



GESTION INTÉGRÉE DES BARRAGES

EXPÉRIENCE DU PROJET ACCLIMATONS-NOUS

Webinaire

Naviguer dans les eaux de la gestion des barrages

Catherine Frizzle

6 décembre 2023



PORTRAIT DU TERRITOIRE

Dans le territoire du bassin versant de la rivière Saint-François :

- 375 barrages de 1 mètre et + dont 81 de forte contenance
- 79% détenus par des propriétaires privés
- 21% par le gouvernement et les municipalités
- 50% des barrages à forte contenance ont été construits pour des usages récréatifs ou pour d'autres usages mais servent également à des usages récréatifs
- Autres usages : hydroélectricité, régularisation, prise d'eau, réserve incendie, faune, pisciculture, site historique, agriculture, contrôle des inondations, anciens sites miniers





OBJECTIFS DU PROJET

- ▶ Co-construire, avec les parties prenantes, un plan de gestion du barrage adapté aux changements climatiques et intégrant les préoccupations des communautés locales touchant l'environnement et les divers usages de l'eau;
- ▶ Co-construire, avec les communautés locales, un plan de gestion des risques climatiques résiduels;
- ▶ Fournir aux communautés locales les informations scientifiques et les outils de gouvernance leur permettant de renforcer leur capacité d'adaptation aux changements climatiques.





Localisation des barrages et leur aire de drainage



© Gouvernement du Québec, © COGESAF. Barrages: MELCC, 2020 | Aires de drainage: MELCC, 2020 | Zones de gestion intégrée de l'eau par bassins versants: MELCC, 2020 | Municipalités (lieux habités): MTQ, 2021 | Régions administratives: MERN, 2021 | Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ): MERN, 2020

Barrage Jules-Allard

- Réservoir 50 km²
- Bassin versant 1200 km²
- Gestionnaire gouvernemental
- Récréatif, villégiature, hydroélectricité et contrôle de inondations

Barrage North Hatley

- Réservoir 18,7 km²
- Bassin versant 610 km²
- Gestionnaire municipal (régie de 5 municipalités)
- Récréatif, villégiature, régulation du niveau d'eau

Barrage du lac Montjoie

- Réservoir 3,2 km²
- Bassin versant 10 km²
- Gestionnaire associatif
- Récréatif et villégiature



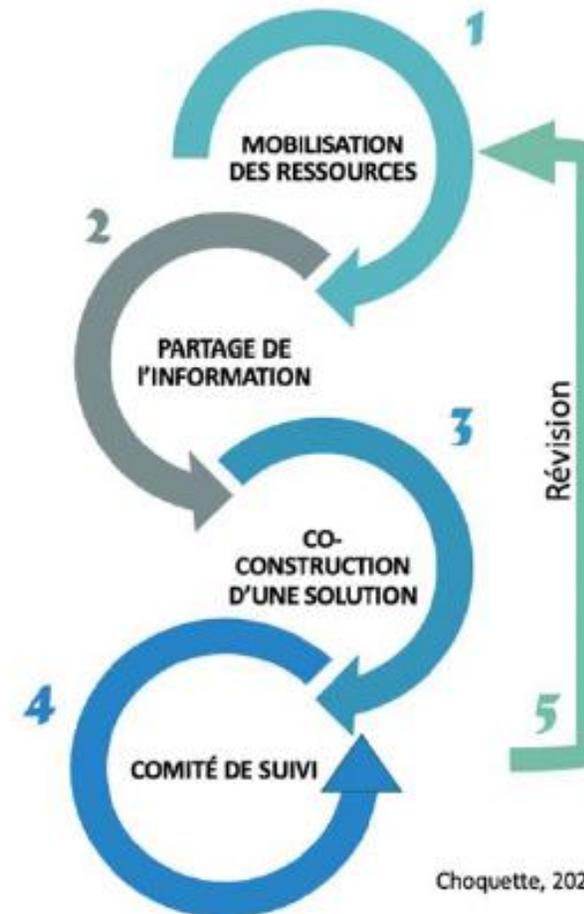
Tous des barrages de forte contenance





MODÈLE DE GOUVERNANCE : LA GOUVERNANCE NORMATIVE

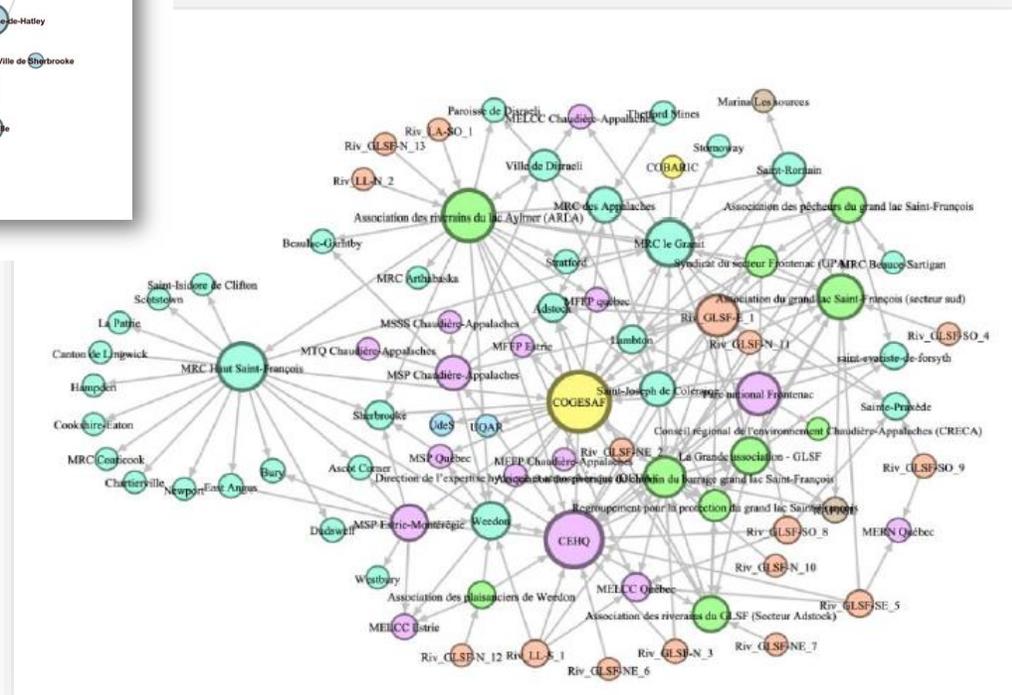
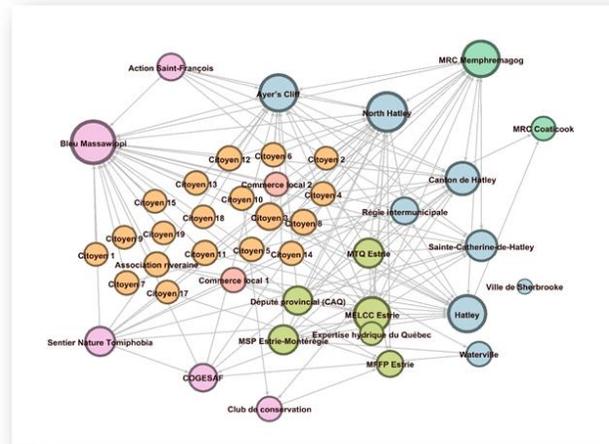
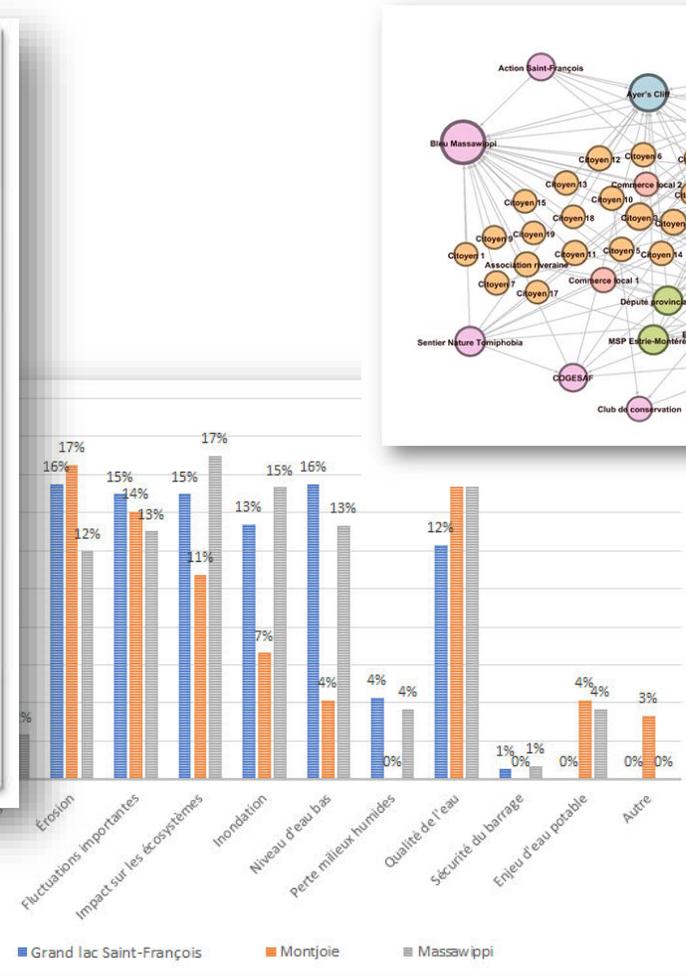
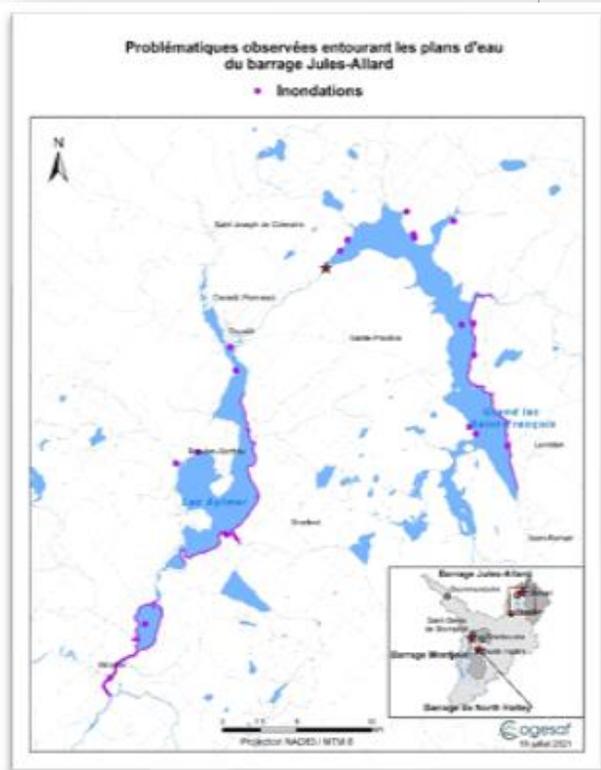
- Des normes morales (comportement adopté par un individu) ;
- Des normes sociales (comportement partagé par plusieurs individus) ;
- Des normes négociées (comportement adopté contractuellement entre des parties prenantes) ;
- Des normes autorégulées (comportement adopté volontairement par des parties prenantes mais contrôlé par un tiers autre que l'État, par exemple, une association) ;
- Des normes étatiques (comportement imposé par l'État).





ÉTAPE 1

Mobilisation des ressources



Absence de débit minimum
Disparition de plans





ÉTAPE 1

Aperçu de quelques obligations réglementaires que doivent respecter les gestionnaires de barrage



Figure 11. Schéma des obligations légales d'un gestionnaire de barrage se déclinant dans la juridiction provinciale et fédérale, par des lois et des règlements ou responsabilités (Cloutier, 2022)

Mobilisation des ressources

Jules Allard

- Pas de mention des CC mais étude réalisée en 2017
- Servitude au bénéfice du gouvernement

North Hatley

- Plan de gestion (2009) ne contient pas de cote maximale
- Facteur de pondération de 1,15 les niveaux et débits pour tenir compte des CC

Montjoie

- Pas de mention des CC
- Pas de débit réservé
- Absence de débit à certaines périodes de l'année
- Servitude d'inondation dans le passé mais pas au bénéfice du propriétaire actuel





ÉTAPE 1

Mobilisation des ressources

Défis

- Définir le territoire à l'étude (étendue)
- Équipe multidisciplinaire : établir un vocabulaire commun
- Minimiser les perceptions au sein de l'équipe de recherche (importance de baser les constats sur des données probantes)

Opportunités

- Connaissance du territoire par l'OBV
- Analyse de réseaux sociaux permet de bien illustrer les liens entre les acteurs





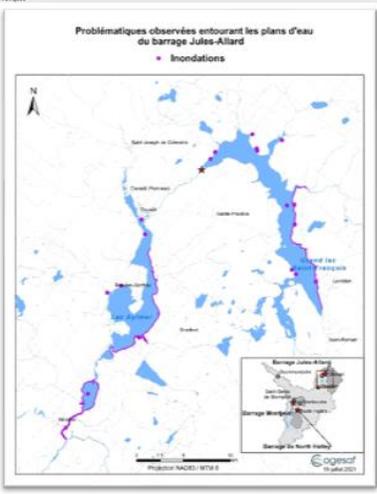
ÉTAPE 2

Production et partage d'information

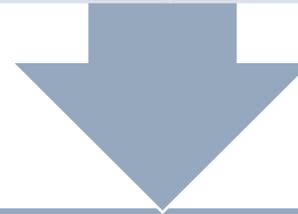
Modèles hydrologiques : Hydrotel et GR4J



Le cadre juridique des niveaux d'eau du barrage de North Hatley (Mise à jour)



Scénario de gestion actuel			
Hiver	Printemps	Été	Automne
<ul style="list-style-type: none"> Vannes fermées 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvertes le 1^{er} avril Fermées si niveau x est atteint 	<ul style="list-style-type: none"> Vannes fermées 	<ul style="list-style-type: none"> Vannes ouverte si niveau x est atteint



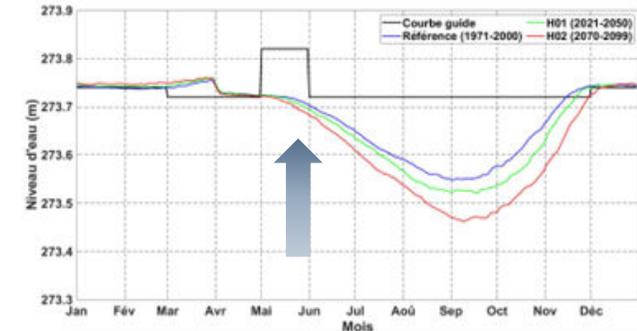
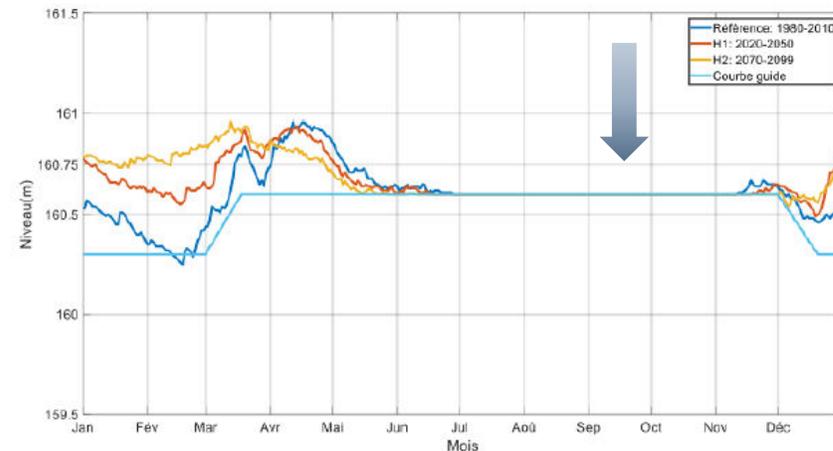
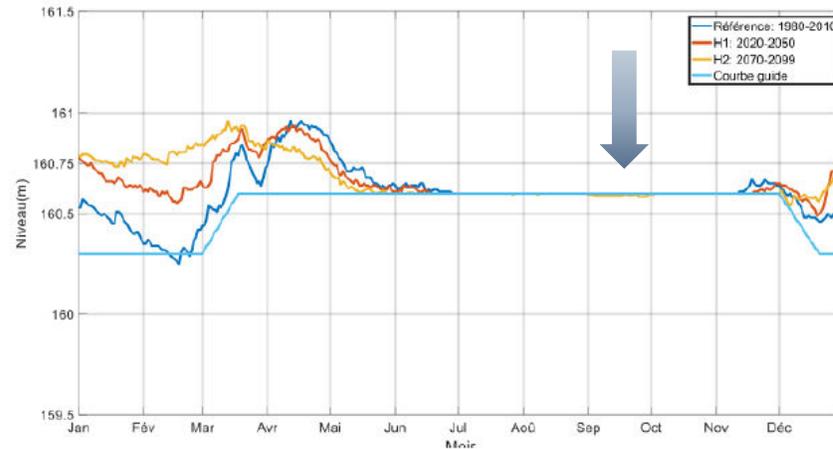
Modification de la courbe guide			
Hiver	Printemps	Été	Automne
<ul style="list-style-type: none"> Gestion dynamique des vannes 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvertes le 1^{er} avril Fermées si niveau x est atteint Courbe guide modifiée de mars à juin 	<ul style="list-style-type: none"> Vannes fermées 	<ul style="list-style-type: none"> Vannes ouverte si niveau x est atteint



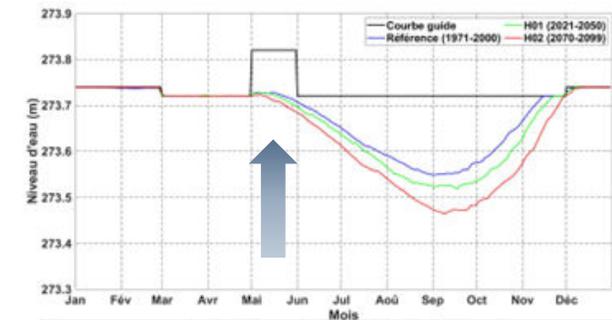


ÉTAPE 2

Production et partage d'information



1: Gestion actuelle	Vannes fermées	Ouvertes le 1^{er} avril. Fermées si niveau atteint 273,72 m
----------------------------	-----------------------	---



3: Modification courbe guide	Gestion dynamique vannes	Ouvertes le 1^{er} avril. Fermées si niveau atteint 273,72 m. Courbe guide à 273,82 m de mars à juin
-------------------------------------	---------------------------------	---





ÉTAPE 2

Production et partage d'information

Défis Former et informer les participants à la co-construction
Échéancier de la recherche non compatible avec projet de mobilisation qui requière du temps

Opportunités Utilisation de modèles permet de simuler des situations potentielles
Meilleure compréhension de l'impact des CC





ÉTAPE 3

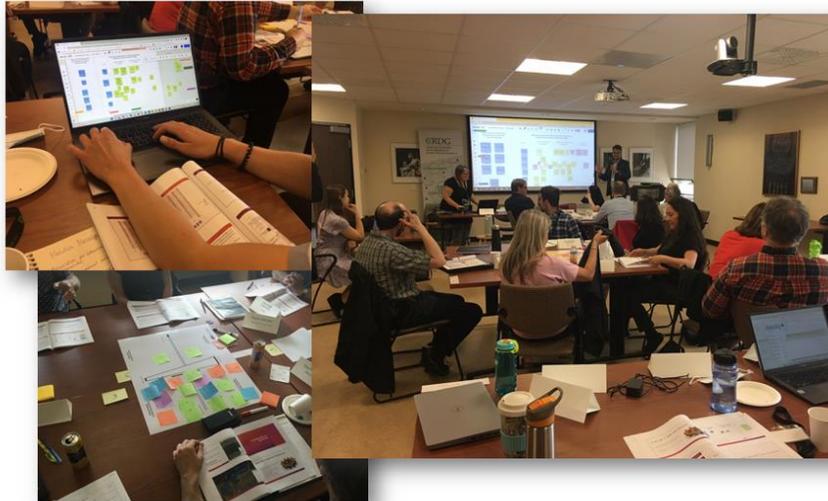
Co-construction d'une solution

Atelier 1

- Établir le potentiel de résolution de l'enjeu par la gestion du barrage
- Réfléchir à des solutions alternatives
- Établir l'impact des niveaux d'eau et des débits sur les enjeux
- Schématiser l'impact des scénarios de gestion sur les enjeux
- Réfléchir au scénario optimal
- Récolter des questions à traiter

Atelier 2

- Schématiser l'impact de différents scénarios sur les enjeux
- Choisir le scénario optimal
- Identifier les risques résiduels
- Définir les risques résiduels
- Fixer des objectifs à atteindre
- Explorer des pistes de solutions et les données manquantes
- Établir un échéancier et nommer des responsables





ÉTAPE 3



Cas d'étude	Niveaux d'eau	Cote maximale d'exploitation	Débit écologique
Contraintes actuelles			
Jules-Allard	Printemps : 289,57 m (max. normal) Été : 289,20 m ± 0,20 m Automne : 289,57 m (max. normal) Hiver : 289,57 m (max. normal)	290,18 m	5 m ³ /s
North Hatley	Été : 160,5 m Hiver : 160,3 m	161,60 m 161,29 m 160,75 m	2 m ³ /s
Montjoie	Printemps : 273,72 m Été : 273,82 m (vidange) et 273,72 m Hiver : 273,75 m (approx.)	273,72 m 273,60 m 273,55 m	NA
Solutions issues de la co-construction			
Jules-Allard	Statu quo	Statu quo	Statu quo
North Hatley	Statu quo (révision dans 3 ans) Ajustements effectués : Ouverture/fermeture lente de la vanne Abaissement du niveau d'eau à l'automne avant la mi-octobre	160,75 m	1,71 m ³ /s
Montjoie	Ajustements effectués: Arrêt de la vidange du lac au printemps Débit d'étiage en tout temps	273,72 m	Le débit écologique devra être déterminé





ÉTAPE 3

Co-construction d'une solution

Défis

- Gestion des perceptions qui peuvent être tenaces
- Experts non experts
- Pseudo-neutralité de l'OBV

Opportunités

- Présence d'un médiateur du dialogue
- Disponibilité des simulations faites par les chercheurs





ÉTAPE 4

Établissement des mesures de suivi / Révision



Défis

Disponibilités des ressources humaines et du financement

Maintenir la mobilisation dans le temps

Répondre aux attentes qui ont été créées

Opportunités

Poursuite de la collaboration entre les acteurs au-delà du projet

Reconnaissance de la pertinence du plan de gestion des risques résiduels





CONSTATS

- Les OBV sont perçus comme des acteurs importants pour la co-construction, ils ont plusieurs compétences mais pourraient bénéficier d'un appui pour bien jouer ce rôle;
- Il manque de financement pour que les OBV accompagnent les communautés mais aussi pour les gestionnaires de barrage pour la prise en compte des CC;
- Il y a un besoin d'accompagnement des gestionnaires de barrages, favoriser un transfert de connaissance entre eux;
- L'état doit rendre publics les plans de gestion des barrages;
- L'état doit également favoriser l'intégration des CC et la prise en compte des préoccupations locales.





POUR EN SAVOIR PLUS

Site Internet Acclimatons nous <https://www.acclimatons-nous.org/home/>

Baillon, L. (2022) Gestion adaptée et intégrée des barrages et adaptation des communautés locales face aux changements climatiques : Cas du barrage Jules-Allard. Mémoire déposé pour l'obtention du grade de maîtrise en aménagement du territoire et développement régional (MADTR). (p. 74). Université Laval.

Cloutier, C. (2022) Vers une gestion intégrée et adaptée des barrages en contexte de changements climatiques : Le cas du barrage North Hatley au lac Massawippi. Mémoire déposé pour l'obtention du grade de maîtrise en environnement (M. Env.). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.

Frizzle, C., Choquette, C., Trudel, M., Leconte, R., Nozais, C., Ghribi, T., Gandouzi, E., Baillon, L., Tremblay, R. et Silva, J. S. (2023) Gestion intégrée des barrages face aux changements climatiques et résilience des communautés locales : Acclimatons-nous ! Barrages. Sherbrooke.

Gandouzi, E. (2021) Gestion adaptative et intégrée du barrage Montjoie face aux changements climatiques. Mémoire déposé pour l'obtention du grade de maîtrise en génie civil. (p. 113). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.

Ghribi, T. (2021) Gestion intégrée et adaptée du barrage North Hatley dans le contexte des changements climatiques. Mémoire déposé pour l'obtention du grade de maîtrise en génie civil. (p. 78). Sherbrooke : Université de Sherbrooke.





Conseil de gouvernance de l'eau
des bassins versants de la rivière Saint-François



MERCI



catherine@cogesaf.qc.ca



www.cogesaf.qc.ca