

**Demande de soustraction de la procédure d'autorisation concernant le projet de dragage de la rivière Sainte-Anne en amont et en aval du barrage-estacade du MELCC à Saint-Raymond**  
**Référence MELCC : 32-02-324**

*Réponses aux questions du 30 juin 2021, de M. Vincent Villeneuve M. Sc. Biologie, chargé de projet MELCC*

**1 – Documenter l'ampleur des sinistres afin de bien saisir la gravité des inondations ayant porté atteinte aux citoyens et aux biens matériels**

Le dossier de réduction des risques relié aux inondations de Saint-Raymond est accompagné d'une première étude qui introduit les dommages moyens annuels (DMA) en justifiant des interventions sur la rivière Sainte-Anne. Le rapport ci-joint (Turcotte B., Morse, B., Marois, L., 12 décembre 2017) parrainé par le Ministère de la Sécurité Publique (MSP) indique que le DMA en lien avec les inondations à Saint-Raymond est de l'ordre du million (1 M) par an. En 2017, la modélisation reposait sur des dommages évalués à près de 6 millions de dollars (Tableau 12, p.18) pour la crue de référence de 2014. Une mise à jour de cette étude est en cours de rédaction et elle démontrera que des investissements supérieurs à 24 millions de \$ seront rentables pour diminuer ces risques identifiés tout au long du cheminement observé à ce jour.

Dans Turcotte et coll. (décembre 2017), les risques modélisés au chapitre 5 intègrent les trois conditions rencontrées soit les inondations à l'eau libre, par le frasil ou les embâcles de glace. Le modèle de calcul empirique est décrit sommairement au chapitre 3 et présente cinq conditions probables ajustées sur les données historiques observées sur 40 hivers récents (1977 à 2016). La distribution du DMA présenté au tableau 21 de la page 34 montre que 29 % des inondations surviennent à l'eau libre, 15 % lors de la formation du couvert de glace et 56 % lors de la débâcle.

Quatre mesures proposées dans le rapport d'Environnement Nordique (Bélanger, S., Beaulieu, C. et T. Simard Robitaille, 2019) ont été réalisées et éprouvées entre novembre 2019 et Noël 2020. Un bilan de ces activités a été produit montrant des bénéfices rapidement mesurables (Beaulieu C., Bélanger S., 2021). Le travail d'Environnement Nordique (ENI) et des partenaires retenus par la Ville avait pour but de matérialiser en plans, devis, demandes d'autorisation, construction et suivis quatre concepts proposés par l'Université Laval et le MSP dans un protocole d'entente de 2,6 millions destiné à prévenir l'ampleur des sinistres (Cadre de Prévention des Sinistres). Forts des résultats obtenus depuis 2014, un deuxième programme a été planifié dans un avenant à l'entente initiale de l'ordre de 3 millions entre la ville et le MSP.

Par ailleurs, le rapport sectoriel (ci-joint) édité par le chercheur Brian Morse Ph. D. ing de l'Université Laval (Morse, B. Août 2019) est spécifiquement dédié au rôle du barrage-estacade du MELCC dans la réduction des risques d'inondations. La dynamique des processus actuels et les éléments présentés dans ce dossier montrent les limitations dans le fonctionnement du barrage-estacade de Saint-Raymond en lien avec la production de frasil et le contrôle des trains de glace en débâcle (Morse, B. Août 2019, section 3.1 et suivantes). Les dommages moyens annuels (DMA) évités en intervenant sur le barrage-estacade sont estimés à 280 000 \$/an (p 12). Le dragage du réservoir est également proposé comme mesure nécessaire à l'amélioration de la performance de cet ouvrage (p 11).

**2 – Justifier l'urgence de devancer les travaux de dragage à l'été 2022**

Soulignons que le rôle d'ENI est de placer les activités proposées par l'Université Laval, le MSP et par ricochet le MELCC dans un contexte de gestion et de mise en œuvre **réaliste**. Prenant en compte 7 aléas en lien avec les procédures comme l'ampleur du travail professionnel nécessaire aux bilans et à l'analyse, l'intégration des consultations internes et externes, les délais requis à l'obtention des permis, les appels d'offres, les difficultés liées à la disponibilité des ressources pour procéder aux travaux, une fenêtre d'exécution très restreinte attachée à des contraintes environnementales (période d'étiage estival et sortie pour le 15 septembre).

Considérant ces délais prévisibles, les risques réels de sinistres appréhendés et les besoins en sécurité pour le public bien documentés, nous sommes persuadés que la procédure de soustraction demeure raisonnable et responsable dans les circonstances.

Par ailleurs, aucune perte de milieu naturel n'est à prévoir. Il y aura plutôt un gain de volume d'habitat du poisson dans un environnement déjà perturbé.

### 3 – Pourquoi effectuer le dragage plus rapidement si d'autres mesures ont déjà montré leur efficacité ?

L'enlèvement des caissons de drave, la consolidation de la digue en amont du pont Tessier et la construction du clapet anti-retour en 2020 ont eu un effet appréciable en lien avec **une crue à l'eau libre** dont la récurrence approchait la crue cinquantennale (1 005 m<sup>3</sup>/s) à Noël de 2020, **du jamais vu en hiver**. Si un bouchon ou un retard dans l'évacuation de la glace avait été observé au centre-ville (hauts fonds) ou en aval (caissons) les dommages auraient pour le moins équivalents à ceux observés en 2014 (+/- 6 millions \$). Rappelons toutefois que les risques d'inondation à l'eau libre ne correspondent qu'à 29 % des occurrences.

Les études précitées et les figures 1 et 2 présentées dans la lettre du 28 juin démontrent que les inondations sont majoritairement causées par des "bouchons de glace" créés par le frasil et/ou des trains de glace en débâcle à de plus faibles débits (+/- 100 à 500 m<sup>3</sup>/s). **Ces événements sont donc beaucoup plus fréquents et imprévisibles à brève échéance.**

La seule intervention permanente réalisée à ce sujet au km 24 (estacade flottante et seuil de roche) est de petite envergure même si son impact positif en 2019 a créé des conditions favorables pour prévenir l'arrivée de 120 000 tonnes de frasil au centre-ville en début d'hiver et empêcher une débâcle d'une dizaine kilomètres de glace pendant une petite crue printanière en 2021. La possibilité d'intervenir à court terme au km 10.5 avec un système de ralentissement des glaces (SRG) et/ou par le dragage et l'optimisation des opérations sur le barrage-estacade du MELCC demeurent sans équivoque prioritaires. Comme le barrage-estacade est en fin de vie utile et que son rendement actuel est perfectible, voire essentiel, nous prenons en compte avec vos collègues de la Direction de Gestion des Barrages (DGB) que cet ouvrage aura besoin de soins majeurs à court terme en incluant le dragage dont il est question dans la présente demande de soustraction.

La seule mesure de diminution des risques acceptable sur le moyen terme (+/-3 ans) touche la reconfiguration du barrage de chute Panet. Soulignons chaque intervention a des caractéristiques et fonctions distinctes, qu'elles sont étalées sur 24 kilomètres, qu'elles touchent des partenaires différents, que c'est la première fois qu'une telle approche est mise en œuvre et que nous touchons actuellement aux limites des connaissances scientifiques dans ce domaine.

### 4 – Plan de récurrence des travaux de dragage

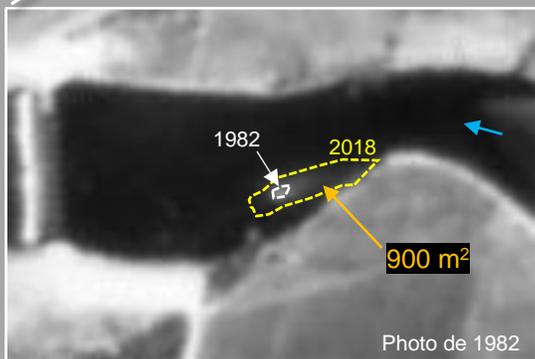
Les informations pertinentes sont disponibles dans l'étude sectorielle ci-jointe réalisée par l'Université Laval et intitulée ; Sous-projet 3 : Évaluation des processus sédimentaires. (Morse, B., Turcotte, B., 7 février 2019). Cette dernière décrit la méthodologie et procure une évaluation du transport de fond sur la rivière Sainte-Anne (Tableau 3, p 14) de l'ordre de 585 tonnes par année en moyenne. Toutefois la période de récurrence des travaux est estimée minimalement à 30 ans.

Par ailleurs, le soussigné et son équipe ont procédé à la stabilisation de la plus grande source de sédiments grossiers disponibles à 500 mètres en amont du barrage-estacade (Figure 3 de la lettre du 28 juin 2021 et l'illustration (Fig. 4) ci-dessous de 4 500 m<sup>3</sup> de matériel devenu disponible avant 2018 en rive gauche de la rivière Sainte-Anne).



---

Claude Beaulieu, ing. sr.  
Hydraulique fluviale



Accumulation entre 1982 et 2018



Érosion et transport vers l'aval de matériel entre 2011 et 2018. Arrêt des apports riverains par stabilisation en octobre 2018.

Figure 4 : Accumulation dans le réservoir du barrage et volume de matériel érodé en rive en amont.