



Laval, le 18 décembre 2015

Monsieur Denis Talbot, directeur par intérim
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte contre
les changements climatiques
Édifice Marie-Guyart, 6^e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Objet : Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies
réservées au transport collectif à Laval et à Bois-des-Filion

Monsieur,

Donnant suite à la demande transmise le 31 août 2015 (onzième demande d'information),
nous vous transmettons le document suivant :

- « Réponses à la onzième demande d'information supplémentaire du MDDELCC »
daté du 18 décembre 2015;

Ce document vient compléter nos réponses à vos demandes d'information.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le directeur de Laval–Mille-Îles par intérim,



Yves St-Laurent, ing.

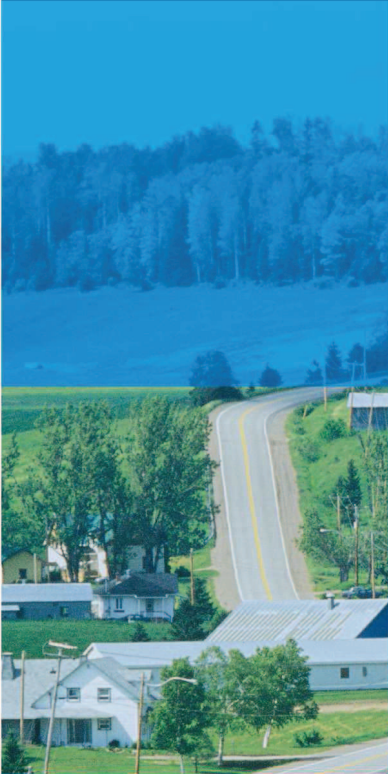
YSL/MT

p. j. Réponses à la onzième demande d'information supplémentaire du MDDELCC
c. c. M. Maroun Shaneen, directeur des projets routiers stratégiques

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Réponse à la onzième demande d'information supplémentaire du MDDELCC

Parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et
l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif
sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion



18 DÉCEMBRE
2015





INTRODUCTION

Le présent document comprend la réponse à la onzième demande d'information supplémentaire transmise au ministère des Transports du Québec (MTQ) le 31 août 2015 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), dans le cadre de l'analyse environnementale du projet de parachèvement de l'autoroute 19 entre l'autoroute 440 et l'autoroute 640 avec voies réservées au transport collectif sur le territoire des villes de Laval et de Bois-des-Filion.

IMPACT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION SUR LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES

Q-1 Pour la phase de construction, plusieurs structures temporaires sont présentées dans l'étude hydraulique et dans l'avis technique. Certaines de ces structures ont des impacts hydrauliques importants, voire même inacceptables. Nous n'avons toutefois pas d'information sur la ou les solutions retenues, ou du moins celles qui ont été écartées, par le MTQ. Quelles sont-elles?

À cet effet, si ce n'est déjà fait, nous aimerions vous faire les recommandations suivantes afin de guider votre choix :

- nous recommandons évidemment de choisir la structure temporaire occasionnant le moins d'impact possible, avec une obstruction de moins du tiers de la largeur de la rivière (fixée par la limite naturelle des hautes eaux);
- les vitesses de courant générées par les différents scénarios de jetées sont très importantes et peuvent être un obstacle à la libre circulation du poisson. Nous comprenons toutefois que les vitesses sont pour des débits de récurrence 2 ans, situation qui est peu probable dans la mesure où les travaux sont réalisés en période d'étiage. Ainsi, afin d'appuyer le choix des scénarios à retenir, il serait utile de nous fournir, dans la mesure du possible, les vitesses de courant, pour les différents scénarios, pour des débits moyens estivaux et automnaux. L'objectif principal serait de maintenir la libre circulation du poisson et donc d'avoir en tout temps, au moins une petite portion de la rivière sous les 1,5 m/s;
- dans la mesure du possible, les travaux par barge devraient être privilégiés;
- à moins d'utiliser les scénarios « trois piles Nord » et « deux piles Sud », ce qui implique du travail par barge, l'utilisation des ouvertures (ponceaux ou autres) dans les jetées nous apparaît inévitable. Certains pontages temporaires pourraient aussi être utilisés;
- les scénarios avec palplanches au bout de la jetée permettent de diminuer légèrement les vitesses, il pourrait être nécessaire d'utiliser ce type de structure selon les scénarios retenus et les vitesses de courant, toujours dans l'objectif de maintenir le passage du poisson.

R-1 Choix de la solution la plus avantageuse du point de vue hydraulique

Afin de respecter les critères environnementaux (obstruction maximale du tiers du cours d'eau), la réalisation des travaux de construction des piles devra être effectuée en deux étapes : construction du côté nord (piles 1 à 5) et du côté sud (piles 6 à 8).

Trois solutions pourraient être envisagées pour la construction des piles de la nouvelle structure Athanase-David (projetée à l'est de la structure existante) : la mise en place d'un pont temporaire ou d'une jetée avec ponceaux permettant l'accès à des batardeaux ou une combinaison de ces deux solutions. Bien que la méthode de construction soit de la responsabilité de l'entrepreneur, certaines restrictions devront être indiquées dans le devis.

Si la solution combinée était retenue, l'option la plus avantageuse du point de vue hydraulique serait de construire un pont temporaire permettant d'accéder aux piles 4 et 5 ainsi que des jetées ayant des palplanches à leur embout pour la construction des piles de rives (1 à 3 et 6 à 8). Les vitesses d'écoulement maximales pour une crue de récurrence 2 ans avec ces ouvrages seraient alors de 2,60 à 2,65 m/s comparativement à des vitesses de 2,85 m/s à 3,00 m/s pour des jetées ayant des embouts en pierres, qui obstruent davantage l'écoulement. Le rehaussement des niveaux d'eau serait de ± 90 mm au lieu de ± 110 mm, avec les embouts en pierre.

Si la construction d'un pont temporaire n'était pas retenue, la solution de mettre en place des jetées à ponceaux pour ne pas obstruer plus de 33 % de la largeur au miroir s'avèrerait être la meilleure du point de vue hydraulique. Cette solution se comporterait de manière semblable à la solution des jetées avec embouts en pierres, c'est-à-dire des vitesses variant de 2,85 m/s à 3,00 m/s au maximum et un rehaussement de ± 110 mm.

Les autres solutions impliquant de longues jetées qui obstruent plus que 33 % du cours d'eau ne devraient pas être retenues du point de vue hydraulique puisqu'elles sont beaucoup plus pénalisantes. Par ailleurs, il semble improbable qu'une solution impliquant des barges puisse être retenue, étant donné les profondeurs d'eau de moins de $\pm 0,75$ m attendues en période d'étiage.

Vitesse pour le passage des poissons en débit estival moyen pour la solution des jetées avec ponceaux

Les simulations hydrauliques ont permis d'établir les prévisions ci-dessous.

Ponceaux au nord

Pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$, les vitesses dans les ponceaux au nord ne devraient pas dépasser $1,2 \text{ m/s}$. Pour plusieurs de ces ponceaux, elles devraient descendre même à des valeurs d'environ $0,6 \text{ m/s}$ à $1,0 \text{ m/s}$. Dans le chenal non obstrué, les vitesses devraient varier entre $0,50 \text{ m/s}$ et $1,45 \text{ m/s}$ selon l'emplacement. Près de la rive droite, les vitesses devraient être plus faibles alors qu'elles seraient plus fortes à l'embout de la jetée. La figure 1 montre le champ de vitesse prévu à proximité de la jetée nord avec ponceaux.

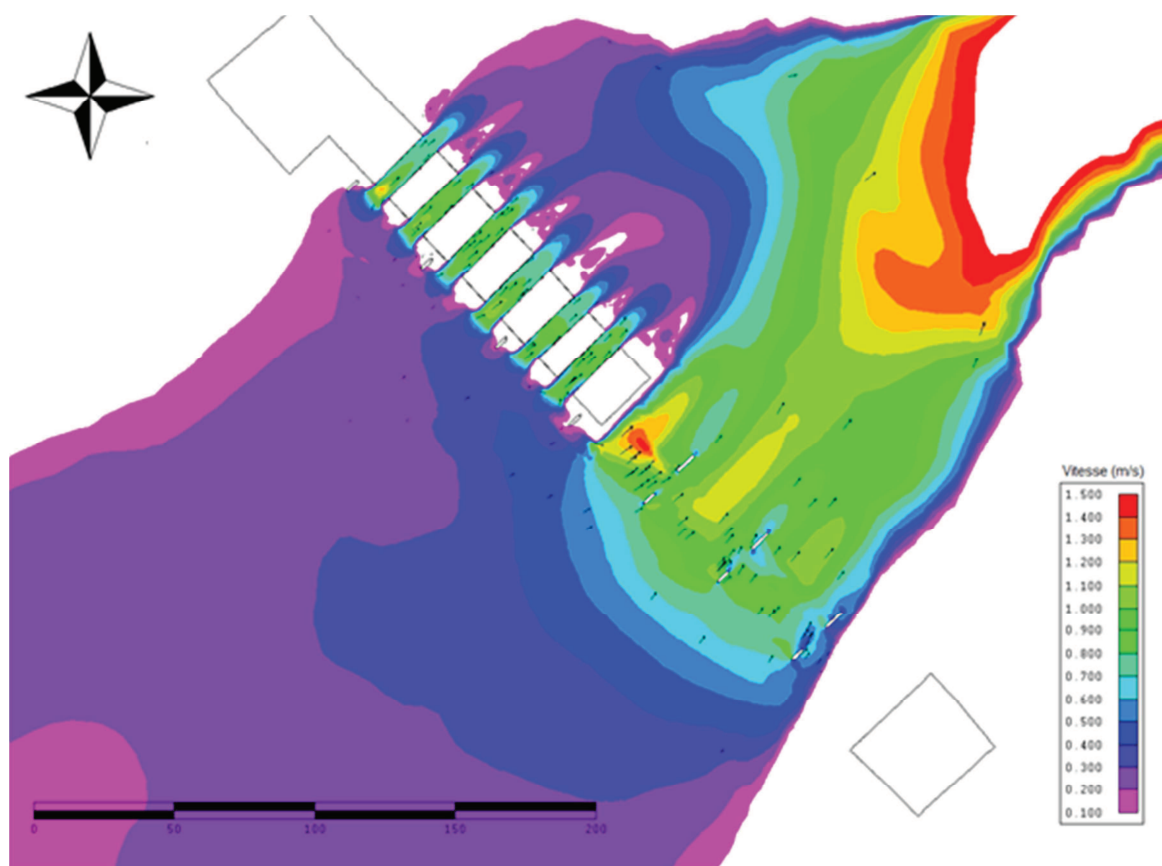
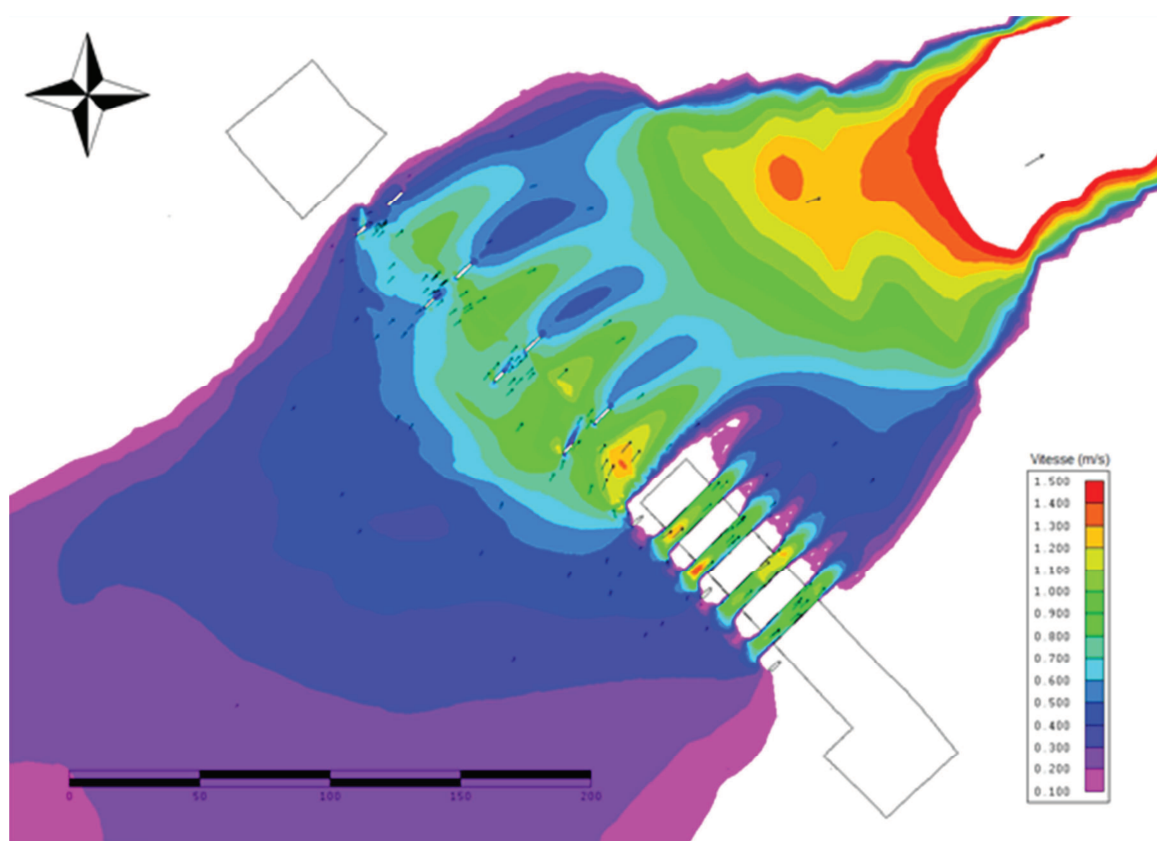


Figure 1 – Champ de vitesse au droit de la structure P-18672 pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$ en présence d'une jetée au nord avec ponceaux.

Ponceaux au sud

Pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$, les vitesses dans les ponceaux au sud ne devraient pas dépasser $1,4 \text{ m/s}$. Pour plusieurs de ces ponceaux, elles oscilleraient entre des valeurs d'environ $1,00 \text{ m/s}$ à $1,25 \text{ m/s}$. Dans le chenal non obstrué, les vitesses devraient varier entre $0,80 \text{ m/s}$ et $1,30 \text{ m/s}$ selon l'emplacement. Près de la rive gauche, les vitesses devraient être plus faibles alors qu'elles seraient plus fortes à l'embout de la jetée. La figure 2 montre le champ de vitesse prévu à proximité de la jetée sud avec ponceaux.



Vitesse pour le passage des poissons en débit estival moyen pour la solution des jetées avec embouts en palplanches et présence de batardeaux

Les simulations hydrauliques ont permis d'établir les prévisions ci-dessous.

Jetée au nord

Pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$, les vitesses devraient varier entre $0,70 \text{ m/s}$ et $1,35 \text{ m/s}$ selon l'emplacement. Près de la rive gauche, les vitesses devraient être plus faibles alors qu'elles seraient plus fortes à l'embout de la jetée. La figure 3 montre le champ de vitesse prévu à proximité de la jetée nord avec ponceaux.

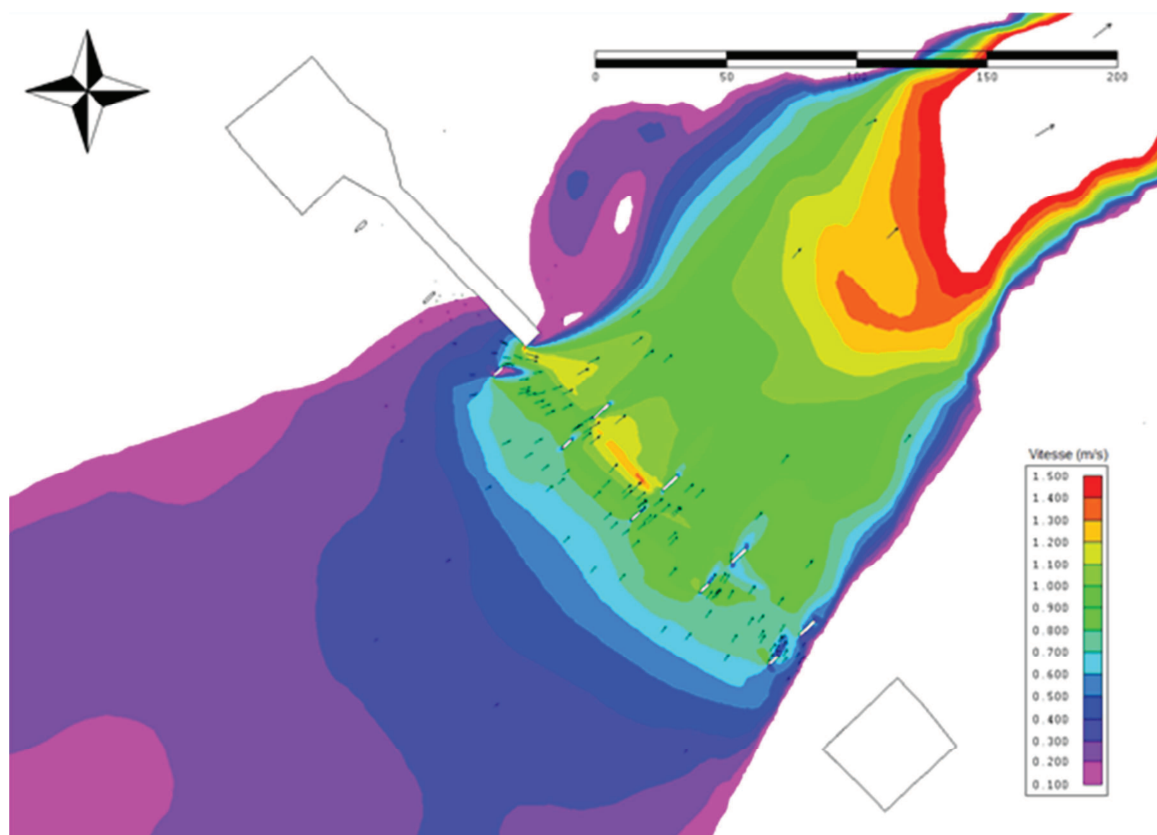


Figure 3 – Champ de vitesse au droit de la structure P-18672 pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$ en présence d'une jetée au nord avec embout en palplanches.

Jetée au sud avec batardeaux

Pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$, les vitesses devraient varier entre $0,80 \text{ m/s}$ et $1,25 \text{ m/s}$ selon l'emplacement. Près de la rive gauche, les vitesses devraient être plus faibles, alors qu'elles seraient plus fortes à l'embout de la

jetée et près des batardeaux. La figure 4 montre le champ de vitesse prévu à proximité de la jetée nord avec ponceaux.

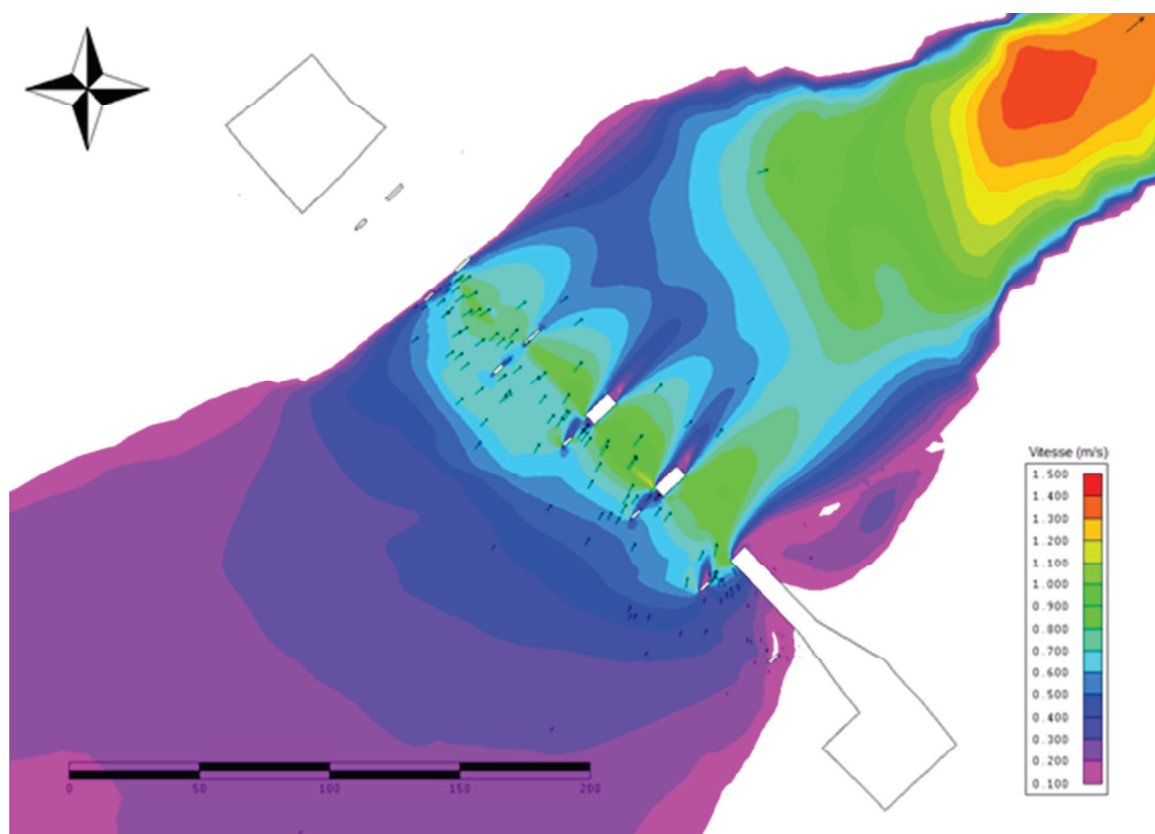


Figure 4 – Champ de vitesse au droit de la structure P-18672 pour un débit estival moyen de $165 \text{ m}^3/\text{s}$ en présence d'une jetée au sud avec embout en palplanches et batardeaux.

Pour tous les scénarios, les vitesses devraient être inférieures à $1,5 \text{ m/s}$ pour les débits moyens estivaux. Par ailleurs, le calcul du débit moyen automnal permet de prévoir un débit de $145 \text{ m}^3/\text{s}$, qui est plus faible que les débits estivaux et qui ne devrait donc pas provoquer de vitesses plus fortes.

