUR LES ENJEUX

Solutions aux enjeux de l'adaptation aux changements climatiques Jules-Allard (16 juin 2022)

**Enjeux dont la solution passe
par la gestion du niveau de
l'eau par le barrage**

Inondations

Érosion

Navigation

Poissons

Fluctuations soudaines

Plantes envahissantes

**Enjeux pour lesquels il existe une solution alternative à
la gestion du niveau de l'eau par le barrage**

Enjeu	Solution facilement acceptable	Solution moyennement acceptable	Solution peu acceptable
Navigation	Bouées indicatrices Réduction de la vitesse permise Communication aux riverains des projections de niveaux d'eau	Maintenir un niveau de 248m l'été Rallonger les quais	Réglementer les gros moteurs Promouvoir l'utilisation d'embarcations légères
Plantes envahissantes	Sensibilisation et stations de lavage	Contrôle du nombre d'accès de mise à l'eau	
Poissons	Modifier la réglementation sur les étangs non aérés	Améliorer le traitement des eaux usées	Accepter la diminution des espèces à risque
Érosion	Subventionner la revégétalisation	Protéger les bandes riveraines Diminuer la navigation pour les plaisanciers Harmonisation des règles municipales avec inspections	
Inondations	Identifier les contraintes de construction	Réglementation de la rétention Gestion des eaux pluviales et de ruissellement	
Qualité de l'eau	Contrôler les systèmes municipaux (vidanges)	Application des réglementes renforcées	
Cyanobactéries	Communications lors d'éclosions	Gestion des eaux usées et du phosphore	

LUNCH

12h00 à 13h00

LE PLAN DE GESTION ACTUEL



PARAMÈTRES DE GESTION

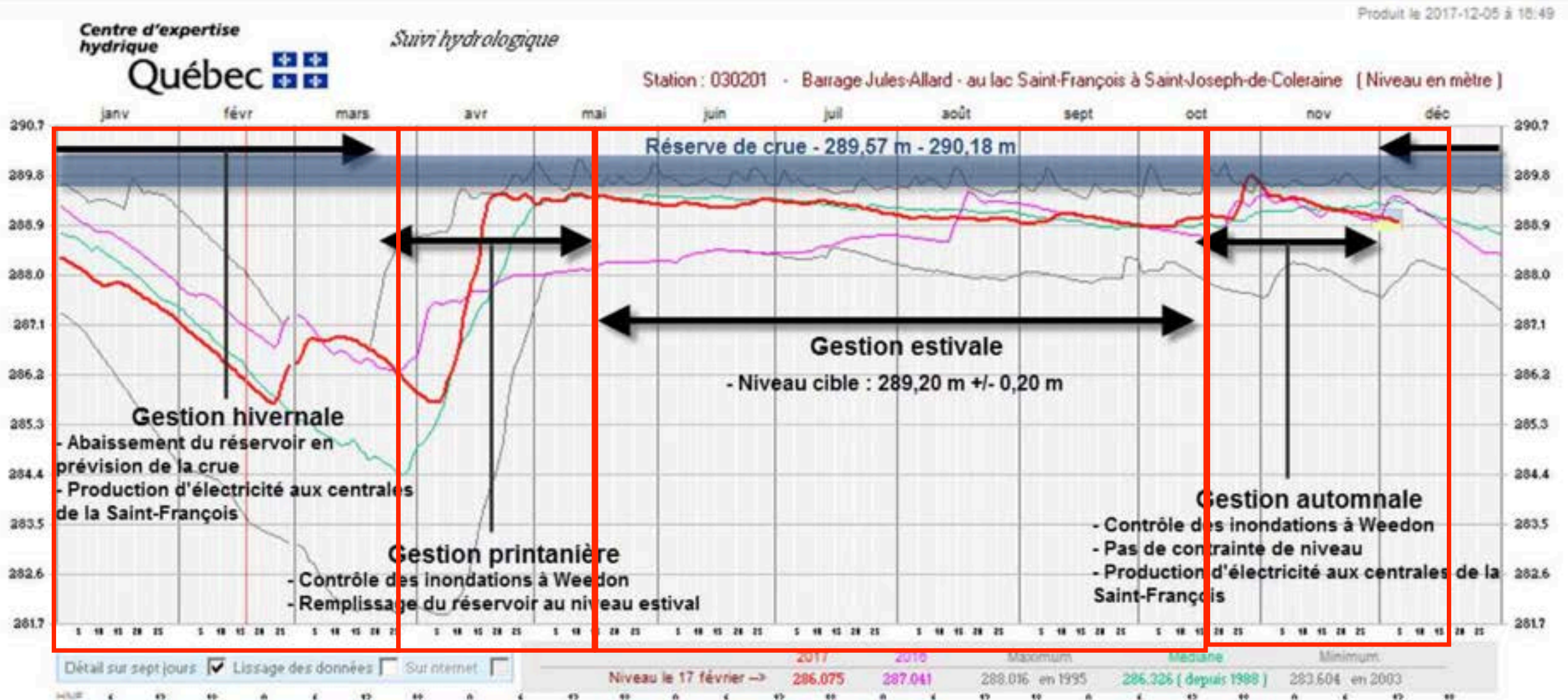
Niveau de vidange : entre 285,20 m et 281,95 m

Niveau maximal normal : 289,57 m

Niveau maximal d'exploitation : 290,18 m

Débit d'inondation à Disraëli : 200 m³/s

PLAN DE GESTION DU BARRAGE JULES-ALLARD



Stratégie de gestion en étiage et en crue

En période d'étiage estival

- Un débit minimal est maintenu
- Ce débit dépend du niveau des lacs
- L'objectif : répartir **équitablement** la sécheresse sur tout le bassin versant (rivières et lacs)



Barrage Jules-Allard

Niveau min (m)		Niveau max (m)	Débit minimum (m ³ /s)
	N <	288.95	5
288.95	< N ≤	289.10	8
289.10	< N ≤	289.40	10
289.40	< N ≤	289.57	13
289.57	< N		∞

Barage Aylmer

Niveau min (m)		Niveau max (m)	Débit minimum (m ³ /s)
	N <	247.85	8
247.85	< N ≤	248.00	11
248.00	< N ≤	248.10	14
248.10	< N ≤	248.14	18
248.14	< N		∞

Stratégie de gestion en étiage et en crue

Lorsque les prévisions indiquent qu'il y aura un rehaussement important des rivières et des lacs dans le secteur du Haut-Saint-François :

1 – Augmentation progressive des débits durant l'évènement pour conserver le maximum d'espace d'emmagasinement aux lacs Saint-François et Aylmer



2 – Surveillance en temps réel (jour et nuit) des débits et niveaux de l'ensemble du secteur



3 – Réduction des débits évacués lorsque le niveau d'inondation au lac Louise est atteint et que l'évènement est encore en phase de montée

(objectif est de stopper le rehaussement lorsque possible au lac Louise)

4 – Maintien de débits faibles pour limiter les inondations au lac Louise tant que :

- Il y a de l'espace disponible dans les lacs Saint-François et Aylmer
- Le niveau au lac Louise ne permet pas de passer plus d'eau

GESTION ACTUELLE

- Cibles :

Printemps: 289,57 m (max. normal)

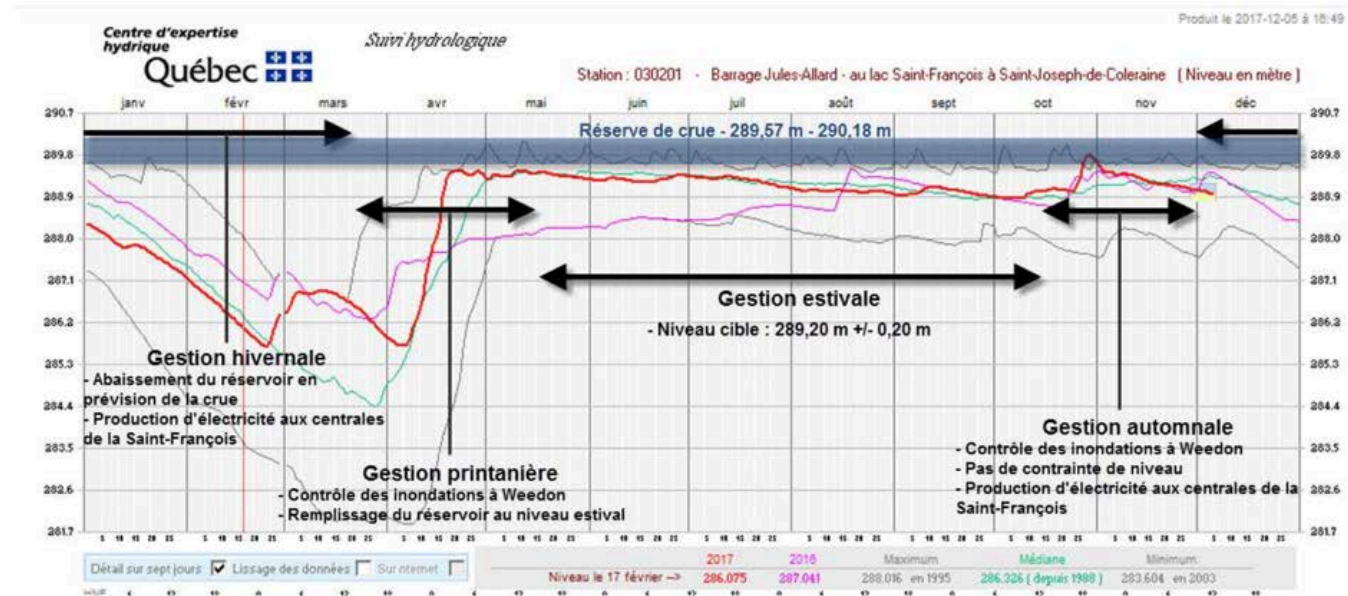
Été: 289,20 +/- 0,20m

Automne: 289,57 m (max. normal)

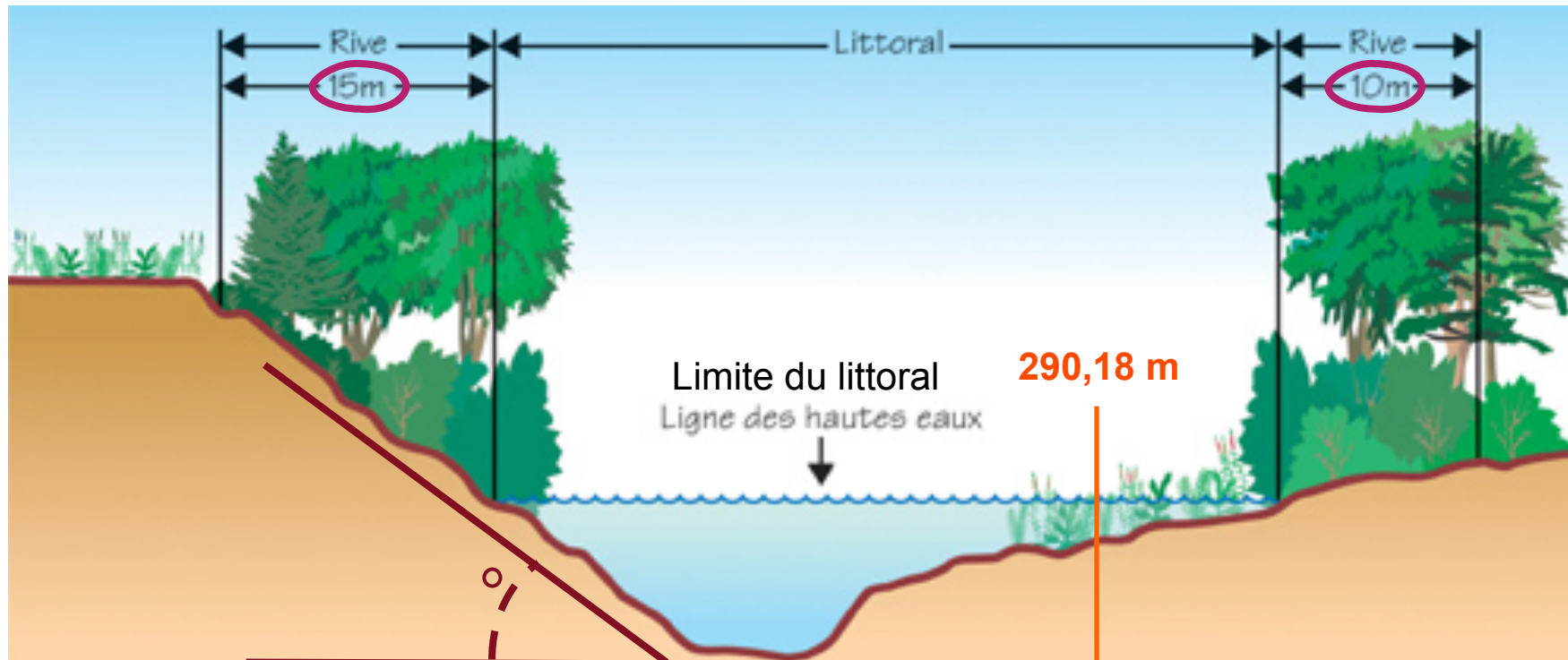
Hiver: 289,57 m (max. normal)

- Cote maximum d'exploitation: 290,18 m

- Débit réservé écologique: 5 m³/sec



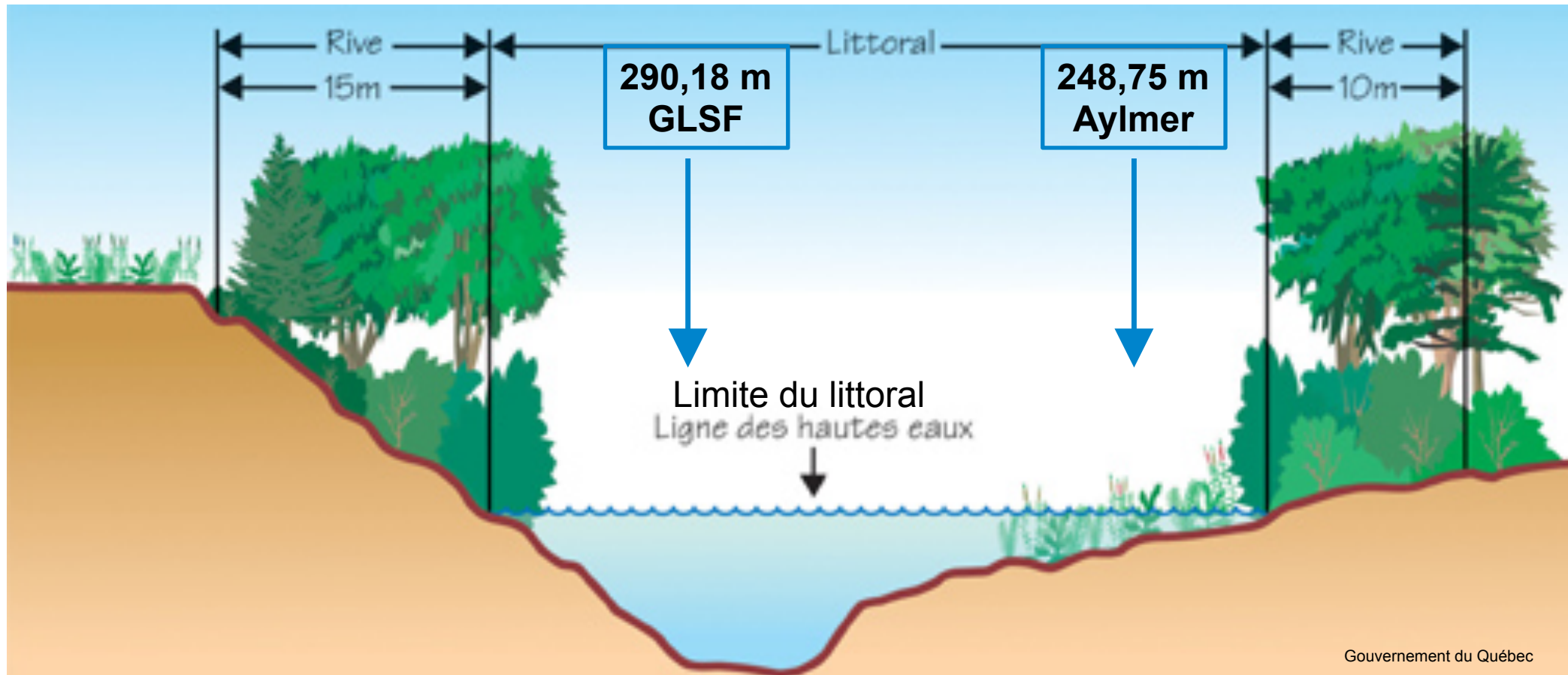
COTE MAXIMALE D'EXPLOITATION



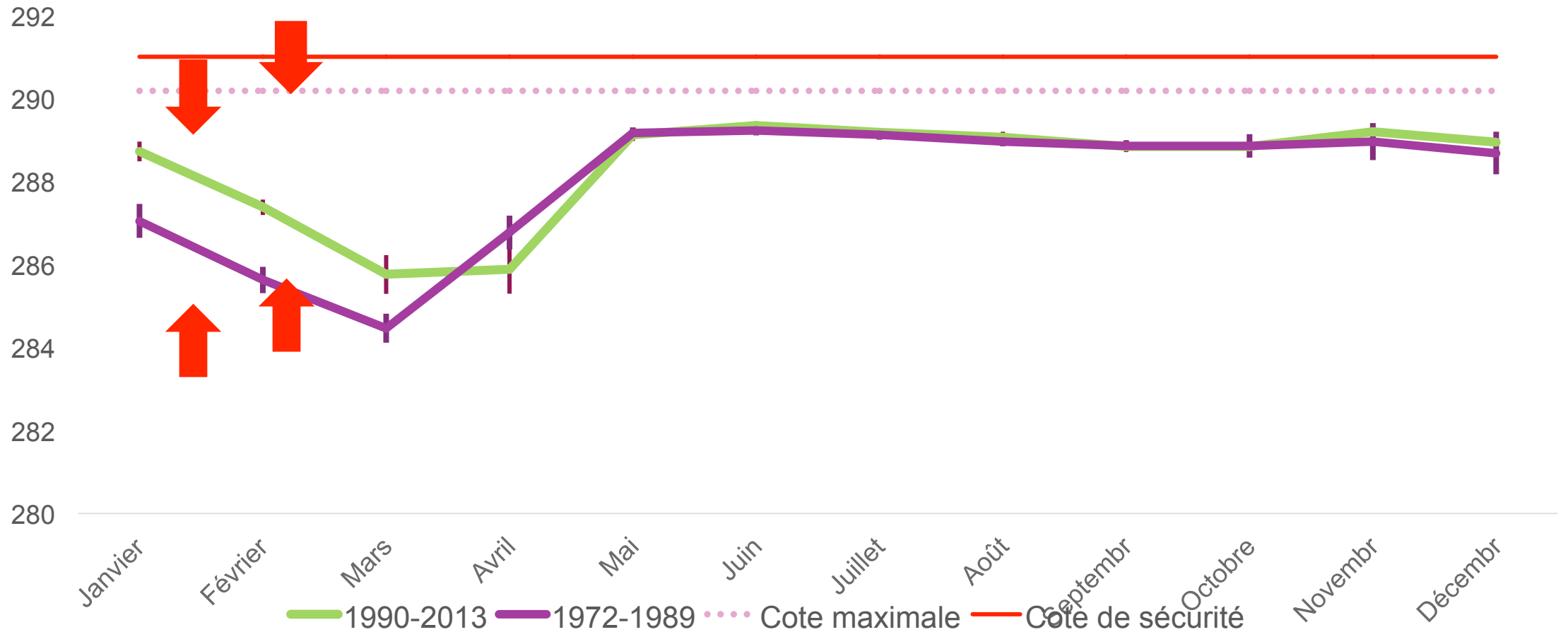
Gouvernement du Québec

Donnée tirée de Fortin L-G et al., 2007

LA PROTECTION DES RIVES



NIVEAUX D'EAU HISTORIQUES À L'EMBOUCHURE DU GLSF

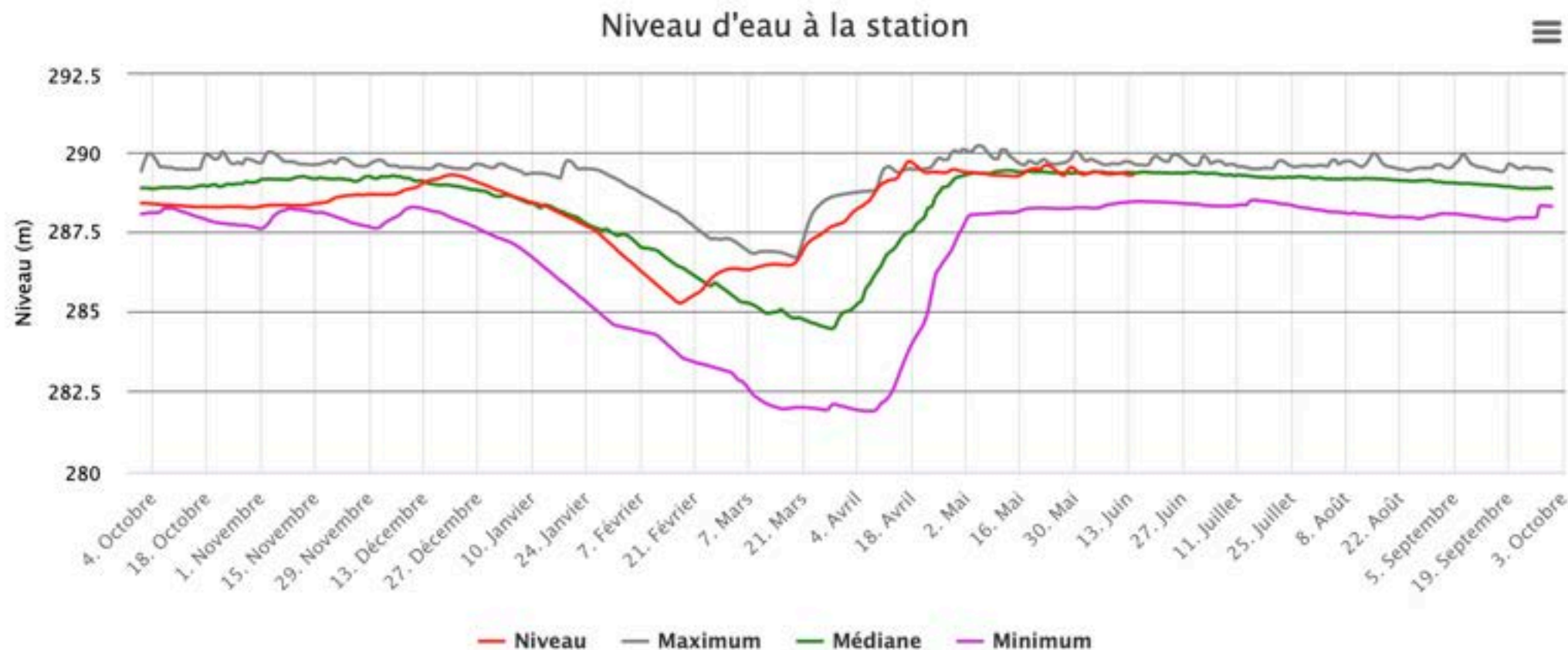


Suivi hydrologique de différentes stations hydrométriques

Station : 030201 Barrage Jules-Allard - au lac Saint-François à Saint-Joseph-de-Coleraine

(Données préliminaires)

Sélectionner une partie du graphique pour l'agrandir.



Highcharts.com

Octobre 2021 - Juin 2022

Données historiques -> Période de référence de 1988 à 2021 (équivalent à 33 années documentées)

Prévisions hydrologiques et hydrauliques

Prévisions - Haut-Saint-François

Mis à jour le : 2022-06-15 à 13h00

Sites		Dernières observations		Prévisions	
		2022-06-15 03h-06h	2022-06-15	2022-06-16	2022-06-17
Grand lac Saint-François	Apports [m ³ /s]	18,87	17,30	16,60	44,68
	Niveau [m]	289,29	289,28	289,27	289,27
Barrage Jules-Allard	Soutirage [m ³ /s]	24,11	24	24	24
Lac Aylmer	Apports [m ³ /s]	32,68	32,05	33,01	47,84
	Niveau [m]	248,06	248,05	248,03	248,02
Barrage Aylmer	Soutirage [m ³ /s]	42,56	43	43	43
Lac Louise ¹	Niveau [m]	243,03	N/A	N/A	N/A
Rivière Au Saumon	Débit [m ³ /s]	6,64	6,29	4,62	8,56

¹ La prévision de niveau au Lac Louise est émise en période de crue seulement et repose sur l'hypothèse que les vannes de la centrale de Weedon sont pleinement ouvertes.

NOTES

- Les observations de débits, d'apports et de niveaux sont des valeurs moyennes sur trois heures.
- Les débits, apports et niveaux prévus sont des valeurs moyennes journalières.
- Les niveaux sont exprimés en mètres dans le système de référence altimétrique CGVD28.
- Les apports observés sont déduits à partir des observations de niveaux et de soutirages.

DÉFINITIONS

- Débit : Volume d'eau qui s'écoule par unité de temps en un site donné de la rivière.
- Apport : Débit intrant à un plan d'eau.
- Soutirage : Débit évacué par un barrage.

LE DÉBIT RÉSERVÉ ÉCOLOGIQUE

5 m^3 / s



SIMULATIONS DE GESTION

Impact des changements climatiques sur les plans de gestion des lacs Saint-François et Aylmer au sud du Québec

Louis-Guillaume Fortin, Richard Turcotte, Stéphane Pugin, Jean-François Cyr et François Picard

2007

MODÈLES DE GESTION

Fig. 5. Niveaux observés et simulés à l'aide du modèle de gestion au lac Saint-François pour la période 1999 à 2004.

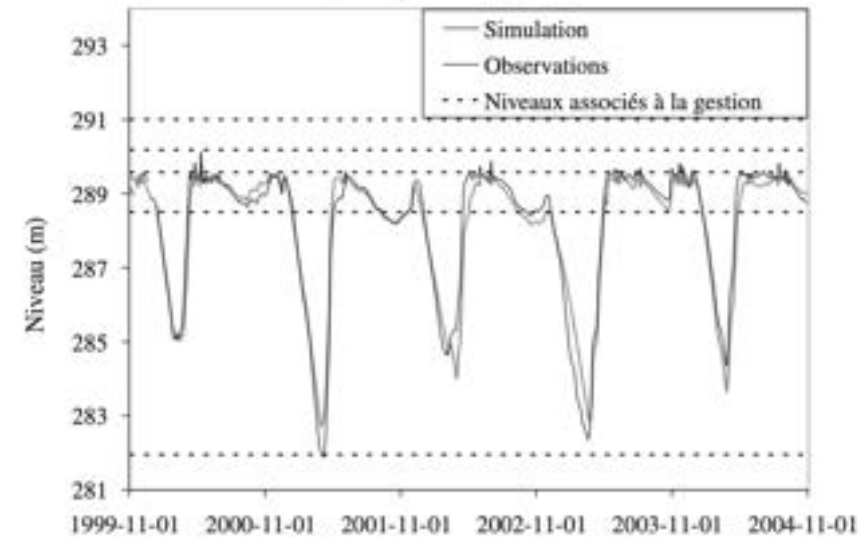
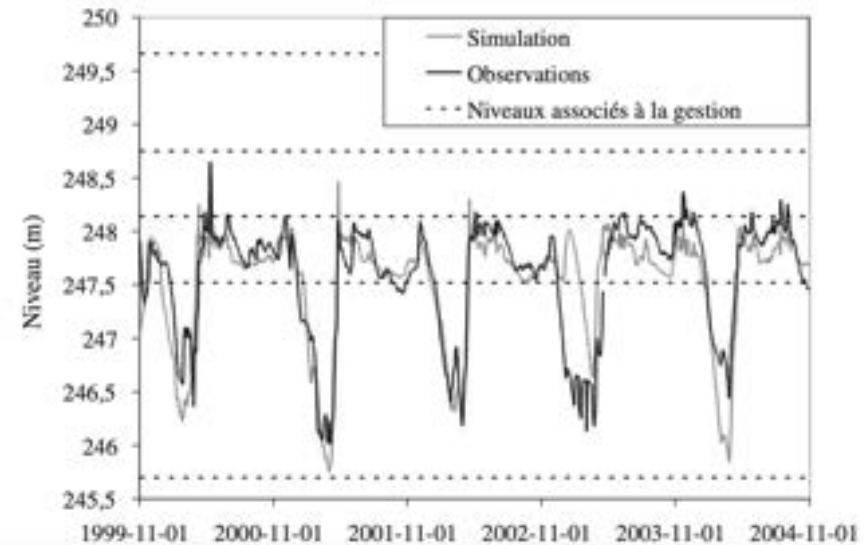
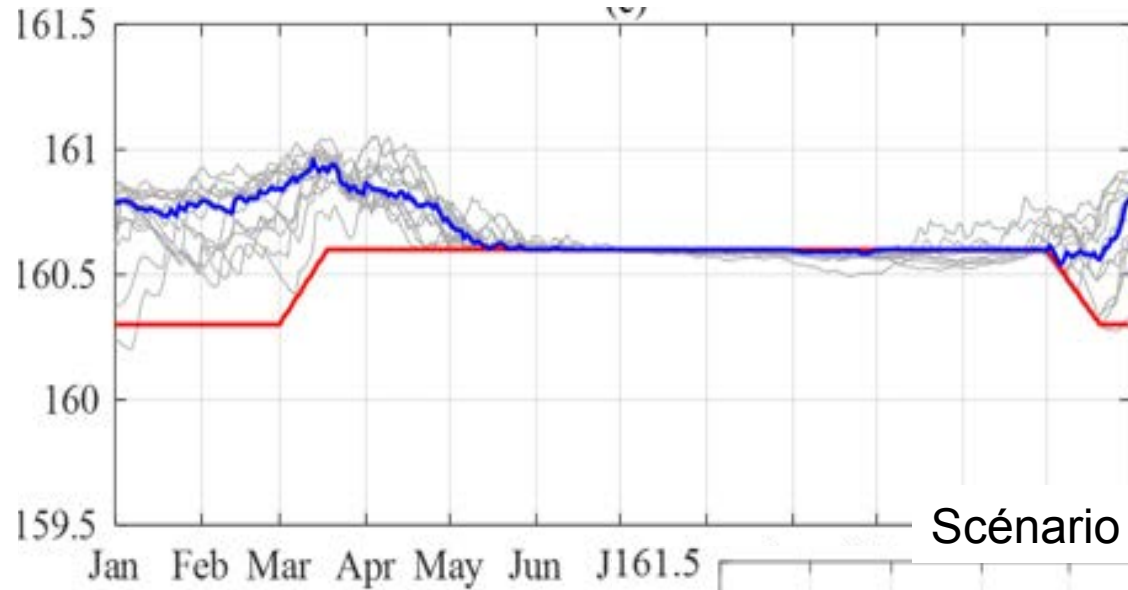


Fig. 6. Niveaux observés et simulés à l'aide du modèle de gestion au lac Aylmer pour la période 1999 à 2004.

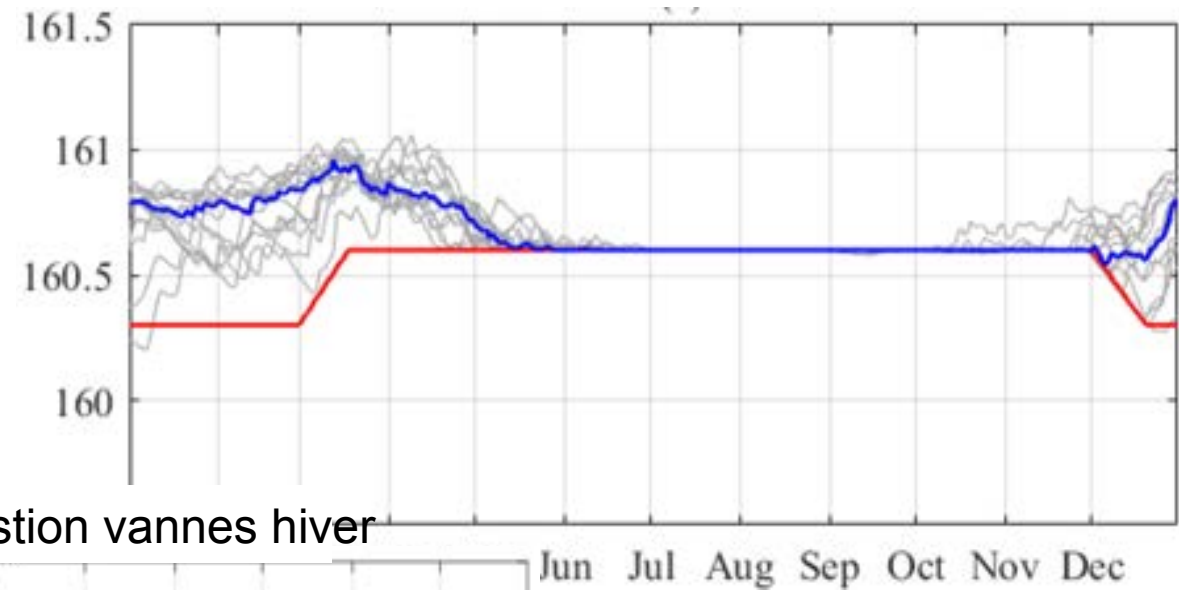


EXEMPLE DE COMPARAISON DES 3 SCÉNARIOS 2070-2099

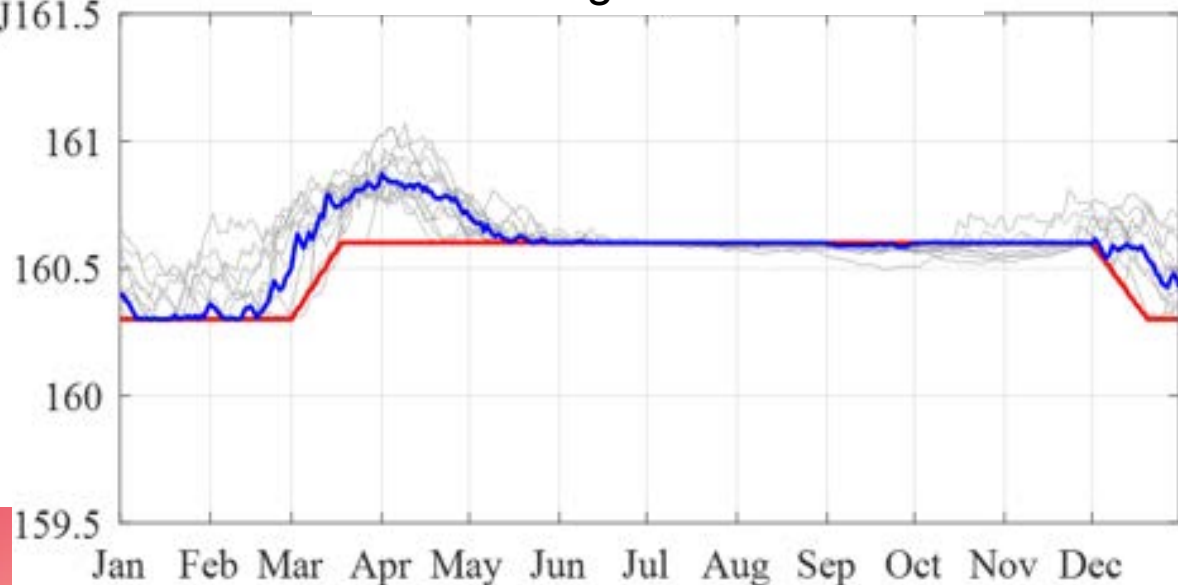
Scénario 1: actuel



Scénario 2: débit min à 1 m³/s



Scénario 3: gestion vannes hiver



COTE MAXIMALE D'EXPLOITATION ET COTE DE SÉCURITÉ

Si la cote maximale d'exploitation (290,18 m) et la cote de sécurité (291 m) sont atteintes... des bâtiments seront touchés



SCÉNARIOS DE GESTION

ATELIER 2 SUR LES SCÉNARIOS

- Établir l'impact des niveaux d'eau sur les différents enjeux
- Schématiser l'impact de différents scénarios de gestion sur les enjeux durant une année
- Réfléchir au scénario optimal



Enjeux résolus par le barrage



Enjeux résolus par des alternatives



Enjeux additionnels



Amont du barrage
et niveau d'eau plus haut

Enjeu



Niveau d'eau haut

160,75 m

160,50 m

Niveau d'eau bas

Aval du barrage
et niveau d'eau plus haut

Aval du barrage

Amont du barrage
et niveau d'eau plus bas

Aval du barrage
et niveau d'eau plus bas

Impact positif



Impact négatif



Impact très négatif



Acclimatons-nous!

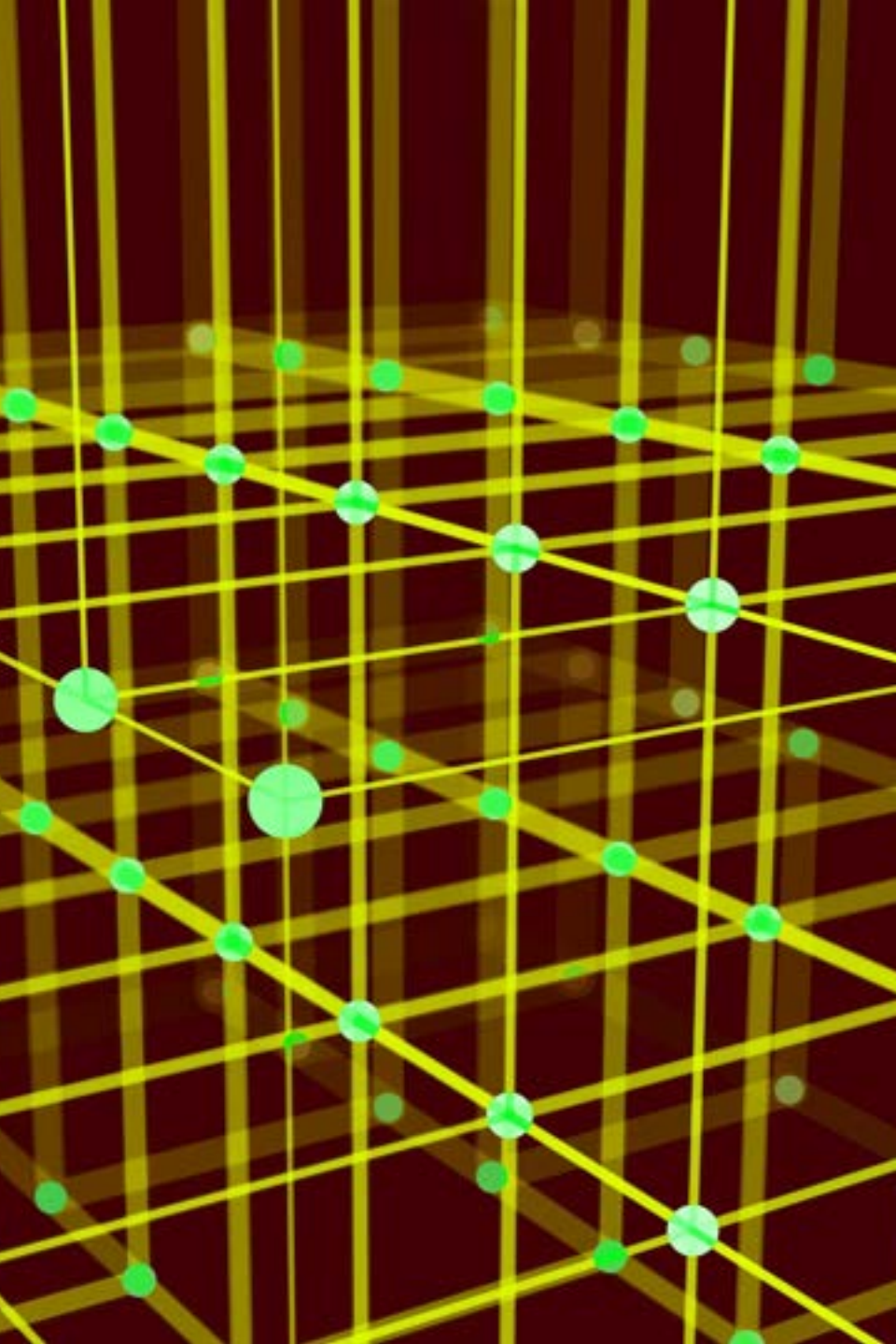
PAUSE
(1 4 H 4 5)

SYNTHÈSE DE L'ATELIER 2 SUR LES SCÉNARIOS

Variation du niveau de l'eau ayant un **impact bénéfique** par enjeu en amont du barrage Jules-Allard (16 juin 2022)

Saison	Inondations	Érosion	Fluctuations soudaines	Cyanobactéries	Navigation	Poissons	Plantes envahissantes
ÉTÉ	↓	↓	↓	↑ ↓	↑	↑	↑
AUTOMNE	↓	↓	↓	↑	↑	↑	↑ ↓
HIVER	↓	↓	↓			↑	↓
PRINTEMPS	↓	↓	↓	↑	↑	↑	↑

N.B. Des tableaux plus détaillés seront disponibles lors de la prochaine rencontre



ANNEXE

QUESTIONS À RÉPONDRE ET TÂCHES À FAIRE AVANT LE 15 SEPTEMBRE 2022

QUESTIONS / TÂCHES	ORGANISME EN CHARGE
1. Les vidanges étangs aérés des municipalités se font à la crue printanière. La vidange peut-elle avoir un impact sur les frayères?	MFFP
2. Mesurer l'impact de l'érosion par les glaces	MELCC
3. Est-ce qu'il y a des problématiques d'érosion en aval du barrage Jules Allard?	MELCC / COGESAF
4. Où sont les frayères? Y en a-t-il en aval?	MFFP / COGESAF
5. Quel serait l'impact du retrait du "dos d'âne" dans la rivière Saint-François?	MELCC

QUESTIONS À RÉPONDRE ET TÂCHES À FAIRE AVANT LE 15 SEPTEMBRE 2022

QUESTIONS / TÂCHES	ORGANISME EN CHARGE
6. Quel est le réel impact du marnage sur les macroinvertébrés? Sur les inondations? Sur la production hydroélectrique? Peut-on le quantifier?	MFFP / MELCC / Ville de Sherbrooke
7. Est-ce que la gestion des eaux de ruissellement en amont du barrage pourrait permettre de diminuer les courbes de crue?	MELCC
Scénarios à modéliser : <ul style="list-style-type: none">• Descendre plus tôt à l'automne pour diminuer l'érosion• Avoir un marnage moins important l'hiver	MELCC

PLAN DE GESTION 2022-2027

À la suite de la première séance de co-construction, il a été décidé de conserver le même plan de gestion pour le barrage Jules Allard et de travailler plutôt sur les plans de gestion des risques résiduels (incluant l'aménagement du territoire pour diminuer les apports en eau et la navigation)

COMITÉ DE SUIVI 2022-2027

COMPOSITION

- OBV (1):
- Parties prenantes étatiques (2):
- Parties prenantes non-étatiques (2):

COMITÉ DE SUIVI (2022-2027)

MANDAT

- État des berges
- Débit écologique minimum
- ...