

Ministère des Transports du Québec

Direction du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie– Îles-de-la-Madeleine

Réaménagement de la route 132 et reconstruction du pont Arthur-Bergeron à Grand-Métis et à Sainte-Flavie

Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques

Addenda 2

Janvier 2015

MDDELCC/N° de dossier : 3211-05-445

MTQ/N° du projet : 154-72-0028

MTQ/N° de dossier : 6501-09-AC01

N/Réf. : 0131-P028584-0100-EI-R300-00

**Ministère des Transports du Québec
Direction du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–
Îles-de-la-Madeleine**

**Réaménagement de la route 132 et reconstruction
du pont Arthur-Bergeron à Grand-Métis
et à Sainte-Flavie**

**Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du
Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte
contre les Changements climatiques**

Addenda 2

Préparé par Dessau

Janvier 2015

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS	3
2.1	Section 3 - Description du projet.....	3
2.2	Section 4 - Description du milieu récepteur.....	4
2.2.1	<i>Milieu physique</i>	4
2.2.2	<i>Milieu biologique</i>	8
2.2.3	<i>Archéologie</i>	9
2.3	Identification et évaluation des impacts	11
2.3.1	<i>Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux</i>	11
2.4	Programmes de surveillance et de suivi environnementaux	11
3	RÉFÉRENCE	13

Annexe

Annexe A Réponse au courriel du MDDELCC du 16 juillet 2014

1 INTRODUCTION

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) entend procéder au réaménagement d'une section de la route 132 ainsi qu'à la reconstruction du pont Arthur-Bergeron sur le territoire des municipalités de Grand-Métis et de Sainte-Flavie. Le MTQ souhaite réaliser ces travaux afin d'améliorer la sécurité d'un tronçon de près de 2 km de la route nationale 132, une route à deux voies dont l'emprise excède 35 m de largeur, et ce, afin de la rendre conforme aux standards d'une route nationale du réseau supérieur. Le projet comprend également le réaménagement de l'intersection entre la route 132 et le chemin Perreault¹ en raison de nombreuses déficiences géométriques notées. De plus, cette section de la route 132 croise la rivière Mitis et l'infrastructure de traversée qui l'enjambe, soit le pont Arthur-Bergeron qui arrive en fin de vie utile et qui doit être remplacé.

Le MTQ a mandaté la firme Dessau pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour le projet de réaménagement d'une section de la route 132 et la reconstruction du pont Arthur-Bergeron à l'intérieur des limites municipales de Grand-Métis et Sainte-Flavie. Le Ministère a collaboré avec la firme à la réalisation de l'étude, laquelle a été présentée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MDDELCC) en septembre 2013.

Dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement, une première série de questions et commentaires du MDDELCC a été transmise au MTQ le 10 janvier 2014 et répondue dans un premier addenda en avril 2014. Le présent document apporte les réponses à la deuxième série de questions et commentaires du MDDELCC transmise au MTQ le 7 octobre 2014. Les renseignements demandés portent principalement sur la description du projet, sur la description biophysique du milieu récepteur, sur l'analyse des impacts environnementaux ainsi que sur le déroulement de la surveillance et du suivi environnemental.

Pour éviter toute confusion, les questions et commentaires du MDDELCC apparaîtront, dans les sections qui suivent, en caractère gras, alors que les réponses seront en caractères minces. Les numéros des questions et des pages correspondent à ceux de la première série de questions et commentaires du MDDELCC.

¹ Ce chemin est également connu sous l'appellation de 2^e Rang.

2 QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS

2.1 SECTION 3 - DESCRIPTION DU PROJET

QC-4 (P.5-6) En dépit des éléments avancés par l'initiateur à QC-4 ainsi qu'ailleurs dans son addenda (dont QC-20 et QC-46), le Ministère ne partage pas l'avis de ce dernier comme quoi l'habitat du poisson de ce secteur de la rivière Mitis serait de faible qualité pour le saumon de l'Atlantique. L'habitat de cette espèce ne doit pas être évalué sur la seule base de la présence de frayères ou de fosses. Certains tronçons, dont celui touché par le projet, représentent un excellent habitat de croissance pour les alevins, et ce, même si ce tronçon est situé sur un haut fond en période d'étiage. Ces secteurs s'ajoutent donc aux habitats essentiels à l'accomplissement du cycle vital de cette espèce qui a une importance économique régionale. Par conséquent, l'initiateur doit s'engager à mettre en place des mesures supplémentaires pour réduire et compenser les impacts engendrés par l'option de pont retenue sur ce milieu naturel.

Dans le cadre de l'étude d'impact pour le projet d'implantation d'un lieu d'enfouissement technique réalisée en 2006 par Consultants Enviroconseil, le secteur du pont Arthur-Bergeron avait été caractérisé comme un habitat de mauvaise qualité pour les salmonidés. Tel que précisé dans cette étude, le secteur entre l'embouchure jusqu'à 14 km en amont est situé en zone agricole avec un écoulement principalement laminaire, caractérisé par l'absence de fosse ou de rapide, les berges sont érodées et il y a une sédimentation importante du littoral.

De façon plus précise, le secteur touché par les travaux de construction du nouveau pont est situé dans la zone d'influence de la marée, les berges sont érodées et caractérisées par un faible couvert forestier. Le futur pont sera aménagé à la sortie d'un petit rapide où la portion gauche de la rivière est le chenal principal et la portion de droite est un haut-fond. La granulométrie observée est très grossière et constituée principalement de bloc et de caillou. Selon l'étude hydraulique, les vitesses d'écoulement enregistrées varient entre 1,90 m/s à 2,99 m/s pour une récurrence deux ans en fonction de l'influence de la marée.

Selon une étude (Guay & al., 2000), les juvéniles du saumon atlantique (0+ et 1+) utilisent préférentiellement un habitat regroupant les caractéristiques suivantes : une profondeur d'eau située entre 0,2 et 0,72 m, une vitesse de courant située entre 0,15 et 0,75 m/s ainsi qu'une granulométrie située entre 0,03 et 0,06 m pour le D50.

Ainsi, en fonction des faits énoncés précédemment, le MTQ est d'avis que le secteur des travaux ne correspond pas à un habitat de bonne qualité pour aucun des stades de vie du saumon atlantique et qu'il ne permet pas d'accomplir les différents stades du cycle vital de cette espèce.

Le MTQ s'engage toutefois à proposer des mesures de compensation en fonction de la superficie et de la qualité de l'habitat aquatique qui sera perdue par l'empiétement permanent du pont dans la rivière Mitis.

2.2 SECTION 4 - DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

2.2.1 Milieu physique

QC-15 et QC-16 (p. 10-11) Selon la réponse à QC-16 et la lettre du 7 août 2014, aux fins de la modélisation, l'initiateur a relevé sur le terrain le lit du cours d'eau à sept sections transversales alors que la berge à la hauteur de ces sections proviendrait d'un relevé LiDAR. Puis, 44 sections supplémentaires ont été ajoutées au modèle. Selon ce qui est compris, les données des berges de ces sections proviendraient du relevé LiDAR tandis que les données du lit du cours d'eau proviendraient de l'interpolation entre les sept sections relevées. La majorité des sections du modèle hydraulique sont donc formées de données qui n'ont pas été relevées et qui ne représentent pas la bathymétrie réelle, car les détails bathymétriques n'ayant pas été relevés sur le terrain ne peuvent être créés par interpolation. Un nombre aussi élevé de sections interpolées et à une distance aussi faible que 10 m est atypique et n'augmente pas la précision géométrique du modèle. On observe d'ailleurs sur les profils en long, par exemple à la figure 1d-5 de l'étude d'impact, que la pente du lit du cours d'eau dans le modèle ne change qu'aux endroits où le lit a été relevé sur le terrain. Afin d'examiner l'impact hydraulique de la construction du pont projeté, il est nécessaire de comparer les résultats avant et après la construction dudit pont et mesurer l'impact en terme de différence de vitesse et de niveau d'eau. Dans la mesure où les réponses fournies jusqu'ici par l'initiateur ne permettent pas d'effectuer cette comparaison, il lui est demandé de fournir les différences de vitesse et de niveau d'eau avant et après la construction du pont projet ainsi qu'avec et sans l'effet de la marée, et ce, pour l'ensemble du secteur modélisé. Par ailleurs, en dépit des réponses fournies par l'initiateur, il semble que le calage du modèle hydraulique, étape essentielle pour valider ce dernier, n'ait pas été effectué. Dans le cas présent, ceci peut néanmoins être contourné en effectuant une analyse de sensibilité, c'est-à-dire en réalisant une modélisation avec différentes valeurs du coefficient de rugosité de Manning. Ainsi, les données demandées au paragraphe précédent doivent être fournies pour une variation de valeurs dudit coefficient.

Nous sommes d'accord que la précision du calcul ne change pas avec l'interpolation des sections surtout dans le cas où l'écoulement reste fluvial comme le cas présent. L'interpolation peut servir (et c'est la raison pour laquelle elle a été créée) à déterminer l'endroit et la situation exacts d'un changement du régime hydraulique (fluvial, torrentiel, ressaut hydraulique, etc.). Comme il a été mentionné dans une demande d'information complémentaire transmise par le MDDELCC le 16 juillet 2014 et répondue par courriel le 6 août 2014 (voir annexe A), la rivière Mitis sur la section de 500 m étudiée, se termine dans une baie du fleuve St-Laurent et est toujours influencée par les crues du fleuve (contrôle à l'aval), la bathymétrie de la rivière Mitis à sa conjoncture avec le fleuve ne devrait pas influencer les conditions hydrauliques au niveau du pont (hauteur et vitesse d'eau).

En ce qui concerne l'impact sur le niveau d'eau et sur la vitesse d'écoulement, il est minime, tel que le démontre le tableau suivant :

River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Avec Marée						Sans Marée						
			Futur pont			Pont existant			Futur pont			Pont existant			
			W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	dH	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	dV	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	dH	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	dV	
50220	100ans	655.83	4.57	3.2	0	0.17	4.57	3.03	0	0.17	4.54	3.23	-0.03	0.2	
50210	100ans	655.83	4.63	2.74	0.02	-0.03	4.61	2.77	0.02	-0.03	4.61	2.77	0	0	
50200	100ans	655.83	4.67	2.36	0.02	-0.02	4.65	2.38	0.02	-0.02	4.65	2.38	0	0	
50190	100ans	655.83	4.68	2.23	0.02	-0.02	4.66	2.25	0.02	-0.02	4.66	2.25	0	0	
50180	100ans	655.83	4.67	2.18	0.01	-0.01	4.66	2.19	0.01	-0.01	4.65	2.19	-0.01	0	
50170	100ans	655.83	4.68	2.03	0.01	-0.01	4.67	2.04	0.01	-0.01	4.66	2.04	-0.01	0	
50160	100ans	655.83	4.66	2.06	0.02	-0.01	4.64	2.07	0.02	-0.01	4.64	2.07	0	0	
50150	100ans	655.83	4.66	1.99	0.02	-0.01	4.64	2	0.02	-0.01	4.64	2.01	0	0.01	
50140	100ans	655.83	4.64	2	0.01	-0.01	4.63	2.01	0.01	-0.01	4.62	2.01	-0.01	0	
50130	100ans	655.83	4.6	2.16	0.02	-0.01	4.58	2.17	0.02	-0.01	4.58	2.17	0	0	
50120	100ans	655.83	4.48	2.58	0.02	-0.02	4.46	2.6	0.02	-0.02	4.45	2.6	-0.01	0	
50110	100ans	655.83	4.35	2.95	0.02	-0.03	4.33	2.98	0.02	-0.03	4.33	2.98	0	0.01	
50100	100ans	655.83	4.13	3.5	0.02	-0.04	4.11	3.54	0.02	-0.04	4.1	3.54	-0.01	0	
50090	100ans	655.83	3.84	4.12	0.04	-0.07	3.8	4.19	0.04	-0.07	3.79	4.21	-0.01	0.02	
50080	100ans	655.83	3.88	3.83	0.05	-0.07	3.83	3.9	0.05	-0.07	3.82	3.91	-0.01	0.02	
50070	Bridge						3.9	3.52				3.9	3.52		
50060	100ans	655.83	3.96	3.16	0	0	3.96	3.16	0	0	3.96	3.16	0	0	
50050	100ans	655.83	3.81	3.45	0	0	3.81	3.45	0	0	3.81	3.45	0	0	
50040	100ans	655.83	3.7	3.63	0	0	3.7	3.63	0	0	3.71	3.63	0	0	
50030	100ans	655.83	3.38	4.3	0	0	3.38	4.3	0	0	3.38	4.3	0	0	
50020	100ans	655.83	3.37	4.19	0	0	3.37	4.19	0	0	3.37	4.19	0	0	
50010	100ans	655.83	3.38	4.02	0	0	3.38	4.02	0	0	3.38	4.02	0	0	
50000	Bridge						0	0			0	0	0	0	
49990	100ans	655.83	3.24	3.42	0	0	3.24	3.42	0	0	2.98	3.85	0	-0.01	
49980	100ans	655.83	3.36	2.75	0	0	3.36	2.75	0	0	3.16	3.02	0	0	
49970	100ans	655.83	3.41	2.36	0	0	3.41	2.36	0	0	3.23	2.57	0.01	-0.01	
49960	100ans	655.83	3.25	2.81	0	0	3.25	2.81	0	0	3.02	3.08	0	0	
49950	100ans	655.83	3.27	2.58	0	0	3.27	2.58	0	0	3.05	2.86	0.01	-0.01	
49940	100ans	655.83	3.29	2.42	0	0	3.29	2.42	0	0	3.06	2.69	0	0	
49930	100ans	655.83	3.25	2.51	0	0	3.25	2.51	0	0	2.99	2.84	0.01	0	
49920	100ans	655.83	3.25	2.38	0	0	3.25	2.38	0	0	3	2.69	0	0	
49910	100ans	655.83	3.25	2.32	0	0	3.25	2.32	0	0	2.99	2.63	0.01	-0.01	
49900	100ans	655.83	3.24	2.29	0	0	3.24	2.29	0	0	2.97	2.61	0.01	-0.01	
49890	100ans	655.83	3.23	2.23	0	0	3.23	2.23	0	0	2.96	2.55	0.01	-0.01	
49880	100ans	655.83	3.22	2.2	0	0	3.22	2.2	0	0	2.95	2.51	0.01	-0.01	
49870	100ans	655.83	3.23	2.04	0	0	3.23	2.04	0	0	2.96	2.31	0	-0.01	
49860	100ans	655.83	3.24	1.89	0	0	3.24	1.89	0	0	2.97	2.13	0.01	0	
49850	100ans	655.83	3.23	1.88	0	0	3.23	1.88	0	0	2.96	2.12	0.01	0	
49840	100ans	655.83	3.22	1.83	0	0	3.22	1.83	0	0	2.95	2.07	0.01	0	
49830	100ans	655.83	3.22	1.84	0	0	3.22	1.84	0	0	2.94	2.09	0	0	
49820	100ans	655.83	3.22	1.88	0	0	3.22	1.88	0	0	2.93	2.16	0.01	0	
49810	100ans	655.83	3.14	2.19	0	0	3.14	2.19	0	0	2.81	2.57	0.01	-0.01	
49800	100ans	655.83	3.06	2.52	0	0	3.06	2.52	0	0	2.65	3.07	0.01	-0.02	
49790	100ans	655.83	3.06	2.5	0	0	3.06	2.5	0	0	2.63	3.07	0.01	-0.02	
49780	100ans	655.83	3.01	2.52	0	0	3.01	2.52	0	0	2.18	4.01	-0.01	0.03	

Enfin, le coefficient de Manning n'a quasiment pas d'impact lorsqu'on compare le pont existant et le nouveau pont tel que le démontre le tableau suivant :

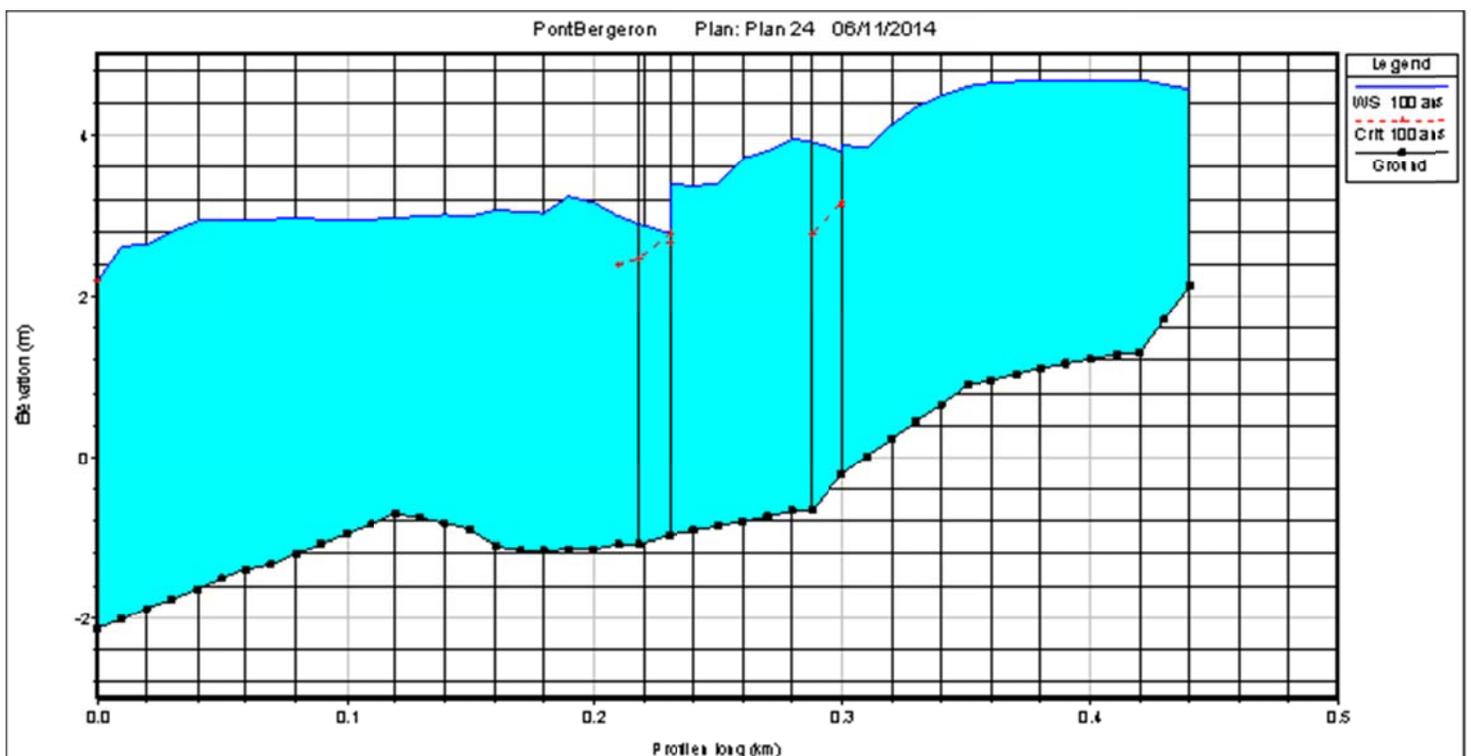
Variation des niveaux d'eau et des vitesses entre le pont existant et le nouveau pont pour différent coefficient de manning

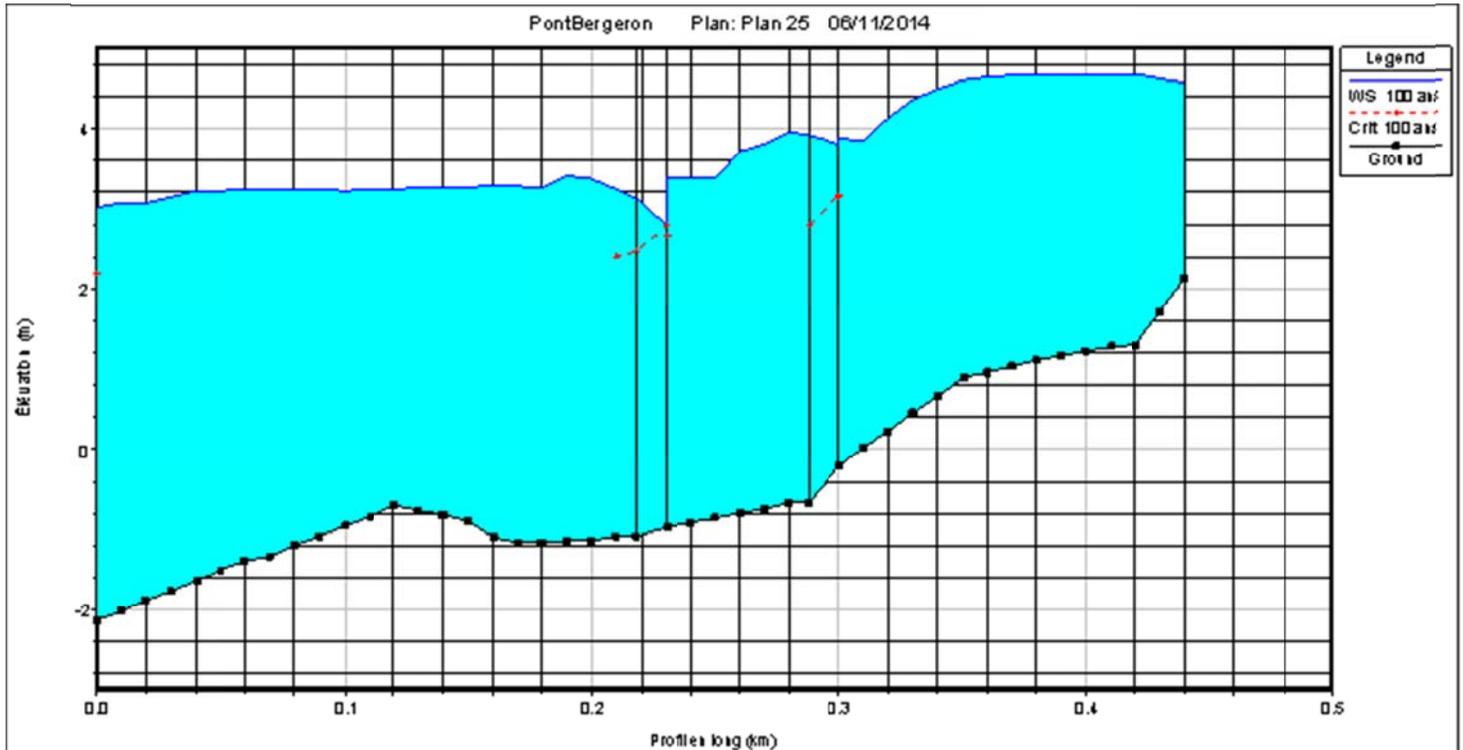
River Sta	Coefficient de Manning					
	0.02		0.035		0.05	
	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
50220	-0.01	0.28	-0.03	0.2	-0.01	0.14
50210	-0.05	0.24	0	0	0	0
50200	-0.01	0.01	0	0	0	0
50190	-0.01	0.01	0	0	0	0
50180	-0.01	0.01	-0.01	0	0	0
50170	-0.01	0.01	-0.01	0	0	0
50160	-0.01	0.01	0	0	0	0
50150	-0.01	0.01	0	0.01	0.01	0
50140	-0.01	0.01	-0.01	0	0.01	0
50130	-0.01	0.01	0	0	0	0
50120	-0.01	0.01	-0.01	0	0.01	0
50110	-0.01	0.02	0	0	0	0
50100	-0.02	0.02	-0.01	0	0	0
50090	-0.01	0.02	-0.02	0.02	0	0
50080	-0.01	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.01
50060	0	0	0	0	0	0
50050	0	0	0	0	0	0
50040	0	0	0	0	0	0
50030	0	0	0	0	0	0
50020	0	0	0	0	0	0
50010	0	0	0	0	0	0
49990	0	0	0	0	0	0
49980	0	0	0	0	0	0
49970	0	0	0	0	0	0
49960	0	0	0	0	0	0
49950	0	0	0	0	0	0
49940	0	0	0	0	0	0
49930	0	0	0	0	0	0
49920	0	0	0	0	0	0
49910	0	0.01	0	0	0	0
49900	0	0	0	0	0	0
49890	0	0	0	0	0	0
49880	0	0	0	0	0	0
49870	0	0	0	0	0	0
49860	0	0	0	0	0	0
49850	0	0	0	0	0	0
49840	0	0	0	0	0	0
49830	0	0	0	0	0	0
49820	0	0	0	0	0	0
49810	0	0	0	0	0	0
49800	0	0	0	0	0	0
49790	0	0	0	0	0	0
49780	0	0	0	0	0	0

QC-16 (p. 11) Toujours à QC-16, l'initiateur mentionne que des ressauts hydrauliques se forment à débit élevé à 50+000 et à 50+090, c'est-à-dire à l'endroit du pont actuel et du pont projeté. Si tel est le cas, il est important que l'initiateur s'assure que ces ressauts n'engendreront pas de problème d'érosion pour la structure.

La vérification pour les trois cas (naturel sans pont, avec pont existant et avec pont projeté, avec un Manning de 0,035) et pour les deux conditions aux limites envisagées (marée haute ou marée basse) montre qu'aucun ressaut hydraulique n'est formé, même pour les grands débits.

L'écoulement est donc toujours fluvial avec un nombre de Froude inférieur à 0,8 au voisinage du pont dans la plupart des cas. Les figures suivantes montrent les profils d'écoulement pour un débit de 100 ans de récurrence et respectivement pour les deux conditions de marée (sans marée et avec marée), où l'écoulement reste toujours plus haut que la hauteur critique.





2.2.2 Milieu biologique

QC-21 (p. 12-13) L'initiateur répond qu'il effectuera les inventaires uniquement dans les emprises qui seront entérinées par décret et qu'il sera réalisé dès que les conditions seront propices. La Direction de l'écologie et de la conservation recommande fortement que les inventaires soient réalisés entre la mi-juillet et la fin août, lorsque les plants sont matures et faciles à identifier. Par ailleurs, l'initiateur n'indique pas si les angéliques sp. ou les lysimaques sp. observées sont les espèces envahissantes d'angélique sauvage et de lysimaque nummulaire (voir l'annexe 1). L'initiateur peut-il donc fournir ces renseignements?

En ce qui concerne la précision demandée sur les deux EEE mentionnées, il faut tout d'abord mentionner qu'au moment de la réalisation des derniers inventaires, soit en juin 2010, l'angélique sauvage (*Angelica sylvestris*) et la lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*) n'étaient pas identifiées sur les listes des plantes exotiques envahissantes du Ministère (MDDEFP, 2012 et 2013a). La précision des inventaires floristiques réalisés en 2010 ne permet malheureusement pas de spécifier s'il s'agit des espèces envahissantes des genres *Lysimachia* et *Angelica*. D'après les occurrences d'espèces exotiques envahissantes contenues dans la base de données *Sentinel* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques, aucune occurrence de ces deux espèces n'a encore été rapportée pour la région de Grand-Métis et de Sainte-Flavie. Toutefois, lors de la réalisation des futurs inventaires floristiques, une attention spéciale sera portée à repérer les individus appartenant à ces deux genres et à en identifier les espèces. Les futurs inventaires floristiques dans les emprises entérinées par décret

auront lieu lorsque la phénologie des espèces exotiques envahissantes permet leur identification, idéalement entre la mi-juillet et la fin août. Toutefois, l'identification de ces espèces fréquentes et abondantes ne pose généralement pas de problème durant la période estivale jusqu'au début de l'automne (juin à septembre). La dernière liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires transmise par le MDDELCC sera utilisée lors de cet inventaire (MDDEFP, 2013b).

QC--29 (p. 18-19) Le raisonnement fourni par l'initiateur pour justifier l'absence d'inventaires de salamandres est jugé acceptable. Par contre, le fait que la mention la plus rapprochée de couleuvre à collier soit localisée à 90 km du site d'étude ne constitue pas en soit un argument valable. En effet, dans la mesure où des distances de 80 à 120 km séparent des populations isolées de cette espèce dans la province, la distance entre la zone d'étude et une occurrence de la couleuvre à collier n'est pas un bon indicateur de la probabilité de retrouver cette dernière. Par ailleurs, une mention (pas encore officiellement saisie dans la banque de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec) a récemment été rapportée à Saint-Marcellin, à 35 km de l'occurrence la plus rapprochée du Bas-Saint-Laurent et à moins de 40 km du site d'étude. Les populations isolées de cette espèce sont susceptibles de passer inaperçues tant que des inventaires ne seront pas réalisés plus systématiquement. Dans ce contexte l'engagement de procéder à des inventaires ciblés une fois que l'emprise définitive aura été établie, et si des habitats potentiels sont identifiés, est jugée pertinente. Ces inventaires devraient viser particulièrement à vérifier la présence de la couleuvre à collier.

Le MTQ s'engage à réaliser des inventaires de couleuvres à l'intérieure des limites de l'emprise du tracé routier proposé qui sera entériné par décret, et ce, dans la mesure où des habitats potentiels y sont présents. Ces inventaires seraient réalisés conformément au *Protocole pour les inventaires de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec* (MDDEFP, 2014).

2.2.3 Archéologie

QC-37 (p. 29) Le ministère de la Culture et des Communications accepte que l'inventaire archéologique demandé soit réalisé que lorsque les terrains seront acquis à la suite de la décision du tracé final. Cependant, les renseignements relativement aux méthodes utilisées pour les inventaires archéologiques devront être fournis pour l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet. Le document devra comprendre :

- ▶ un calendrier de réalisation des interventions archéologiques;
- ▶ une grille d'évaluation de la valeur des sites archéologiques trouvés lors de l'inventaire;
- ▶ une grille d'analyse pour la prise de décision en fonction des valeurs identifiées;
- ▶ les diverses mesures d'atténuation envisagées;
- ▶ les mesures prises pour la transmission des connaissances acquises, plus particulièrement auprès des communautés concernées.

Le Calendrier de réalisation des interventions archéologiques préliminaire comprend les grandes étapes suivantes :

- ▶ L'inventaire archéologique ne peut être réalisé sans l'obtention préalable d'une autorisation d'accès de tous les propriétaires concernés ou de la fin du processus d'acquisition qui est prévu pour août 2017;
- ▶ La plage de réalisation potentielle de l'inventaire archéologique serait située entre août 2017 et août 2018;
- ▶ L'inventaire archéologique sera complété avant le début des travaux de construction qui sont prévus en mai 2019. Advenant la mise au jour de biens archéologiques en cours d'inventaire, les mesures d'atténuation nécessaires seront appliquées préalablement aux travaux de construction.

Une grille d'évaluation de la valeur des sites archéologiques identifiés lors de l'inventaire, ainsi que pour la prise de décision en fonction des valeurs identifiées pourra être conçue sur la base du *Cadre de référence sur l'approche par les valeurs pour la caractérisation du patrimoine archéologique*² élaboré par le ministère de la Culture et des Communications (MCC), dans la mesure où ce dernier sera officiel et accessible.

Les diverses mesures de mitigation envisagées et leur impact possible sur le projet (par exemple, l'évitement d'un site de grande valeur) se déclinent comme suit :

- ▶ Advenant le cas, selon la nature des découvertes archéologiques, les mesures suivantes pourraient être appliquées préalablement aux travaux de construction:
 - Fouilles archéologiques;
 - Analyses complémentaires;
 - Relevés (arpentage, photographique, autre);
- ▶ Advenant la découverte d'un site de grande valeur, le MTQ s'engage à communiquer rapidement les renseignements amassés lors des inventaires au MCC. Par la suite, les actions à entreprendre devront faire l'objet d'une évaluation au cas par cas, mais le tracé final retenu de la route 132 restera inchangé.

La nature des découvertes ne pouvant être prévue, le MTQ ne peut s'engager à réaliser les précédentes mesures de mitigation.

Les mesures suivantes seront prises pour assurer la transmission des connaissances acquises et, plus particulièrement, auprès des communautés concernées :

- ▶ Toute expertise archéologique réalisée par le MTQ dans le cadre de ce projet fera l'objet d'un rapport détaillé. De plus, en vertu de la réglementation sur la recherche archéologique, un rapport annuel de recherche archéologique, pour chacune des expertises archéologiques réalisées et nécessitant un permis de recherche archéologique, sera déposé auprès du MCC.
- ▶ Ces rapports seront publics et accessibles sur demande. Toute communauté qui en fera la demande pourra accéder aux rapports d'expertise suite au dépôt final.

² Ministère de la Culture et des Communications (2013) Plan d'action ministériel en archéologie – Horizon 2017, p. 3.

2.3 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

2.3.1 Synthèse de l'analyse des impacts environnementaux

QC-52 (p. 29) Dans sa réponse, l'initiateur s'engage à réaliser des inventaires supplémentaires aux périodes propices et de déposer le rapport lors de la demande de certification d'autorisation. Exception faite des espèces vulnérables à la récolte, advenant que des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées soient touchées par les travaux, l'initiateur devra proposer les mesures d'atténuation ou de compensation appropriées ainsi que déposer un programme de suivi environnemental.

Dans l'éventualité où des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (à l'exception des espèces vulnérables à la récolte) soient touchées par les travaux, le MTQ s'engage à proposer au MDDELCC des mesures d'atténuation ou de compensation appropriées ainsi que de déposer un programme de suivi environnemental.

2.4 PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

QC-61 (p. 34) L'initiateur s'est engagé à déployer tous les efforts nécessaires et les mesures d'atténuation appropriées afin de minimiser l'apport de matières en suspension (MES) dans la rivière Mitis. Il s'est également engagé à faire faire un suivi en la matière par le surveillant de chantier. Or, dans la mesure où l'initiateur prévoit installer une pile centrale sur le pont projeté qui reposera au fond du lit d'un secteur de la rivière représentant un excellent habitat de croissance pour le saumon, le critère de 25 mg MES/L pour la protection de la vie aquatique devra être appliqué. De plus, l'initiateur devra mandater une firme externe afin de procéder au suivi des MES lors de travaux dans la rivière.

Le MTQ n'est pas en accord sur la qualité de l'habitat pour le saumon Atlantique. Tel que précisé pour la QC-4 du présent document, les observations sur le terrain permettent de dire que le secteur des travaux peut être qualifié de mauvais habitat pour le saumon et qu'il ne remplit aucune fonction du cycle vital de cette espèce. Le MTQ juge que l'application du critère de 25 mg MES/L devrait être reconsidéré puisqu'il n'y a aucun milieu sensible en aval des travaux, aucune frayère, ni aucune fosse de pêche risquant d'être influencée par les travaux et de voir sa productivité affectée.

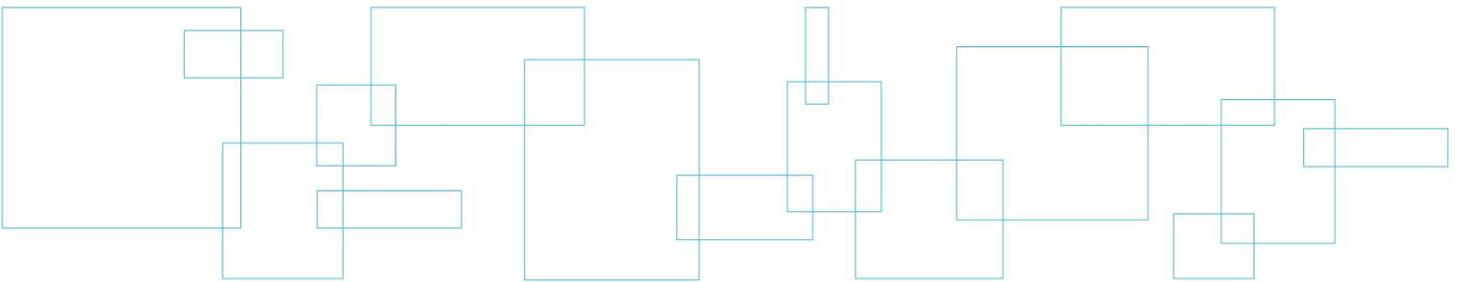
L'emplacement des excavations pour la construction de la pile rend difficile l'isolement des travaux pour empêcher l'apport de sédiment contrairement à des travaux en rive. C'est pourquoi le MTQ juge qu'il ne sera pas possible de respecter le critère de 25 mg MES/L durant les travaux sans interrompre continuellement ceux-ci et de produire des délais de construction supplémentaires importants. En effet, une petite portion des excavations sera faite dans le chenal principal alors que la majorité sera située sur le haut-fond. Ainsi, en raison de la variation de profondeur d'eau et les vitesses élevées d'écoulement dans le cours d'eau, peu de mesures pourront être facilement mises en place et elles-mêmes constitueront un risque d'apport de sédiment lors de leur installation.

3

RÉFÉRENCE

- GUAY, J.C., BOISCLAIR, D., RIOUX, D., LECLERC, M., LAPOINTE, M., ET LEGENDRE, P. 2000. DEVELOPMENT AND VALIDATION OF NUMERICAL HABITAT MODELS FOR JUVENILES OF ATLANTIC SALMON. CAN. J. FISH. AQUAT. SCI. **57** : 2065-2075.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2014. *Protocole pour les inventaires de couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec*. Direction régionale de l'Estrie, de Montréal et de la Montérégie. 11 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). Direction du patrimoine écologique et des parcs. 2013a. Listes des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires pour la localisation. 2 p. 2 avril 2013.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2013b. *Liste des plantes vasculaires exotiques envahissantes prioritaires*. Courriel reçu d'Isabelle Simard le 30 avril 2014.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). Direction du patrimoine écologique et des parcs. 2012. Listes des plantes vasculaires exotiques envahissantes pour les inventaires. 2 p. 17 octobre 2012.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDELCC). 2014. *Sentinelle : outils de détection des espèces exotiques envahissantes. Volet Web, observations*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques. Consulté le 21 octobre 2014 : <https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/observation/carteobservations#no-back-button>

**Annexe A Réponse au courriel du
MDDELCC du 16 juillet 2014**



Le 7 août 2014

Monsieur Jonathan Saint-Laurent

Chargé de projet

Direction du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

92, 2^e Rue Ouest, bureau 101

Rimouski (Québec) G5L 8E6

Objet : Réaménagement de la route 132 et reconstruction du pont Arthur-Bergeron à Grand-Métis et à Sainte-Flavie

Réponse aux questions complémentaires du MDDELCC sur des aspects d'hydraulique

V/Projet : 154-72-0028

N/Réf. : 068-P028584-EN-L100-00

Monsieur,

Tel que demandé dans le courriel transmis par Mme Claudine Forget du 16 juillet 2014, vous trouverez ci-joint les réponses aux questions complémentaires du MDDELCC relativement à la simulation hydraulique effectuée. Pour faciliter le suivi, nous avons mis en caractères gras les questions du ministère alors que nos réponses sont en caractères normaux.

- 1. Commentaire sur QC-15 : La description donnée du processus de calage du modèle demeure vague. L'initiateur peut-il le préciser davantage? Il est important de vérifier si le modèle utilisé peut représenter les conditions mesurées sur le terrain avant de faire une simulation.**

La nature du calage effectué et mentionné dans les documents soumis n'est pas documentée plus en détail, selon nos recherches. Cependant nous avons fait une validation de la sensibilité du modèle HEC-RAS à partir du paramètre de calibration le plus significatif, soit la rugosité « n » de Manning. La validation a été faite pour les conditions extrêmes soit pour un débit de 655,83 m³/s. On remarque que dans une plage de $n=0,20$ à $n=0,40$ la variation de vitesse à l'emplacement du pont est de 0,7 m/s, ou variant de 5,2 m/s à 4,5 m/s. Nous considérons par conséquent que la précision du profil et des vitesses modélisées est adéquat pour apprécier les impacts hydrauliques.

2. Commentaire no. 1 sur QC-16 : On mentionne que 7 sections transversales ont été relevées sur le terrain et que 44 autres ont été interpolées (ou 37 interpolées et 7 relevées). L'initiateur peut-il expliquer pourquoi un tel nombre d'interpolations ont été nécessaires?

Nous confirmons qu'un nombre de 7 sections en travers de rivière ont été relevées. Aussi le MTQ a fourni des données d'élévations complémentaires de type LIDAR ou l'équivalent ("Light Detection And Ranging") qui ont permis de créer un modèle numérique de terrain au-dessus de la ligne d'eau du jour de la rivière. À partir de ces données, fusionnées en un modèle numérique global de la rivière Mitis, une extraction des sections types de la rivière a été faite et importée dans HEC-RAS à tous les dix mètres. Nous considérons que le profil de rivière, en long et en travers, est alors très représentatif de l'état naturel des lieux ce qui confère au modèle une excellente précision géométrique. Les 44 sections sont donc des sections d'interpolation prises sur le modèle numérique de terrain résultant de la fusion de toutes les données disponibles.

3. Commentaire no. 2 sur QC-16 : l'explication des baisses de niveau d'eau sur les figures 1d-5 et 1d-6 de l'étude d'impact n'est pas satisfaisante. Dans la réalité, le niveau de l'eau d'une rivière naturelle qui présente un écoulement fluvial s'abaisse constamment de l'amont vers l'aval. La figure 1d-5 montre dans la ligne d'eau un « trou » d'environ 50 cm autour du chaînage 50+000. La réduction de la largeur d'écoulement et un changement de pente du fond du canal, qui n'ont pourtant pas lieu à cet endroit selon les figures 1d-1 et 1d-5, ne causent pas ce genre d'anomalie. Il est important de s'assurer que le modèle numérique est adéquat, afin de s'assurer de la fiabilité des résultats de l'impact hydraulique du pont projeté.

Trois validations du modèle HEC-RAS ont été faites afin de répondre aux commentaires et vérifier l'hypothèse avancée par le CEHQ, à l'effet que par défaut l'écoulement dans la rivière Mitis devrait être fluvial à l'emplacement de ce qui s'apparente à un ressaut (Ch. 50+000). Il est important de souligner que le cas de la rivière Mitis, sur la partie de 500 m étudiée, se termine dans une baie du Fleuve St-Laurent et est toujours influencée par les crues du fleuve.

Les validations qui vous sont présentées ont été effectuées à 655,83 m³/s sont : la définition du nombre N de Froude de part et d'autre de la section 50+000, l'impact de l'adoucissement du fond de la rivière, l'évaluation de la largeur au miroir du cours d'eau selon le chaînage.

De part et d'autre de la section 50+000, le nombre de Froude varie de $N=0,89$ à $N=1,05$ pour une rugosité de Manning variant de $n=0,040$ à $n=0,020$, ce qui signifie que l'écoulement est quasi torrentiel et non exclusivement fluvial. L'adoucissement du profil de fond de la rivière n'a pas d'impact sur la zone de ressaut, la cause est associée principalement au rétrécissement de la section d'écoulement. La largeur au miroir (Top W Chnl) de la rivière, est de 45 m de part et d'autre de la section 50 +000, tandis qu'à l'extérieur de la zone de ressaut, la largeur au miroir est de 95 m en amont et 84 m en aval.

Objet : Réaménagement de la route 132 et reconstruction du pont Arthur-Bergeron à
Grand-Métis et à Sainte-Flavie
Réponse aux questions complémentaires du MDDELCC sur des aspects
d'hydraulique

7 août 2014

L'hypothèse générale d'un écoulement fluvial ne s'applique pas à cette partie rétrécie de la rivière Mitis. Les conclusions et impacts présentés sont donc à notre avis suffisamment précis et valides pour l'évaluation des impacts de construction d'un nouveau pont à côté du pont existant qui sera conservé.

Nous espérons que le tout sera conforme à vos attentes. Si, toutefois, de plus amples renseignements s'avéraient nécessaires, veuillez communiquer avec les soussignés.

Veuillez accepter, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.



Ghyslain Pothier, biol., M.Env., ÉESA®
Professionnel senior en environnement

Pierre Legault, ing.
Directeur d'expertise
Hydrologie urbaine – Ressources hydriques

PL/gp

g:\1131\p028584_pontab1e\12_docprojconcept\4_livrbravillon\01e\accenda_1\questions_complementaires_hydraulique.docx

