

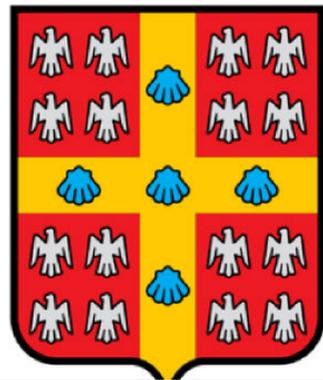


**WEBINAIRE**  
**NAVIGUER DANS LES EAUX DE LA GESTION DES BARRAGES**  
**6 DÉCEMBRE 2023**  
**ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE DÉMANTÈLEMENT DU BARRAGE**  
**LONGCHAMPS À ST-ISIDORE**



Essai présenté  
à M. Robert Lagacé, directeur de recherche,  
dans le cadre du programme de maîtrise professionnelle en biogéosciences de l'environnement  
pour l'obtention du grade de maître ès sciences (M.Sc.)

DÉPARTEMENT DES SOLS ET DE GÉNIE AGROALIMENTAIRE  
FACULTÉ DES SCIENCES DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION  
UNIVERSITÉ LAVAL, VILLE DE QUÉBEC  
QUÉBEC



UNIVERSITÉ  
LAVAL

2020

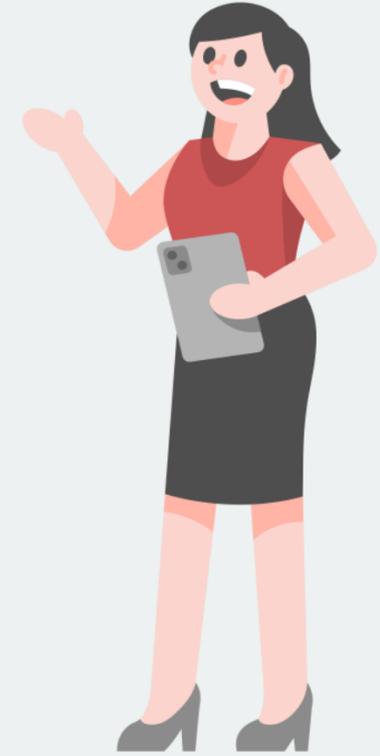
© Titouan Ginggen, 2020

**Titouan Ginggen**



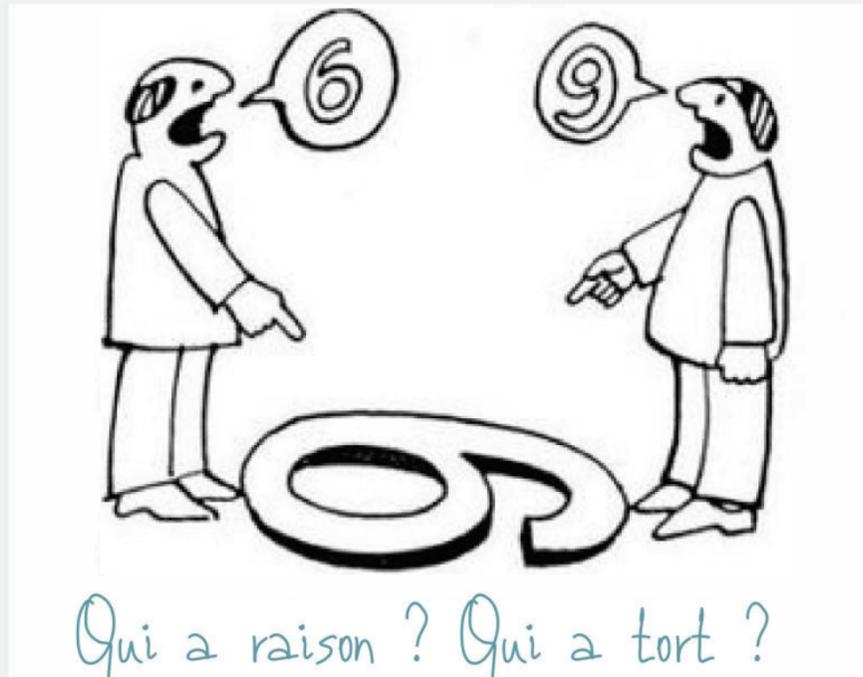
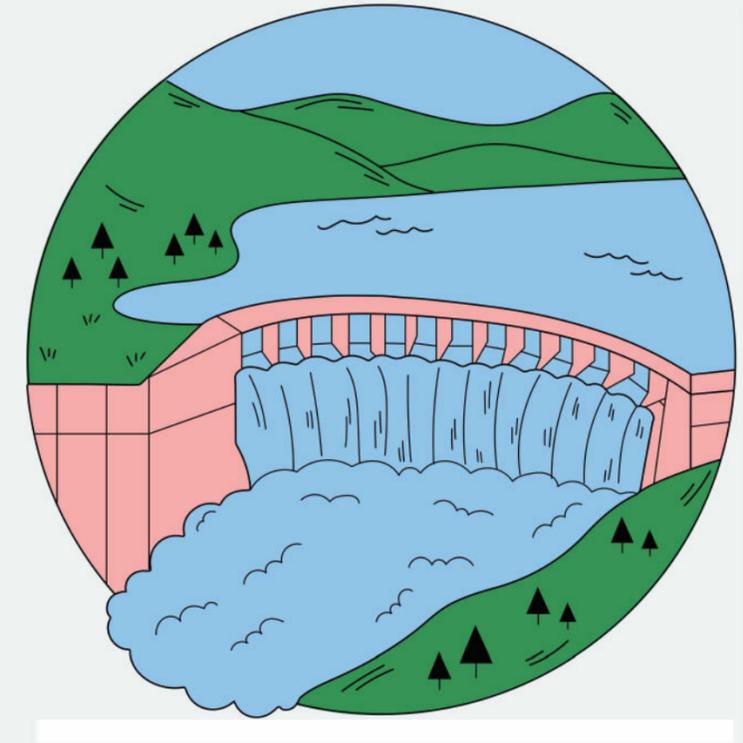
# PLAN DE LA PRÉSENTATION:

- Les impacts des barrages de faible contenance sur les cours d'eau
- Étude de cas: **Barrage-Poids: démantèlement barrage Parent**
- Cas réel: **Barrage Longchamp à Saint-Isidore**



# OBJECTIF DE L'ÉTUDE

- Proposer différents scénarios et analyser leurs forces et leurs faiblesses d'un point de vue environnemental
- Aspects pris en compte: Circulation des poissons, transit sédimentaire, hydrologie et morphologie du cours d'eau et \$



## À QUI LA RESPONSABILITÉ?

Le rôle du gouvernement se limite à accorder les certificats d'autorisation nécessaires à l'entreprise responsable de la démolition. Le seul cas où le gouvernement peut obliger la destruction d'un barrage est lorsque le détenteur d'un certificat d'autorisation n'en respecte pas les conditions (Goyette Noël, 2013).

L'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation de démolition d'un barrage à faible contenance ou catégorisé comme étant petit, provient de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. Il est à noter que d'après le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, le démantèlement d'un barrage n'est pas assujéti à une étude d'impacts sur l'environnement (EIE), sauf si les travaux nécessitent une activité de dragage, creusement, remplissage, redressement ou remblayage du cours d'eau sur une distance de 300 mètres ou plus ou sur une superficie de 5 000 m<sup>2</sup> ou plus.



## LES IMPACTS DES BARRAGES DE FAIBLE CONTENANCE SUR LES COURS D'EAU

- **Modification du régime hydrologique et de l'écoulement**

Modification des débits d'eau  $\longleftrightarrow$  une forte altération des débits quotidiens / Aucune variation des débits annuels.

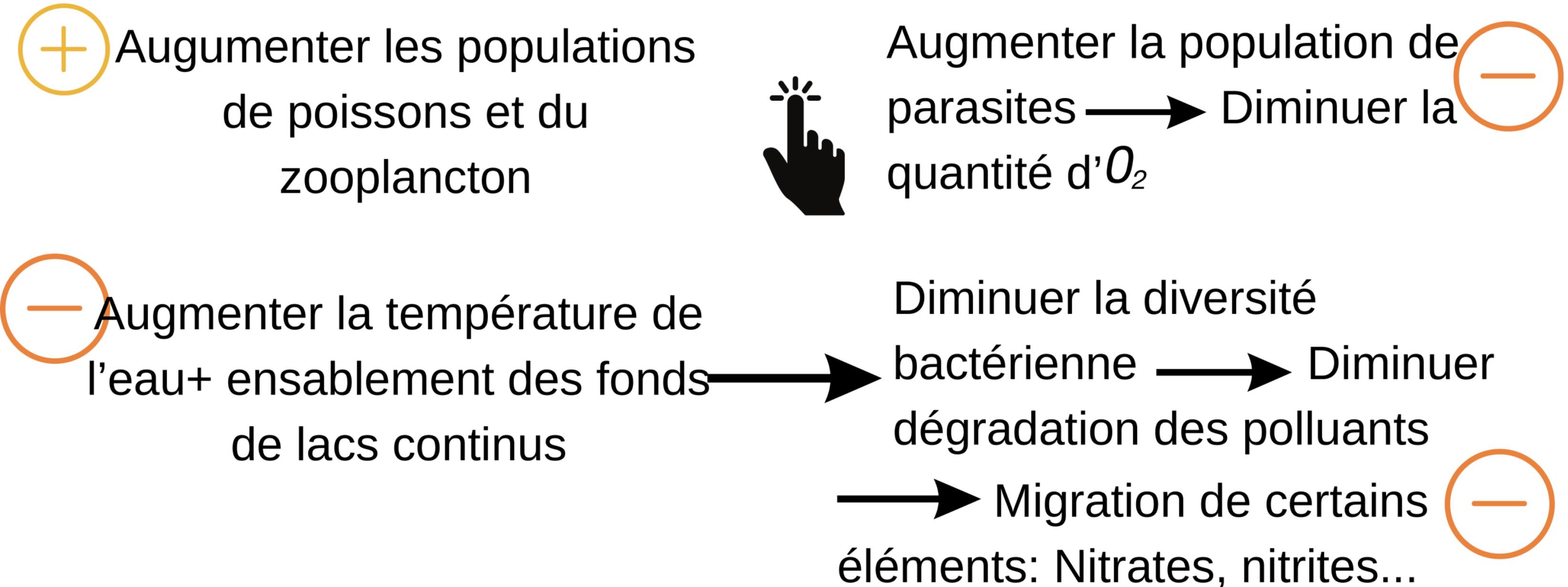
- **Conséquences biologiques de la régulation des rivières :**

1. Sécurité lors des crues;
2. Le marnage: implique une mortalité importante des œufs et du benthos
3. Chute d'eau: creuse le lit et ne permet plus le libre passage de la faune aquatique

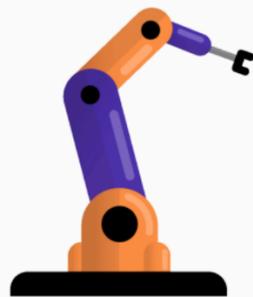
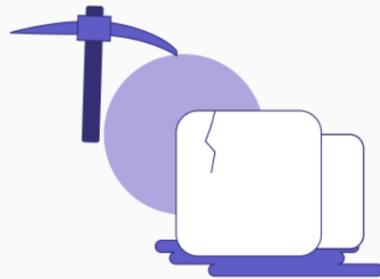
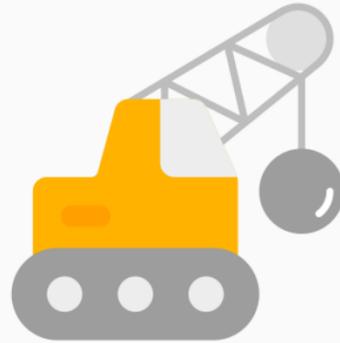
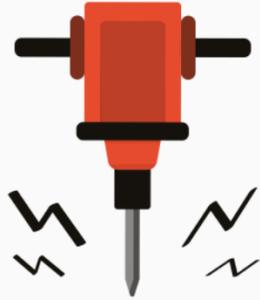
- **Modifications des paramètres physiques et chimiques de l'eau**

## LES IMPACTS DES BARRAGES DE FAIBLE CONTENANCE SUR LES COURS D'EAU

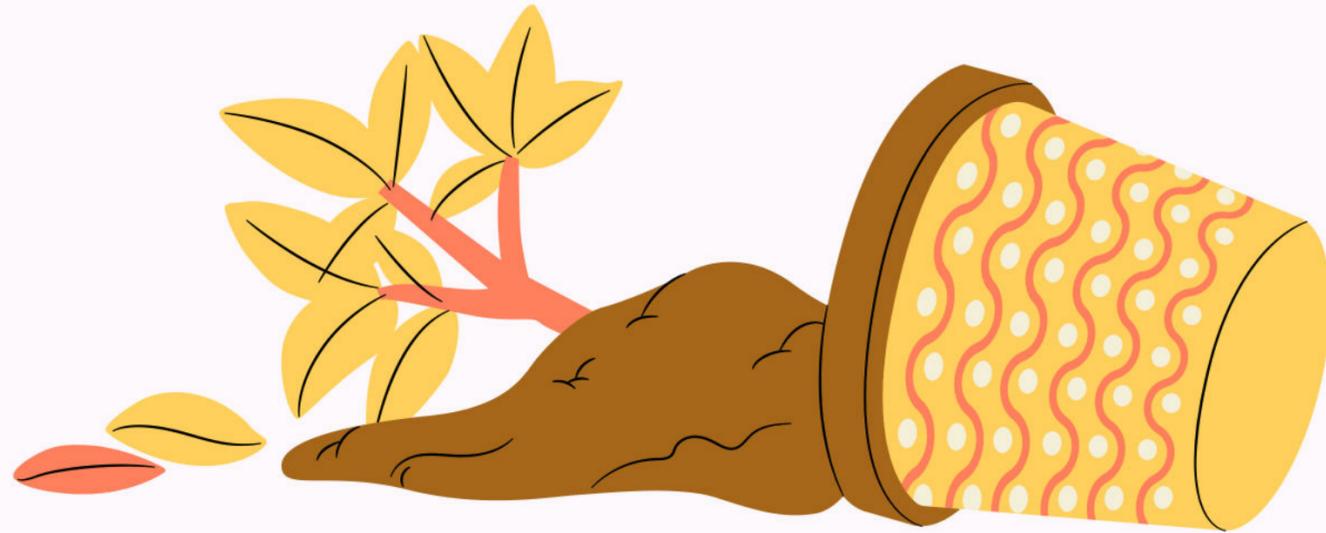
### • Effets de la retenue d'eau sur le biota :



- **Autres incidences (de la démolition et/ou de la construction d'un barrage)**

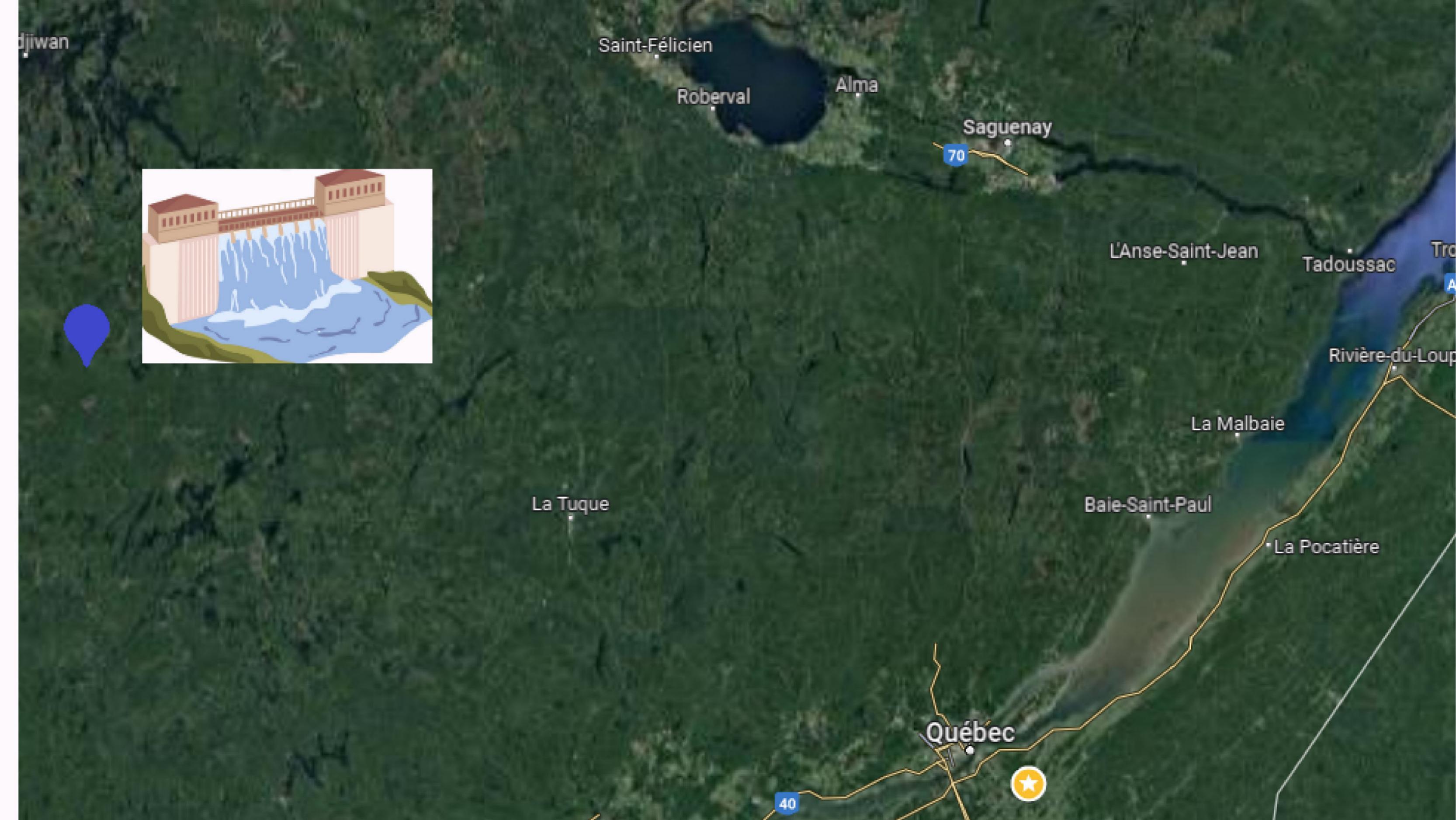


- **Autres incidences (de la démolition et/ou de la construction d'un barrage)**



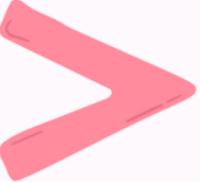
# Barrage-Poids: démantèlement barrage Parent





# ÉTUDES DE CAS DANS LE MONDE, AINSI QU'AU QUÉBEC

## Barrage-Poids: démantèlement barrage Parent

Barrage poids:  $L=44$  m,  $l=1.4$  m,  $H$  chute= $15.6$  m   $7.5$  m

### Historique:

- 1956: Mis en service (hydro-électricité)
- 1966: Désaffecté
- 2013: Jugé non conforme aux normes de sécurité
- 2016: Analyse de scénarios
- 2017: Démantèlement
- 2019-2020: Étude des effets sur l'environnement

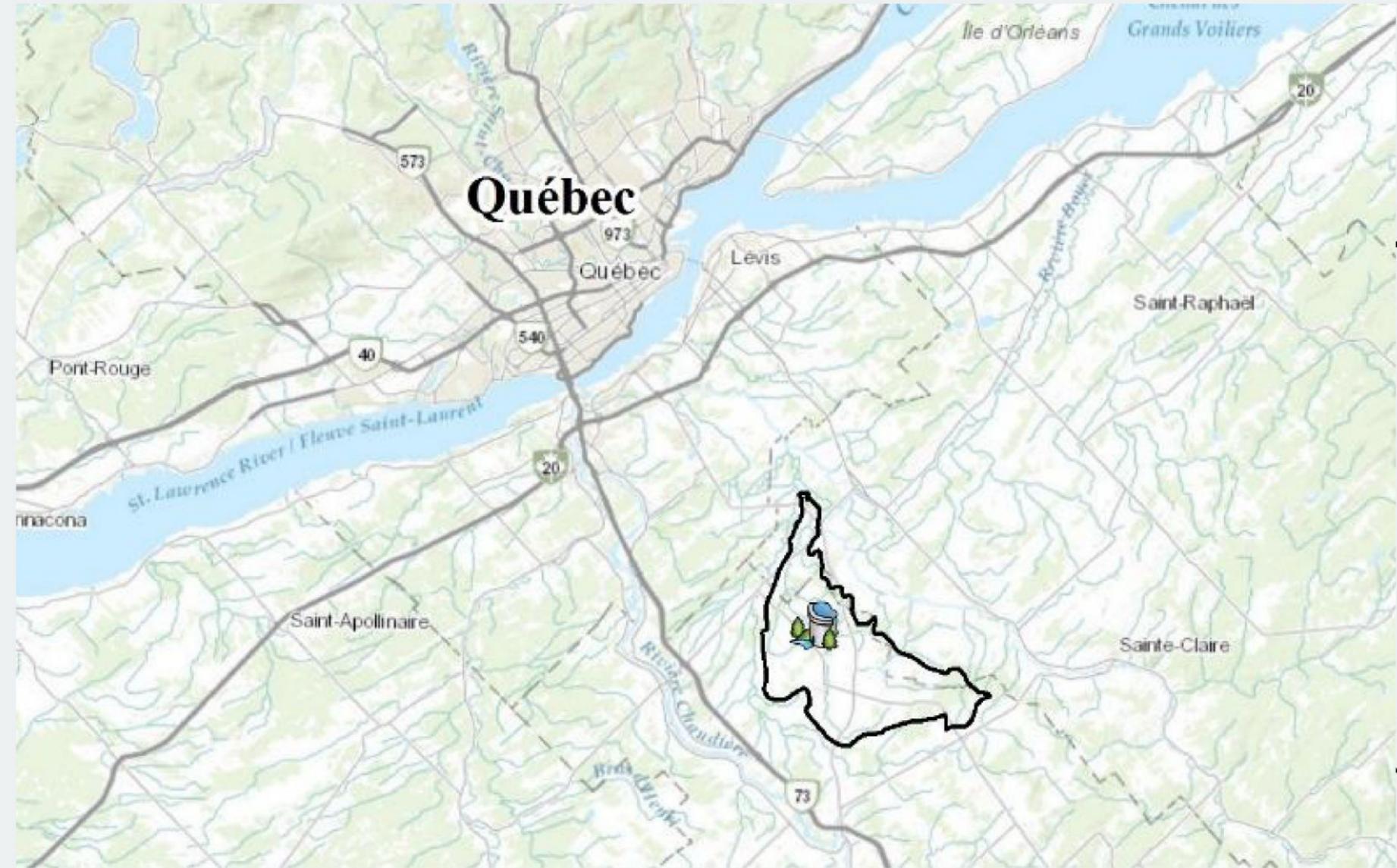
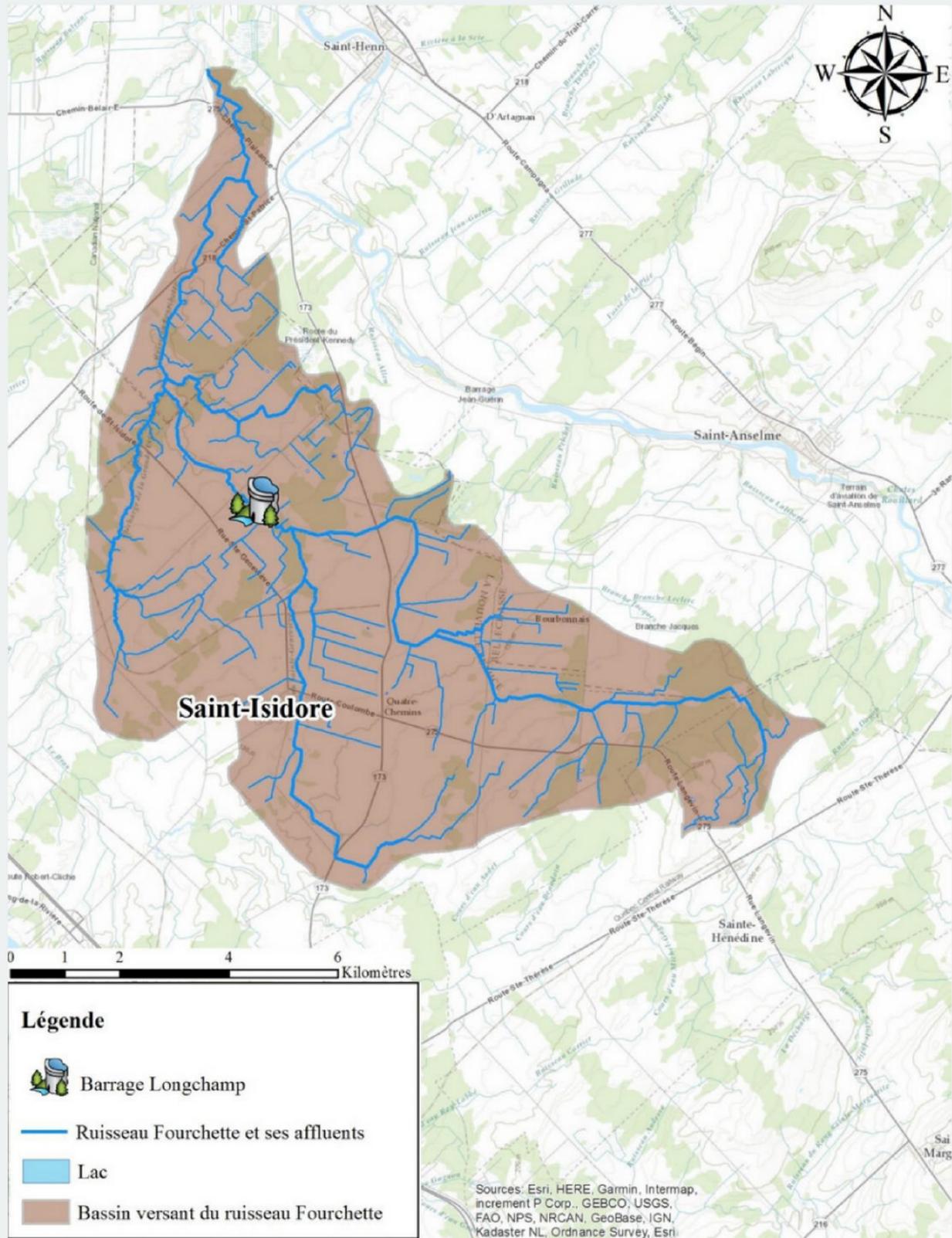
# ÉTUDES DE CAS DANS LE MONDE, AINSI QU'AU QUÉBEC

## Barrage-Poids: démantèlement barrage Parent

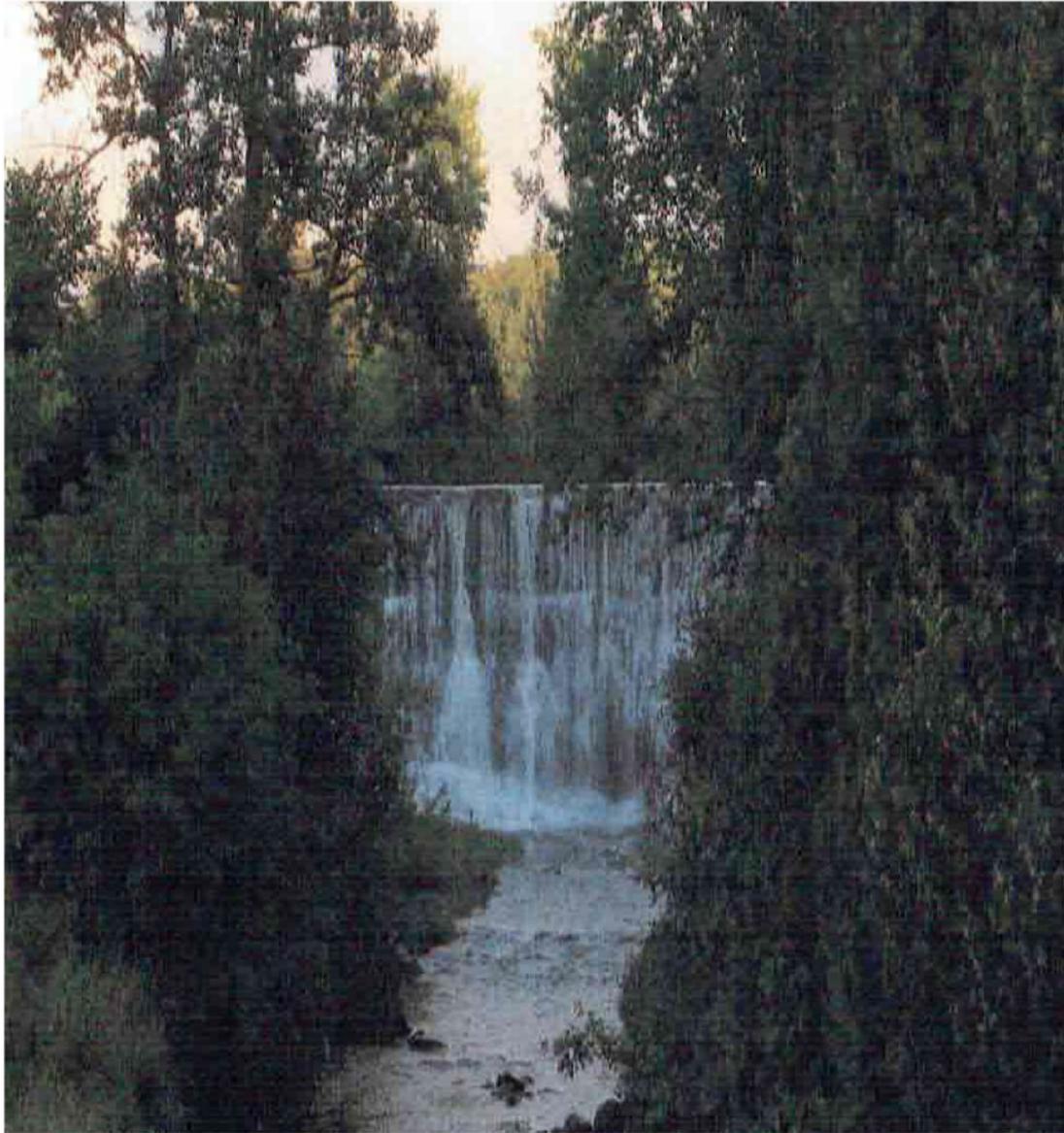
### EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT:

- Changement dans la vitesse du courant en amont du barrage
- Augmentation du potentiel de fraie des poissons
- Libération de sédiments en aval du barrage: benthos perturbé
- L'adaptation de la végétation riveraine et aquatique aux nouvelles conditions imposées par l'abaissement du niveau de l'eau
- Diminution des surfaces mouillées de la retenue et la création de nouveaux milieux humides, ce qui a impacté à court terme la faune et la flore locales
- L'apparition d'herbacés et de milieux dénudés secs provenant des zones d'érosion

# LOCALISATION DU BARRAGE LONGCHAMP



**AVANT**



**APRÈS**



## Cas réel: Barrage Longchamp à Saint-Isidore:

Scénarios	Environnements			Coûts	
	Circulation des espèces aquatiques	Transit sédimentaire	Hydrologie et morphologie	Initial	Entretien
Statu quo	-	-	-	-	+++
Passe à poisson	++	-	-	++	+
Arasement	+++	+++	+++	+++	-
Abaissement	++	+	-	++	-
Désobstruction de la conduite	++	+	-	+	+

- : absence d'évolution

Abscisse de l'environnement : + amélioration faible ; ++ amélioration moyenne ;  
+++ amélioration significative

Abscisse des coûts : + faible coût ; ++ coût moyen ; +++ coût important

## Cas réel: Barrage Longchamp à Saint-Isidore:

### Limites de l'étude:

- L'avifaune, l'herpétofaune et les mammifères, qualité des sédiments.
- Établir les \$\$ (y compris la gestion des déchets post travaux et la stabilisation des berges.
- Autres : gain en milieux humides, GES, etc



Les impacts des barrages à faible contenance peuvent-ils être réduits par certaines mesures??

Selon l'étude: le scénario le plus approprié serait l'arasement du barrage avec ajout de mesures d'atténuation (réalisation en dehors de la période de fraie, conservation d'une partie du barrage).

**OU**

**Ne rien faire puisque en tenant compte des + et des - ainsi que le régime hydrologique finit par s'adapter aux nouveaux changements et finit par retrouver un équilibre en ajustant ses processus internes pour répondre aux modifications externes.**



Merci de votre écoute !



info@cbetchemin.qc.ca  
418 882 0042  
www.cbetchemin.qc.ca



Conseil de bassin rivière Etchemin