

RÉPONSES AUX QUESTIONS COMPLÉMENTAIRES DU 4 JUILLET 2017 DU BAPE

DESTINATAIRE : M. Denis Brisson, Ville de Québec
EXPÉDITEUR : M. Pierre Pelletier, WSP Canada Inc.
DATE : 06/07/2017
OBJET : **Projet de réaménagement de la rivière Lorette – secteur du boulevard Wilfrid-Hamel, à Québec et L’Ancienne-Lorette**
V/réf. : PPD2010153
N/réf. 121-12904-00

La présente répond aux questions formulées dans la correspondance du 4 juillet 2017.

1. **Les murs anti-crue seraient conçus pour résister structurellement au passage d’une crue de récurrence 1 000 ans en climat futur (PR3.2, p.13).**
 - a. **Veillez préciser quel serait le débit de la rivière lors d’un tel évènement (une crue de récurrence 1 000 ans).**

Réponse :

En se basant sur l’analyse statistique présentée à l’annexe A de l’étude des risques résiduels (annexe 5, de PR3.2.2), le débit d’une crue de récurrence 1 000 ans est évalué à 116 m³/s.

- b. **À partir de quel débit dans la rivière au moins une partie du mur anti-crue, dans les quatre kilomètres du projet, serait sollicitée ?**

Réponse :

Avant la réalisation des travaux d’urgence, tel que mentionné à la page 44 de PR3.1.1, les premiers débordements survenaient à un débit de l’ordre de 40 m³/s dans un secteur situé en amont du pont de la rue Michel-Fragasso.

Les travaux d’urgence réalisés à l’automne 2013 ainsi que la reconstruction du pont de la rue Michel-Fragasso et des ponts de l’autoroute Henri-IV ont permis d’augmenter la capacité hydraulique de la rivière. Ainsi, avec le projet présenté dans l’addenda de l’étude d’impact, le mur commencerait à être sollicité, dans certains secteurs très localisés, à un débit de l’ordre de 50 m³/s.

- c. **Quelle est la probabilité que le mur anti-crue cède sous la pression d'un débit dans la rivière compris entre celui de la réponse en b) et celui de la réponse en a), malgré le fait qu'il soit censé résister à de telles pressions ? Précisez la provenance de cette information.**

Réponse :

L'ouvrage sera conçu selon les règles de l'art, les critères de conception et les normes applicables pour un ouvrage de retenue des eaux. Il n'est pas possible d'établir la probabilité qu'un ouvrage cède pour un débit inférieur au débit utilisé pour la conception. Un tel scénario pourrait se produire si jamais il y avait des actes de vandalisme affectant l'intégrité du mur ou si ce dernier cédait à la suite d'un impact d'un véhicule.

Afin de minimiser ces risques, des inspections régulières sont prévues et des bollards seront installés devant le mur anti-crue dans les stationnements et près des rues.

2. **Au moment de produire les réponses aux questions 49 et 50 posées par le MDDELCC (PR3.2, p.97 à 102), lesquelles abordent l'impact du projet sur le risque d'inondation de la rivière Saint-Charles, la reconstruction des ponts de l'Accueil et Hamel est (Maison-O'Neil) n'étaient pas prévue dans le projet, ni la construction des murs anti-crue en aval de l'autoroute Henri-IV. Or, les ponts de l'Accueil et Hamel est constituent des contraintes hydrauliques importantes à l'écoulement de la rivière Lorette et les murs anti-crue ajoutés en aval de l'autoroute permettront de canaliser la rivière Lorette jusqu'à son embouchure avec la rivière Saint-Charles.**
- a. **Quel sera l'effet de la reconstruction du pont de l'Accueil et de l'ajout des murs anti-crue en aval de l'autoroute Henri-IV sur les cotes de crue et la cartographie des zones à risque d'inondation de la rivière Saint-Charles, en particulier dans le secteur Duberger-Les Saules ?**

Réponse :

Voir réponse à la question 2b.

- b. **Advenant la reconstruction du Hamel est afin d'en augmenter la capacité hydraulique, quel serait l'effet combiné des travaux décrits en a) et de la reconstruction du pont Hamel est sur les cotes de crue la cartographie des zones à risque d'inondation de la rivière Saint-Charles, en particulier dans le secteur Duberger-Les Saules, et le long de la rivière Lorette ?**

Réponse :

La réponse à la QC-106 (PR3.2, p. 100 et 101) démontre que l'approche utilisée par le CEHQ pour l'établissement des cotes de crue de la rivière Saint-Charles est très conservatrice. Cette démonstration a été réalisée alors qu'aucune intervention n'était prévue en aval de l'autoroute Henri-IV.

La reconstruction éventuelle du pont Hamel Est, ainsi que la reconstruction prévue du pont de l'Accueil combiné à l'ajout du mur anti-crue en aval de l'autoroute Henri-IV n'auront aucun impact sur les cotes de crue de la cartographie des zones à risque d'inondation de la rivière Saint-Charles incluant le secteur Duberger-Les Saules.

Dans le projet initial (conditions considérées pour répondre à QC-106), très peu de débordements, ou de rétention des eaux se produisent dans ce secteur. La reconstruction des ponts permettra de rabattre les niveaux d'eau au passage de la crue 100 ans climat futur. Mais, le très faible volume de rétention perdu par l'abaissement du niveau d'eau aura un effet négligeable sur le temps d'arrivée et débit de pointe de la rivière Lorette à son exutoire dans la rivière Saint-Charles. Le même raisonnement est applicable pour l'ajout du mur anti-crue en aval de l'autoroute Henri-IV puisqu'un très faible volume d'eau débordait dans ce secteur. À l'inverse, la réalisation du projet en amont de l'autoroute Henri-IV avait un impact sur les débits de pointe de la rivière Lorette plus en aval, car le projet retire un très grand volume de rétention par inondation en amont".

Préparée par :

Pierre Pelletier, ing., M. Sc.
Directeur de projet, Génie des eaux
Énergie