

1 MISE EN CONTEXTE

En 2015, la ville de Rosemère a procédé à une étude hydrologique et géotechnique des digues situées dans les secteurs Charbonneau et David-Morris afin de vérifier si ces digues possédaient les capacités à contenir et gérer une crue de récurrence 20 ans et 100 ans. Depuis, deux épisodes d'inondation importantes sont survenus et la ville désire procéder à une nouvelle inspection de ces digues. Une nouvelle digue, celle du secteur Nicholas-Manthet a également été ajoutée dans le cadre de ce projet.

Les objectifs du mandat proposés sont :

- A. Inspection visuelle des trois digues et relevé d'arpentage pour la digue Nicholas-Manthet ;
- B. Analyse géotechnique pour la digue Nicholas-Manthet ;
- C. Rapport d'inspection des trois digues avec, si nécessaire, des recommandations de mise à niveau et des travaux d'entretien à effectuer pour chaque digue.

1.1 Secteurs à l'étude

Les figures des zones à l'étude sont présentées à l'annexe 1. Le tableau suivant présente les cotes de crue centennales des trois digues à l'étude.

Tableau 1. Cote de crue 100 ans

Récurrence (ans)	David- Morris	Charbonneau	Nicholas-Manthet
100	22,23 m	22,30 m	22,50 m

La digue David-Morris vient protéger un secteur résidentiel touchant trois rues soit Bellerive, Delorme et Louis-Hémond. La partie de la digue longeant la rue Louis-Hémond est localisée directement sur la berge de la rivière des Mille-Îles sur un terrain appartenant à la ville tandis que la section longeant la rue Bellerive est localisée en arrière-cours des propriétés riveraines d'un tributaire de la rivière des Mille-Îles. Une étude géotechnique de la digue a été réalisée par EXM (2016). Selon les résultats de cette étude, la digue possède des caractéristiques géotechniques et hydrauliques suffisantes pour la gestion de la crue 100 ans.

Le digue du secteur du Parc Charbonneau prend sa source à même la rue Skelton pour ensuite est composé d'un remblai de terre servant de piste cyclable le long du Parc Charbonneau. La section la plus à l'est est en contact avec un milieu humide riverain de la rivière des Mille-Îles. Une étude géotechnique de la digue a été réalisée par EXM (2016). Selon les résultats de cette étude, la digue possède des caractéristiques géotechniques et hydrauliques suffisantes pour la gestion de la crue de 100 ans au niveau de la section du Parc Charbonneau.

Le digue du secteur Nicholas-Manthet prend sa source à même la structure de la rue portant le même nom. Un milieu arborescent sépare la digue avec la rivière des Mille-Îles sur la majeure partie de celle-ci. La section est de la digue est localisée sur une propriété privée. Cette digue ne faisait pas partie de l'étude réalisée par EXM (2016). Par conséquent, une analyse géotechnique a été réalisée par la firme LABO Montérégie dans le cadre de cette étude. L'étude géotechnique détaillée est disponible à l'annexe 2.

2 RÉSULTATS

2.1 Digue Davis-Morris/Bellerive

La digue de ce secteur est dans un état acceptable dans son ensemble et les analyses réalisées par EXM (2016) ont démontré qu'elle sera en mesure de contenir en toute sécurité la crue 100 ans. Un album photos est présenté à l'annexe 3.

Des signes de dégradation ont toutefois été observés sur une portion de celle-ci, soit près de la LHE. Selon toute vraisemblance, il s'agit de marques d'érosion possiblement causée par l'action des glaces lors des crues printanières et légèrement accentuée depuis celles de 2017 et 2019. À l'heure actuelle, ceci ne cause aucun préjudice à l'intégrité de la digue et aucun entretien immédiat n'est conseillé de par la végétation abondante à proximité des signes d'érosion.

En effet, la progression de la dégradation entre l'inspection effectuée en 2014 et celle de 2019 est très négligeable laissant croire que le système racinaire de la végétation en place offre suffisamment de protection afin de limiter la progression de l'érosion observé le long de la rue David-Morris. Actuellement, cette érosion n'affecte en rien l'intégrité de la digue.

Plusieurs foyers d'érosion ont été observés le long de la digue longeant la rue Bellerive; soit derrière les propriétés. Toutefois, l'érosion observée ne semble pas provenir de la digue ou du moins du remblai initial utilisé comme digue. Tout laisse à croire que les propriétaires, au fil des années, ont graduellement remblayé avec du tout-venant (débris végétaux, sol d'excavation, ordures, etc.) afin de graduellement agrandir leurs cours arrière.

Ce matériel est instable et s'érode facilement, d'autant plus que la pente moyenne est très forte (au mieux 1H :1V mais souvent 0,5H :1V). Par conséquent, nous jugeons qu'il n'ait pas de la responsabilité de la municipalité de stabiliser ces talus puisque ceux-ci ont été altérés par les propriétaires aux fil des années et que le cœur de l'ouvrage demeure toujours intact.

2.2 Digue du Parc Charbonneau

La digue du secteur du Parc Charbonneau est dans un état acceptable dans son ensemble et les analyses effectuées par EXM (2016) ont démontré qu'elle sera en mesure de contenir en toute sécurité la crue 100 ans sur la section du Parc Charbonneau. Une analyse des données Lidar a été effectuée pour la section de la digue sur la rue Skelton. Selon ces données, l'élévation de la rue serait en entre 22,20 et 22,40 m. Toutefois, les données Lidar ont été comparées à celles prises par un arpenteur géomètre sur la section de la digue sur le Parc Charbonneau. Une différence moyenne d'environ 0,2 m existe entre ces deux sources de données avec celles de l'arpenteur géomètre étant les plus élevées. Par conséquent, tout laisse à croire que la rue Skelton possède les caractéristiques nécessaires afin de contenir également la crue centennale évalué à 22,30 m. Il serait toutefois pertinent de procéder à un arpentage de cette section afin de valider cette analyse.

Aucun signe de détérioration n'a été observé le long de cette digue et par conséquent aucun entretien n'est nécessaire à ce niveau. Un album photo est disponible à l'annexe 3.

2.3 Digue Nicholas-Manthet

La digue du secteur Nicholas-Manthet est dans un état acceptable dans son ensemble et les analyses effectuées par LABO Montérégie (2019) (rapport présenté à l'annexe 2) ont démontré qu'elle sera en mesure de contenir en toute sécurité la crue 20 ans et 100 ans d'un point de vue géotechnique et hydraulique.

Aucun signe de détérioration majeure nécessitant une intervention n'a été observé le long de cette digue et par conséquent aucun entretien n'est nécessaire à ce niveau.

3 RECOMMANDATION ET CONCLUSION

Dans l'ensemble, les trois digues sont dans un état acceptable et les crues de 2017 et 2019 ne semblent pas avoir endommagés les digues.

Certains signes d'érosion sont apparents sur la digue David-Morris, mais la végétation en place semble adéquate pour freiner l'érosion observée qui n'affecte en rien la structure de la digue. Les signes d'érosion observées le long de cette même digue sur les propriétés riveraines prennent leur origine selon toute vraisemblance par un remblayage avec des matériaux dits de type « tout venant » effectué par les propriétaires au cours des années. Par conséquent, aucune intervention municipale n'est recommandée sur cette section de la digue.

Concernant la digue du Parc Charbonneau, aucun signe de détérioration marqué n'a été observé le long de la digue qui justifierait une intervention mécanique. Il est toutefois recommandé de

procéder à un relevé géodésique sur la rue Skelton afin de valider que la digue est apte à contenir la crue centennale d'un point vue hydraulique.

Finalement, les analyses réalisées par la firme LABO Montérégie ont permis de démontrer que la digue Nicholas-Manthet possédait les caractéristiques géotechniques et hydraulique afin de contenir en toute sécurité la crue centennale.

4 LIMITATIONS

Ce document est publié conformément et sous réserve d'un accord entre Le RAPPEL et la ville de Rosemère pour laquelle il a été préparé. Il est limité aux questions qui ont été soulevées par le client lors de l'appel d'offres et préparé en utilisant les niveaux de compétence et de diligence normalement exercés par des scientifiques et ingénieurs dans la préparation d'un tel document. Ce document est destiné à être lu comme un tout et des sections ou des parties ne doivent donc pas être lues, utilisées ou invoquées hors de leur contexte. Le document est confidentiel et la propriété du client.

5 RÉFÉRENCES

Environnement XM (janvier 2016) Étude hydrologique et de sécurité des digues de retenues des eaux 0-20 ans. Rapport technique finale réalisé pour la Ville de Rosemère, 15 p. et 4 annexes.