

révisé par : G. B. J. -  
pour le C.R.

RIVIERE SAINTE MARGUERITE

Rapport de la mission effectuée du 13 Mai au 16 Mai 1969  
par Mrs. CHAMPOUX et GIRARD.

I- Objet de la mission

A la suite de l'annonce pour le 26 Mai d'une crue catastrophique de fonte des neiges sur la rivière Sainte Marguerite et de l'obligation, dans ce cas, de couper la route 15 il nous a été demandé d'effectuer une mission d'information sur les lieux dont l'objet était de préciser l'origine de cette prévision et les causes origines de ces mesures préventives pour conserver l'usine et le barrage hydroélectrique de Clark City.

II- Observations.

A notre arrivée le 14 Mai 1969 au barrage de Clark City, nous avons constaté que :

- la retenue, maintenue à une cote voisine de 192 au cours de l'hiver, était à la cote 177,6. Le débit d'évacuation inférieur à 9.000 pi<sup>3</sup>/s passait par les turbines et les vannes ouvertes,
- deux équipes de tronçonneurs dégageaient les cinq déversoirs superficiels encombrés de bois et aménagés de part et d'autre des quatre vannes du déversoir central,
- une équipe de la voirie effectuait les travaux normaux d'entretien de la route sur la digue Est,
- du matériel lourd (une foreuse et un gros bulldozer) stationnait près de la digue côté Est.

III- Contacts.

A 14h nous avons contacté Mr l'Ingénieur Résident de la voirie, Mr PROTEAU, à Sept Iles, puis Mr ACHILLE HOUDÉ Ingénieur de la compagnie IRON CRE. Il en ressort que les 210 pouces de neige enregistrés par la voirie en 1969 comparés aux 142 pouces de l'année 1966 font craindre, pour la rivière Ste Marguerite, une crue supérieure à celle de 1966. Cette dernière est, rappelons le, tout juste passée par les vannes et déversoirs du barrage.

Aussi, la compagnie à qui appartient le barrage a-t-elle envisagé les problèmes à résoudre si une telle crue catastrophique se produisait au cours de cette année.



Il n'est donc pas possible d'assurer que la crue de fonte de neige en 1969 sera catastrophique étant donné l'importance primordiale que prend les chutes de pluie au moment de cette fonte.

Rappelons que les températures moyennes de 74° en 4 jours à Sept Îles et 76°5 à Gagnon sont les responsables de la crue du 6 Juin 1967 de 30.000 pi 3/s mais, à cette date, un pourcentage important du bassin aval n'était plus recouvert de neige.

En admettant que le bassin soit entièrement recouvert de neige et que les températures restent constantes pendant 4 jours et égales à 74°F, le débit maximum possible de fonte serait de l'ordre de 45.000 pi 3/s.

La lame de fonte journalière maximale serait de .7 pouce d'eau par jour.

Comparée à la lame d'eau journalière 0,97 pouce qu'il est possible d'évacuer actuellement par les vannes, on voit combien le fonctionnement du barrage est à la merci d'une précipitation même peu importante au moment d'une fonte d'autant plus longue que l'accumulation est forte.

- crue pluviale.

La crue du 16 Juin 1959 due à des précipitations pluviales concentrées sur trois jours permet d'imaginer l'allure des hydrogrammes types de ce bassin.

Ces hydrogrammes appliqués aux pluies de Juillet 1966 reproduiraient assez bien la crue de la rivière Ste Marguerite.

Le débit maximal de ruissellement d'une pluie excédentaire de 1 po en 1 jour est de 22.000 pi 3/s et celui d'une pluie de 2 po en 2 jours de 35.000 pi 3/s.

- crue maximale.

Pour ce bassin versant de 2.347 mi ca, orienté Nord-Sud, les précipitations exceptionnelles supérieures à 4 pouces par jour ne couvriront pratiquement jamais la totalité du bassin. D'autre part, ces précipitations doivent nécessairement, au préalable, saturer les sols. Elles ne produiront pas de ruissellement supérieur à 50% et le débit maximal sera toujours inférieur à 62.000 pi 3/s.

Par contre, au moment de la fonte du stock de neige, le sol est à saturation maximale. Le débit soutenu par la fonte généralisé 30.000 à 45.000 pi 3/s peut alors, sous l'effet d'une précipitation de 1 pouce être augmenté de 22.000 pi 3/s.

Dans la dernière décennie une précipitation journalière en Mai et 2 en Juin ont été supérieures à 2.5 po. On a toute raison de penser qu'une telle précipitation peut se produire à la suite d'une période chaude. Et alors, nous pouvons obtenir une pointe de crue de 75.000 à 100.000 pi<sup>3</sup>/s.

Une étude sommaire purement statistique montre par application de la loi de GUMBEL que la crue centennale aurait comme valeur 70 à 75.000 pi<sup>3</sup>/s et la crue de 100 ans atteindrait environ 100.000 pi<sup>3</sup>/s.

V- Conclusion.

Etant donné la faiblesse des possibilités des évacuateurs de crue du barrage sur la Ste Marguerite, faiblesse reconnue en 1966, la nouvelle compagnie a pris, par suite de l'important stock de neige en fin d'hiver, la décision de rechercher le meilleur site pour un nouveau déversoir et pouvoir prendre, en cas de crue exceptionnelle, les mesures réfléchies.


Si la retenue se remplit au dessus de la cote 195.5 et que l'onde de crue n'est pas encore arrivée, il est préférable de détruire la digue rive droite ou Ouest assise sur le roc qui est à la cote 160 plutôt que de laisser l'ouvrage céder sur la rive gauche ou Est sous la poussée des eaux. Dans le cas de rupture de cette digue Est, l'ensemble hydroélectrique est obligatoirement perdu.

La compagnie aurait reçu l'accord du Ministère de la Voirie pour faire sauter la digue Ouest en cas de nécessité absolue.

VI- Recommandations faites.

- maintenir pendant toute la période de fonte (15 Mai-15 Juin) les vannes grandes ouvertes de manière à pouvoir emmagasiner une partie de la forte crue (surface retenue I/156 du bassin).
- suivre les prévisions météorologiques et, si les précipitations à Sept Iles dépassent 1 pouce, obtenir celles de Gagnon.
- en cas de nécessité de faire sauter la digue et pour éviter une onde de crue à l'aval du barrage pouvant inonder les deux usines hydroélectriques, il est souhaitable de fermer les vannes au moment de l'ouverture de la brèche.

Québec le 20 Mai 1969



G. GIRARD