

Le 20 janvier 2012

**Pierre-Michel Fontaine**

Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations environnementales  
Ministère du Développement durable,  
de l'Environnement et des Parcs  
675, boul. René-Lévesque Est, 6e étage, boîte 83  
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet :** **Complément d'information aux éléments de réponse à la  
2<sup>e</sup> série de questions et commentaires**  
Réaménagement de la rue Jacques-Cartier  
Étude d'impact sur l'environnement  
N/Réf. G001740  
V/Réf. 3211-02-248

Monsieur,

La présente lettre fait suite à votre demande d'information supplémentaire, transmise à Jacques Lafleur par courriel le 21 décembre 2011, dans le cadre du projet de réaménagement de la rue Jacques-Cartier sur le territoire de la Ville de Gatineau.

Cette demande d'information porte sur la méthodologie utilisée pour définir le calibre des pierres des remblais en rivière.

Il est à noter que le calibre des pierres à utiliser pour stabiliser les remblais en rivières a été révisé. Cette révision est attribuable à l'analyse plus détaillée de l'étude d'Hydro-Québec<sup>1</sup>.

Des pierres de calibre 100-200 mm, plutôt que 200-300 mm, constitueront l'ouvrage de stabilisation. Ces pierres seront mises en place sur une épaisseur de 300 mm. Une clé sera aménagée à la base de l'empierrement pour assurer la stabilité de l'ouvrage. Une membrane géotextile sera mise en place sous ce recouvrement de pierres. Dans l'éventualité d'un besoin de remblai additionnel pour combler au terrain naturel et pour satisfaire les besoins d'aménagements (p. ex. sentier récréatif ou aménagements paysagers), le calibre de ce remblai sera déterminé à l'étape de conception sur la base des résultats d'études géotechniques. Le dessin CR-01, joint à la présente, illustre une coupe type de l'ouvrage de stabilisation.

La justification de cette conception est présentée ci-dessous.

<sup>1</sup> Programme de stabilisation des berges québécoises de la rivière des Outaouais. Rapport d'avant-projet, Volumes 1 et 2. Hydro-Québec. Mars 1994.



### Calibre des pierres

Étant donné que l'étude d'Hydro-Québec couvre le site du projet, la conception de l'ouvrage de stabilisation s'est donc inspirée de cette étude. Dans le cadre de son *Programme de stabilisation des berges québécoises de la rivière des Outaouais*, Hydro-Québec a déterminé que le calibre des pierres à utiliser pour le secteur à l'étude est de 50 mm à 200 mm<sup>2</sup>. Ce calibre a été obtenu en utilisant des formules mathématiques tirées du *Shore Protection Manual*<sup>3</sup>. Ces formules utilisent principalement la hauteur des vagues comme paramètre.

La norme du MTQ<sup>4</sup> sur le revêtement de pierres à utiliser pour protéger le lit d'un cours d'eau et ses rives recommande un calibre de pierres similaire. En effet, pour une vitesse maximale d'écoulement de 2 m/s ou moins, le MTQ recommande des pierres de calibre 0-200 mm. La vitesse d'écoulement mesurée à la confluence de la rivière Gatineau et de la rivière des Outaouais, pour une crue de 20 ans, a été utilisée pour déterminer le calibre des pierres. Cette vitesse d'écoulement est de 1,29 m/s<sup>5</sup>.

La norme du MTQ sur le revêtement de pierres à utiliser pour protéger le lit d'un cours d'eau et ses rives aux extrémités d'un ponceau a été utilisée pour valider le calibre des pierres retenu par l'étude d'Hydro-Québec.

Dans le but de conserver des interstices entre les pierres, seules des pierres de 100 à 200 mm de diamètre seront utilisées. Ces interstices serviront d'abris pour les alevins et seront des milieux favorables à divers types d'insectes pouvant servir à l'alimentation des poissons.

### Épaisseur des pierres

Conformément à la norme du MTQ sur le revêtement de pierres à utiliser pour protéger le lit d'un cours d'eau et ses rives, les pierres de calibre 100-200 mm seront mises en place sur une épaisseur de 300 mm. Tel que mentionné précédemment, dans l'éventualité d'un besoin de remblai additionnel pour combler au terrain naturel et pour satisfaire les besoins d'aménagements (p. ex. sentier récréatif ou aménagements paysagers), le calibre de ce remblai additionnel sera déterminé à l'étape de conception sur la base des résultats d'études géotechniques

### Membrane géotextile

Une membrane géotextile sera mise en place sous l'empierrement afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage.

---

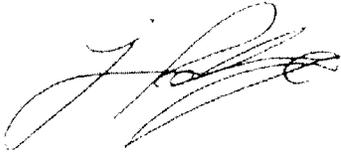
<sup>2</sup> Section 3.5.3.1 du *Programme de stabilisation des berges québécoises de la rivière des Outaouais. Rapport d'avant-projet*, Volume 2. Hydro-Québec. Mars 1994.

<sup>3</sup> U.S. Army Coastal Engineering Research Center. 1987.

<sup>4</sup> Cette norme est jointe à l'annexe D du document intitulé *Éléments de réponse à votre 2e série de questions et commentaires*, rédigé par CIMA+ en date du 25 octobre 2011.

<sup>5</sup> Daniel Arbour et Associés, Évaluation environnementale du parcours de golf du Lac-Leamy, 2000.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

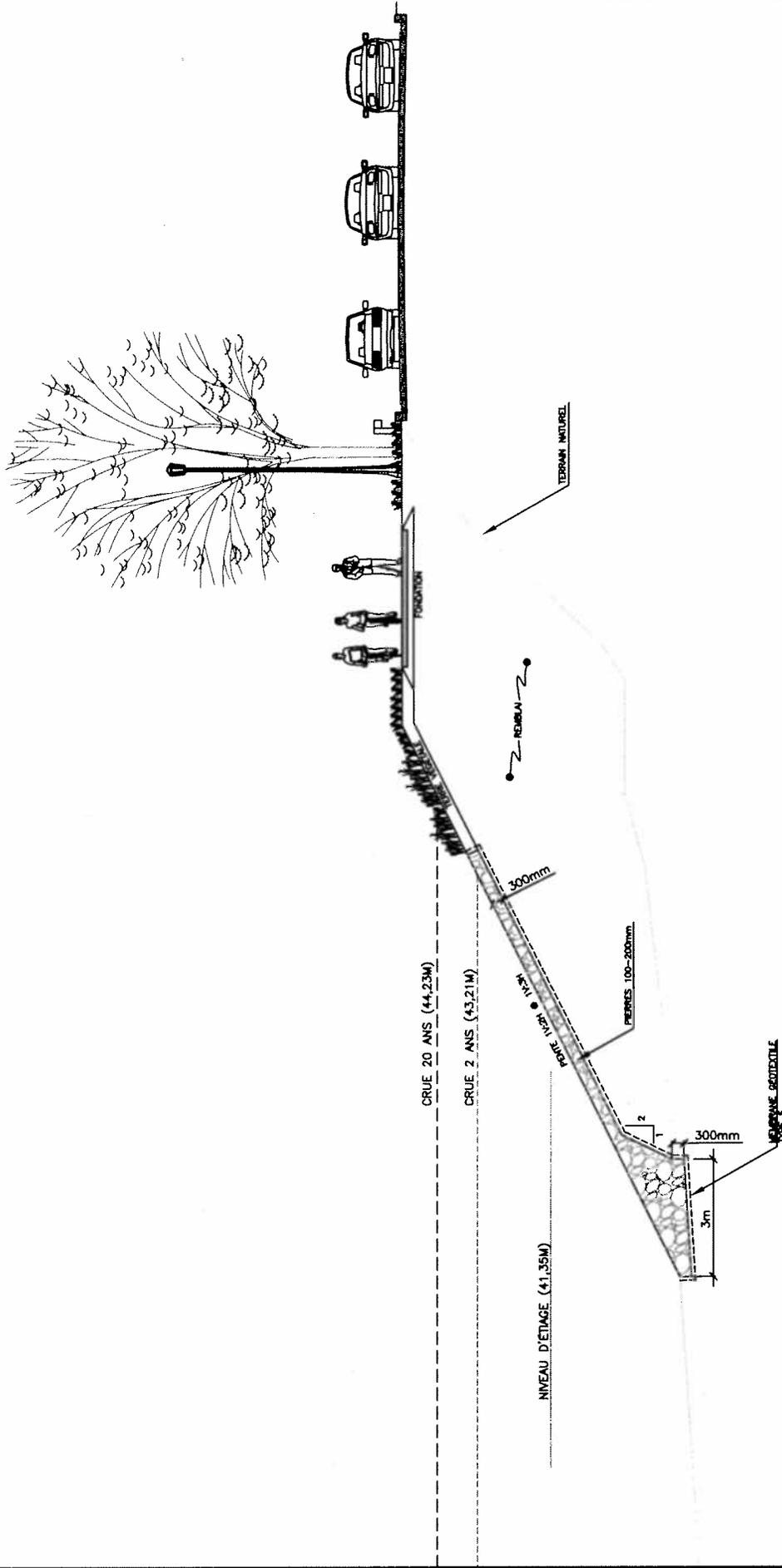


Jean Roberge, associé  
Directeur en Environnement

AC/jr

p.j. : Dessin CR-01

c. c. Jacques Lafleur – Ville de Gatineau



Projet/Titre: **ÉTUDE D'IMPACTS - SECTEUR DE LA RUE JACQUES-CARTIER**  
 Project/Title: **COUPE TYPE DE L'OUVRAGE DE STABILISATION**

	Dessiné par: J. CHARRON	Contract no.: G001740	Dessin no.: CR-01
	Conçu par: A. CROTEAU	Contract no.: G001740	Drawing no.: CR-01
	Approuvé par: J. ROBERGE	Date: JANVIER 2012	Echelle: 1:150
NO 9001			